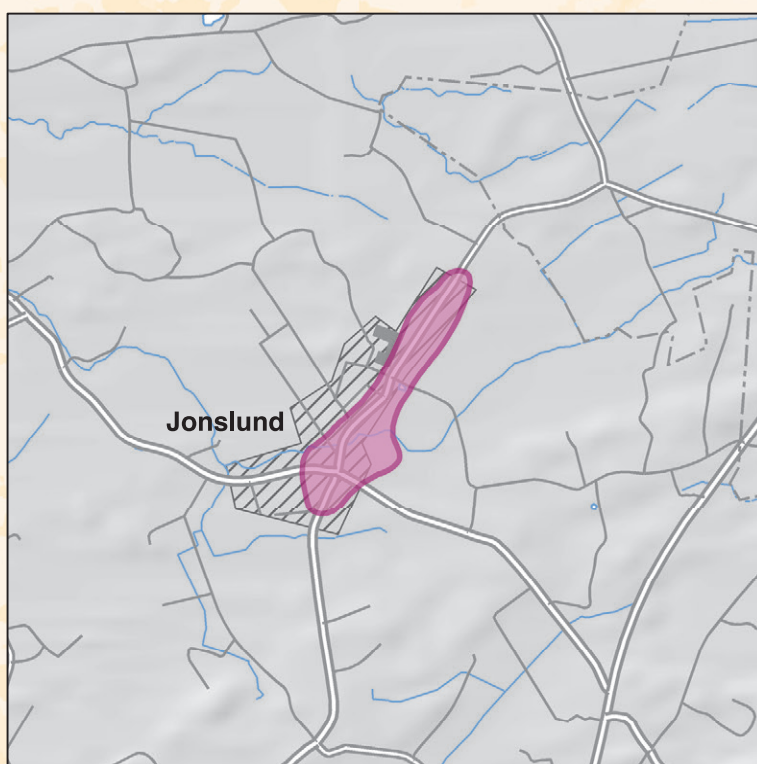


K 607

Grundvattenmagasinet Jonslund

Lars-Ove Lång & Åsa Lindh



SGU

Sveriges geologiska undersökning

ISSN 1652-8336
ISBN 978-91-7403-430-1

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, 2018
Redaktörer: Åsa Gierup, SGU
Jeanette Bergman Weihed, Tellurit AB

INNEHÅLL

Grundvattenmagasinet Jonslund	4
Sammanfattning	4
Inledning	4
Bedömningsgrunder	4
Terrängläge och geologisk översikt	5
Hydrogeologisk översikt	5
Anslutande ytvattensystem	5
Tillrinningsområde och naturlig grundvattenbildning	5
Uttagsmöjlighet	6
Grundvattnets användning	6
Grundvattnets kvalitet	6
Referenser	7

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

GRUNDVATTENMAGASINET JONSLUND

Författare: Lars-Ove Lång & Åsa Lindh
Kommun: Essunga
Län: Västra Götaland
Vattendistrikt: Västerhavet
Databas-id: 230900169
Rapportdatum: 2016-12-22

Sammanfattning

Grundvattenmagasinet är beläget i en isälvsavlagring som sträcker sig från Jonslund samhälle och omkring två kilometer mot nordost. Isälvsavlagringen består främst av sand och grus. Ovan isälvsavlagringen finns i den södra, och framför allt i den sydvästra delen, finkorniga lager av lera och silt. Även i isälvsavlagringen förekommer inbäddade finkorniga lager. Grundvattenbildningen sker framför allt av den nederbörd som faller på isälvsavlagringen där den går i dagen. Sammantaget bedöms uttagsmöjligheterna i magasinet vara drygt 5 l/s.

Inledning

De arbeten som redovisas i denna rapport ingår i SGUs kartläggning av viktiga grundvattenmagasin i landet. Syftet är i första hand att skapa planeringsunderlag för vattenförsörjning, markanvändning och skydd av viktiga grundvattenförekomster. För många användningsområden, t.ex. vid upprättande av skyddszoner till vattentäkter, krävs som regel kompletterande undersökningar.

Resultaten redovisas i kartform i bilagorna 1–4, viktiga lagerföljder i bilaga 5 och metodik för framtagning av tillrinningsområden i bilaga 6. Undersökningarna har utförts inom ramen för projektet ”Västerhavet” (projekt-id: 83014). För kompletterande information om arbetsmetoder hänvisas till SGUs kundtjänst.

Bedömningsgrunder

Tidigare undersökningar

Inför framtagandet av en ny vattentäkt i Jonslunds samhälle på 1950-talet genomfördes hydrogeologiska undersökningar där bland annat propumpning ingick (Västra Sveriges Ingenjörbyrå 1956a).

Befintlig hydrogeologisk information vid SGU omfattar den hydrogeologiska översiktskartan (Wikner m.fl. 1991), samt information ur SGUs brunnarsarkiv. Dessutom har databasen av Engdahl (2014) legat till grund för planering av den hydrogeologiska kartläggningen.

Kompletterande undersökningar

SGU har inte utfört några kompletterande fältinsatser i området. En hydrogeologisk databas över det aktuella grundvattenmagasinet har upprättats med den insamlade informationen samt SGUs jordartsdata som grund. I den hydrogeologiska databasen 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 i databasen. Ett urval av denna information redovisas i denna rapport. Grunddata från fältundersökningarna har lagrats i SGUs databas för grundvattenparametrar. Övrig information kan fås från SGUs kundtjänst.

Terrängläge och geologisk översikt

Grundvattenmagasinet Jonslund ligger i en isälvsavlagring som utgörs av en rygg utsträckt i nordost–sydvästlig riktning vid tätorten Jonslund, ca 12 km sydväst om Vara. Ovan isälvsavlagringen finns framför allt i den södra delen finkorniga lager av lera och silt och i sydväst är lerlagret sammanhängande. Inlagringar i isälvsavlagringen av finkorniga lager har också dokumenterats i den södra delen. Magasinet är 1,8 km långt och 250–550 m brett. Isälvsavlagringen når i den norra delen av magasinet upp till ca 95 m ö.h. I den södra delen, där Viskebäcken skär genom magasinet, ligger de lägsta partierna på ca 88 m ö.h. Magasinet omges av flacka sandiga åkermarker med uppstickande mindre hållområden.

I sydväst intill Viskebäcken visar borrhningen SES112217 (bilaga 5) lagerföljden 1,5 m sand ovan 8 m lera och underst 5 m isälvs sediment. Borrhningen avslutas i block eller berg. I den allra sydligaste delen av magasinet finns vid borrhning SES112218 sammanfattningsvis 7 m sand, silt och lera på sand och grus (isälvs sediment). Borrhningen avslutades 2 m ned i isälvs sedimentet. Grov sand dominerar i tre borrhningar ned till ca 5 m djup i den södra delen av magasinet inom Jonslunds samhälle (Västra Sveriges Ingenjörssbyrå 1956a). I denna södra del uppträder på vissa platser finsediment på isälvsavlagringen. Mäktigheten av finsedimenten varierar i omfattning.

I den centrala och norra delen av isälvsavlagringen är dess ryggform tydligt markerad. Det finns inga kända dokumenterade lagerföljder, men uppgifter från SGUs brunnarkiv anger jorddjup mellan 10 och 19 m. Huvuddelen av avlagringen kan förväntas bestå av sand samt även av grus och sten, något som kan konstateras i branddammen i norra delen av Jonslund. I Länsstyrelsen i Skaraborgs län (1982) anges att materialet består av stenigt grus och att block förekommer.

Det saknas modern berggrundsinformation över området. Aktuella tolkningar baserade på allmänna kunskaper från regionen visar att berggrunden i området domineras av uppsmälta, migmatitiska gnejser, huvudsakligen grå eller gråröda med granitisk till granodioritisk sammansättning. Den dominerande strykningen på gnejsigheten är ost–västlig.

Hydrogeologisk översikt

I närheten av Jonslund vattentäkt genomfördes en provpumpning 1956 (Västra Sveriges Ingenjörssbyrå 1956a). Uttaget stabiliserades vid 2,5 l/s under pumpningen och avsänkningen var endast några decimeter i närliggande observationspunkter. Fem dagar efter avslutad pumpning var grundvattenytan återställd.

Öppna vattenytor i tidigare grustäkter och små skillnader i marknivåer indikerar att grundvattenytan endast ligger någon till några meter under markytan. Den mättade zonen i den mellersta och norra delen uppskattas till ca 10–15 m.

Anslutande ytvattensystem

Från slättlandskapet i öster rinner Viskebäcken in i magasinet och vidare åt väster ut i Nossan.

Tillrinningsområde och naturlig grundvattenbildning

Grundvattenmagasinet tillförs vatten framför allt från den nederbörd som faller direkt på den del av isälvsavlagringen som går i dagen. Här sker grundvattenbildning direkt till magasinet. Tillskott av vatten till magasinet kan även ske från omgivande områden där små läckage kan nybilda stora mängder grundvatten och där detta eventuellt kan ske på betydande avstånd från Jonslund. Det är svårt att fastställa om det finns kontinuitet under finsedimenten mellan de isälvsavlagringar som finns i omgivningarna runt Jonslund. Om hydraulisk kontakt finns kan områden där isälvsavlagringar går i dagen samverka vad gäller grundvattenbildningen i samband med grundvattenuttag. Rännehögen, mindre än 1 km söder om grundvattenmagasinet Jonslund, är ett exempel på ett sådant område där en isälvsavlagring går i dagen.

Tabell 1. Tillrinningsområden, grundvattenbildning och bedömd uttagsmöjlighet.

	Yta (km ²)	Effektiv nederbörd*	Naturlig grundvattenbildning (l/s)
Primärt tillrinningsområde	0,47	380 mm/år, 12,1 l/s per km ²	5,7
Sekundärt tillrinningsområde	0	–	–
Tertiärt tillrinningsområde	0,06	–	–
Bedömd uttagsmöjlighet inom magasinet**	5–25 l/s		

* Beräkningen av effektiv nederbörd grundas på beräknad grundvattenbildning i olika typjordar från perioden 1962–2003 för aktuellt område (Rodhe m.fl. 2006). Osäkerheten i det beräknade värdet är betydande.

** Enbart naturlig grundvattenbildning inom det primära tillrinningsområdet har medtagits i bedömningen av uttagsmöjlighet.

En grundvattenundersökning utfördes av Västra Sveriges Ingenjörbyrå (1956b) som visade på relativt goda grundvattenförhållanden.

Grundvattenmagasinet tillrinningsområde har avgränsats översiktligt (bilaga 4) enligt principer som framgår av bilaga 6. Endast primärt tillrinningsområde är aktuellt för detta magasin. En grov uppskattning av den naturliga grundvattenbildningen som tillförs magasinet från det primära tillrinningsområdet redovisas i tabell 1.

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.

Uttagsmöjligheterna är begränsade i grundvattenmagasinet. Det kan finnas hydraulisk kontakt under finsedimenten utanför det avgränsade magasinet som kan innebära grundvattenbildning i ett större område. Provpumpning och uttag i den södra delen av magasinet visar att ett stadigvarande uttag kan göras på mer än hälften av den beräknade grundvattenbildningen på drygt 5 l/s till magasinet. En mättad zon på 10 m eller däröver i den mellersta och norra delen av magasinet ger förutsättningar för grundvattenuttag. Uttagsmöjligheterna bedöms sammantaget ligga i den undre delen av intervallet 5–25 l/s.

Grundvattnets användning

I den södra delen av grundvattenmagasinet är Jonslunds kommunala grundvattentäkt belägen.

Grundvattnets kvalitet

Råvattenprover från åren 1990–2015 från Jonslunds kommunala vattentäkt har varit tillgängliga vid denna sammanställning. Från de totalt 10 analyserna, fördelade över hela tidsperioden, framgår att pH värdet under hela perioden varit ca pH 7, alkalinitet med två undantag inom intervallet 88–98 mg/l, kalcium mellan 35 och 47 mg/l och magnesium stabilt vid 8 mg/l. De flesta analyserna av klorid ligger mellan 30 och 40 mg/l. Sulfathalterna varierar och var 41 mg/l i analysen från 2015. Tidigare sulfathalter under perioden är som högst 67 mg/l. Sammantaget visar analyserna vad gäller här angivna basparametrar på ett neutralt grundvatten. Sulfathalten är något förhöjd, vilket är vanligt i grundvatten i jord inom Varaslätten med omnejd.

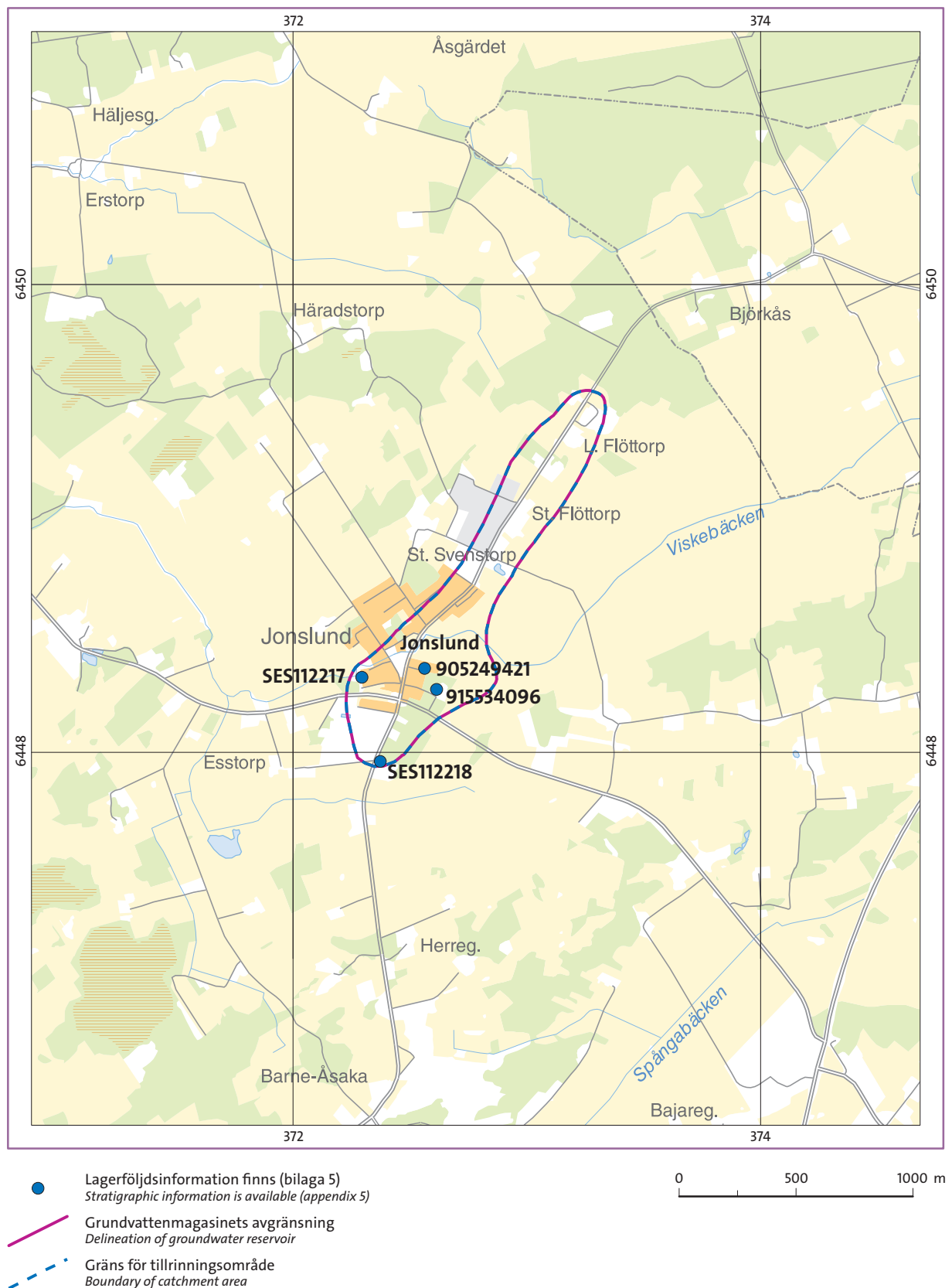
Som jämförelse kan nämnas att vid den utförda propumpningen av Västra Sveriges Ingenjörbyrå (1956a) togs råvattenprover på grundvattnet som bland annat visade ett neutralt vatten och en alkalinitet kring 100 mg/l.

Referenser

- Engdahl, M., 2014: Jordarter – databas 1:25 000–1:100 000, Lidköping. sgudb-jorddb-jogi-08c06.
- Länsstyrelsen i Skaraborgs län, 1982: Grusinventering i Skaraborgs län. *Meddelande 1982:6*, 690 s.
- Rodhe, A., Lindström, G., Rosberg, J. & Pers, C., 2006: Grundvattenbildning i svenska typjordar – översiktlig beräkning med en vattenbalansmodell. *Report Series A No. 66*, Uppsala universitet, Institutionen för geovetenskaper, 20 s.
- Västra Sveriges Ingenjörbyrå, 1956a: Redogörelse för ny grundvattenundersökning i Jonslunds samhälle, Essunga kommun, Skaraborgs län. Sävedalen 13 november 1956, 11 s. Referensnummer i SGUs register för grundvattenutredningar: 4121.
- Västra Sveriges Ingenjörbyrå, 1956b: Redogörelse för grundvattenundersökningar vid Jonslunds samhälle, Essunga kommun, Skaraborgs län. Sävedalen 28 augusti 1956. Referensnummer i SGUs register för grundvattenutredningar: 4120.
- Wikner, T., Fogdestam, B., Carlstedt, A. & Engqvist P., 1991: Beskrivning och bilagor till Hydrogeologiska kartan över Skaraborgs län. *Sveriges geologiska undersökning Ah 9*, 83 s.

BILAGA 1

Undersökningar gjorda i grundvattenmagasinet

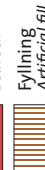


Jonslund

Bilaga 2. Grundvattenmagasin

SGU

Sveriges geologiska undersökning



jordartsinformation ur SGUs jordartsgeologiska databas

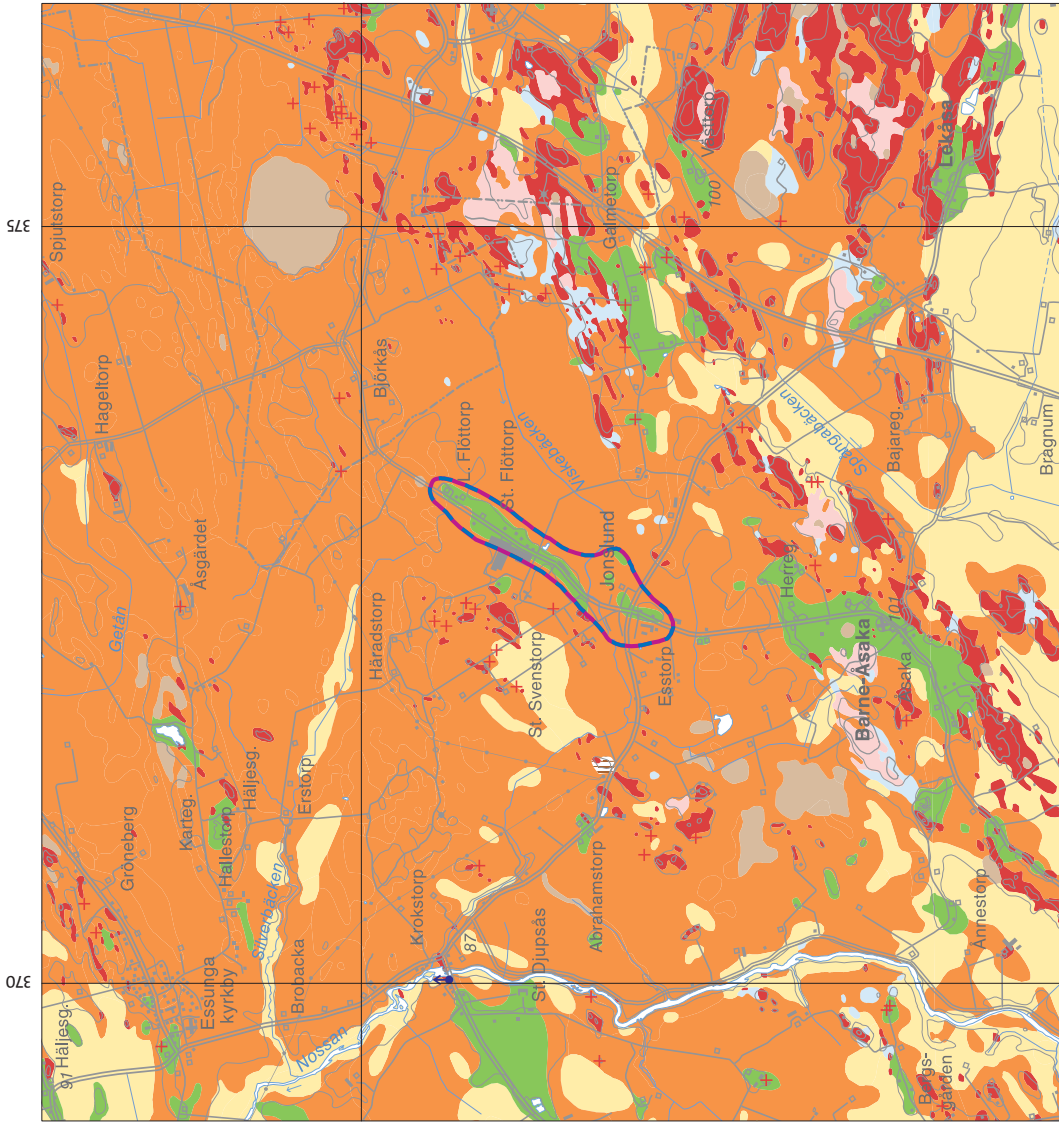
SN 1652-8336
BN 978-91-7403-430-1

Sveriges geologiska undersökning (SGU), 2018

edgivande 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.

uvudkontor/Head Office:

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



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

Referens till kartan: Lång, L.-O. & Lindh, Å., 2018: Grundvattenmagasinet Jonslund, bilaga 2. Grundvattenmagasin, skala 1:50 000. *Sveriges geologiska undersökning K 607*.
Reference to the map: Lång, L.-O. & Lindh, Å., 2018: Groundwater reservoir Jonslund, bilaga 2. Groundwater reservoir, scale 1:50 000. *Sveriges geologiska undersökning K 607*.



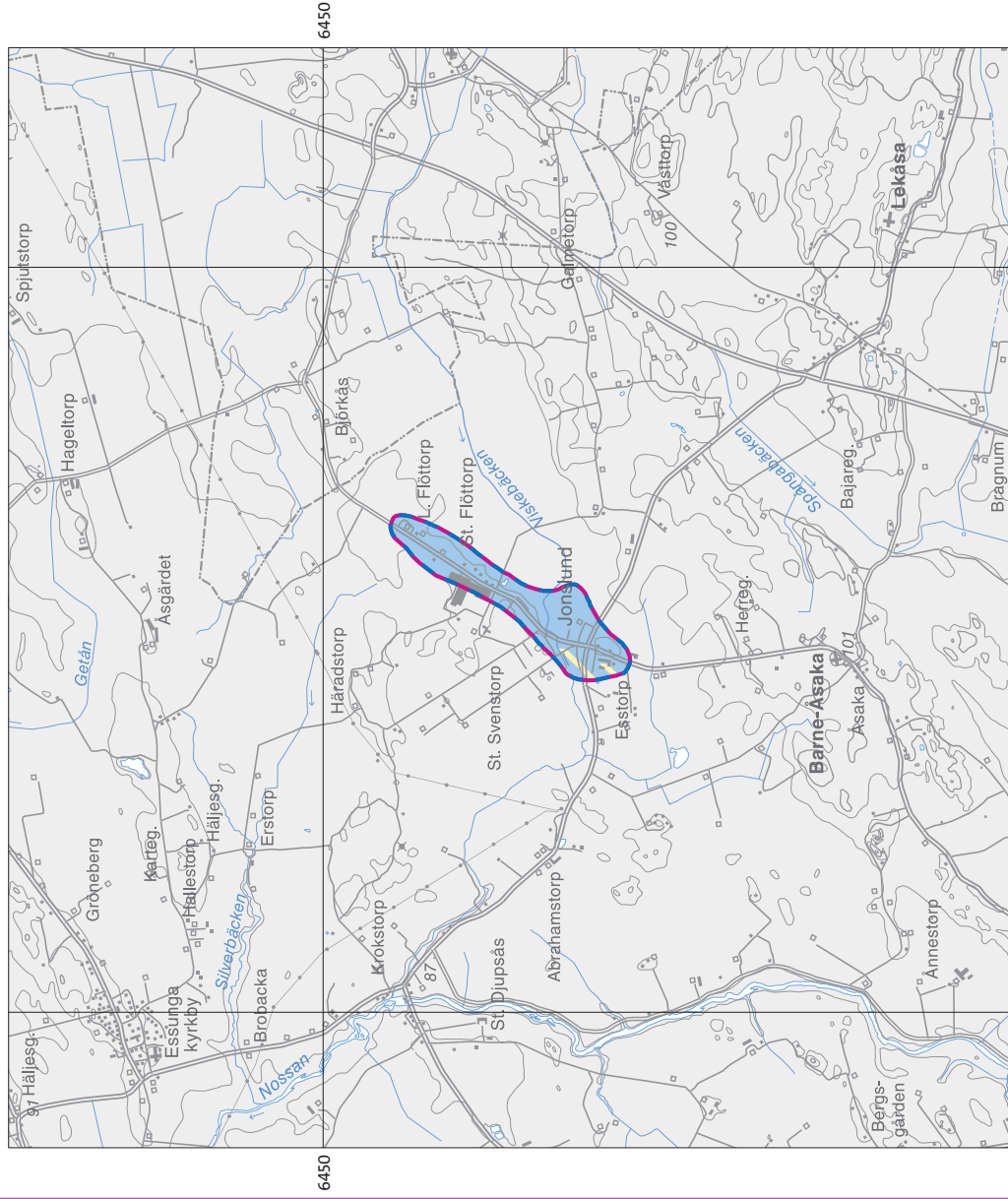
Skala 1:50 000

Grundvattenmagasinet K 607 Jonslund

Bilaga 3. Bedömda uttagsmöjligheter



- 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
- Tätande lager på grundvattenmagasinet
Soil strata with low permeability covering aquifer



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

Referens till kartan: Lång, L.-O. & Lindh, Å., 2018: Grundvattenmagasinet Jonslund, bilaga 3.
Bedömda uttagsmöjligheter, skala 1:50 000. Sveriges geologiska undersökning K 607.
Reference to the map: Lång, L.-O. & Lindh, Å., 2018: Groundwater reservoir Jonslund, bilaga 3.
Estimated exploitation potential, scale 1:50 000. Sveriges geologiska undersökning K 607.



ISSN 1652-8336
ISBN 978-91-7403-430-1

© Sveriges geologiska undersökning (SGU), 2018

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>

Grundvattenmagasinet Jonslund

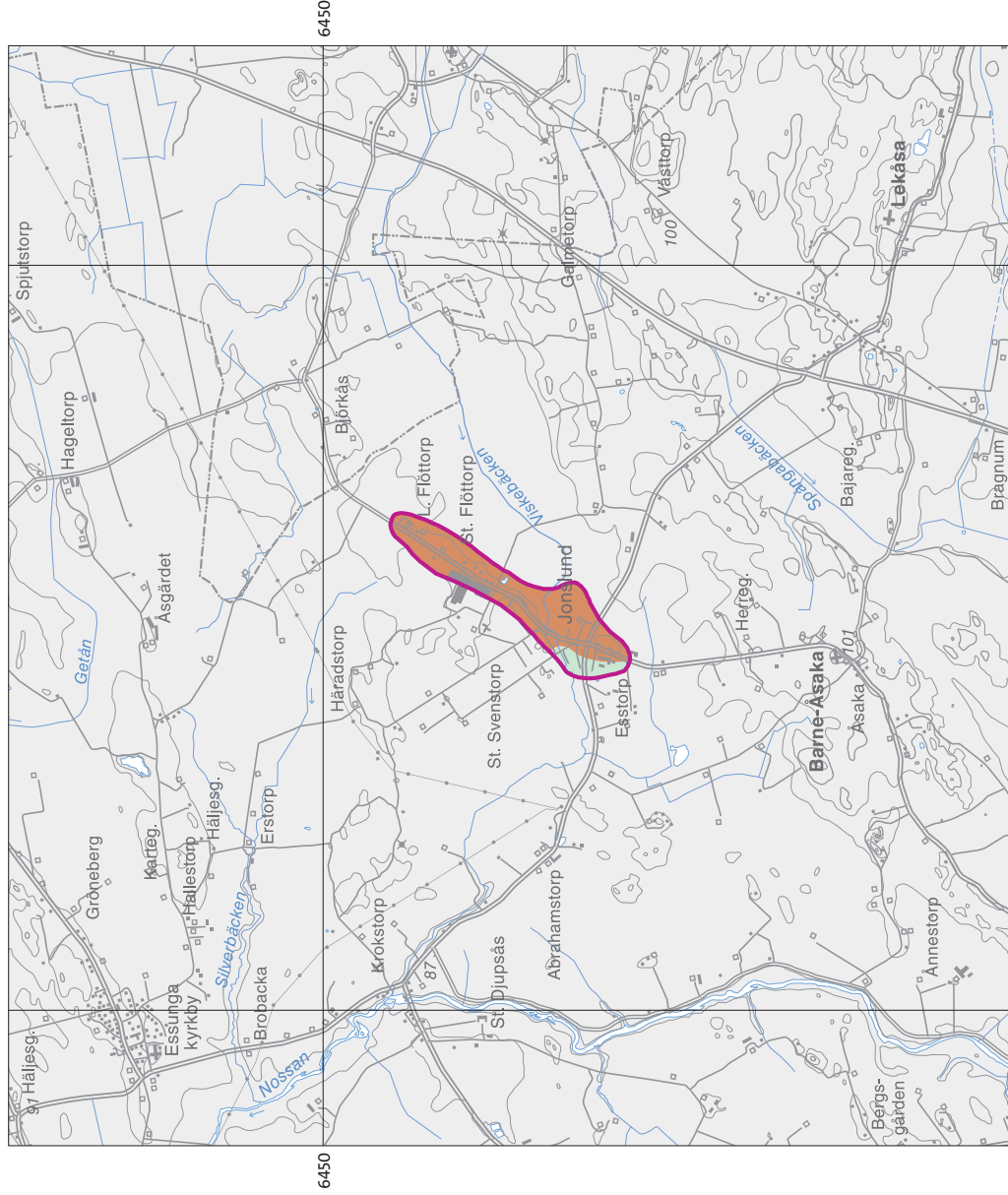
K 607

Bilaga 4. Tillrinningsområden



- 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.

Referens till kartan: Lång, L.-O. & Lindh, Å., 2018: Grundvattenmagasinet Jonslund, bilaga 4.
Tillrinningsområden, skala 1:50 000. Sveriges geologiska undersökning K 607.
Reference to the map: Lång, L.-O. & Lindh, Å., 2018: Groundwater reservoir Jonslund, bilaga 4.
Catchment areas, scale 1:50 000. Sveriges geologiska undersökning K 607.



ISSN 1652-8336
ISBN 978-91-7403-430-1

© Sveriges geologiska undersökning (SGU), 2018

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>

BILAGA 5

Exempel på lagerföljder

Koordinater anges i SWEREF 99 TM.

Namn: SES112218

Utförare: Okänd

Databas-id: SES112218

Typ: Okänd

Koordinater: N 6447 960, E 372 375

0–2,0 m sand

2,0–2,5 m silt

2,5–4,5 m lera

4,5–7,0 m grovsilt–finsand

7,0–9,0 m sand–block (isälvssediment)

Fortsatt borrning möjlig

Namn: SES112217

Utförare: Okänd

Databas-id: SES112217

Typ: Okänd

Koordinater: N 6448 320, E 372 295

0–1,5 m sand

1,5–9,5 m lera

9,5–14,5 m sand–block (isälvssediment)

Stopp mot block eller berg

Namn: 915534096

Utförare: Svensk Maskinborrning AB

Databas-id: 915534096

Typ: Energibrunn

Koordinater: N 6448 268, E 372 615

0–19,0 m sand

Stopp mot berg

Namn: 905249421

Utförare: Hans Olsson & Götene Djupborrning AB

Databas-id: 905249421

Typ: Energibrunn

Koordinater: N 6448 358, E 372 564

0–3,0 m sand

3,0–6,0 m lera

6,0–13,0 m sandigt grus

Stopp mot 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. Med den helt dominerade delen avses mer än 80 procent.

Primärt tillrinningsområde	Den del av tillrinningsområdet där grundvattenmagasinet (den grundvattenförande formationen) går i dagen och hela eller den helt dominerande delen av den effektiva nederbörden tillförs magasinet.
Sekundärt tillrinningsområde	De delar av tillrinningsområdet utanför grundvattenmagasinet varifrån hela eller den helt dominerande delen av den effektiva nederbörden tillförs magasinet.
Tertiärt tillrinningsområde	Del eller de delar av tillrinningsområdet till ett grundvattenmagasin varifrån kontinuerlig ytvattendränering sker och där vanligen endast en mindre 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).