



Länsstyrelsen
Örebro län

Pelle Grahn
Direkt: 010-224 8775
pelle.grahn@lansstyrelsen.se

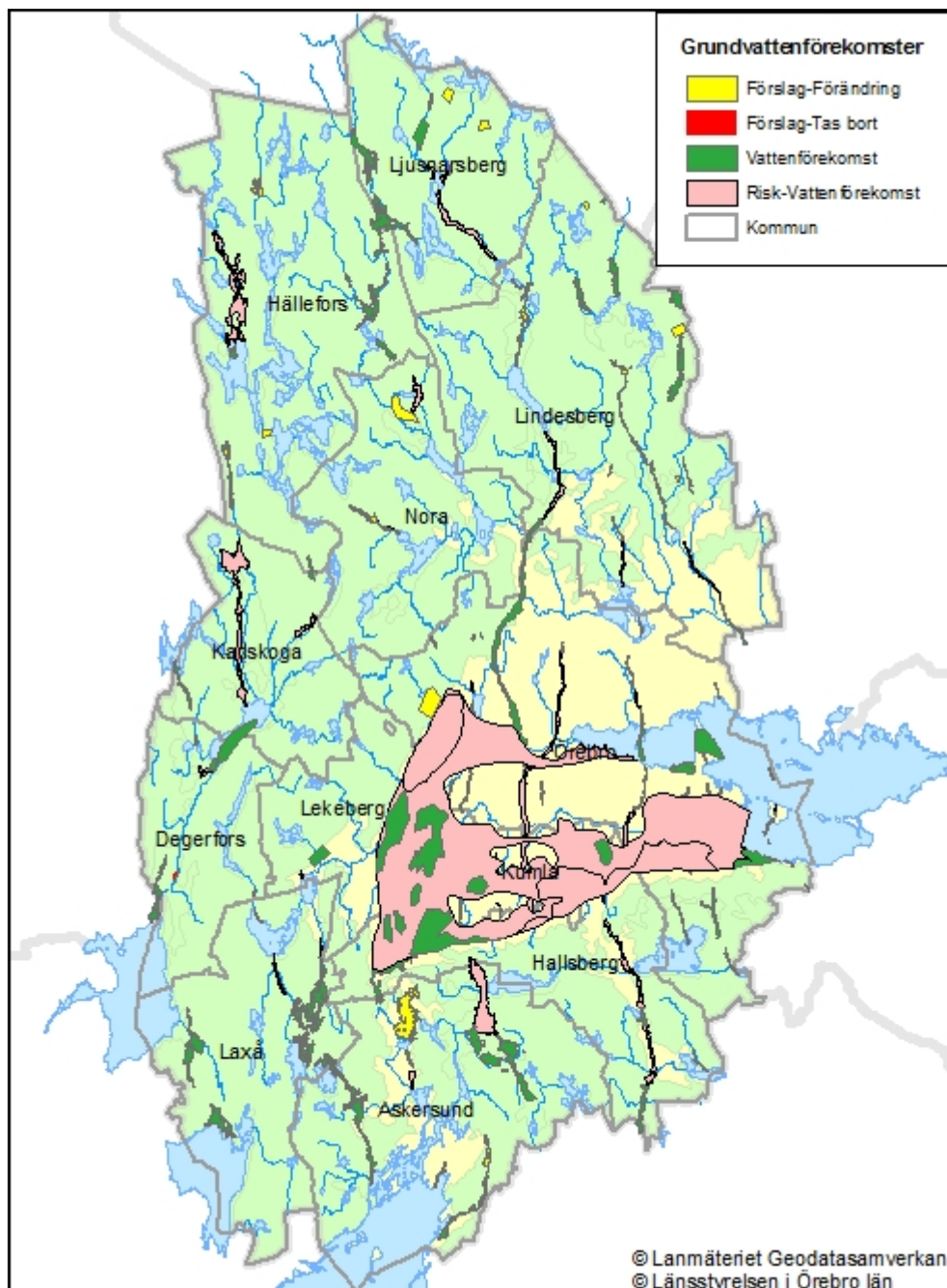
2015-11-19

Dnr 502-6181-2015
Jmf Dnr 502-5099-2015
Dos nr 1800-000-015

Undersökningar i grundvattenförekomster

Uppföljning av miljö kvalitetsnormer för kemisk status

Delprogram inom Regional miljöövervakning



INNEHÅLLSFÖRTECKNING

	Sid
Mål och syfte	3
Förväntade resultat.....	3
Bakgrund och strategi	3
Objekturval.....	4
Undersökningar och Undersökningstyp	5
Kvalitetssäkringskontroller hos utförare och datavärd.....	7
Datalagring	7
Utvärdering/information/rapportering.....	8
Samfinansiärer/samarbetspartners.....	8
Kostnader	8
Referenser	9
Bilagor	9

Undersökningar i grundvattenförekomster

Uppföljning av miljökvalitetsnormer för kemisk status

Delprogram inom regional miljöövervakning

Program:	Sötvatten – Grundvatten
Miljömål:	Grundvatten av god kvalitet

Mål och syfte

Målet är att ta fram underlag för uppföljning av miljökvalitetsnormer för kemisk status gällande länets grundvattenförekomster.

Syftet är att övervaka grundvattenförekomster med utgångspunkt från regional hotbild och miljöpåverkan. Informationen ska ge underlag till åtgärder och statusklassificering enligt Förordning ([SFS 2004:660](#) och [SFS 2011:634](#)) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön samt miljömålsuppföljning.

Förväntade resultat

- Kunskap om grundvattenförekomster som är särskilt utsatta för miljöpåverkan.
- Stöd i arbetet med åtgärder för att uppnå miljökvalitetsmålen Grundvatten av god kvalitet och Giftfri miljö. (Miljömålet Grundvatten av god kvalitet syftar till att ge en säker och hållbar dricksvattenförsörjning samt bidra till en god livsmiljö för växter och djur i sjöar och vattendrag. För att uppfylla behovet av underlag till uppföljning av nationella och regionala miljömål behövs en utökad övervakning.)
- Verifieringsunderlag till statusklassificeringen enligt Förordning (SFS 2004:660 och SFS 2011:634) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön samt miljömålsuppföljning.
- Ökad kunskap över vilka ämnen som bör övervakas beroende på påverkan.
- Underlag till regional och kommunal samhällsplanering.

Bakgrund och strategi

Vatten är vårt viktigaste livsmedel och i Örebro län används i huvudsak grundvatten till dricksvattenförsörjningen både via allmänna vattentäkter och enskilda vattentäkter. Därför är det viktigt att grundvattnet håller en god kvalitet. Rent vatten är också en förutsättning för flertalet terrestra såväl som akvatiska ekosystem.

Analys av grundvattnets kemiska sammansättning har utförts 1991 och 2002 i 66 stationer i Örebro län. Sex av dessa stationer kommer eventuellt ingå i föreliggande program.

Stationerna är grävda brunnar, bergborrade brunnar och en naturlig källa. För de flesta stationerna och variabler är skillnaderna mellan 1991 och 2002 års resultat begränsade. Dataunderlaget är otillräckligt för att statistiskt visa några skillnader, men sett till tendenserna för samtliga stationer är det vanligaste att natrium och alkalinitet (i jord och berg) och konduktivitet (endast i berg) har ökat, medan fluorid (i jord och berg) och magnesium (endast i jord) minskat. pH har minskat, främst i jord. För de brunnar där nitrat förekommer i viss mängd ökar halten i 19 stationer och minskar i 12 stationer. Av de undersökta variablerna är det nitrat, natrium och klorid som anses kunna indikera mänsklig påverkan (Länstyrelsen, 2003).

EU:s medlemsstater har enats om att skapa en likartad förvaltning av sina vatten genom Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/60/EG av den 23 oktober 2000 om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område. Sverige har genomfört direktivet bland annat genom den s.k. vattenförvaltningsförordningen, förordning (2004:660 och SFS 2011:634) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön.

Sveriges geologiska undersökning (SGU) har tagit fram detta vägledningsdokument för vattenförvaltningen av grundvatten (SGU, 2014). Vägledningen ger förtydligande information till SGUs föreskrifter och förslag till tillvägagångssätt för att svensk vattenförvaltning ska följa de krav som ställs på grundvattenarbetet enligt ramdirektivet för vatten (direktiv 2000/60/EG). En del av de tillvägagångssätt, arbetsmoment och metoder som beskrivs i vägledningen kan vara svåra att genomföra på grund av exempelvis otillräckliga övervakningsdata eller begränsningar i den svenska lagstiftningen, men det är vägledningens mål att beskriva hur genomförandet är tänkt att gå till enligt ramvattendirektivet för vatten.

191 grundvattenförekomster finns helt eller delvis inom Örebro län. Av dessa grundvattenförekomster är 13 under förändring, 10 nya och 2 tas bort enligt förslag från SGU den 1 oktober 2015. Länstyrelsen i Örebro ansvarar för att statusklassificering genomförs i 185 av dessa grundvattenförekomster (Bilaga 1 och 2). Andra län ansvarar för att statusklassificering genomförs i resterande 6 grundvattenförekomster. Flertalet av grundvattenförekomsterna saknar helt eller delvis undersökningar för att bedöma status för vattenförekomsten.

Delprogrammet ska komplettera andra pågående och framtida program där grundvattenförekomsternas kemiska status övervakas. Delprogrammet ingår i det regionala miljöövervakningsprogrammet (Länstyrelsen, 2014).

Provtagningsfrekvens och -tid samt variabelval har anpassats till behovet av data för den allmänna uppföljningen av respektive grundvattenförekomst.

Objekturval

Grundvattenförekomster med stor betydelse för dricksvattenförsörjningen och som är i risk (Bilaga 1 och 2) att inte uppnå god kemisk status till 2021 prioriteras. Stationer från Nationell

miljöövervakning (NMÖ), vattentäkter och Länsstyrelsens undersökningar från 1991/2002 års undersöks i första hand och kompletteras vid behov av nya stationer. Stationerna kan vara allmänna vattentäkter, enskilda vattentäkter, källor eller enskilda brunnar. Stationerna bör väljas så att den spatiala fördelningen blir så stor som möjlig för att kunna ge en heltäckande bild av grundvattnets kvalitet för flera av våra grundvattenförekomster.

Urvalet av stationer som ingår i programmet har i möjligaste mån gjorts utifrån följande prioritering (Länsstyrelsen i Stockholms län, 2012):

1. Vattentäkt ($> 10\text{m}^3$ eller > 50 personer, ”stor”), allmän eller enskild täkt i drift.
2. Källa med stort flöde (helst > 10 l/s, men 3-10 l/s kan komma att ingå i föreliggande program).
3. Reservvattentäkt ($> 10\text{m}^3$ eller > 50 personer), allmän eller enskild täkt.
4. Vattentäkt ($< 10\text{m}^3$ eller < 50 personer), allmän eller enskild täkt.
5. Privat brunn.
6. Grundvattenrör.

Nackdelen med att undersöka en allmän vattentäkt är att det kemiska analysresultatet ofta representerar en del av grundvattenförekomsten som är skyddad mot förorenande verksamheter genom de föreskrifter som gäller inom täktens vattenskyddsområde. Det kan innebära att analyserna görs på grundvatten som har en bättre kemisk kvalitet avseende föroreningar än vattnet i resten av förekomsten. Det är därför lämpligt att också etablera provtagningsplatser utanför vattentäktens skyddszon (SGU, 2014).

Gruppering är ett sätt att underlätta hanteringen av ett stort antal förekomster. Det innebär att man i samband med kartläggningen och riskbedömningen kan gruppera grundvattenförekomster vars grundvattenmagasin har samma genes (bildningssätt), likartad sårbarhet, ligger inom samma geografiska region och dessutom är utsatta för likartad mänsklig påverkan. Grupperingen görs utifrån de insamlade uppgifterna om grundvattenförekomsternas egenskaper och den mänskliga påverkan de är utsatta för, bl.a. utifrån tanken att utforma ett effektivt program för kontrollerande övervakning. Förekomster med en komplex påverkansbild, eller som bedöms vara utsatta för risk att inte uppnå god status, bör inte grupperas eller grupperas med försiktighet (SGU, 2014).

Undersökningar och Undersökningstyp

Undersökningarna ska genomföras för att ta fram underlag för uppföljning av miljö-kvalitetsnormer för kemisk status gällande länets 185 grundvattenförekomster (183 om 2 vattenförekomster avvecklas enligt förslag från SGU). Genom att grupperingar (se föregående avsnitt) har genomförts av vattenförekomsterna så ingår 133 vattenförekomster där provtagning ska utföras. 25 av dessa förekomster undersöks av andra aktörer (NMÖ, vattentäkter, Länsstyrelsen Värmland). 5 vattenförekomster saknar brunn. 2 vattenförekomster kommer, efter förslag från SGU, att inte vara kvar som vattenförekomst efter 2015.

Resterade 101 vattenförekomster som ingår i föreliggande program, ansvarar Länstyrelsen för undersökningen.

Stationer som ska provtas tas fram samma år som undersökning ska ske. Station som undersöks ingår sedan i framtida undersökningar som beräknas ske en gång var sjätte år. Stationernas läge är inte publika, d.v.s. de visas inte i VISS på karta eller med koordinater. Namnet på stationen härrör från del av fastighetsbeteckning i trakten.

Vattenförekomster som ska undersökas samt viss kringinformation visas i Bilaga 1.

De parametrar som bör analyseras och som rekommenderas till Kemisk undersökning av dricksvatten för enskild förbrukning enligt Livsmedelsverkets råd om enskild dricksvattenförsörjning är:

Fysikaliska/kemiska egenskaper	Rapp.gräns	Anjoner	Rapp.gräns
COD(Mn)	1 mg/l	Fluorid, F	0,05 mg/l
Konduktivitet	1 mS/m	Nitratkväve, NO ₃ -N	0,05 mg/l
pH	2-12	Nitrat, NO ₃	0,3 mg/l
Alkalinitet	1 mg/l	Klorid, Cl	1 mg/l
Turbiditet	0,1 FNU	Sulfat, SO ₄	1 mg/l
Färg	5 mg/l Pt		
Lukt	-		
Närsalter	Rapp.gräns	Metaller	Rapp.gräns
Ammoniumkväve, NH ₄ -N	0,01 mg/l	Järn, Fe	0,05 mg/l
Ammonium, NH ₄	0,02 mg/l	Kalcium, Ca	0,05 mg/l
Nitritkväve, NO ₂ -N	0,001 mg/l	Kalium, K	2 mg/l
Nitrit, NO ₂	0,005 mg/l	Koppar, Cu	0,01 mg/l
Fosfatfosfor, PO ₄ -P	0,01 mg/l	Magnesium, Mg	0,1 mg/l
Fosfat, PO ₄	0,03 mg/l	Mangan, Mn	0,02 mg/l
		Natrium, Na	0,1 mg/l
		Hårdhet, total	0,2 °dH

Dessutom kan analysen kompletteras med (utförs eventuellt av Arbets- och miljömedicinska kliniken, Universitetssjukhuset Örebro):

Aluminium	Kvicksilver (eventuellt)
Arsenik	Krom
Bly	Nickel
Kadmium	Zink

Fler parametrar än de som listats ovan kan komma att analyseras beroende på t.ex. resurser och intresse.

Undersökningen kommer i möjligaste mån att följa metodiken i Regional miljöövervakning av grundvatten påverkat av jordbruk och/eller tätort (Länstyrelsen i Stockholms län, 2012), [SGU-FS 2014:1](#) om övervakning av grundvatten samt. Grundvattenkemi, strategi för övervakning (Naturvårdsverket, 2002). Undersökningstyp saknas.

Kvalitetssäkringskontroller hos utförare och datavärd

- Kvalitetskontroll av analysförfarande.
- Kontroll av att inlämnade uppgifter är kompletta och att stationsangivelser, datum m.m. stämmer med på förhand given information.
- Kontroll av att rätt variabel angivits.
- Återkontroll gentemot utföraren av att inlagda uppgifter är korrekta.
- Jämförelse med tidigare värden från samma station (eller område).
- Rimlighetsbedömning av analysresultatet.

Provtagning bör utföras av certifierad eller på annat sätt kvalitetssäkrad personal och följa instruktioner i Naturvårdsverkets handledning för miljöövervakning ”Grundvattenkemi, strategi för övervakning” (Naturvårdsverket, 2002).

Analyser av ”standardparametrar” ska utföras av ackrediterat laboratorium. Beträffande analyser av metaller kan laboratorium utföra analys om de uppvisar att de kan uppnå kraven för mätosäkerhet och kvantifieringsgränser i föreskrifterna (SGU-FS 2014:1). Nationella datavärddar ska användas. SGU-FS 2011:1, SGUs bedömningsgrunder för grundvatten samt vägledningen Regional miljöövervakning av grundvatten påverkat av jordbruk och/eller tätort, 2012 ska följas.

Datalagring

Kemidata från de undersökningar som Länstyrelsen och SGU genomför ska lagras i Miljöövervakningsdatabasen hos nationell datavärd, SGU. Om bekämpningsmedel analyseras ska dessa data lagras hos nationell datavärd, Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU). Beträffande kemidata från de undersökningar som genomförs av de som har vattentäkter så genomför SGU insamling av data. Kemidata från vattentäkterna lagras i Vattentäcksarkivet (SGU, 2015).

Utvärdering/information/rapportering

Utvärdering/information/rapportering av undersökningarna utförs i samband med uppdatering av status i VISS.

Samfinansiärer/samarbetspartners

Undersökningarna finansieras via Naturvårdsverkets anslag för Regional miljöövervakning. Samarbetspartners är vattenförvaltningarna, länets kommuner, Arbets- och miljömedicinska kliniken vid Universitetssjukhuset Örebro och anlitade konsulter. Eventuellt kan detta kompletteras kan andra finansieringsalternativ.

Kostnader

Av de 101 stationer från lika många grundvattenförekomster som Länstyrelsen planeras att undersöka så är det ca 17 olika stationer som undersöks per år under perioden 2015-2020 (Bilaga 1). Beräknad analyskostnad per år är 7 000 kronor som kommer att belasta anslaget för regional miljöövervakning. Därutöver kommer kostnader för planering, provtagning, metallanalyser och dataleveranser till datavärd.

Uppdatering av programmet

SGU presenterade i oktober 2015 förslag till nya grundvattenförekomster samt grundvattenförekomster som kan tas bort. Detta kan innebära att föreliggande program behöver uppdateras efter det att eventuella förändringar fastställs av länets grundvattenförekomster.

Förfrågan har ställts till fastighetsägare inom våra grundvattenförekomster om att analysera deras brunnsvatten. Av hittills inkomna svar har detta medfört att av de 101 stationer som Länstyrelsen planeras att undersöka så finns just nu 38 stationer (34 brunnar som inte är djupare än 20 m och 4 källor) klara att undersöka. För de resterande 63 grundvattenförekomsterna har fastighetsägare inte svarat eller att deras brunn är mer än 20 m djup. Detta innebär ett fortsatt arbete för att få tag i lämpliga stationer för de framtida undersökningarna för åren 2017-2020.

Övervakningsprogrammet med dess stationer och parametrar finns i VISS (se referenser), där uppdatering av främst stationer kommer ske successivt. Stationernas läge är inte publika, d.v.s. de visas inte i VISS på karta eller med koordinater.

Referenser

Länsstyrelsen, 2003. [Grundvattenövervakning i Örebro län - sammanställning och utvärdering av grundvattenanalyser 1991 och 2002](#). Publ. nr 2003:12 (SGU-rapport 2003:16).

Länsstyrelsen, 2014. [Program för regional miljöövervakning i Örebro län 2015-2020](#). Publ. nr 2014:12

Länsstyrelsen i Stockholms län, 2012. [Regional miljöövervakning av grundvatten påverkat av jordbruk och/eller tätort. Vägledning för länsstyrelsernas miljöövervakningsprogram inom det gemensamma delprogrammet för grundvatten](#). Rapportnummer 2012:13

Naturvårdsverket, 2002. [Grundvattenkemi, strategi för övervakning](#).

SGU, 2013a. [Sveriges geologiska undersöknings föreskrifter om miljö kvalitetsnormer och statusklassificering för grundvatten](#). SGU-FS 2013:2

SGU, 2013b. [Bedömningsgrunder för grundvatten](#). SGU-rapport 2013:01.

SGU, 2014. [Vägledning - Vattenförvaltning av grundvatten](#). SGU-rapport 2014:31.

SGU, 2015. [Vattentäktsarkivet](#).

VISS, VattenInformationssystem Sverige, <http://www.viss.lansstyrelsen.se/>

Bilagor

1. Tabell med underlag för undersökning av Grundvattenförekomster
2. Karta med Grundvattenförekomster

Förklaring till förkortningar m.m. i Bilaga 1:

- **Gruppering** = Vattenkemidata gällande Grundvattenförekomst (GVF) kan användas för statusklassning som har samma grupperingsnummer.
- **Namn** = Namn på GVF enligt VISS.
- **ID** = ID enligt VISS.
- **Riskbedömning** = Om ”Risk” angetts finns indikationer att det finns risk att Kemisk status inte uppnås år 2021 för GVF.
- **Statusklassad-Mätvärden** = Om årtal angetts är det från det år som det finns underlag för senaste statusklassning. Om ”Ej i VISS, 2002” finns ev. underlag för statusklassning, men som inte använts.
- **Und_År** = Undersökningsår som undersökning ska ske. Har ID för annan GVF angetts menas att vattenkemidata för detta ID (GVF) kan användas för

statusklassning. Har ”1” angetts betyder det att undersökningar utförs minst 1 gång per år av berörd ”vattentäktsansvarig”.

- **Utförare** = Vt menas med att den som är ansvarig för vattentäkten (Vt) utför undersökning. NMÖ betyder att undersökning ingår i det Nationella miljöövervakningsprogrammet (NMÖ). Lst betyder Länstyrelsen i Örebro län.
- **Grönmarkerad rad** = Station finns för mätning av Länstyrelsen.
- **Gulmarkerad rad** = Station finns för mätning av Länstyrelsen i annan tillhörande grupperad vattenförekomst.

Vattenkemiska undersökningar av Grundvattenförekomster

Gruppering	Namn	ID	Riskbe- dömning	Statusklassad- Mätvärden	Und_År	Utförare
99	Askersundsåsen, Askersundsområdet	SE653017-144784	Risk		2017	Lst
80	Askersundsåsen, Eriksbergsområdet	SE654130-144719		Ej i VISS, 2002	SE653782-144729	
6	Askersundsåsen, Garphyttanområdet	SE657576-145103			2017	Lst
78	Askersundsåsen, Hargeområdet	SE651798-145112			2020	Lst
60	Askersundsåsen, Lekabergsvägenområdet	SE658607-145128			2017	Lst
82	Askersundsåsen, Läggestaområdet	SE653282-144745			2017	Lst
45	Askersundsåsen, området mellan Vretstorp och Fjugesta	SE655353-144670		2012	1	Vt
80	Askersundsåsen, Snavlundaområdet	SE653782-144729		2012	1	Vt
125	Basttjärn (förslag)	417			2016	Lst
66	Bondsätteråsen	SE656653-146489			2019	Lst
81	Boåsen, Boområdet	SE653318-148385			SE653213-148397 eller SE653115	
81	Boåsen, Lindhultområdet	SE653213-148397			2017	Lst
81	Boåsen, Slätmoområdet	SE653115-148522			2018	Lst
74	Djurlångenområdet	SE664228-147370			Brunn saknas troligen	
58	Ekebergområdet	SE656813-145032			2019	Lst
117	Fagerlöt	SE656084-145041			2015	Lst
39	Fellingsbroåsen, Bäcktorp-Väslingbyholmområdet	SE659461-148558	Risk		2017	Lst
68	Fellingsbroåsen, Centrala Vinöområdet	SE656362-149474			SE656425-149476	
69	Fellingsbroåsen, Djursnäsområdet	SE655735-149640			2018	Lst
68	Fellingsbroåsen, Grundholmarnaområdet	SE656890-149419			SE656425-149476	
121	Fellingsbroåsen, Grönboområdet	SE661182-147726		2008	1	Vt
5	Fellingsbroåsen, Grönbotorpområdet	SE660474-148042		2008	1	Vt
70	Fellingsbroåsen, Höktorpområdet	SE655410-149870			2018	Lst
5	Fellingsbroåsen, Morskogaområdet	SE661986-147626			SE660474-148042	
68	Fellingsbroåsen, Norra Vinöområdet	SE656425-149476	Risk		2015	Lst
97	Fellingsbroåsen, Ramsbergområdet	SE662860-147126		2008	1	Vt
5	Fellingsbroåsen, Rockhammarområdet	SE660089-148134			SE660474-148042	
68	Fellingsbroåsen, Rönnergetområdet	SE655997-149384			SE656425-149476	
33	Fellingsbroåsen, Spannarbodaområdet	SE660697-148404			2016	Lst
68	Fellingsbroåsen, Stallgårdenområdet	SE656800-149453			SE656425-149476	

Vattenkemiska undersökningar av Grundvattenförekomster

Gruppering	Namn	ID	Riskbe- dömning	Statusklassad- Mätvärden	Und_År	Utförare
68	Fellingsbroåsen, Södra Vinöområdet	SE656220-149391			SE656425-149476	
40	Fellingsbroåsen, Västvallaområdet	SE658758-148982			2015	Lst
97	Fellingsbroåsen, Ölsjöområdet	SE663052-147046			SE662860-147126	
93	Finnerödjaåsen, Backerudområdet	SE653787-141941			SE653304-141908	
93	Finnerödjaåsen, Finnerödjaområdet	SE653304-141908		2010	1	Vt
76	Finnerödjaåsen, Ullsandområdet	SE652513-142312			2016	Lst
115	Fjugesta	SE656233-144587			2015	Lst
75	Forsaåsen, Nedre Knallaområdet	SE651907-145716			SE652117-145746	
85	Forsaåsen, Norra Övra-Forsasjöområdet	SE651493-145659			SE651211-145255	
75	Forsaåsen, Rödingstorpområdet	SE651718-145707			SE652117-145746	
85	Forsaåsen, Stora Forsaområdet	SE651211-145255			2017	Lst
75	Forsaåsen, Zinkgruvanområdet	SE652117-145746		2012	1	Vt
22	Gallabergsåsen	SE654153-144340			2017	Lst
6	Garphyttan-Vintrosa	SE657320-145137	Risk		SE657576-145103	
38	Glanshammarsåsen, Fröviområdet	SE659409-147538	Risk		SE659578-147570	
38	Glanshammarsåsen, Fröviområdet norra	SE659578-147570	Risk		2018	Lst
52	Glanshammarsåsen, Glanshammarområdet	SE657847-147714	Risk	2012	1	Vt
32	Glanshammarsåsen, Hultasjöområdet	SE660768-147409			2015	Lst
37	Glanshammarsåsen, Koverbodaområdet	SE660017-147500			2019	Lst
37	Glanshammarsåsen, Pikabodaområdet	SE659745-147557	Risk		SE660017-147500	
53	Glanshammarsåsen, Tjugestaområdet	SE658329-147601			SE658112-147654	
53	Glanshammarsåsen, Torphällaområdet	SE658112-147654			2018	Lst
51	Glanshammarsåsen, Äsön-Skävesundområdet	SE657331-147764			2019	Lst
64	Glanshammarsåsen, Ödebyområdet	SE658762-147776			2020	Lst
65	Göksholm	SE657259-148603			2016	Lst
63	Göteviåsen	SE657954-148744			2019	Lst
112	Hackvad	SE655379-144854			2018	Lst
11	Hallsberg-Kumlaåsen, Blackstaområdet	SE655346-146303	Risk	2012	1	Vt
46	Hallsberg-Kumlaåsen, Hallsbergområdet	SE654967-145990	Risk		2019	Lst
10	Hallsberg-Kumlaåsen, Kumla-Mosås-Mariebergområdet	SE656300-146249	Risk	2010	2015	Lst

Vattenkemiska undersökningar av Grundvattenförekomster

Gruppering	Namn	ID	Riskbe- dömning	Statusklassad- Mätvärden	Und_År	Utförare
79	Hallsberg-Kumlaåsen, Långsjöområdet	SE653186-146099			2019	Lst
86	Hallsberg-Kumlaåsen, Rönneshyttaområdet norra	SE653519-145594			2017	Lst
87	Hallsberg-Kumlaåsen, Rönneshyttaområdet södra	SE653257-145792			2015	Lst
132	Hallsberg-Kumlaåsen, Svaldreområdet	SE653353-146214			Ej kvar efter 2015 enl SGU	
87	Hallsberg-Kumlaåsen, Väversmon	SE653113-145969			SE653257-145792	
47	Hallsberg-Kumlaåsen, Åsbroområdet	SE653993-145691	Risk	2010	1	Vt+NMÖ
106	Hampetorp	SE655782-149153			2015	Lst
18	Hardemoåsen, Hardemoområdet	SE655185-145425		2010	2020	Lst
17	Hardemoåsen, Höjen-Kräcklingeområdet	SE655925-145287			SE655580-145389	
45	Hardemoåsen, Kräcklinge-Eketorpområdet	SE656249-145294			SE655353-144670	
24	Hardemoåsen, Norra Folkavi-Irvingsholmområdet	SE656988-145566			2016	Lst
55	Hardemoåsen, Skybergabackenområdet	SE655523-145546			2016	Lst
59	Hardemoåsen, Tysslingenområdet	SE657757-145617			SE658030-145606	
17	Hardemoåsen, Vretaområdet	SE655580-145389			2018	Lst
59	Hardemoåsen, Älgstaområdet	SE658030-145606	Risk		2016	Lst
57	Hardemoåsen, Östra Granhammarområdet	SE656657-145299			2019	Lst
34	Hjulsjöåsen, Hjulsjöområdet	SE662896-144338			2020	Lst
29	Hjulsjöåsen, Nyhammarområdet	SE663271-144081			2020	Lst
34	Hjulsjöåsen, Vasselsjöområdet	SE663316-144571			SE662896-144338	
114	Hällabrottet-Södra Odensbacken	SE655582-147434	Risk	Ej i VISS, 2002	2016	Lst
113	Julsta	SE655485-145651			2018	Lst
84	Karlsdalsåsen, Tvärådammenområdet	SE659565-143584			2020	Lst
105	Karlsdalsåsen, Öfällaområdet	SE658843-143555	Risk		2016	Lst
122	Karlslund-Kilsåsen, Flåten-Järleborgsområdet	SE659144-146184		2010	1	Vt+NMÖ
62	Karlslund-Kilsåsen, Klockarhyttanområdet	SE658662-145629			Brunn saknas troligen	
123	Karlslund-Kilsåsen, Närkes Kilområdet	SE658381-145927		2012	1	Vt
61	Karlslund-Kilsåsen, Skomakartorpområdet	SE658683-145736			Brunn saknas troligen	
9	Karlslund-Kilsåsen, Skråmstaområdet	SE657447-146190		2010	1	Vt
131	Kloten (förslag)	Kloten			2015	Lst
118	Knutsbol-Duvedalen	SE657385-142566			2015	Lst

Vattenkemiska undersökningar av Grundvattenförekomster

Gruppering	Namn	ID	Riskbe- dömning	Statusklassad- Mätvärden	Und_År	Utförare
111	Körtingsberg	SE654946-144492			2018	Lst
90	Letälvsåsen, Degerforsområdet norra	SE657078-142283		2012	1	Vt+NMÖ
90	Letälvsåsen, Degerforsområdet södra	SE656987-142189	Risk		SE657078-142283	
96	Letälvsåsen, Moområdet	SE655410-141546		2012	1 gng / 6 år	S-län
133	Letälvsåsen, Åtorpområdet	SE655669-141791			Ej kvar efter 2015 enl SGU	
4	Lindesbergsåsen, Björkåsområdet	SE663134-146300			SE663083-146371	
2	Lindesbergsåsen, Larsviken				SE662709-146332	
7	Lindesbergsåsen, Lindeområdet	SE660700-146707	Risk	2013	1	Vt
4	Lindesbergsåsen, Löaområdet	SE663083-146371		2008	1	Vt
4	Lindesbergsåsen, Norrsjöområdet	SE663175-146228			SE663134-146300	
3	Lindesbergsåsen, Storåområdet	SE662357-146267	Risk		2018	Lst
2	Lindesbergsåsen, Vasselhyttan	SE662709-146332		2008	1	Vt
8	Lindesbergsåsen, Yxeområdet	SE660023-146423			2019	Lst
130	Lindesby (förslag)	8825			2019	Lst
95	Linnebäcksåsen, Linnebäckområdet	SE658099-141902			2019	Lst
88	Linnebäcksåsen, Strömtorpområdet	SE657387-142060			2019	Lst
94	Lokaåsen, Karlskoga-Hållsjöområdet	SE659154-142612	Risk		2020	Lst
91	Lokaåsen, Lokaområdet	SE661039-142488			2020	Lst
91	Lokaåsen, Trössjöområdet	SE660590-142552			SE661039-142488	
108	Loviseberg	SE656938-148321			SE656983-148305	
110	Lybby	SE654879-145132			2016	Lst
73	Lännäsåsen (Egbyåsen), Segersjöområdet	SE656295-148687			2016	Lst
73	Lännäsåsen (Egbyåsen), Åkesbergområdet	SE656577-148685		Ej i VISS, 2002	SE656295-148687	
65	Lännäsåsen, Björknäsområdet	SE657064-148585			SE657259-148603	
65	Lännäsåsen, Göksholmsområdet	SE657165-148568			SE657259-148603	
1	Lännäsåsen, Himmerområdet	SE655239-148651			2016	Lst
71	Lännäsåsen, Kullasjöområdet	SE654450-148881			2016	Lst
67	Lännäsåsen, Lännäsområdet	SE655822-148713	Risk		2015	Lst
12	Lännäsåsen, Sundsbroområdet	SE654937-148704		2012	1	Vt
1	Lännäsåsen, Västerhultområdet	SE655220-148519			SE655239-148651	

Vattenkemiska undersökningar av Grundvattenförekomster

Gruppering	Namn	ID	Riskbe- dömning	Statusklassad- Mätvärden	Und_År	Utförare
44	Malingsboåsen, Hedbyområdet	SE661976-148319			SE662378-148316	
36	Malingsboåsen, Hornfisksjöområdet	SE662943-148292			Brunn saknas troligen	
44	Malingsboåsen, S Allmänningboområdet	SE662378-148316			2016	Lst
44	Malingsboåsen, Stormossenområdet	SE662151-148325			SE662378-148316	
44	Malingsboåsen, Valsjöhedenområdet	SE661799-148259			SE662378-148316	
5	Morskoga (förslag)	8823			SE660474-148042	
126	Mossgruvan (förslag)	426			Endast kommunalt vatten?	
31	Moåsen, Grängenområdet	SE662359-144556			2017	Lst
102	Moåsen, Nyttorp-Håkansbodaområdet	SE661768-144975	Risk		2020	Lst
119	Mullhyttan	SE655643-482345			2018	Lst
35	Nittälvsåsen, Nittälvsområdet	SE663934-144674			2018	Lst
35	Nittälvsåsen, Stora Uvbergetområdet	SE664837-144312			SE663934-144674	
129	Norra Allmänningbo (förslag)	8824			2019	Lst
106	Notboda	SE655784-149407			SE655782-149153	
107	Närkeslätten	SE656024-146232	Risk	2010	1	Vt+NMÖ
49	Olshammarsåsen (Fagersandsåsen)	SE655144-142806			2018	Lst
50	Olshammarsåsen, Guldsmedsbodaområdet	SE655441-142790	Risk	2009	1	Vt
77	Olshammarsåsen, Kolsjöområdet	SE651933-144243			2017	Lst
43	Olshammarsåsen, Laxåområdet norra	SE654335-143086	Risk		2020	Lst
42	Olshammarsåsen, Laxåområdet södra	SE653868-143338			SE653415-143366	
41	Olshammarsåsen, Långsjöområdet	SE652886-144007			SE653271-143678	
19	Olshammarsåsen, Mårthagenområdet	SE654712-143638	Risk		SE654110-143552	
19	Olshammarsåsen, Skarbyholmsområdet	SE654110-143552			2017	Lst
42	Olshammarsåsen, Skirenområdet	SE653415-143366			2016	Lst
41	Olshammarsåsen, Stenboda-Rockebroområdet	SE653271-143678		2010	2020	Lst
77	Olshammarsåsen, Vippsjön-Markebäckområdet	SE652511-144031			SE651933-144243	
23	Rågsandsåsen, Karlsbyggetområdet	SE655259-148162			2017	Lst
23	Rågsandsåsen, Kilsmofjärdensområdet	SE654900-148289			SE655259-148162	
23	Rågsandsåsen, Pettersbergssområdet	SE655142-148227			SE655259-148162	
98	SE663055-520108	SE663055-520108			2019	Lst

Vattenkemiska undersökningar av Grundvattenförekomster

Gruppering	Namn	ID	Riskbe- dömning	Statusklassad- Mätvärden	Und_År	Utförare
116	Sköllersta	SE655901-147279			2018	Lst
108	Smedshagen	SE656983-148305			2019	Lst
124	Spannarboda (förslag)	8826			2020	Lst
30	Stadraåsen	SE660126-144444	Risk		2017	Lst
26	Stora Mellösaåsen	SE656148-148331			2017	Lst
120	Ställberg	SE664889-495346			2020	Lst
28	Ställbergsåsen, Hånsjöområdet	SE664638-145403			2020	Lst
104	Ställbergsåsen, Hörkenområdet	SE665518-145159		2008	1	Vt
101	Ställbergsåsen, Kopparbergområdet	SE663912-145591	Risk	2008	1	Vt
120	Ställbergsåsen, Ställbergområdet	SE665017-145016			SE664889-495346	
103	Ställbergsåsen, Stäldalenområdet	SE664593-145196	Risk		2018	Lst
100	Ställbergsåsen, Östra Bornområdet	SE664551-145329	Risk		2015	Lst
83	Svartälvsåsen, Hedvretenområdet	SE662360-142604			2017	Lst
92	Svartälvsåsen, Hälleforsområdet	SE663160-142635	Risk	2008	1	Vt
21	Svennevadsåsen, Björnhammarensområdet	SE652703-147739			SE653291-147854	
72	Svennevadsåsen, Bärsta-Restaområdet	SE656581-147764			2015	Lst
20	Svennevadsåsen, Glottraområdet	SE653793-147733			SE654469-147508	
21	Svennevadsåsen, Hjortkvarnensområdet	SE653291-147854	Risk		2016	Lst
72	Svennevadsåsen, Nytorpensområdet	SE656863-147819			SE656581-147764	
25	Svennevadsåsen, Sköllerstaområdet	SE655896-147451	Risk	Ej i VISS, 2002	2017	Lst
20	Svennevadsåsen, Svennevad-Pålsbodaområdet	SE654469-147508	Risk	Ej i VISS, 2002	2020	Lst
21	Svennevadsåsen, Trollenäsområdet	SE652395-147688			SE653291-147854	
89	Sävsjöåsen	SE664487-142936		2008	1	Vt
27	Tryggebodaåsen, Dormenområdet	SE655650-143392	Risk		2015	Lst
109	Viby	SE655027-144646			2015	Lst
54	Åbytorpsåsen, Åbytorpensområdet	SE655684-145897	Risk		2019	Lst
56	Åbytorpsåsen, Ängslyckanensområdet	SE655136-145930	Risk		2018	Lst
128	Ånnaboda-Länsgårdens fastigheter Garphyttan (förslag)	3448, 2803			2015	Lst
127	Älvestorp (förslag)	1467			2019	Lst
16	Örebroåsen, Berga-Ölmbrotorpensområdet	SE658509-146774			2015	Lst

Vattenkemiska undersökningar av Grundvattenförekomster

Gruppering	Namn	ID	Riskbe- dömning	Statusklassad- Mätvärden	Und_År	Utförare
13	Örebroåsen, Bettorp-Lillånområdet	SE657660-146701	Risk		2018	Lst
14	Örebroåsen, Förlundaområdet	SE657848-146715	Risk		2016	Lst
14	Örebroåsen, Hovstaområdet	SE657996-146772	Risk		SE657848-146715	
15	Örebroåsen, Kvinnerstaområdet	SE658266-146764	Risk		2020	Lst
14	Örebroåsen, Örebroområdet	SE657184-146519	Risk		SE657848-146715	
Summa		185				
Antal undersökningar som utförs av Länsstyrelsen:		Antal 2015	17		Antal 2018	17
		Antal 2016	17		Antal 2019	17
		Antal 2017	17		Antal 2020	16
					Summa:	101

Bilaga 2

