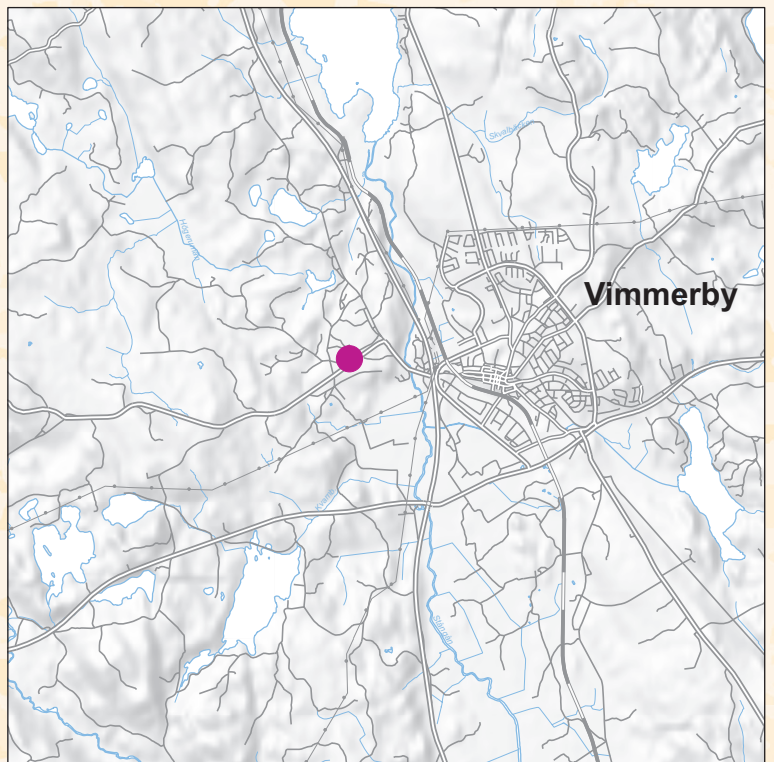


Grundvattenmagasinet Västra Skogen

Linda Ahlström



ISSN 1652-8336
ISBN 978-91-7158-869-2

För mer detaljerad information om jordarter och berggrund hänvisas till SGUs jordartskartor och berggrundskartor.

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

INNEHÅLL

Grundvattenmagasinet Västra Skogen	5
Sammanfattning	5
Inledning	5
Tidigare undersökningar	5
Övriga bedömningsunderlag	5
Utförda undersökningar	5
Terrängläge, geologisk översikt	5
Hydrogeologisk översikt	6
Anslutande ytvattensystem	6
Tillrinningsområde och naturlig grundvattenbildning	6
Förstärkt grundvattenbildning	6
Bedömning av uttagskapacitet	6
Nyttjande	6
Grundvattenkemi	7
Referenser	7
Övriga utredningar	7
 Bilaga 1	 9
Exempel på lagerföljder inom grundvattenmagasinet Västra Skogen	
 Bilaga 2	 10
Primära, sekundära och tertiära tillrinningsområden	
 Bilaga 3	 11
Undersökningar gjorda i grundvattenmagasinet Västra Skogen	
 Bilaga 4	 12
Grundvattenmagasin	
 Bilaga 5	 13
Bedömda uttagsmöjligheter	
 Bilaga 6	 14
Tillrinningsområden	

GRUNDVATTENMAGASINET VÄSTRA SKOGEN

Författare: Linda Ahlström

Datum: 2006-12-01

Kommun: Vimmerby

Län: Kalmar

Vattendistrikt: Södra Östersjön

Sammanfattning

Grundvattenmagasinet Västra Skogen utgörs av 10–25 m mäktiga sediment. Det är framför allt i sedimentens undre delar som grövre jordarter med god hydrauliska konduktivitet finns.

Den naturliga grundvattenbildningen är liten, men förstärks genom konstgjord infiltration. Upp till 17 l/s tas ur magasinet vid Vimmerby kommuns vattentäkt.

Inledning

Sammanställningen av denna rapport har ingått SGUs miljömålsrelaterade kartläggning av viktiga grundvattenmagasin i landet. Syftet har i första hand varit att skapa planeringsunderlag för vattenförsörjning, markanvändning och skydd av viktiga grundvattenförekomster. Bedömningen av grundvattenmagasinet baserar sig främst på ett tekniskt underlag som Mark och Vatten Ingenjörerna tagit fram (Bruch 2003). Resultaten redovisas i kartform i bilagorna 1–6.

Tidigare undersökningar

Ett antal utredningar och vattentäktsundersökningar har tidigare gjorts för kommunens vattentäkter vid Västra Skogen.

Övriga bedömningsunderlag

SGUs kartdatabas över jordarterna i Vimmerbyområdet (skala 1:50 000) har använts vid bedömningen.

Utförda undersökningar

Inga kompletterande undersökningar har utförts, utan rapporten grundas helt på tidigare utredningar och SGUs jordartskarta. Ett urval av lagerföljdsuppgifter från olika utredningar har lagrats i SGUs databaser. Några av dessa visas i bilaga 1. I bilaga 2 redogörs för definitionen av primära, sekundära och tertiära avrinningsområden. Lägena för borrhälen visas i bilaga 3.

På grundval av befintlig information har grundvattenmagasinet och dess tillrinningsområde definierats. Grundvattendelare har identifierats och grundvattnets strömningsriktning har angivits där detta bedömts möjligt. Det har också gjorts en bedömning av storleksordningen av uttagbar mängd grundvatten. Information om grundvattenmagasinet och dess egenskaper är lagrade i SGUs hydrogeologiska kartdatabas för lokal information – HYDRODB[hylo].

Terrängläge, geologisk översikt

Grundvattenmagasinet ligger i en del av ett isälvsdelta, Vimmerbydeltat, ca 2 km nordväst om Vimmerby tätort. Förutsättningen för grundvattenmagasinet är att berggrundsytan bildar en sänka i denna del av deltat. Deltat är i huvudsak uppbyggt av sand, ställvis med inslag av silt. I de ytliga såväl som i de understa lagren förekommer generellt flera meter mäktiga lager med grus och grusig sand. Sedimentens totala mäktighet varierar mellan 10 och ca 25 m. Deltat, vars yta ligger ca 125 m ö.h., har avsatts i anslutning till den s.k. Vimmerbylinjen, en randmoränzon som kännetecknas av komplexa lagerföljder. Geofysiska mät-

ningar ger indikationer på en sprickzon med nordost–sydvästlig utbredning. Avlagringen är starkt påverkad av grustäkt.

Hydrogeologisk översikt

Grundvattenmagasinet avgränsas i nordost och sydväst av höga berglägen och i nordväst av en moränrygg. Mot sydost gränsar magasinet mot grundvattenmagasinet i Skillingarum. Magasinen åtskiljs enligt uppgift av en zon med höga berglägen. Vid höga grundvattennivåer sker ett utläckage av grundvatten mot magasinet i Skillingarum.

De grundvattenförande lagrens mäktighet är ca 5–15 m. Lager med mycket god hydraulisk konduktivitet finns framför allt i magasinets undre delar och i bergets uppspruckna ytzon. Grundvattnets strömningsbild är helt präglad av den avsänkning som uppstår vid kommunens vattentäkter i magasinet. Under naturliga förhållanden torde strömningen ske i huvudsak mot Korkabäcken i nordost.

Anslutande ytvattensystem

Eventuellt kan magasinet tillföras vatten genom inducering från Korka damm och dess utlopp. Några större mängder kan det inte röra sig om eftersom ett moränlager ligger mellan dammen och grundvattenmagasinet.

Tillrinningsområde och naturlig grundvattenbildning

Magasinet tillförs vatten dels från den nederbörd som faller på avlagringen, dels genom tillrinning från omgivande terräng. Magasinet tillrinningsområde har avgränsats översiktligt och indelats i kategorierna primärt och sekundärt tillrinningsområde enligt principer som framgår av bilaga 2. Det primära tillrinningsområdet utgör magasinets yta. En uppskattning av de primära och sekundära tillrinningsområdenas yta 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.

Förstärkt grundvattenbildning

Vattentäkterna i Västra Skogen förstärks med konstgjord infiltration av vatten från Korka damm.

Bedömning av uttagskapacitet

Den naturliga uttagsmöjligheten är liten, men med konstgjord infiltration tas upp till 17 l/s ur magasinet. Den begränsande faktor är i dag att det inte finns mer vatten att tillgå i Korka damm, varifrån infiltrationsvattnet tas. Kortvarigt kan sammanlagt uppemot 100 l/s tas ur de befintliga brunnarna.

Nyttjande

Vimmerby utnyttjar grundvattenmagasinet för fyra kommunala brunnar, med en sammanlagd uttagsmängd av ca 1 300 m³/dygn (16 l/s) år 2005. Vattentäkterna förstärks genom konstgjord infiltration.

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		
Västra Skogen	LAM001	0,8	0,8	300	9,5	15	5–25

* 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 och kan uppskattas till 50 mm.

Grundvattenkemi

Vattenkvaliteten i magasinet är god med låga halter av järn, mangan och organiskt innehåll samt ett pH-värde mellan 6,6 och 7,2.

Referenser

- Bruch, H., 2003: *Tekniskt underlag för tillståndsansökan samt lagligförklaring av kommunala vattenförsörjningsanläggningar i Västra Skogen, Vimmerby kommun*. Växjö. 25s.
- 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.

Övriga utredningar

- Bruch, H., 1997: *Skillingarum-Åbro. PM. Resultat av kompletterande 2 st borrhningar vid Vimarvallen samt 2 st borrhningar intill Stångån, norr Åbro Bryggeri samt förslag till fortsatt handlingsplan*. 8 s.
- Bruch, H. & Alenius, K., 2004: *Vimmerby kommun, Samhällsbyggnadsförvaltningen, Gemensam MKB, Vattenförsörjningen Vimmerby och Södra Vi*. 69 s.

BILAGA 1

Exempel på lagerföljder inom grundvattenmagasinet Västra Skogen

Beteckning: 8703

Databas ID: LAM2006042801

Typ: jord/berg sondering

0–1 meter: grusig finsand
1–3 meter: finsand
3–5 meter: sand
5–7 meter: siltig finsand
7–12 meter: finsand
12–17 meter: sand
17–18 meter: morän
Stopp mot berg

X-koordinat: 6393897

Y-koordinat: 1500585

Beteckning: 8706

Databas ID: LAM2006042802

Typ: jord/berg sondering

0–2 meter: stenig grusig sand
2–8 meter: grusig sand
8–12 meter: sand
12–18 meter: finsand
18–22 meter: sand
22–25 meter: finsand
25–27 meter: stenig grus
Stopp mot berg

X-koordinat: 6394181

Y-koordinat: 1500709

Beteckning: 8709

Databas ID: LAM2006042804

Typ: jord/berg sondering

0–3 meter: grovsand
3–7 meter: sand
7–11 meter: finsand
11–15 meter: grusig finsand
15–22 meter: ngt siltig finsand
22–25 meter: sand
Stopp mot berg eller block

X-koordinat: 6393916

Y-koordinat: 1500843

Beteckning: 8803

Databas ID: LAM2006042803

Typ: jord/berg sondering

0–6 meter: sand
6–8 meter: sandigt grus
8–11 meter: siltigt sandigt grus
11–12 meter: morän
Stopp mot berg

X-koordinat: 6394442

Y-koordinat: 1500790

BILAGA 2

Primära, sekundära och tertiära tillrinningsområden

Magasinet primära tillrinningsområde utgörs av de markområden inom magasinet där hela den effektiva nederbörden (nederbörd minus avdunstning) infiltreras och bildar grundvatten. För de flesta öppna magasin är det primära tillrinningsområdet den geologiska avlagringens yta minus ytan av utströmningsområden i anslutning till vattendrag, strandzoner och våtmarker inom magasinet.

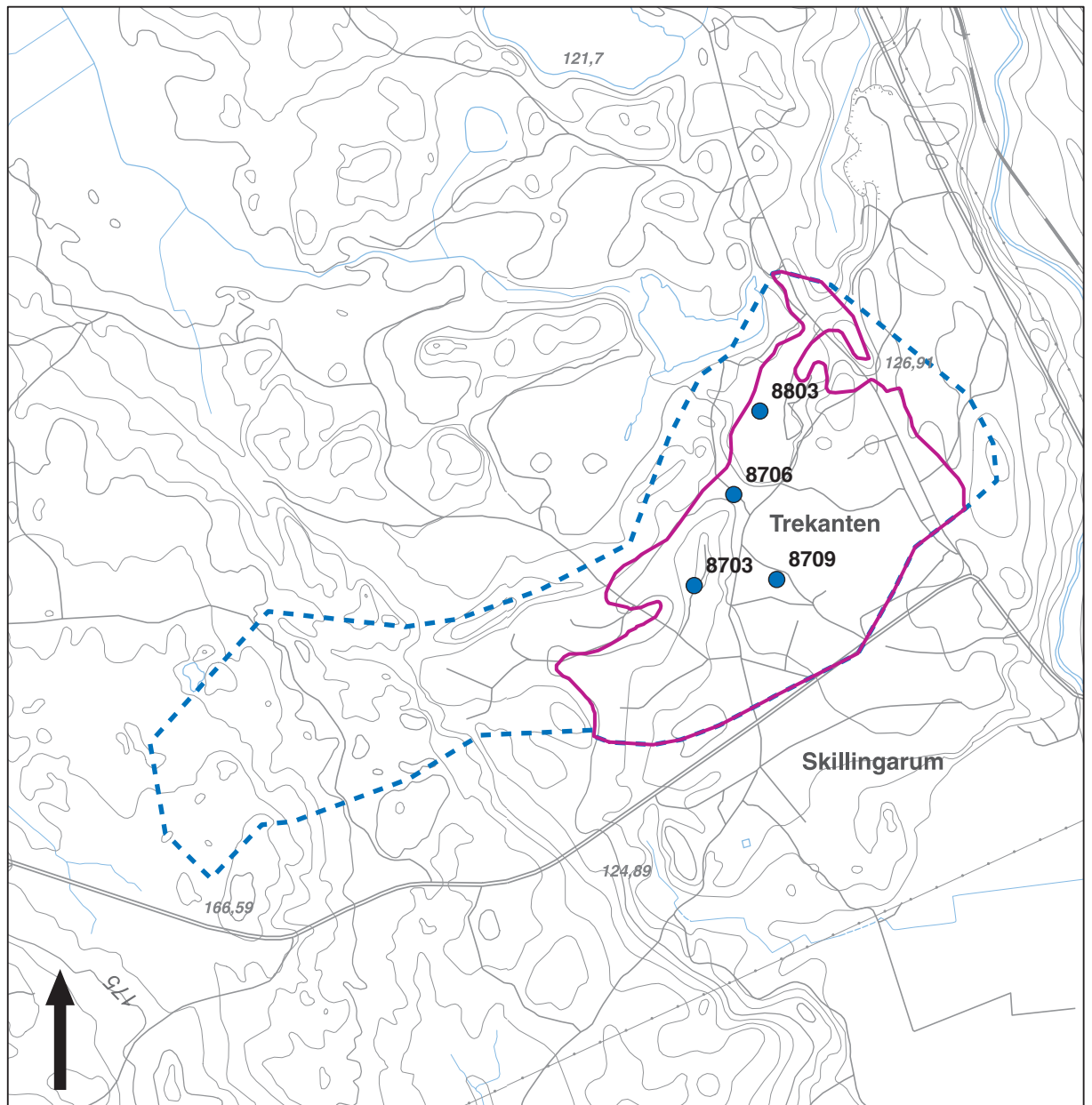
De sekundära tillrinningsområdena är markområden utanför magasinet där hela den effektiva nederbörden bedöms avrinna mot magasinet och bilda grundvatten däri.

Magasinet tertiära tillrinningsområde är andra markområden varifrån vatten rör sig mot eller över magasinet och därigenom kan bidra till grundvattenbildningen i magasinet. Det kan t.ex. vara det markområde som avvattnas av en bäck som rinner över eller igenom magasinet och därigenom under vissa betingelser kan tillföra vatten i någon omfattning till magasinet. Syftet med att avgränsa tertiära tillrinningsområden är främst att peka på områden där markanvändning, hantering av farligt gods mm skulle kunna orsaka förorening av grundvattenmagasinet. Områden som avvattnas av större vattendrag och sjöar i anslutning till magasinet är ej avgränsade. Dessa vattendrag och sjöar är registrerade som "anslutande ytvattensystem". De tertiära tillrinningsområdets yta beräknas normalt inte. Den allra största delen av avrinningen från dessa torde avrinna som ytvatten och bedöms inte bidra kvantitativt till magasinet i någon större omfattning under normala förhållanden.

BILAGA 3

Undersökningar gjorda i grundvattenmagasinet Västra Skogen

Sonderingar med lagerföljdsinformation inom grundvattenmagasinet Västra Skogen. Den blå streckade linjen visar tillrinningsområdets yttre gräns.

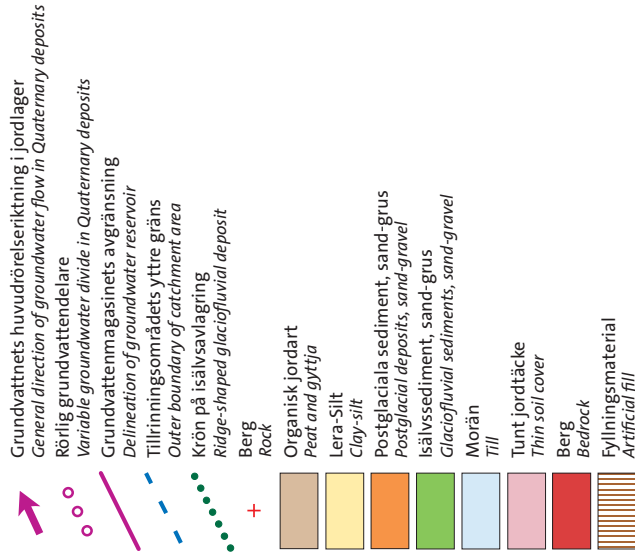


- Lagerföljdsinformation finns (bilaga 1)
Stratigraphic information is available (appendix 1)
- Grundvattenmagasinet avgränsning
Delineation of groundwater reservoir
- - - Tillrinningsområdets yttre gräns
Outer boundary of catchment area

Grundvattenmagasinet Västra Skogen

K 139

Bil. 4. Grundvattenmagasin



Anslutande ytvattensystem inom tillrinningsområdet som kan påverka grundvattenmagasinet redovisas ej i kartan.

Jordartsinformation ur SGUs jordartsgeologiska databas

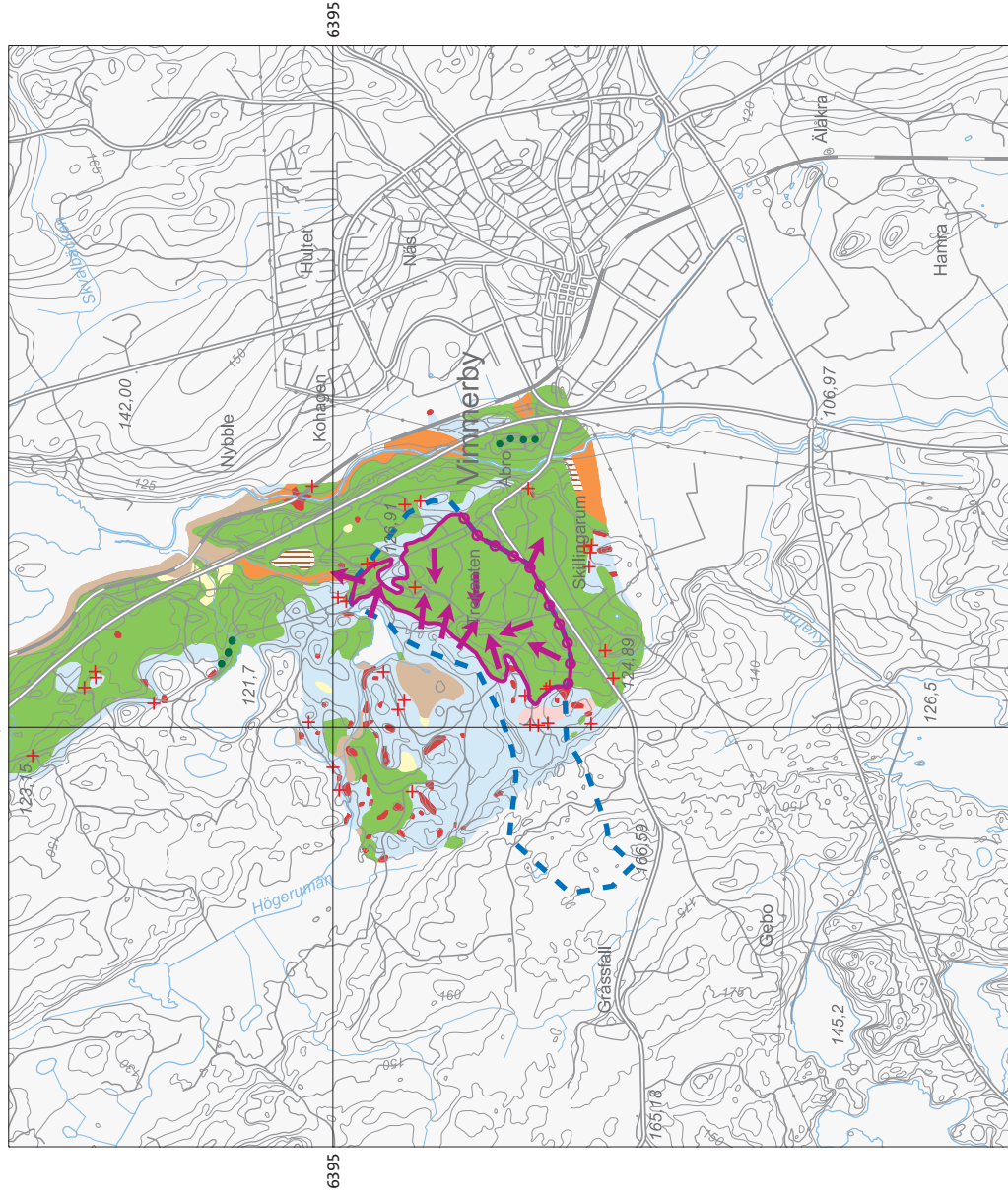
ISSN 1652-8326
ISBN 978-917158-869-2

© Sveriges geologiska undersökning (SGU), 2009

Medgivande behövs från SGU för varje form av målfärdigande 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



Den geologiska karteringen har utförts år 2006 av Linda Ahlström
Kartans geologiska information finns digitalt lagrad vid SGU.

Referens till kartan: Ahlström, L., 2009: Grundvattenmagasinet Västra Skogen, Bil. 4.
Grundvattenmagasin, skala 1:50 000. Sveriges geologiska undersökning K 139.
Reference to the map: Ahlström, L., 2009: Grundvattenmagasinet Västra Skogen, Bil. 4.
Grundvattenmagasin, skala 1:50 000. Sveriges geologiska undersökning K 139.



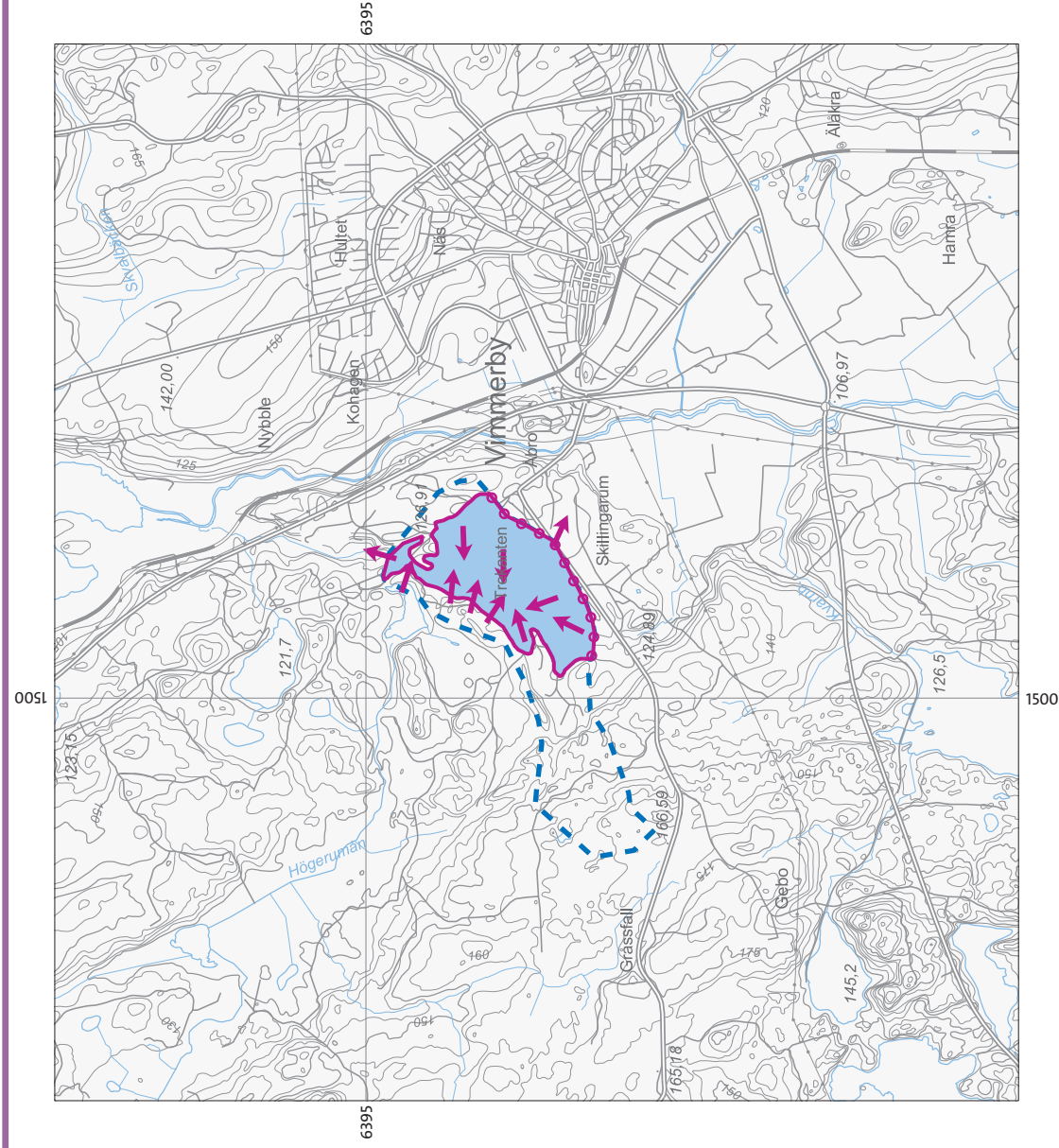
Grundvattenmagasinet Västra Skogen

K 139

Bil. 5. Bedömda uttagsmöjligheter



- Grundvattnets huvudrörelseriktning i jordlager
General direction of groundwater flow in Quaternary deposits
- Rörlig grundvattendelare
Variable groundwater divide in Quaternary deposits
- Grundvattenmagasinet avgränsning
Delineation of groundwater reservoir
- Tillränningsområdets yttre gräns
Outer boundary of catchment area
- Bedömd uttagsmöjlighet ur grundavttenmagasinet, 5–25 l/s
Estimated exploitation potential in the order of, 5–25 l/s



Den geologiska karteringen har utförts år 2006 av Linda Ahlström.
Kartans geologiska information finns digitalt lagrad vid SGU.

Referens till kartan: Ahlström, L., 2009: Grundvattenmagasinet Västra Skogen, Bil. 5.
Grundvattenmagasin, skala 1:50 000. Sveriges geologiska undersökning K 139.
Reference to the map: Ahlström, L., 2009: Grundvattenmagasinet Västra Skogen, Bil. 5.
Grundvattenmagasin, skala 1:50 000. Sveriges geologiska undersökning K 139.

ISSN 1652-8336
ISBN 978-91-7158-869-2

© Sveriges geologiska undersökning (SGU), 2009

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.

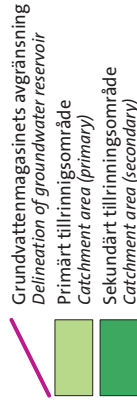
Huvudkontor/Head Office:

Box 670
Besök/Visit Villavägen 18
SE-751 28 Uppsala
Sweden
Tel.: +46(0) 18 71 90 00
Fax: +46(0) 18 71 92 10
E-post: sgu@sgu.se
URL: <http://www.sgu.se>

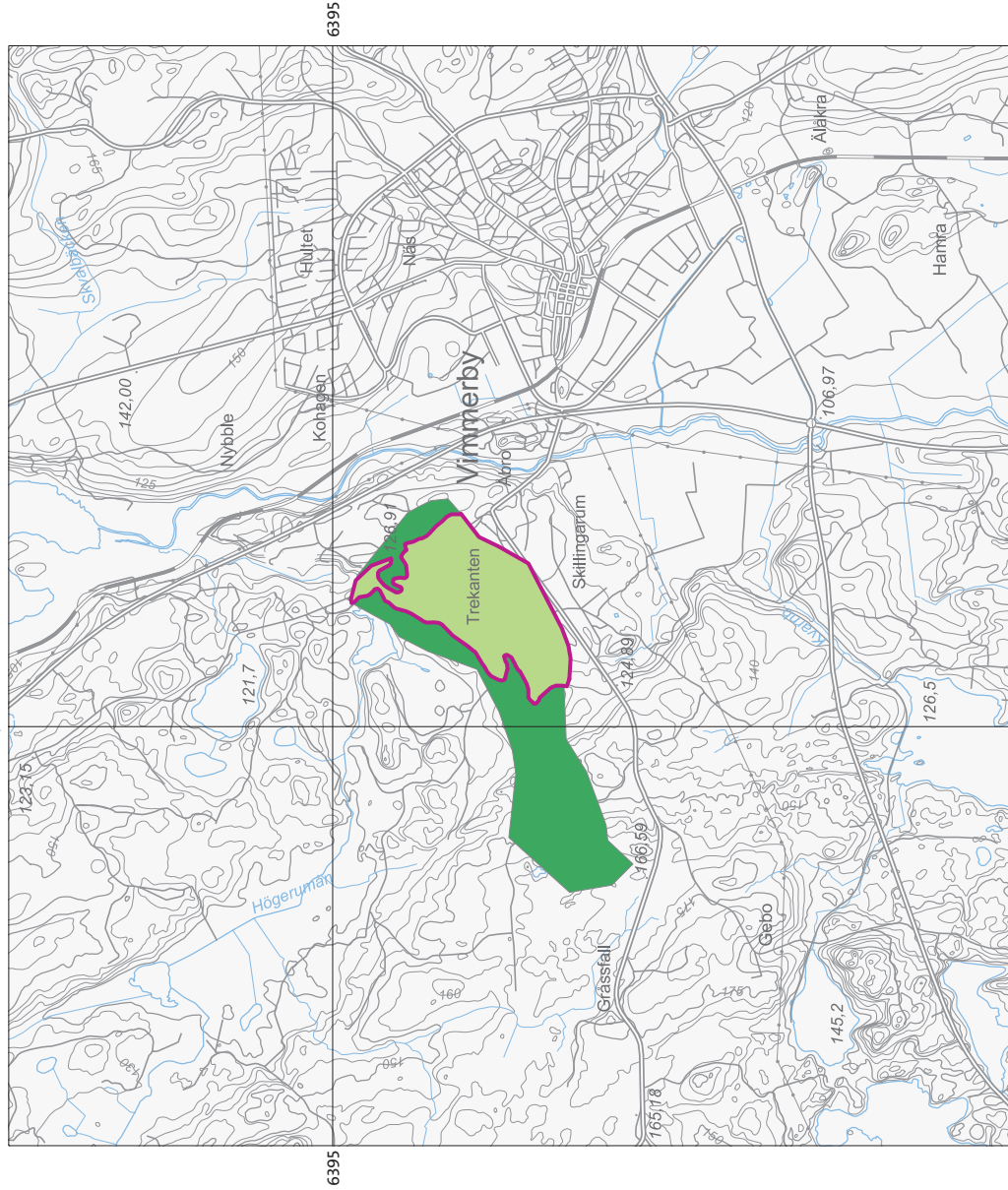
Grundvattenmagasinet Västra Skogen

K 139

Bil. 6. Tillrinningsområden



För förklaring av tillrinningsområden se bilaga 2.



Den geologiska karteringen har utförts år 2006 av Linda Ahlström.
Kartans geologiska information finns digitalt lagrad vid SGU.

Referens till kartan: Ahlström, L., 2009: Grundvattenmagasinet Västra Skogen, Bil. 6.
Tillrinningsområden, skala 1:50 000. *Sveriges geologiska undersökning K 139.*
Reference to the map: Ahlström, L., 2009: Grundvattenmagasinet Västra Skogen, Bil. 6.
Grundvattenmagasin, skala 1:50 000. *Sveriges geologiska undersökning K 139.*



Skala 1:50 000

ISSN 1652-8336
ISBN 978-91-7158-869-2

© Sveriges geologiska undersökning (SGU), 2009

Medgivande behövs från SGU för varje form av mångfaldigande eller återgivande av denna karta.
Detta innebär 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>