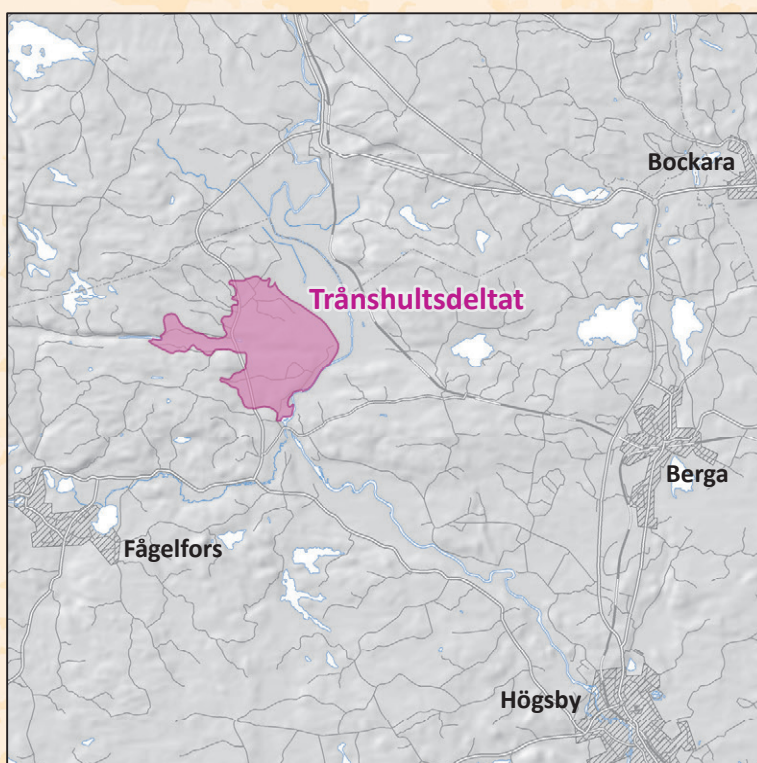


Grundvattenmagasinet Trånshultsdeltat

Mattias Gustafsson



ISSN 1652-8336
ISBN 978-91-7403-463-9

Författare: Mattias Gustafsson
Ansvarig enhetschef: Mats Wallin
Redaktör: Åsa Gierup, SGU och Jeanette Bergman Weihed, Tellurit AB
Utgivningsår: 2020

Sveriges geologiska undersökning
Box 670, 751 28 Uppsala
tel: 018-17 90 00
e-post: sgu@sgu.se
www.sgu.se

INNEHÅLL

Grundvattenmagasinet Trånshultsdeltat	4
Sammanfattning	4
Inledning	4
Underlag	4
Terrängläge och geologisk översikt	5
Hydrogeologisk översikt	5
Anslutande ytvattensystem	6
Tillrinningsområde och naturlig grundvattenbildning	6
Uttagsmöjlighet	6
Grundvattnets användning	7
Grundvattnets kvalitet	7
Referenser	9

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 TRÅNSHULTSDELTAT

Författare: Mattias Gustafsson

Kommun: Högsby

Län: Kalmar

Vattendistrikt: Södra Östersjön

Databas-id: 250400085

Grundvattenförekomst: MS_CD WA57333739

Sammanfattning

Grundvattenmagasinet Trånshultsdeltat är beläget i Högsby kommun, ca 5 km nordost om Fågelfors samhälle. Grundvattenmagasinet utgörs av ett ca 4,5 km² stort solfjäderformat delta med en i huvudsak grusig till sandig sammansättning. Den naturliga grundvattentillgången uppskattas till mellan 20 och 25 l/s och grundvattenmagasinet bedöms ha goda möjligheter för konstgjord grundvattenbildning.

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. SGUs undersökningar har utförts 2013 och 2018 inom ramen för projektet ”Grundvattenkartering inom Södra Östersjöns vattendistrikt” (projekt-id: 83015). För kompletterande information om arbetsmetoder hänvisas till SGUs kundtjänst.

Underlag

Tidigare undersökningar

En grundvattenundersökning för en planerad materialtäkt i Trånshultsdeltats södra del har utförts av Vatten och Samhällsteknik 2005, i övrigt saknas tidigare undersökningar inom området.

Befintlig geologisk och hydrogeologisk information, t.ex. kartor, utredningar och databaser (bl.a. SGUs brunnarkiv), har sammanställts och värderats. Ett urval av lagerföljdsuppgifter från olika utredningar har lagrats i SGUs databaser.

Kompletterande undersökningar

Följande kompletterande fältundersökningar har utförts av SGU:

- Georadarmätningar längs en stor del av vägnätet inom magasinet. Mätningarna har gett ett underlag för en översiktlig bedömning av grundvattenytans läge och jorddjup.
- Grundvattenrör från tidigare undersökningar har inventerats och vattennivåer registrerats.
- Jord–bergsondering (av konventionell typ) har utförts på 8 platser i områdets centrala delar. Plaströr (25 mm) sattes vid 2 av dessa platser och ett 50 mm stålrör (R13037) för bestämning av grundvattenytans nivå.
- Provtagning av grundvattenkemi gjordes i 3 rör inom magasinet.

Lägena för ett urval av de borrhningar som utförts under fältarbetena och vid tidigare undersökningar visas i bilaga 1. Exempel på lagerföljder från dessa borrhningar redovisas i bilaga 5.

Grunddata från fältundersökningarna har lagrats i SGUs databaser. En hydrogeologisk databas över det aktuella grundvattenmagasinet har upprättats med den insamlade informationen samt SGUs jordartsdata (Daniel 2010) som grund. I den hydrogeologiska databasen ingår bl.a. information om tillrinningsområde, grundvattenbildning, 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. Övrig information kan fås från SGUs kundtjänst.

Terrängläge och geologisk översikt

Grundvattenmagasinet Trånshultsdeltat är beläget ca 5 km nordväst om Fågelfors samhälle, mellan Moredalens sprickdalgång och Emåns dalgång. Trånshultsdeltat är uppbyggt av en ca 2–4 m mäktig ytbädd av skiktat grus vilken överlagrar sandigare lager med mellan 5 och 20 meters mäktighet och har en yta på ca 4 km². I de östra delarna av deltat förekommer lera och silt i och ovanpå deltat.

Trånshultsdeltat utgör enligt Daniel (2010) ett skolexempel på deltaformen, med en solfjäderformad spridning av sedimenten från Moredalens mynning. Deltat har enligt Daniel (2010) sannolikt byggts upp till HK-nivå, och har en nästan helt plan överyta som når drygt 100 m ö.h. Från deltat leder en låg reellt kort ås in mot Moredalens mynning. På den östra sidan av Emåns dalgång fortsätter isälvsaterialet i en åsform mot Lillsjödäl. Ytvattnets dräneringsriktning sker österut genom Moreån som genomkorsar deltat. Moreån rinner ut i Emån i öster, vilken avvattnar området mot sydost. Berggrunden utgörs i den södra delen av daciter till ryoliter och i den norra delen av granodiorit–granit med gabbroider och dioritoider (Wik m.fl. 2005).

Hydrogeologisk översikt

Grundvattenmagasinet Trånshultsdeltat är i huvudsak utpekat efter jordartskartan över området (Daniel 2010). Vissa justeringar har gjorts efter borrhningar och de georadarmätningar som utförts, vilka även ligger till grund för bedömningarna av uttagsmöjligheter och grundvattnets strömningsriktning inom magasinet. Avgränsningen av magasinets utbredning bedöms vara god.

Grundvattenmagasinet Trånshultsdeltat har tidigare kartlagts i översiktlig skala av Pousette m.fl. (1981). Lågpermeabla skikt förekommer ovanpå grundvattenmagasinet Trånshultsdeltat i dess östligaste del, där magasinet bedöms gå ut i Emåns dalgång. De lågpermeabla skikten bedöms i huvudsak utgöras av leror och silt, se bl.a. sonderingarna S13035 och S13039 i bilaga 1 och 5. I detta område bedöms magasinet vara slutet, i de övriga delarna bedöms magasinet vara öppet. De vattenförande lagren bedöms vara kontinuerliga inom hela magasinet. I de västra delarna bedöms den mättade zonen vara begränsad, med en mäktighet på mellan 1 och 5 m. I de centrala och östra delarna av deltat bedöms den mättade zonens mäktighet uppgå till ca 10–15 m. Grundvattenströmningen inom magasinet är riktad radiellt ut från deltat, vilket innebär att den i huvudsak är riktad mot öster, men med en nordostlig respektive sydostlig riktning i norra respektive södra delen av magasinet.

Grundvattenmagasinet Trånshultsdeltat gränsar inte till något annat utpekat grundvattenmagasin. Avseende isälvsaterialet på den östra sidan om Emåns dalgång vid Lillsjödäl, saknas underlag för att avgöra om det finns en hydraulisk kontakt mellan denna del och

Tabell 1. Tillrinningsområden, grundvattenbildning och bedömd uttagsmöjlighet.

	Yta (km ²)	Effektiv nederbörd *	Naturlig grundvattenbildning (l/s)
Primärt tillrinningsområde	3,58	249 mm/år, 7,9 l/s per km ²	28,3
Sekundärt tillrinningsområde	0,45	185 mm/år, 5,9 l/s per km ²	2,6
Tertiärt tillrinningsområde	3,57	185 mm/år, 5,9 l/s per km ²	2,0 **
Bedömd uttagsmöjlighet inom magasinet	20–25 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.

**Bygger på antagandet att 10 % av effektiv nederbörd infiltrerar i magasinet.

Trånshultsdeltats grundvattenmagasin. Avsnittet vid Lillsjödal bedöms ha begränsade grundvattentillgångar och är inte utpekad som ett grundvattenmagasin.

Trånshultsdeltat är utpekad som en regionalt viktig resurs i den regionala vattenförsörjningsplanen för Kalmar län (Länsstyrelsen i Kalmar län 2013).

Grundvattenmagasinet Trånshultsdeltat är en utpekad grundvattenförekomst inom vattenförvaltningen med beteckningen MS_CD WA57333739.

Anslutande ytvattensystem

Grundvattenmagasinet Trånshultsdeltat genomkorsas av Morån, som har skurit sig ned genom deltats centrala delar. Morån bedöms under normala förhållanden vara dränerande. I de östra och södra delarna av grundvattenmagasinet löper Emån nära eller i anslutning till magasinet. Emån bedöms även vara dränerande för magasinet.

Tillrinningsområde och naturlig grundvattenbildning

Magasinet tillförs vatten i huvudsak från den nederbörd som faller på avlagringen. Ett visst tillflöde kan ske från omgivande moränmark och anslutande vattendrag. Vattendragen bedöms i huvudsak vara dränerande och bidrar knappast under normala och naturliga förhållanden till magasinet i någon större omfattning.

Magasinets 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, sekundära och tertiära tillrinningsområden 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. Möjlighet till förstärkt grundvattenbildning genom inducering från ytvattensystem har beaktats. Morån kan troligen bidra i viss utsträckning till inducering. Den bedömda uttagsmöjligheten ligger något under den naturliga grundvattenbildningen till magasinet. Grundvattenmagasinet Trånshultsdeltat bedöms vara gynnsamt för förstärkning av grundvattenbildning genom konstgjord infiltration. Deltat är genomsläppligt i de övre delarna och grundvattennivån ligger i plåtåerna ca 10 m under markytan. Ytvatten till infiltration kan eventuellt finnas att tillgå under vissa perioder av året

från Emån, vid låg vattenföring i Emån finns dock nedströms liggande krav på minimiflöden från bl.a. Mönsterås Bruk som kan begränsa möjligheterna till att utnyttja Emåns vatten för konstgjord grundvattenbildning.

Grundvattnets användning

Endast ett fåtal enskilda vattentäkter finns i magasinet. Dessa är i huvudsak belägna i den nordvästra delen av magasinet.

Grundvattnets kvalitet

Grundvattnets kemiska sammansättning varierar över rum och tid i förhållande till såväl naturliga faktorer och processer, som mänsklig påverkan. Variationen i olika ämnens halter kan vara stor både inom ett enskilt grundvattenmagasin och mellan närliggande grundvattenmagasin. Speciellt viktiga aspekter att beakta är magasinets och tillrinningsområdets geologiska uppbyggnad, markanvändning och geokemiska sammansättning samt grundvattnets uppehållstid. Grundvattnets kemiska sammansättning är grundläggande i fråga om dess potential som naturresurs, hantering i planeringsfrågor och central även ur ett vattenförvaltningsperspektiv.

Nedan följer en beskrivning av grundvattenmagasinet Trånshults kemiska sammansättning och kvalitet utifrån tillgängliga data. Tillståndsklassning och i förekommande fall påverkansbedömning följer av SGU (SGU 2013) framtagna ”Bedömningsgrunder för grundvatten”.

Grundvattenmagasinet Trånshult bedöms vara homogent i dess geologiska och geokemiska sammansättning. Markanvändningen är i huvudsak en skogsbeklädd yta med ett fåtal bostadshus i norr och en större materialtäkt centralt belägen i magasinet. Magasinet utgörs i princip enbart av inströmningsområden. I närheten av Morån, som genomkorsar magasinet, kan utströmningsområden förekomma. Enligt SGUs bedömningsgrunder (SGU 2013) tillhör grundvattenmagasinet Trånshult den geografiska regionen Väst- och sydostkusten (C) och grundvattenmiljön är av typen 4, isälvsavlagring.

De tre grundvattenprover som redovisas i tabell 2 är alla provtagna av SGU vid ett tillfälle under oktober 2018. Provtagningen har skett i enlighet med SGUs rutiner för miljöövervakning och proverna är analyserade av SLUs laboratorium i Uppsala. Provtagningspunkterna utgörs av två 2-tumsstålrör och ett plaströr. För placering och lagerföljd vid provpunkterna, se bilaga 1 och 5. Samtliga insamlade analysdata redovisas i tabellform i tabell 2. I löptexten sammanfattas dessa analysdata kategorivis.

Vid prov S13036 kan den högre temperaturen och den höga syrehalten bero på problem vid provtagningen, detta kan påverka bedömningen av redoxtillståndet i provet. Innehållet av baskatjoner (kalcium, kalium, magnesium och natrium) är överlag lågt i alla de analyserade proverna. Vattnet är mjukt. Innehållet av klorid och sulfat är låga i alla prover. Nitralthalterna är generellt låga, men i två av proverna är halterna av ammonium förhöjda. Halterna av järn, arsenik, bly, kadmium, koppar, krom och zink är låga i alla proven. I respektive prov är det hög halt av antingen mangan, nickel eller aluminium. Det kan bero på kontaminering från provtagningspunkten, då halterna i de övriga proven är låga. Innehållet av fluorid och fosfat är lågt i alla de analyserade proverna.

Grundvattnet i Trånshultsmagasinet är generellt jonsvagt och mjukt. Kvaliteten bedöms utifrån de analyserade proverna vara god, viss osäkerhet rörande några parameterar (se ovan) kan bero på problem vid provtagningen, alternativt provtagningspunkterna. Om framtida grundvattenuttag planeras i området bör dock en uppföljning av de ämnen med höga halter utföras.

Tabell 2. Sammanställning av samtliga tillgängliga analysresultat på uttagna prover från grundvattenmagasinet Trånshultsdeltat. För mer information om respektive provpunkt och referenser kopplade till denna hänvisas läsaren till bilaga 1 och 5. Sammanställningen följer i tillämpliga delar klassindelningen i SGUs "Bedömningsgrunder för grundvatten" (2013:01) och redovisningen har färgkodats därefter (Klass 1 = blå, Klass 2 = grön, Klass 3 = gul, Klass 4 = orange, Klass 5 = röd). Vita celler används för parametrar som inte finns med i "Bedömningsgrunder för grundvatten". Klassindelningens innebörd skiljer sig åt mellan parametrar.

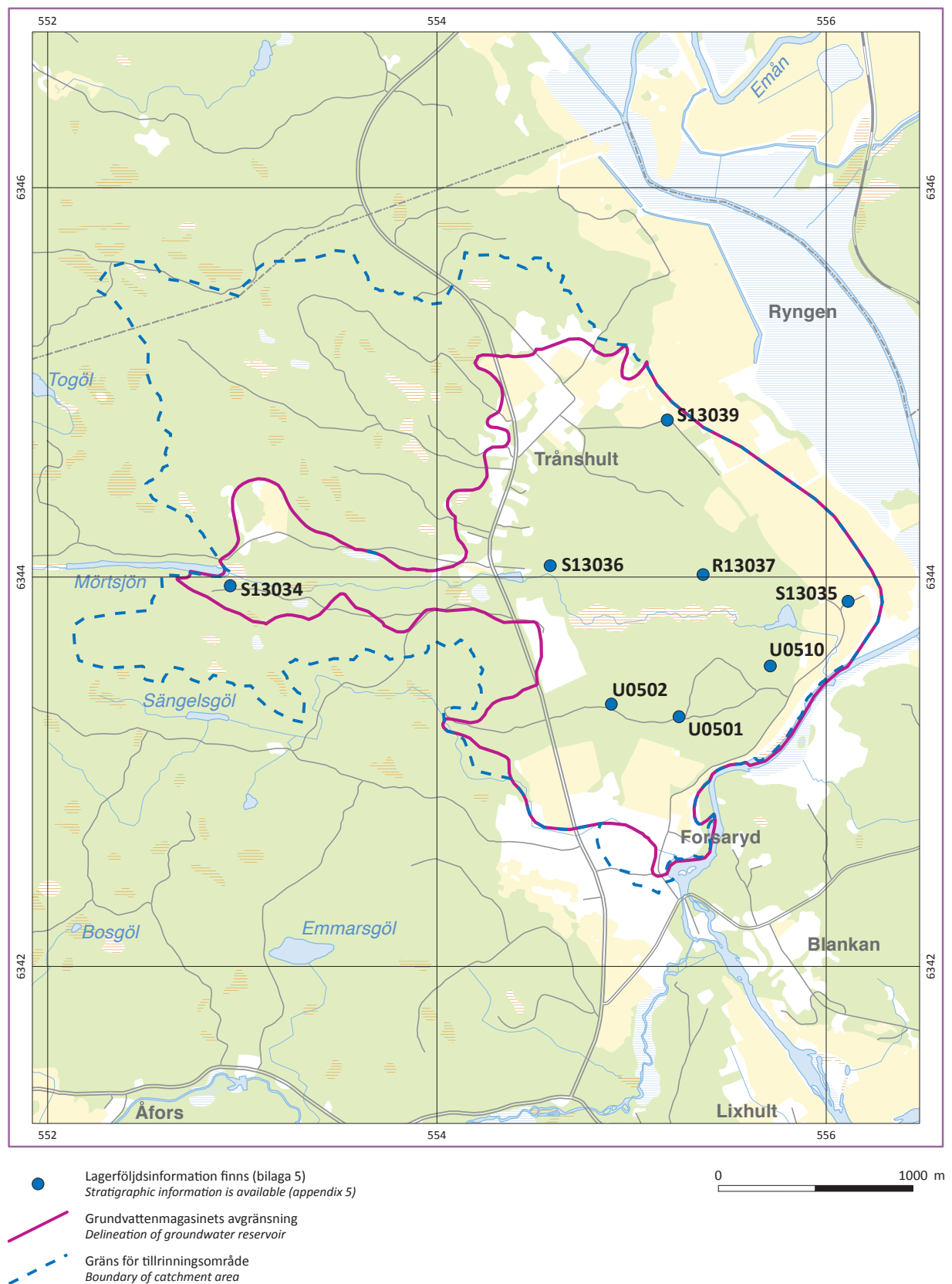
Stn namn		U0501	S13036	R13037
Datum provtagning		2018-10-02	2018-10-02	2018-10-03
Temperatur (fält)	°C	8,6	10,8	7,7
pH		7,53	6,01	7,9
Alkalinitet, HCO ₃	mg/l	23,5	11,7	24,3
Kalcium	mg/l	4,58	5,36	4,02
Kalium	mg/l	1,09	1,01	1,01
Magnesium	mg/l	0,648	1,33	0,846
Natrium	mg/l	4,255	4,32	5,54
Redox	klass	2	4	2
Syre	Mg/l	2,6	9,35	2,34
Klorid	mg/l	4,37	7,17	5,35
Konduktivitet	mS/m	5,24	6,64	5,6
Sulfat	mg/l	0,35	7,25	0,86
Ammonium	mg/l	0,84	0,002	0,52
Nitrat	mg/l	0,07	0,714	0,037
Aluminium	mg/l	0,003	0,163	0,0012
Järn	mg/l	0,06	0,014	0,009
Mangan	mg/l	0,107	0,001	0,011
Arsenik	µg/l	0,164	0,143	1,63
Kisel	mg/l	0,798	5,91	0,255
Bly	µg/l	0,006	0,064	0,015
Kadmium	µg/l	<0,001	0,0042	0,0128
Vanadin	µg/l	<0,007	0,14	0,01
Koppar	mg/l	0,00014	0,00091	0,0063
Krom	µg/l	0,02	0,122	0,01
Nickel	µg/l	1,99	0,333	10,6
Zink	mg/l	0,0004	0,0056	0,0004
Kobolt	µg/l	0,14	0,057	0,057
Fluorid	mg/l	0,12	0,38	0,39
Fosfat	mg/l	0,0006	0,001	0,003

Referenser

- Daniel, E., 2010: Beskrivning till jordartskartan 5G Oskarshamn NV. *Sveriges geologiska undersökning K 172*, 28 s.
- Länsstyrelsen i Kalmar län, 2013: Regional vattenförsörjningsplan Kalmar län 2013. Diarie-nummer 420-1090-11. 135 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.
- Pousette, J., Müllern, C-F., Engqvist, P. & Knutsson, G., 1981: Beskrivning och bilagor till hydrogeologiska kartan över Kalmar län. Skala 1:250 000. *Sveriges geologiska undersökning Ab 1*, 15 s.
- SGU, 2013: Bedömningsgrunder för grundvatten. *SGU-rapport 2013:01*.
- Vatten och Samhällsteknik AB, 2005: Forsäryd 1:17, Högsby kommun. Mark- och grundvattenundersökningar 2005. Kalmar 2005-09-01. Referensnummer i SGUs register för grundvattenutredningar: 9276. 4 s.
- Wik, N-G., Bergström, U., Bruun, Å., Claesson, D., Jelinek, C., Juhojuntti, N., Kero, L., Lundqvist, L., Stephens, M.B., Sukotjo, S. & Wikman, H., 2005: Beskrivning till regional berggrundskarta över Kalmar län. *Sveriges geologiska undersökning Ba 66*, 50 s.

BILAGA 1

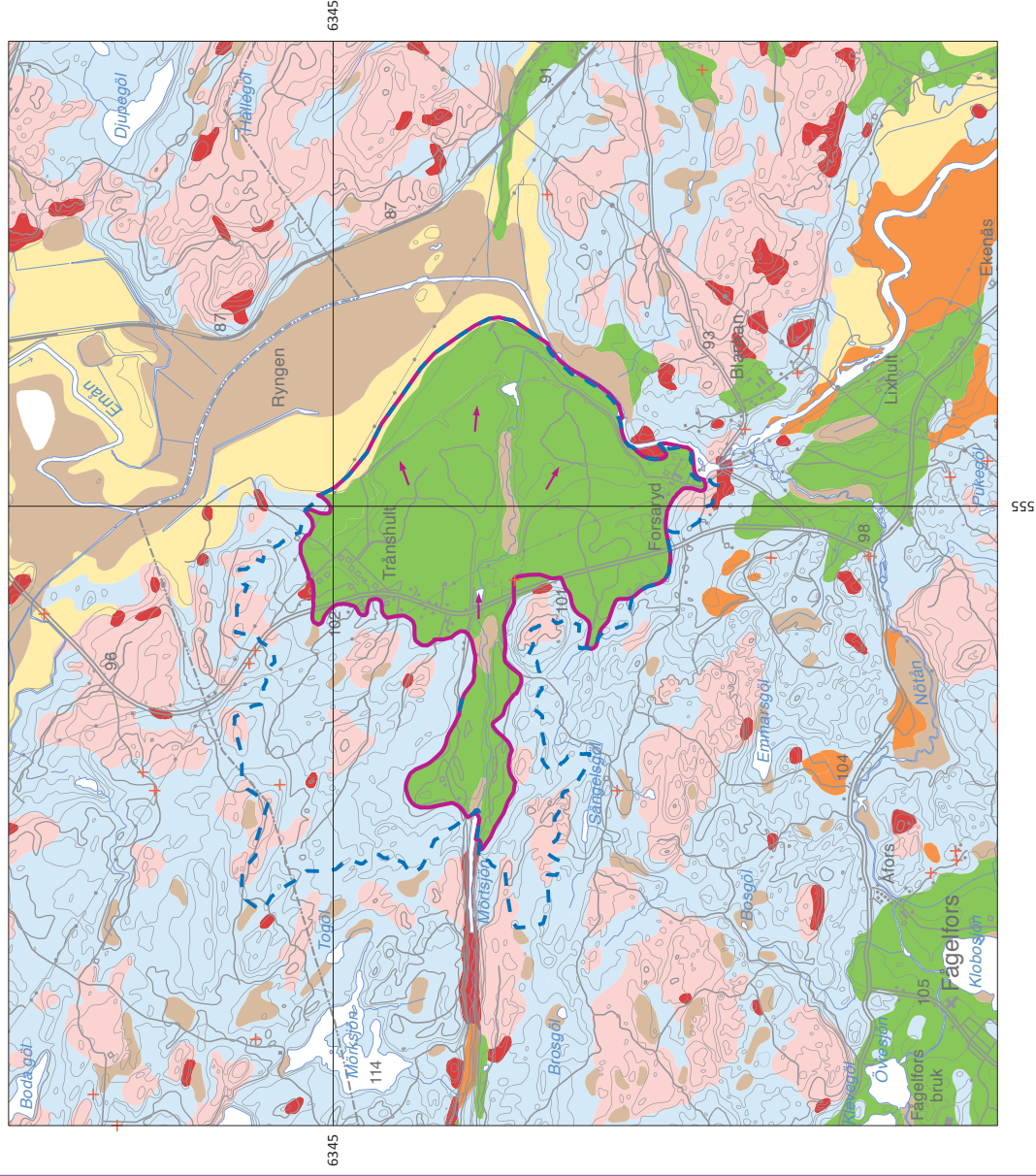
Undersökningar gjorda i grundvattenmagasinet



Grundvattenmagasinet Trånshultsdeltat

K 638

Bilaga 2. Grundvattenmagasin



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



- 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
Rock
- 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
- Tunt jordtäck
Thin soil cover
- Berg
Bedrock

Jordartsinformation ur SGUs jordartsgeologiska databas

Huvudkontor/Head Office:

Box 670
Besök/Visit: Villavägen 18
SE-751 28 Uppsala
Sweden

Tel: +46(0) 18 17 90 00
E-post: sgu@sgu.se
www.sgu.se

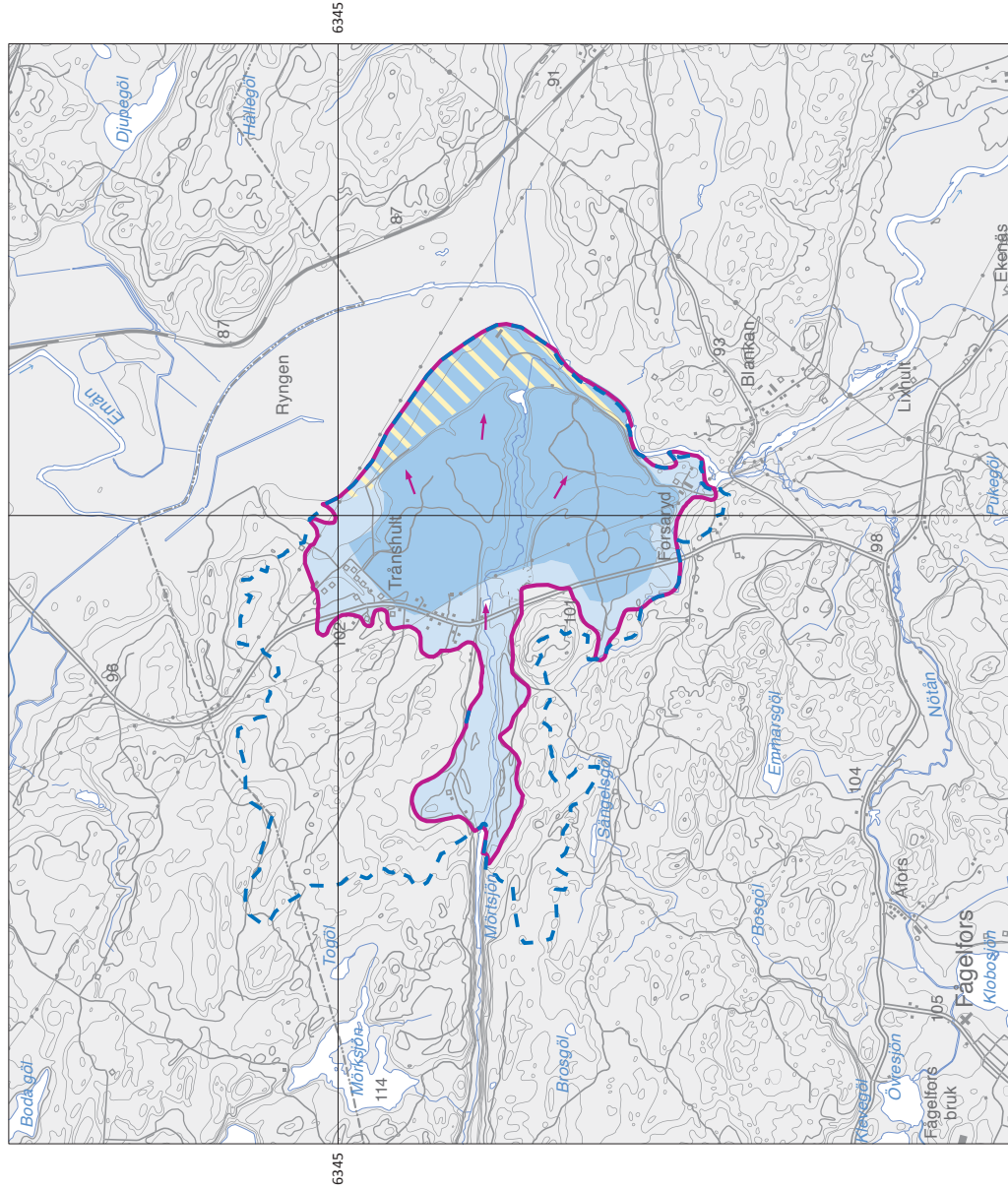
Grundvattenmagasinet Trånshultsdeltat

K 638

Bilaga 3. Bedömda uttagsmöjligheter



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



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



Huvudkontor/Head Office:

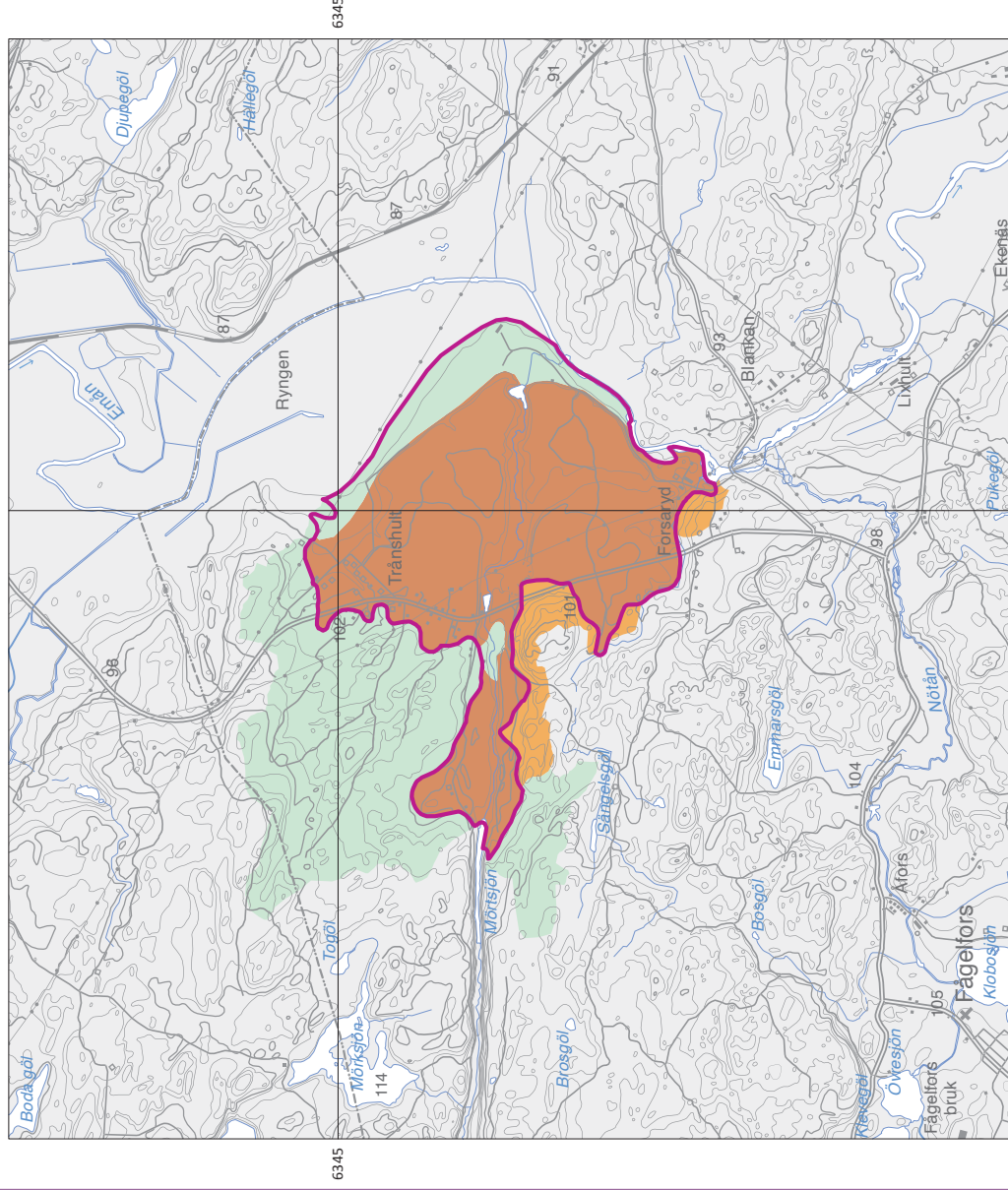
Box 670
Besök/Visit: Villavägen 18
SE-751 28 Uppsala
Sweden
Tel: +46(0) 18 17 90 00
E-post: sgu@sgu.se
www.sgu.se

Bilaga 4. Tillrinningsområden



- Grundvattenmagasinet's avgränsning
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.



Huvudkontor/Head Office:

Box 670
Besök/Visit: Villavägen 18
SE-751 28 Uppsala
Sweden
Tel: +46(0) 18 17 90 00
E-post: sgu@sgu.se
www.sgu.se

BILAGA 5

Exempel på lagerföljder

Koordinater i SWEREF 99TM

Namn: S13034

Utförare: SGU

Databas-id: MGN2013102901

Typ: Sondering

Koordinater: N 6 343 954, E 552 937

0–1,5 m stenigt, mycket grovt material

1,5–2,5 m stenigt material

Stopp mot block.

Kommentar: Flera försök på platsen.

Namn: S13035

Utförare: SGU

Databas-id: MGN2013102902

Typ: Sondering

Koordinater: N 6 343 874, E 556 113

0–1,5 m sand

1,5–6,7 m siltig sand

6,7–12,4 m siltig lera

12,4–14,3 m sand

14,3–16,6 m grusig sand

Stopp mot block eller berg.

Namn: S13036

Utförare: SGU

Databas-id: MGN2013102903

Typ: Sondering

Koordinater: N 6 344 057, E 554 582

0–1 m stenig grusig sand (eventuellt
fyllning)

1–13 m sand

13–14,7 m sandig grus

14,7–15,7 m hård lagrad sand

Stopp mot block eller berg.

Kommentar: 25 mm plaströr monterat i sonderinghålet.

Namn: R13037

Utförare: SGU

Databas-id: MGN2013102904

Typ: Spets

Koordinater: N 6 344 012, E 555 368

0–10,2 m stenig grusig sand

10,2–18,1 m stenig sand

18,1–24,3 m sand

24,3–25,5 m grusig sand

Stopp mot block eller berg.

Kommentar: 50 mm järnrör.

Namn: S13039

Utförare: SGU

Databas-id: MGN2013102906

Typ: Sondering

Koordinater: N 6 344 806, E 555 183

0–1 m sand

1–2,5 m stenig sand

2,5–6,1 m lerig silt

6,1–8,2 m grusig sand

Stopp mot block eller berg.

Namn: U0501

Utförare: Vatten och Samhällsteknik AB

Databas-id: MGN2013080501

Typ: Spets

Koordinater: N 6 343 284, E 555 245

0–0,3 m mylla

0,3–1,7 m sand, grus något stenigt

1,7–3,5 m ej prov, bedömt sand

3,5–7,5 m mellansand

7,5–9,5 m mellansand m skikt av grus

9,5–13,5 m mellansand, enstaka gruskorn

13,5–15,5 m finsand, även mellansand

15,5–16,6 m sand, enstaka stenar

Stopp mot block eller berg.

Namn: U0502

Utförare: Vatten och Samhällsteknik AB

Databas-id: MGN2013080502

Typ: Spets

Koordinater: N 6 343 346, E 554 897

0–0,3 m mylla

0,3–5,5 m mellansand

5,5–7,5 m sand

7,5–14 m grusig sand

Stopp mot sannolikt block.

Namn: U0510

Utförare: Vatten och Samhällsteknik AB

Databas-id: MGN2013080509

Typ: Spets

Koordinater: N 6 343 542, E 555 713

0–0,3 m mylla

0,3–4 m grusig sand

4–8 m grusig mellansand

8–12 m mellansand

12–16 m siltig finsand

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 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).