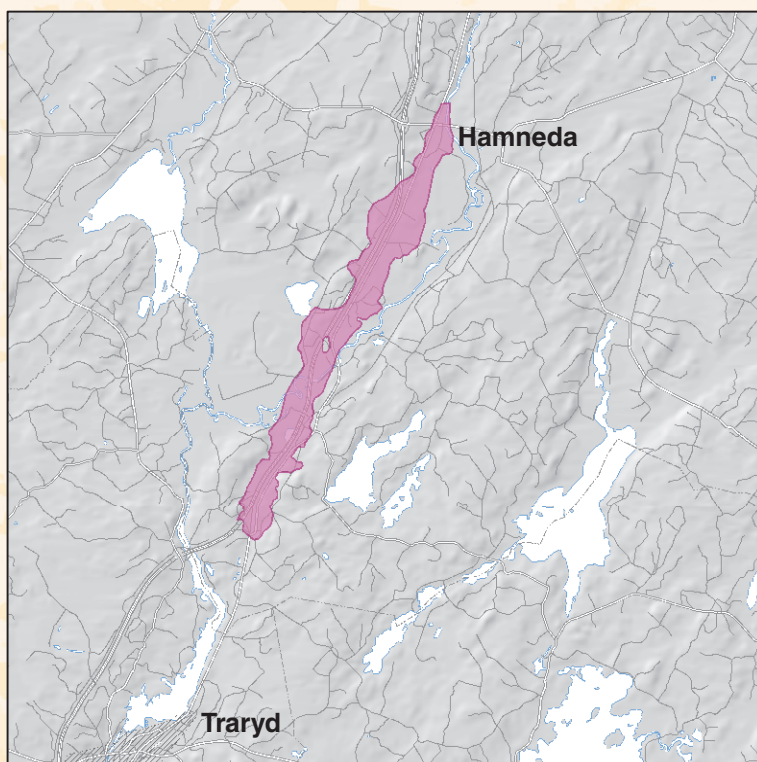


K 615

Grundvattenmagasinet Ljungbyåsen Hamneda

Torbjörn Persson & Elisabeth Magnusson



SGU

Sveriges geologiska undersökning

ISSN 1652-8336
ISBN 978-91-7403-438-7

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

INNEHÅLL

Grundvattenmagasinet Ljungbyåsen Hamneda	4
Sammanfattning	4
Inledning	4
Bedömningsgrunder	4
Terrängläge, geologisk översikt	5
Hydrogeologiska förhållanden	5
Anslutande ytvattensystem	6
Tillrinningsområde och naturlig grundvattenbildning	7
Grundvattnets användning	7
Grundvattnets kvalitet	7
Referenser	8
Förteckning över utredningar	8

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 LJUNGBYÅSEN HAMNEDA

Författare: Torbjörn Persson & Elisabeth Magnusson

Kommun: Ljungby

Län: Kronobergs län

Vattendistrikt: Västerhavet

Databas-id: 250500033

Rapportdatum: 2016-12-08

Sammanfattning

Grundvattenmagasinet Ljungbyåsen Hamneda ligger i ett isälvsstråk i Lagans dalgång ca 15 km söder om Ljungby. Magasinet sträcker sig från en smal passage av Lagandalen i höjd med Hamneda och vidare i sydsydvästlig riktning ett stycke väster om Lagan. I höjd med Hornsborg korsar de vattenmättade isälvsedimenten Lagan för att därefter vara belägna öster om Lagan och breda ut sig mot Grönlida och Pettersdal. Vid Pettersdal slutar magasinet i anslutning till en fast grundvattendelare. Där Lagan passerar åsen vid Hornsborg är magasinet ca 30 m mäktigt och överlagrat av ett fåtal meter tunna lager silt och lera. I den norra delen är åsen väl synlig i markytan. Uttagsmöjligheterna i magasinet bedöms ligga i intervallet 25–125 l/s.

Inledning

Sammanställning av information om grundvattenmagasinet Ljungbyåsen Hamneda har ingått i projektet ”Grundvattenkartering Västerhavets vattendistrikt” (projekt-id: 83014). Syftet med SGUs kartläggning av grundvattenmagasin 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 fältarbete och tolkning av hydrogeologiska förhållanden. I undersökningen ingår sammanställning av befintliga undersökningar, kompletterande fältarbete, tolkning av hydrogeologiska förhållanden, framtagning av tillrinningsområden samt framställande av databas och beskrivning.

Undersökningarna utfördes under år 2010. För kompletterande information om arbetsmetoder hänvisas till SGUs kundtjänst. Resultaten redovisas i kartform i bilaga 1–4, viktiga lagerföljder i bilaga 5, metodik för framtagning av tillrinningsområden i bilaga 6.

Bedömningsgrunder

Tidigare undersökningar

Inför SGUs kartering har befintlig geologisk och hydrogeologisk information hos SGU, t.ex. kartor, utredningar och databaser, sammanställts och utvärderats. SGUs brunn- och källarkiv har utgjort en del av nämnda underlag. Ett urval kompletterande hydrogeologiska data från tidigare utredningar har lagrats i SGUs databaser. Några exempel på lagerföljder redovisas i bilaga 5.

Tidigare grundvattenundersökningar har främst gjorts i anslutning till kommunens vattenförsörjning för Hamneda samhälle.

Kompletterande undersökningar

Följande kompletterande fältundersökningar har utförts av SGU:

- Seismisk refraktionsmätning längs 3 profiler. Mätningarna har visat djupet till berggrundsytan och gett viss information om grundvattenytans läge och jordlagrens egenskaper.

- Inventering av ett urval etablerade grundvattenrör och befintliga brunnar i området samt dokumentation av grundvattennivåer.
- Jord- och bergsondering på sju platser inom magasinet. Rör (25/50 mm) sattes vid samtliga dessa punkter i syfte att bestämma grundvattennivån och för bedömning av jordens genomsläpplighet.
- Uppgradering av jordartskartan, 2010.

Lägena för ett urval av geofysiska mätningar och ett urval av de borrhningar som förekommit i området och till vilka denna beskrivning refererar visas i bilaga 1. 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 Markaryd NO (Ising 2009), berggrundskarta Kronobergs län (Wik m.fl. 2009) och hydrogeologiska översiktskartan Kronobergs län (Söderholm m.fl. 1987) som grund. Jordartskartan uppgraderades 2010. I databasen ingår bl.a. data om tillrinningsområde, grundvattenbildning, vattendelare, strömningsriktningar och andra hydrauliska parametrar samt en bedömning av uttagsmöjligheterna i magasinet. Här finns också information om anslutande ytvattensystem. Ett urval av uppgifterna i databasen redovisas i denna rapport. Övrig information kan fås från SGUs kundtjänst.

Terrängläge, geologisk översikt

Grundvattenmagasinet Ljungbyåsen Hamneda ligger i Lagans dalgång ca 15 km söder om Ljungby. Magasinet utgörs av en del av isälvsavlagringen Ljungbyåsen och omges överlag av moränmarker.

Isälvsedimenten ligger huvudsakligen samlade i form av en åsbildning med åskärnan i magasinets norra del belägen i de centrala delarna av Lagans dalgång. Mellan Hornsborgs gård och Hamneda Gästgivaregård ligger åsmaterialet avsatt väster om Lagans sträckning för att i sin södra del korsa Lagan och söder därom vara belägen i något högre terräng öster om Lagan. Mellan Hamneda och Hornsborgs Gård ligger åskrönet till större delen synligt i markytan omgivet av sandfält, åsgropar och en del terrasser (Ising 2009). Vid Lagans dalgång nära Hornsborg domineras de ytnära sedimenten av finsand, silt eller lera. I området nära Lagans sträckning vid Hornsborg och Ågård har SGU i samband med en sonderingsborrning konstaterat stora mäktigheter sand och grus under nämnda finsediment (S 10044, bilaga 5).

Magasinet täcker en yta från dess avgränsning i höjd med Hamneda till Pettersdal i söder som uppgår till ca 6,8 km². Isälvsedimentets yta har avsatts på nivån 135–139 m ö.h. Området är i sin helhet beläget över högsta kustlinjen men ligger i ett område där issjöbildningar möjliggjort sedimentation av finkorniga glaciala sjösediment som avsatts på isälvsedimenten. Jorddjupen bedöms vanligtvis variera mellan 5 och 35 m. Området avvattnas av Lagan.

Berggrunden i området tillhör Östra segmentet strax väster om Protoginzonen. Berggrunden blev deformerad och omvandlad under mycket höga tryck och temperaturer för 950–980 miljoner år sedan. Detta skedde i djupt liggande delar av en bergskedja av Himalayatyp. I slutfasen av denna bergskedjebildning lyftes berggrunden upp och eroderades sedan ner.

Berggrunden i den norra delen av magasinet utgörs av en granitisk ådergnejs som är röd till rödgrå, fin- till medelkornig med en ursprungsålder på 1 670 miljoner år. I den södra delen av magasinet utgörs berggrunden av monzogranitisk gnejs som är röd till rödgrå ursprungligen kalifältspatporfyrisk med en ursprungsålder på 1 680 miljoner år. Lagan följer en deformationszon i berggrunden (Wik m.fl. 2009).

Hydrogeologiska förhållanden

Grundvattenmagasinet har i huvudsak avgränsats utifrån utbredningen av isälvsediment i området på SGUs jordartskarta. I magasinets centrala delar löper Ljungbyåsens åskärna. Den kan iakttas som ett mindre åskrön längs stora delar av magasinets norra del. Strax norr om Hornsborg, och i höjd med att avlagringen passerar under Lagan, är åsbildningen täckt av finsediment bestående av finsand, silt och

lera. I magasinets sydligaste del är det fortfarande ovisst om en väl genomsläpplig åskärna existerar. Magasinet avgränsas norrut i en smal del av åsen men med en bedömd hydraulisk kontakt mot magasinet Ljungbyåsen Kånna. I söder avslutas magasinet med en fast grundvattendelare vid Pettersdal.

Den mättade zonens mäktighet varierar högst väsentligt. I magasinets norra del, söder om Hamneda, består den vattenmättade zonen av sand och grus och är ca 20–25 m mäktig (se lagerföljd R 10038, bilaga 5). Den omättade delen uppgår till ett fåtal meter. I området 500 m söder om Hamneda Gästgivaregård är djupet till berg centralt under åsen ca 35–40 m enligt seismiska undersökningar. Djupet till berg är 200 m västerut endast ca 5 m. Även här utgör det omättade jordskiktet en zon på upp till 5 m. De större jorddjupen verifierades med en 32 m djup sondering R 10039 vars lagerföljd bedöms vara som mest genomsläpplig i intervallet 18–24 m, se vidare bilaga 5. Ett stycke söderut, i höjd med Solbacken, är magasinet något mindre mäktigt och vid SGUs sondering i punkt R 10041 noterades block eller berg endast ca 10 m under markytan. Här konstaterades också inslag av flera meter silt eller lera, se bilaga 5.

Det magasinsegment som ligger öster om Norregård och i anslutning till Hornsborgs Gård präglas av mindre mäktiga isälvsediment (se sonderingsresultat vid SGUs rör R 10042 och R 10043, bilaga 5). Öster om avlagringen blockeras den hydrauliska kontakten mot Lagan av ett moränområde och anslutande höga berglägen. I öster ansluter också Brånamossen och andra mindre mossområden som vid ett eventuellt grundvattenuttag kan ha betydelse för grundvattenkvaliteten i åsen. Grundvattnet bedöms strömma från en rörlig grundvattendelare strax söder om Solbacken och norrut mot Lagan i höjd med Hamneda. Den nordligt riktade grundvattenströmningen har också noterats i tidigare undersökningar (Backö kommunaltekniska byrå AB 1970). Söder om nämnda grundvattendelare bedöms grundvattnet strömma i östlig eller sydlig riktning ner mot Lagan.

I området kring Ågård och E4:ans passage över Lagan visar SGUs jordartskartering på en dominans av silt och sandiga eller siltiga svämsediment i markytan. Mindre sandområden indikerar dock att åsen med ett grövre isälvsediment passerar under nämnda finsediment. Vid Ågård genomförde SGU en sonderingsborrning, S 10044, som visar på förekomsten av ett mycket mäktigt grundvattenmagasin i ett väl genomsläppligt material på 4,5–33 m under markytan. Ett översta lager av ca 2 m silt eller lera bedöms vara borteroderat i den närliggande Lagans botten. Lagans bottensediment bedöms åtminstone i närområdet bestå av sand vilket innebär att det föreligger en hydraulisk kontakt mellan ytvattenssystemet och grundvattenmagasinet med god potential för inducerad infiltration (se vidare lagerföljd S 10044 i bilaga 5).

Magasinets södra del ligger i något högre terräng och med en strömningsriktning från grundvattendelaren vid Pettersdal och ner mot Torstessjö och Lagan. En fast grundvattendelare vid Pettersdal avgränsar magasinet söderut mot grundvattenmagasin i Markaryds kommun. Magasinet är i huvudsak öppet. Några borrningar i avlagringen visar dock lagerföljder med flera meter mäktiga lager av silt och lera. Ett större sammanhängande område med silt och lera täcker magasinet väster om samhället Hornsborg.

Förutom goda förutsättningar för inducering där Lagan passerar Ågård kan det eventuellt också finnas en induceringspotential i magasinets norra delar vid Lagans passage strax sydväst om Hamneda.

Anslutande ytvattensystem

Magasinet ansluter till Lagan. I magasinets norra del rinner Lagan i direkt anslutning till åsen. Väster om Hornsborgs samhälle passerar Lagan isälvsavlagringen som i detta område överlagras av ett fåtal meter finsediment. Finsedimenten är sannolikt delvis borteroderade varvid Lagan bedöms stå i hydraulisk kontakt med grundvattenmagasinet. I området Solbacken–Brånamossen sträcker sig Lagan öster om isälvsavlagringens centrala delar. I detta område finns ett antal mindre ytvattendrag som dränerar grundvattenmagasinet mot Lagan. Vid Hornsborgs samhälle bedöms grundvattendränningen delvis ske via Torstessjön.

Tabell 1. Tillrinningsområden, grundvattenbildning och bedömd uttagsmöjlighet.

	Yta (km ²)	Effektiv nederbörd*	Naturlig grundvattenbildning (l/s)
Primärt tillrinningsområde	6,5	428,9 mm/år, 13,6 l/s per km ²	92,2
Sekundärt tillrinningsområde	1,7	371,4 mm/år, 11,8 l/s per km ²	20
Tertiärt tillrinningsområde	9,4		
Bedömd uttagsmöjlighet inom magasinet	25–125 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.

Tillrinningsområde och naturlig grundvattenbildning

Magasinet tillförs vatten från den nederbörd som faller på avlagringen och från omgivande morän-områden.

Vid ett tänkt grundvattenuttag bedöms förutsättningarna för inducering från Lagan förekomma längs med två kortare segment. Strax söder om bron över Lagan i Hamneda kan förutsättningarna för inducering från Lagan vara god. SGU bedömer också att det finns en hydraulisk kontakt mellan Lagans botten och de mycket väl genomsläppliga sand- och grusavsättningar som finns under relativt tunna avsättningar av finsediment i trakten kring Ågården strax norr om Hornsborg. För att med säkerhet kunna bekräfta denna bedömning behövs mer ingående undersökningar av Lagans bottensediment i de aktuella områdena.

Magasinet tillrinningsområde har avgränsats översiktligt, bilaga 4, och indelats i kategorierna primärt, sekundärt och tertiärt tillrinningsområde enligt principer som framgår av bilaga 6. En grov uppskattning av den naturliga grundvattenbildningen som tillförs magasinet från primära och sekundära tillrinningsområden redovisas i tabell 1.

Storleken av det primära tillrinningsområdet kan möjligen vara överskattat, eftersom det områdesvis sannolikt förekommer tätande lerskikt inlagrade i isälvsedimenten, vilka kan hindra grundvattenbildningen.

Grundvattnets användning

Hamneda baserar sin dricksvattenförsörjning på en grundvattentäkt i Ljungbyåsen strax utanför samhället. Vattentäkten består av en relativt grund schaktbrunn med god kapacitet. År 2008 uppgick medeluttaget till ca 29 m³/dygn enligt Vattentäcksarkivet. Vattentäkten har vattenskyddsområde som gäller från 1971. I övrigt utnyttjas magasinet enbart för enskild vattenförsörjning.

Grundvattnets kvalitet

Grundvattnet bedöms som helhet ha normalt god kvalitet. Det förekommer dock lokala variationer. Särskilt gäller detta vattnets innehåll av t.ex. järn och mangan. I områden där magasinet ligger i anslutning till torvmarker kan problem med höga humushalter förekomma. Vid Hamneda kommunala dricksvattentäkt uppges kommunen förekomst av förhöjda halter av järn. Det finns en risk för mänsklig påverkan av grundvattenkvaliteten genom E4:ans sträckning genom grundvattenmagasinet.

Ingen detaljerad inventering och utvärdering av grundvattenkvaliteten har utförts inom ramen för detta projekt. Det ovanstående utgör därför endast en grund för en översiktlig bedömning.

Referenser

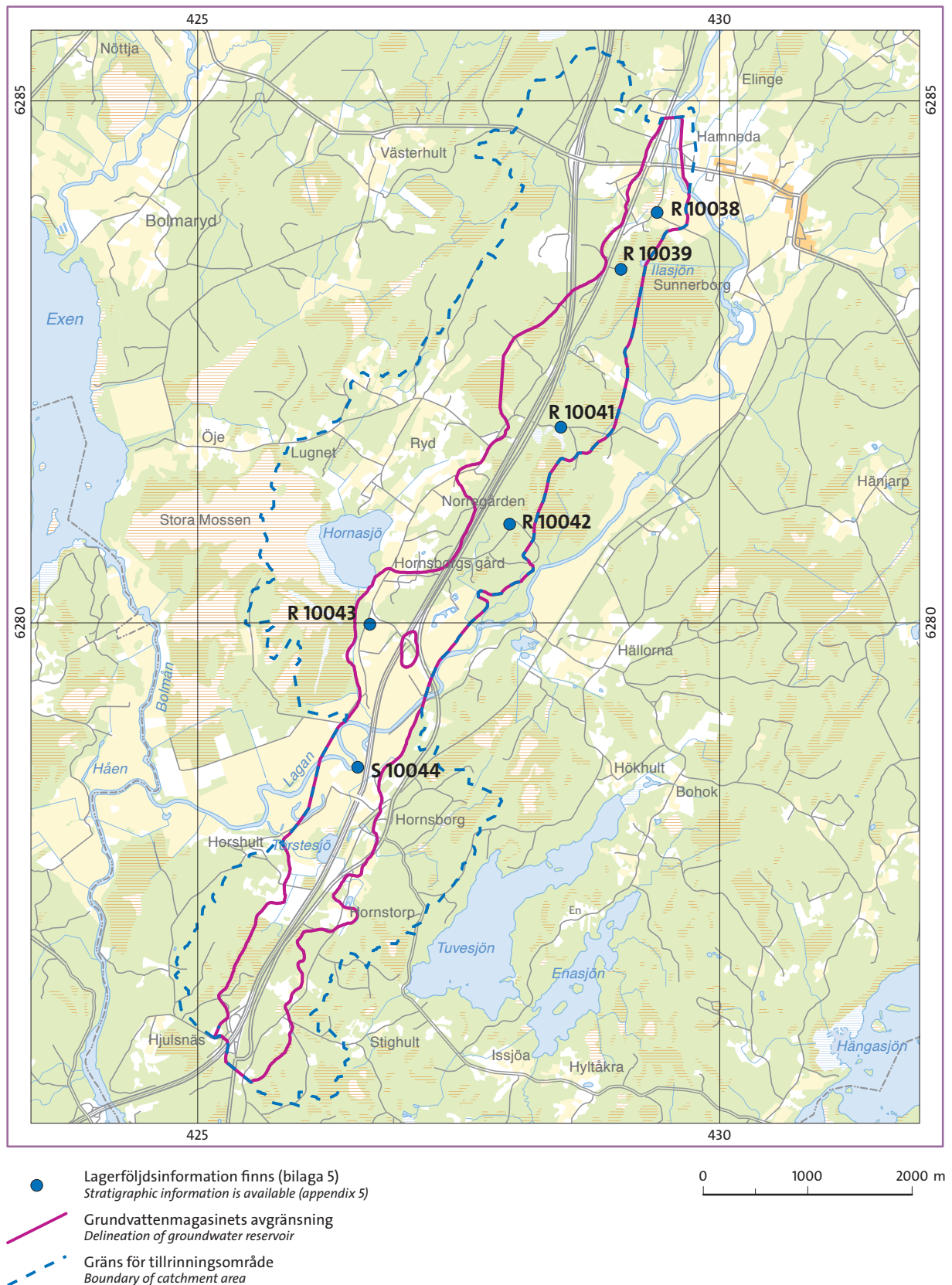
- Backö kommunaltekniska byrå AB, 1970: Hamneda kommun, Hamneda samhälle, Utlåtande för fastställande av skyddsområde och skyddsföreskrifter för kommunal grundvattentäkt å fastigheten Hamneda 1:19, 1970-10-21. Referensnummer i SGUs register för grundvattenutredningar: 5138.
- Ising, J., 2009: Beskrivning till jordartskartan Markaryd NO. *Sveriges geologiska undersökning K 157*, 15 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.
- Söderholm, H., Fogdestam, B. & Engqvist, P., 1987: Beskrivning till kartan över grundvattnet i Kronobergs län. Skala 1:250 000. *Sveriges geologiska undersökning Ah 10*.
- Wik, N-G., Claeson, D., Bergström, U., Hellström, F., Jelinek, C., Juhojuntti, N., Jönberger, J., Kero, L., Lundqvist, L., Sukotjo, S. & Wikman, H., 2009: Beskrivning till regional berggrundskarta över Kronobergs län. *Sveriges geologiska undersökning K 142*, 65 s.

Förteckning över utredningar

- Hamneda kommun, Hamneda samhälle, Redogörelse över grundvattenundersökning. Backö kommunaltekniska byrå AB 1964-01-31. Referensnummer i SGUs register för grundvattenutredningar: 5137.
- Utlåtande över utförda grundvattenundersökningar i Hamneda. Vatten och avloppsteknik 1957-07-20.

BILAGA 1

Undersökningar gjorda i grundvattenmagasinet





- Grundvattnets huvudrörelseriktning i jordlager
General direction of groundwater flow in Quaternary deposits
- Källa
Spring
- Fast grundvattendelare
Fixed groundwater divide in Quaternary deposits
- Grundvattenmagasinets avgränsning
Delineation of groundwater reservoir
- Gräns för tillrinningsområde
Boundary of catchment area
- Krön på isälvsavlagring
Ridge-shaped glaciofluvial deposit
- Berg
Rock
- Organisk jordart
Peat and gyttja
- Finsand, lera-silt
Fine sand, clay-silt
- Postglaciala sediment, sand-grus
Postglacial deposits, sand-gravel
- Isälvs sediment, sand-grus
Glaciofluvial sediments, sand-gravel
- Morän
Till
- Tunt jordtäckje
Thin soil cover
- Berg
Bedrock

Jordartsinformation ur SGUs jordartsgeologiska databas

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

Referens till kartan: Persson, T. & Magnusson, E., 2018: Grundvattenmagasinet Ljungbyåsen Hamneda, bilaga 2. Grundvattenmagasin, skala 1:50 000. Sveriges geologiska undersökning K 615.
Reference to the map: Persson, T. & Magnusson, E., 2018: Groundwater reservoir Ljungbyåsen Hamneda, bilaga 2. Groundwater reservoir, scale 1:50 000. Sveriges geologiska undersökning K 615.

ISSN 1652-8336
ISBN 978-91-7403-438-7

© Sveriges geologiska undersökning (SGU), 2018
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





- 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.

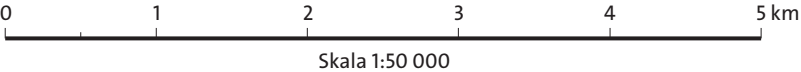
Referens till kartan: Persson, T. & Magnusson, E., 2018: Grundvattenmagasinet Ljungbyåsen Hamneda, bilaga 4. Tillrinningsområden, skala 1:50 000. *Sveriges geologiska undersökning K 615*.
Reference to the map: Persson, T. & Magnusson, E., 2018: Groundwater reservoir Ljungbyåsen Hamneda, bilaga 4. Catchment areas, scale 1:50 000. *Sveriges geologiska undersökning K 615*.

ISSN 1652-8336
ISBN 978-91-7403-438-7

© Sveriges geologiska undersökning (SGU), 2018
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>



BILAGA 5

Exempel på lagerföljder

Koordinater anges i SWEREF 99 TM.

Namn: R 10038

Utförare: SGU

Databas-id: RSG2010111514

Typ: rörborrning

Koordinater: N 6 283 931, E 429 401

0–10,0 m stenig, grusig sand

10,0–13,6 m sand

13,6–21,0 m stenig, grusig sand

21,0–21,6 m morän

Kan kanske fortsätta.

Namn: R 10039

Utförare: SGU

Databas-id: RSG2010111601

Typ: rörborrning

Koordinater: N 6 283 384, E 429 056

0–18,3 m finsand–mellansand

18,3–24,0 m stenig, grusig sand

24,0–31,0 m mellansand–grovsand

31,0–32,5 m sandig morän

Stopp mot block eller berg.

Namn: R 10041

Utförare: SGU

Databas-id: RSG2010111603

Typ: rörborrning

Koordinater: N 6 281 872, E 428 479

0–2,0 m stenig sand

2,0–3,6 m siltig lera

3,6–4,0 m stenig sand

4,0–9,2 m siltig lera

9,2–10,1 m grusig, stenig sand

Stopp mot block eller berg.

Namn: R 10042

Utförare: SGU

Databas-id: RSG2010111604

Typ: rörborrning

Koordinater: N 6 280 943, E 427 988

0–3,0 m grusig sand

3,0–7,0 m sandigt grus

7,0–15,5 m stenig, grusig sand

Stopp mot block eller berg.

Namn: R 10043

Utförare: SGU

Databas-id: RSG2010111605

Typ: rörborrning

Koordinater: N 6 279 984, E 426 649

0–1,0 m sand

1,0–5,0 m siltig lera

5,0–12,5 m sand

12,5–15,8 m stenig, grusig sand

Stopp mot block eller berg.

Namn: S 10044

Utförare: SGU

Databas-id: RSG2010111606

Typ: sondering

Koordinater: N 6 278 614, E 426 533

0–2,0 m lerig silt

2,0–4,5 m sand

4,5–33,1 m stenig, grusig sand

Stopp mot 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 magasinet 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).