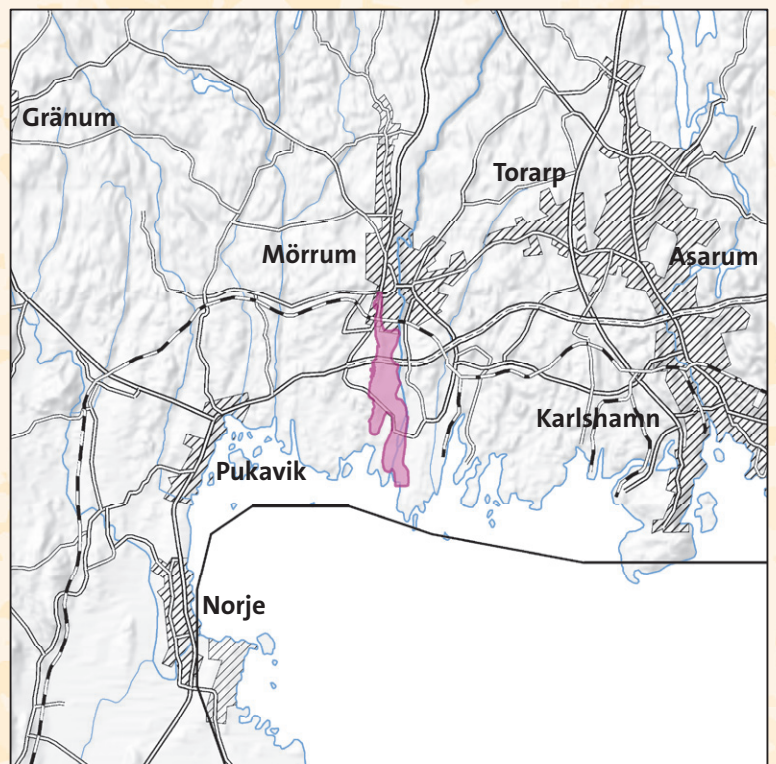


Grundvattenmagasinet Elleholm

Mattias Gustafsson



ISSN 1652-8336
ISBN 978-91-7403-060-0

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

INNEHÅLL

Grundvattenmagasinet Elleholm	4
Sammanfattning	4
Inledning	4
Bedömningsgrunder	4
Tidigare undersökningar	4
Kompletterande undersökningar	4
Terrängläge och geologisk översikt	5
Hydrogeologisk översikt	5
Anslutande ytvattensystem	5
Tillrinningsområde och naturlig grundvattenbildning	5
Uttagsmöjlighet	5
Nyttjande	6
Grundvattnets kvalitet	6
Referenser	6
Utredningar	6

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 ELLEHOLM

Författare: Mattias Gustafsson
Datum: 2010-05-17
Kommun: Karlshamn
Län: Blekinge
Vattendistrikt: Södra Östersjön
Databas-id: 240800013
Version: 1.0

Sammanfattning

Grundvattenmagasinet i Elleholm finns i en ca 10–15 m mäktig isälvavlagring, belägen mellan de södra delarna av Mörrums samhälle och Elleholm. Avlagringen är delvis dold av finkorniga sediment såsom leror och silt. Den totala grundvattentillgången i magasinet bedöms till 15–20 l/s.

Inledning

De arbeten som redovisas i denna rapport ingår i SGUs miljömålsrelaterade 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.

Undersökningarna har utförts åren 2005 till 2007 inom ramen för projektet ”Skåne–Blekinge grundvatten” (projekt-id: 11082). För kompletterande information om arbetsmetoder hänvisas till SGUs kundtjänst. Resultaten redovisas i kartform i bilagorna 1–4.

Bedömningsgrunder

Tidigare undersökningar

Inom magasinet har undersökningar utförts vid den numera nedlagda vattentäkten i Mörrums samhälle. Vattentäkten har provpumpats, och i samband med provpumpningen neddrivs observationsrör i området.

Kompletterande undersökningar

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

Inom grundvattenmagasinet har SGU utfört tre sonderingsborrningar samt mätt två georadarprofiler med en total längd av 1,0 km. Lägena för sonderingarna visas i bilaga 1 och resultatet av sonderingarna i bilaga 5. 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 över området (Persson 2000) som grund. I basen ingår bl.a. data om tillrinningsområde, grundvattenbildning, vattendelare, strömningsriktningar och andra hydrauliska parametrar samt en bedömning av uttagsmöjligheterna i grundvattenmagasinet. Information om anslutande ytvattensystem inlagras också. Ett urval av informationen redovisas i denna rapport. Övriga uppgifter kan erhållas genom SGUs kundtjänst.

Terrängläge och geologisk översikt

Grundvattenmagasinet Elleholm är i de understa delarna uppbyggt av i huvudsak grusiga sediment vilka överlagras av finkornigare sediment såsom silt, finsand och lera. Grundvattenmagasinets sydligare delar består av två grenar intill sidorna av ett hållområde öster om Elleholms gods. Intill hållområdets östra sida ligger de grövsta delarna av isälvs materialet, vilket utgörs av sandigt grus. Dessa sediment täcks på sidorna av lera. I den östra grenen överlagras åsen av torv och gyttja i området närmast Östersjön. Avlagringen ligger helt under högsta kustlinjen, HK, på en nivå från noll till tio meter över havet. Magasinet är cirka tre kvadratkilometer stort. Ytvattnets dräneringsriktning är i huvudsak sydlig. I området väster om Elleholms gods kan dock lokalt en nordlig ytvattenströmning ske. Berggrunden i området utgörs av Blekinges kustgnejs. Väster om magasinet sker stembrytning.

Hydrogeologisk översikt

Avgränsningen av magasinet Elleholm är bedömt utifrån jordartskartan över området (Persson 2000) samt de undersökningar som utförts i samband med SGUs kartläggning. Noggrannheten i avgränsningen i de delar där magasinet är täckt av finkornigare sediment är givetvis sämre än i de områden där magasinet går i dagen. Den mättade zonens mäktighet bedöms uppgå till ca 10 m inom magasinet. Det är öppet i delar där finkornigare täckande lager saknas, dvs. främst i de norra och västra delarna. I de södra och östra delarna av magasinet är förhållandena troligen slutna.

Anslutande ytvattensystem

Grundvattenmagasinets norra del gränsar i öster mot Mörrumsån. Ån skär söder om Elleholms gods över magasinet innan den rinner ut i Östersjön. I de norra delarna av magasinet kan en viss kommunikation mellan ån och magasinet föreligga. Detta är dock inte utrett. I de södra delarna är troligen magasinet och ån åtskilda genom tätande lager. Ån är troligen dränerande.

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 dock till stor del vara isolerade från magasinet genom täta jordlager och bidrar under normala och naturliga förhållanden knappast till magasinets vatteninnehåll i någon större omfattning.

Magasinets tillrinningsområde har avgränsats översiktligt (bilaga 4) och indelats i kategorierna primärt och sekundärt tillrinningsområde enligt principer som framgår av bilaga 6. Det primära tillrinningsområdet utgör magasinets yta minus ytan av utströmningsområdena i anslutning till vattendrag, strandzoner och våtmarker inom magasinet. De sekundära tillrinningsområdena utgörs av delar av de berg- och moränsluttningar som omger magasinet.

En uppskattning av de primära och sekundära tillrinningsområdenas ytor samt den naturliga grundvattenbildningen redovisas i tabell 1. Angivna värden för grundvattenbildning beskriver den genomsnittliga omsättningen i hela magasinet under naturliga förhållanden under en längre period.

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 brunnkonstruktioner, fördelade på lämpliga platser inom magasinet. Möjlighet till förstärkt grundvattenbildning genom inducering från ytvattensystem har beaktats.

Tabell 1. Tillrinningsområden, grundvattenbildning och uttagsmöjlighet.

Magasin	Magasin-id	Tillrinningsområdets yta (km ²)		Effektiv nederbörd*		Naturlig grundvattenbildning (l/s)	Bedömd uttagsmöjlighet (l/s)
		Primärt	Sekundärt	mm/år	(l/s) per km ²		
Elleholm	240 800 013	0,35	2,8	218	6,9	22	15–20

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

Med hänsyn till de grundvattenförande lagrens mäktighet och sammansättning är det troligen inte möjligt att utnyttja hela den naturliga grundvattenbildningen inom området. De bästa uttagsmöjligheterna föreligger i områdets norra och västra del, där magasinet inte är täckt av finkornigare jordar. Inom dessa delar kan konstjord grundvattenbildning vara möjlig.

Nyttjande

Inom magasinet sker numera endast uttag för enskild vattenförsörjning. I Mörrums samhälle är en tidigare kommunal vattentäkt belägen. Vid Elleholm bedrivs bevattning från dammar, vilka troligen står i viss kommunikation med grundvattenmagasinet. Dammarna ger enligt lantbrukaren god vattenmängd.

Grundvattnets kvalitet

Moderna uppgifter om grundvattnets kemiska status saknas. Uppgifter finns endast från 1950-talet i samband med propumpningen av Mörrums vattentäkt. Då påvisades höga nitrathalter och ett relativt aggressivt vatten.

Referenser

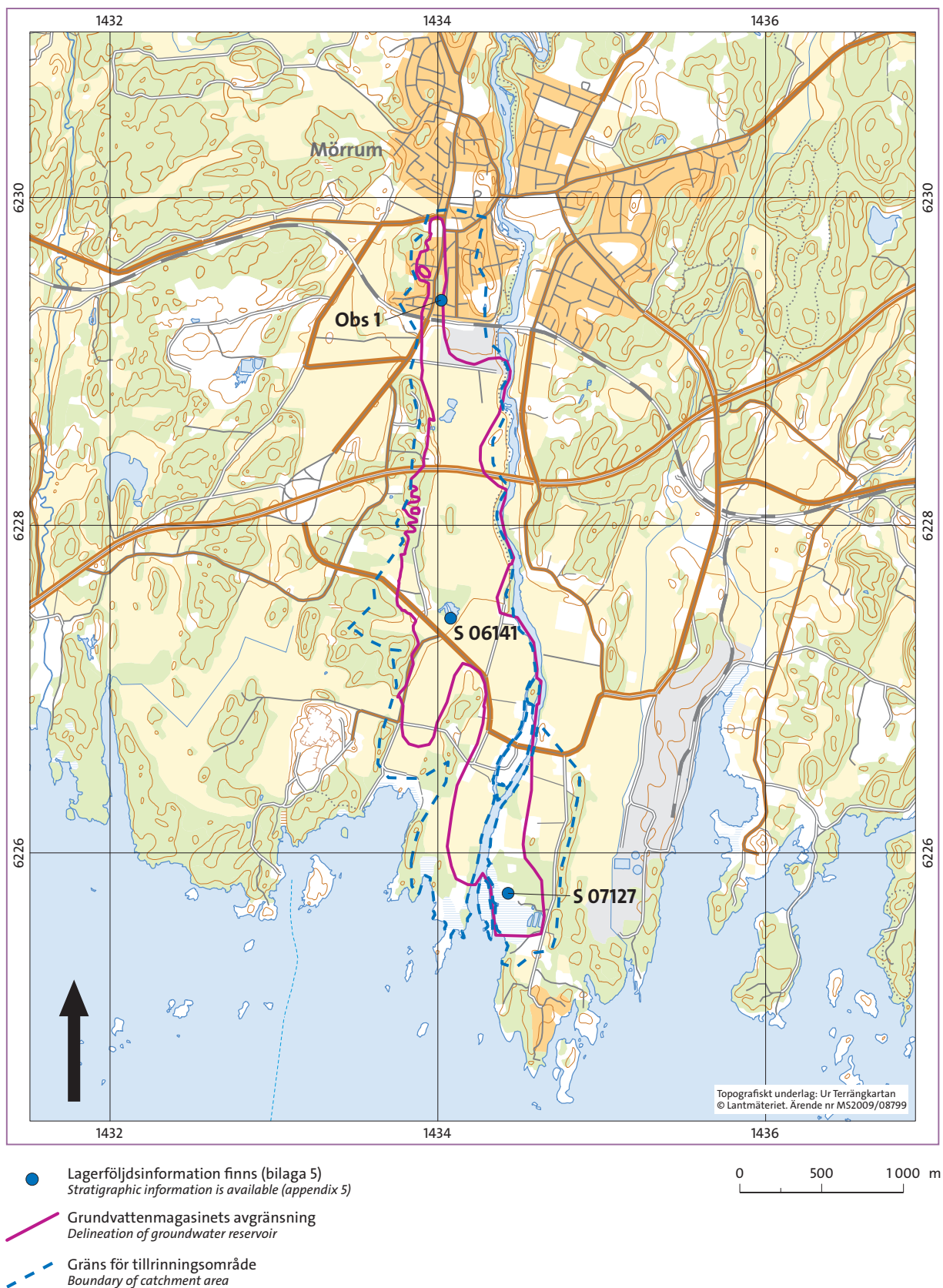
- Persson, M., 2000: Beskrivning till jordartskartan 3E Karlshamn NO. *Sveriges geologiska undersökning Ae 138*, 51 s.
- Rodhe, A., Lindström, G., Rosberg, J. & Pers, C., 2006: Grundvattenbildning i svenska typjordar – översiktlig beräkning med en vattenbalansmodell. *Uppsala Universitet, Institutionen för geovetenskaper, Report Series A No. 66*, 20 s.

Utredningar

- Redogörelse över utförd grundvattenundersökning vid Mörrums stationssamhälle. Kommunalbyggnadsbyrån. 1952. Ref. nr i SGUs georegister: 14 522.
- Promemorier bilagda ansökan om grundvattentäkt c:a 150 m NV Mörrums Station. Kommunalbyggnadsbyrån. 1952. Ref. nr i SGUs georegister: 5883.
- Mörrums stationssamhälle. Utbyggnadsetapp 4. Delutlåtande över vatten. Kommunalbyggnadsbyrån. 1955. Ref. nr i SGUs georegister: 14 521.
- Infiltrationsförsök i Mörrum. Byggnadschefen i Karlshamn. 1973. Ref. nr i SGUs georegister: 14 528.

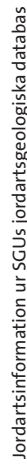
BILAGA 1

Undersökningar gjorda i grundvattenmagasinet



Bil. 2. Grundvattenmagasin

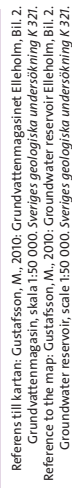
Sveriges geologiska undersökning



ISBN 978-91-7403-060-0

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.

E-post: sgu@sgu.se



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



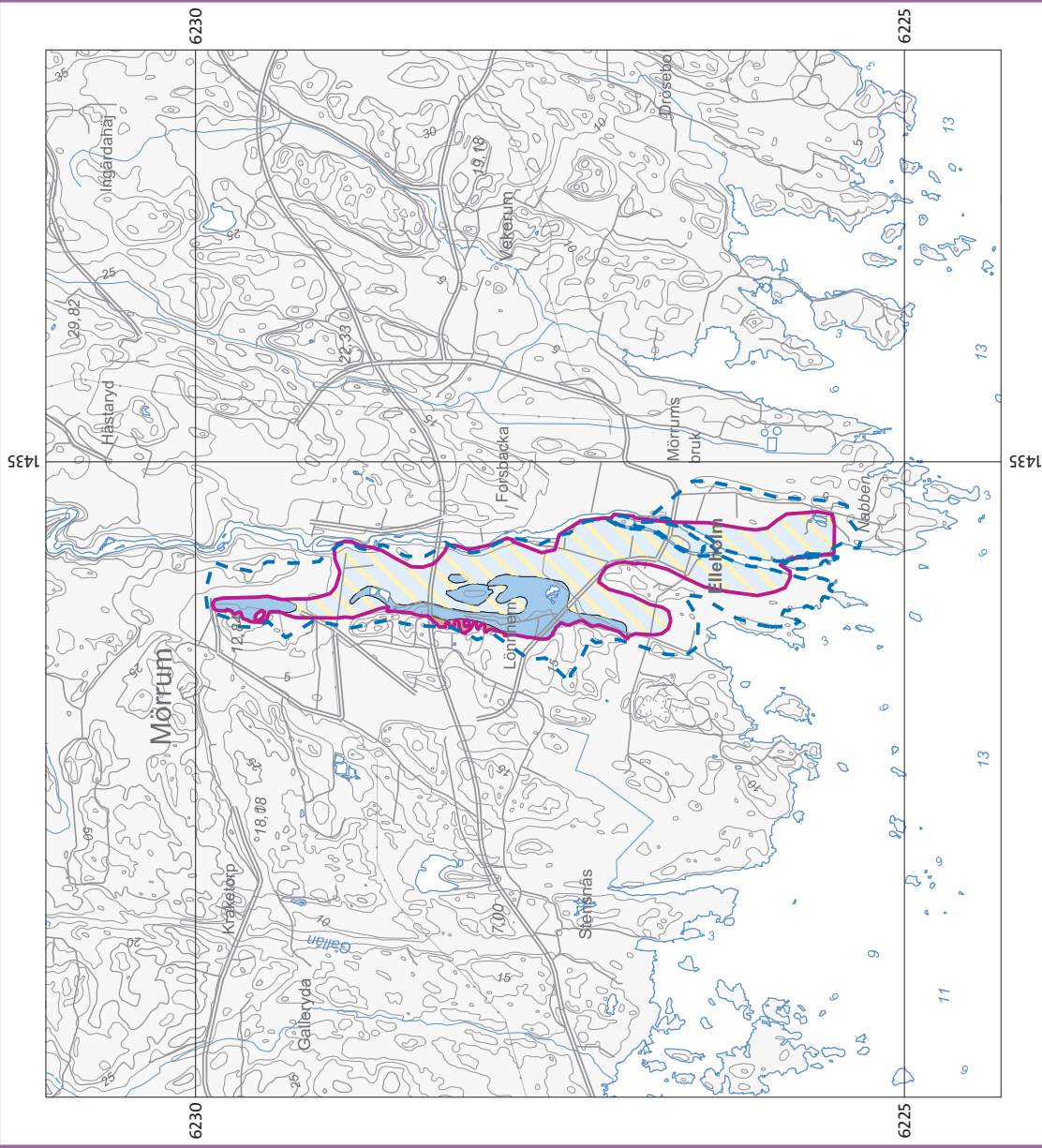
Grundvattenmagasinet Elleholm

K 321

Bil. 3. Bedömda uttagsmöjligheter

SGU
Sveriges geologiska undersökning

- Grundvattenmagasinet avgränsning
Delineation of groundwater reservoir
- Gräns för tillrinningsområde
Boundary of catchment area
- Bedömd uttagsmöjlighet ur grundvattenmagasinet <1 l/s
Estimated exploitation potential in the order of <1 l/s
- 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 grundvattenmagasinet
Soil strata with low permeability covering aquifer



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

Referens till kartan: Gustafsson, M., 2010: Grundvattenmagasinet Elleholm, Bil. 3.
Bedömda uttagsmöjligheter, skala 1:50 000. Sveriges geologiska undersökning K 321.
Reference to the map: Gustafsson, M., 2010: Groundwater reservoir Elleholm, Bil. 3.
Estimated exploitation potential, scale 1:50 000. Sveriges geologiska undersökning K 321.



ISSN 1652-8336
ISBN 978-917403-060-0

© Sveriges geologiska undersökning (SGU), 2010

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 Elleholm

K 321

Bil. 4. Tillrinningsområden



- Grundvattenmagasinet 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.

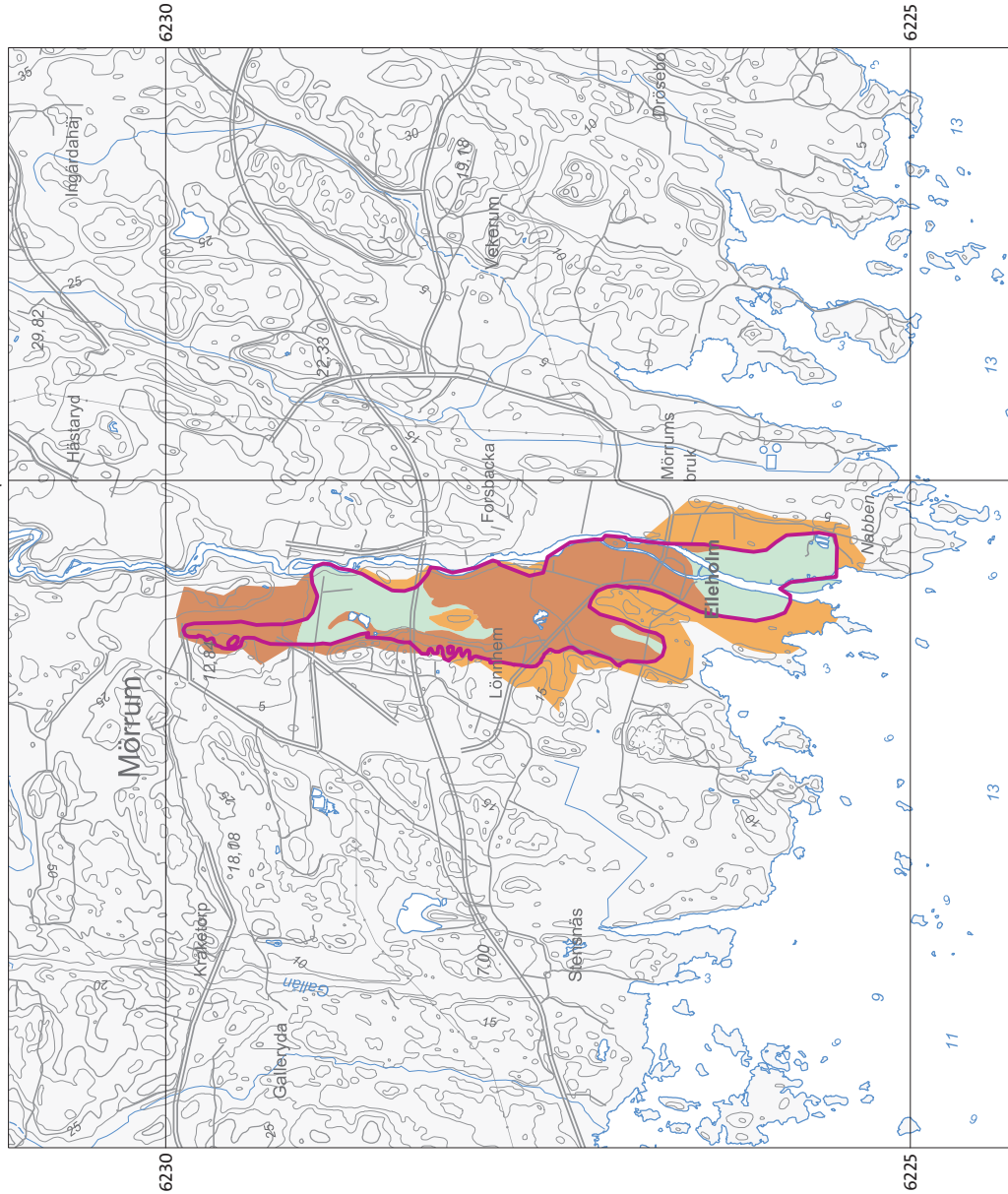
ISSN 1652-8336
ISBN 978-91-7403-060-0

© Sveriges geologiska undersökning (SGU), 2010

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



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

Referens till kartan: Gustafsson, M., 2010: Grundvattenmagasinet Elleholm, Bil. 4.
Tillrinningsområden, skala 1:50 000. Sveriges geologiska undersökning K 321.
Reference to the map: Ahlström, L., 2009: Groundwater reservoir Elleholm, Bil. 4.
Catchment areas, scale 1:50 000. Sveriges geologiska undersökning K 321.



BILAGA 5

Exempel på lagerföljder

Obs 1

X = 6229371, Y = 1434022

0,0–3,0 m	fin sand
3,0–8,0 m	fin till medelgrov sand
8,0–14,0 m	grov sand och grus
14,0–17,0 m	fin till medelgrov sand
17,0–19,0 m	fin sand
19,0 m	fastare jordart

SGU S 06141

X = 6227430, Y = 1434079

0,0–3,0 m	småstenig sand
3,0–13,4 m	sand
13,4–16,7 m	stenig grusig sand
16,7–17,5 m	morän
17,5 m	stopp mot sannolikt berg

Grundvattenytan låg ca 3,5 m under markytan vid sonderingen 2006-10-28

SGU S 07127

X = 6225752, Y = 1434430

0,0–6,1 m	gyttja, lera
6,1–11,5 m	sand
11,5–12,0 m	morän

Grundvattenytan låg ca 0,2 m under markytan vid sonderingen 2007-10-16

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).