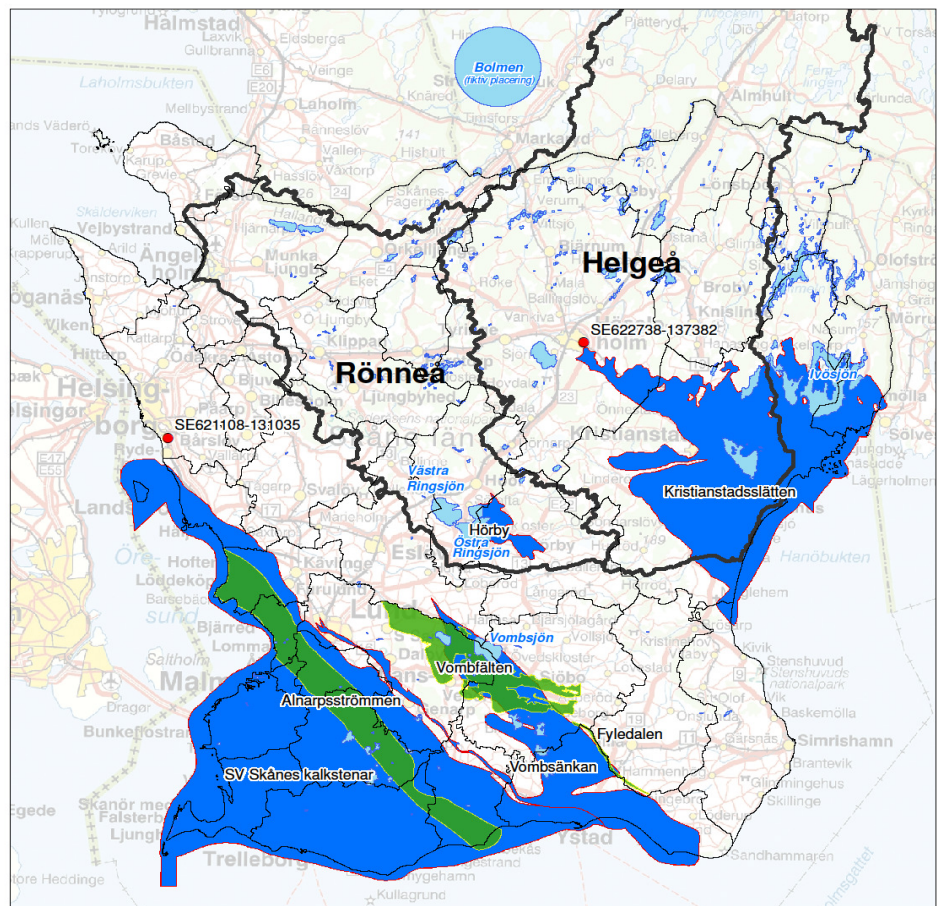


Regional vattenförsörjningsplan för Skåne län

Utpekande av vattenresurser av regional betydelse för
dricksvattenförsörjningen i Skåne idag och i framtiden



Titel: Regional vattenförsörjningsplan för Skåne län

Utgiven av: Länsstyrelsen i Skåne län

Copyright: Länsstyrelsen i Skåne län

Diarienummer: 537-5775-10

Redaktör: Länsstyrelsen i Skåne län

Författare: SWECO Environment AB

ISBN eller ISSN: 978-91-86533-68-7

Länsstyrelserapport: 2012:2

Beställningsadress: Länsstyrelsen i Skåne län
Miljöavdelningen
291 86 Kristianstad/205 15 MALMÖ
Tfn: Tfn 040/044-25 20 00
skane@lansstyrelsen.se

Nyckelord: Vattenförsörjningsplan, grundvatten, dricksvatten

FÖRORD

Vatten är en av våra viktigaste naturresurser - oersättligt som dricksvatten för människor och djur, centralt för våra ekosystem och grunden för ekonomisk tillväxt och välbefinnande. De flesta människor tar tillgången på rent vatten som självklar men vatten är en mycket ömtålig resurs och bara några droppar av ett förorenande ämne kan förstöra stora mängder vatten. En grundvattenresurs som har blivit förorenad kan vara förlorad som dricksvatten för all framtid, ett vatten som är, eller genom kommande klimat- och samhällsförändringar kommer att bli, nödvändigt för dricksvattenförsörjningen. Tillgången på vatten i tillräcklig mängd är inte heller självklar. Det finns många olika intressen som behöver delas på vattnet och situationen kan komma att förvärras i och med ett förändrat klimat.

Ett första steg mot en hållbar dricksvattenförsörjning är att peka ut de vattenresurser som är särskilt viktiga för dricksvattenförsörjningen idag och i framtiden, vilket är huvudsyftet med den regionala vattenförsörjningsplanen. Sweco fick uppdraget att ta fram den regionala vattenförsörjningsplanen och är huvudförfattare till rapporten som senare har redigerats och kompletterats av Länsstyrelsen. Arbetet har genomförts med en referensgrupp bestående av representanter från Länsstyrelsen och Sydsvatten. Avgörande för arbetets kvalitet och fortskridande har även varit den kontinuerliga kontakten och insatsen från Skånes kommuner.

Ett nödvändigt nästa steg mot en hållbar dricksvattenförsörjning är att kommunerna fortsätter arbetet på kommunal nivå. Hur vi planerar vårt samhälle såsom bebyggelse och lokalisering och utformande av olika verksamheter är avgörande för om vi klarar de uppsatta kvalitetsmålen kring god status på våra vatten. Att ta fram vatten- och avloppsvattenplaner i enlighet med Vattenmyndigheternas åtgärdsprogram, ett arbete som bör göras över förvaltningsgränserna och lyftas in i översiktsplanen, samt att inrätta vattenskyddsområden med skyddsföreskrifter för alla kommunala vattentäkter är två viktiga led i arbetet.



Annelie Johansson
Avdelningschef för Miljöavdelningen
Länsstyrelsen i Skåne

Innehållsförteckning

FÖRORD	3
SAMMANFATTNING	11
I INLEDNING	13
1.1 Uppdraget	13
1.2 Syfte	13
2 BAKGRUND	13
2.1 Vattenförsörjning i fysisk planering.....	14
2.2 Miljömål.....	14
2.3 Det svenska vattenförvaltningsarbetet	15
2.4 Definitioner.....	15
2.4.1 Vattenförekomst och vattenresurs	15
2.4.2 Regionalt betydelsefull dricksvattenresurs.....	16
2.4.3 Övriga begrepp.....	17
3 GENOMFÖRANDE	19
3.1 Länsstyrelsens styrgrupp.....	20
3.2 Projektmöten.....	20
3.3 Underlagsmaterial.....	20
3.3.1 Efterfrågad information från kommunerna.....	22
3.4 Arbetsmetodik för identifiering av dricksvattenresurser av regional betydelse.....	23
3.4.1 Urval 1.....	23
3.4.2 Urval 2.....	24
3.5 Workshop.....	24
3.6 Remissutskick	25
4 OMFATTNING OCH AVGRÄNSNINGAR	26
4.1 Fokus på grundvattenresurser	26
4.2 Vattenförsörjningsplanens aktualitet	27

4.3 Underlagsmaterialets förutsättningar och begränsningar	28
4.3.1 Tillståndsgivna vattenuttag och vattenbalans	28
4.3.2 Kategorisering av vattenförekomster	29
4.3.3 Inkommen information från kommunerna.....	29
5 DRICKSVATTENFÖRSÖRJNING I SKÅNE LÄN.....	30
5.1 Ordinarie dricksvattenförsörjning	30
5.2 Sydvatten	32
5.3 Större enskilda täkter	33
5.4 Reservvattenförsörjning	33
6 ANNAN VATTENANVÄNDNING I SKÅNE LÄN	33
6.1 Bevattning	34
6.2 Industri.....	36
6.3 Energi.....	36
6.4 Länshållning	36
7 DRICKSVATTENFÖRSÖRJNING I SKÅNE LÄNS NÄROMRÅDE	37
7.1 Blekinge län	37
7.2 Hallands län	37
7.3 Kronobergs län	38
7.4 Själland.....	38
8 DRICKSVATTENBEHOV	39
8.1 Nulägesbeskrivning.....	39
8.2 Befolkningsutveckling och framtida vattenbehov	40
9 PÅVERKAN OCH POTENTIELLA HOT	41
9.1 Bostäder.....	42
9.2 Avloppsanläggningar.....	42
9.3 Väg och järnväg	42
9.4 Täkter av berg, naturgrus och andra jordarter	43
9.5 Lantbruk.....	43
9.6 Förorenade områden.....	43
9.7 Miljöfarlig verksamhet	44
9.8 Ras och extraordinära händelser	44

10 VATTENFÖRSÖRJNING I ETT FÖRÄNDRAT KLIMAT	45
10.1 Så förändras klimatet	45
10.2 Grundvattenbildning i ett förändrat klimat.....	45
10.2.1 <i>Mänsklig påverkan</i>	49
10.3 Grundvattenkvalitet.....	50
10.3.1 <i>Påverkan på människors hälsa</i>	51
10.4 Ytvatten	51
10.4.1 <i>Påverkan på människors hälsa</i>	52
10.5 Kristianstadslättnens grundvattentillgångar i ett framtida klimat	53
10.6 Framtidsfrågor	55
11 STÖRRE VATTENRESURSER I SKÅNE LÄN.....	56
11.1 Arbetsmetodik	56
11.1.1 <i>Urval 1 av grundvattenresurser</i>	57
11.1.2 <i>Urval 1 av ytvattenresurser</i>	57
11.2 Underlag för urval 1	58
11.2.1 <i>Beräkning av grundvattenbildning</i>	59
11.3 Grundvattenresurser i sedimentärt berg	60
11.3.1 <i>Sydvästskånes kalkstenar</i>	60
11.3.2 <i>Kristianstadslätten</i>	60
11.3.3 <i>Ängelholm-Ljungbyhed</i>	62
11.3.4 <i>Vombsänkan</i>	63
11.3.5 <i>Helsingbordssandstenen</i>	64
11.3.6 <i>Hörby</i>	64
11.3.7 <i>Kågeröd</i>	65
11.3.8 <i>Skrivkritan</i>	65
11.3.9 <i>Eslöv-Flyinge</i>	66
11.3.10 <i>Romeleåsens östsluttning</i>	66
11.3.11 <i>Eriksdal</i>	67
11.3.12 <i>FFZ (Förkastnings- och flexurzonen)</i>	67
11.3.13 <i>Laholmslätten</i>	68

11.3.14 Bjärehalvön	68
11.4 Grundvattenresurser i sand- och grusavlagringar	69
11.4.1 Alnarpsströmmen.....	69
11.4.2 Laholm.....	70
11.4.3 SE617354-135959 (Vombfälten).....	71
11.4.4 SE622743-132661 (Åstorp).....	72
11.4.5 SE622043-133676 (Klippan)	72
11.4.6 Fyledalen	73
11.4.7 Sjörup.....	74
11.4.8 Krageholm	74
11.4.9 Snogeholm	75
11.4.10 SE623354-134764 (Perstorp)	75
11.4.11 Mjölkalånga.....	76
11.4.12 Rörums fur.....	76
11.4.13 Yngsjö.....	76
11.5 Sjöar	77
11.5.1 Vombsjön.....	77
11.5.2 Ringsjön.....	78
11.5.3 Ivösjön.....	78
11.5.4 Oppmannasjön.....	79
11.5.5 Immeln.....	79
11.5.6 Bolmen	80
11.6 Vattendrag.....	80
11.6.1 Helge å	80
11.6.2 Rönne å	81
11.6.3 Kävlungeån.....	82
11.6.4 Skräbeån	83
11.6.5 Almaån.....	83
11.7 Grundvattenförekomster av betydelse för konstgjord infiltration	84
11.7.1 SE617354-135959, Vombfältet.....	85

11.7.2 SE621108-131035, Örbyfältet i Helsingborg	85
11.7.3 SE622738-137382, Galgbacken i Hässleholm.....	85
11.7.4 SE624568-133082, vattenförekomsten vid Rössjön och Västersjön i Ängelholm.....	85
11.7.5 SE625201-138157, vattenförekomsten i Maglaröd vid Skeingesjön för Osbys vattenförsörjning	86
11.7.6 SE622743-132661, Kvidingefältet (Klippan och Åstorp).....	86
11.7.7 Laholmslätten.....	86
11.7.8 Mjölkalånga.....	86

12 VATTENRESURSER AV REGIONAL BETYDELSE FÖR

DRICKSVATTENFÖRSÖRJNINGEN I SKÅNE LÄN 87

12.1 Grundvattenresurser	88
12.1.1 Sydvästkånes kalkstenar och Alnarpsströmmen.....	88
12.1.2 Kristianstadsslätten	89
12.1.3 Hörby.....	89
12.1.4 Vombsänkan	89
12.1.5 SE 617354-135959, Vombfälten.....	90
12.1.6 Fyledalen	90
12.1.7 SE621108-131035, Örbyfältet.....	91
12.1.8 SE622738-137382, Galgbacken i Hässleholm.....	91
12.2 Ytvattenresurser	91
12.2.1 Bolmen	91
12.2.2 Vombsjön.....	92
12.2.3 Ringsjöarna.....	92
12.2.4 Ivösjön.....	92
12.2.5 Helge å	92
12.2.6 Rönne å	93

13 BRISTOMRÅDEN 93

14 FORTSATT ARBETE 95

REFERENSER 97

Bilagor

Bilaga A Kompletterande underlagsmaterial

Bilagor B Kartor

- Bilaga B1.1 Grundvattenförekomster i sedimentärt berg
- Bilaga B1.2 Grundvattenförekomster i sand- och grusavlagringar
- Bilaga B1.3 Skånes grundvattentillgångar (SGU, 2002)
- Bilaga B2 Ytvattenförekomster
- Bilaga B3.1 Vattentäckter, vattenskyddsområden och vattenförekomster sedimentärt berg
- Bilaga B3.2 Vattentäckter, vattenskyddsområden och vattenförekomster i sand- och grusavlagringar
- Bilaga B4.1 Tillståndsgivna grundvattenuttag för kommunal vattenförsörjning och vattenförekomster i sedimentärt berg
- Bilaga B4.2 Tillståndsgivna grundvattenuttag för kommunal vattenförsörjning och vattenförekomster i sand- och grusavlagringar
- Bilaga B4.3 Tillståndsgivna grundvattenuttag för bevattningsändamål och vattenförekomster i sedimentärt berg
- Bilaga B4.4 Tillståndsgivna grundvattenuttag för energiutvinning och vattenförekomster i sedimentärt berg
- Bilaga B4.5 Tillståndsgivna grundvattenuttag för länshållning och vattenförekomster i sedimentärt berg
- Bilaga B4.6 Tillståndsgivna grundvattenuttag för industriändamål och vattenförekomster i sedimentärt berg
- Bilaga B4.7 Tillståndsgivna ytvattenuttag och ytvattenförekomster
- Bilaga B5 Ordinarie dricksvattenförsörjning
- Bilaga B6 Reservvattenförsörjning
- Bilaga B7 Befolkningstäthet i Skåne län
- Bilaga B8.1 Hot- och risker och vattenförekomster i sedimentärt berg
- Bilaga B8.2 Hot- och risker och vattenförekomster i sand- och grusavlagringar
- Bilaga B9.1 Resultat urval 1: Större vattenresurser i sedimentärt berg
- Bilaga B9.2 Resultat urval 1: Större vattenresurser i sand- och grusavlagringar
- Bilaga B9.3 Resultat urval 1: Större ytvattenresurser
- Bilaga B10 Vattenresurser av regional betydelse för dricksvattenförsörjningen
- Bilaga B11 Grundvattenresurser i sedimentärt berg: Tillståndsgivna vattenuttag per användarkategori.

Bilagor C Tabeller

- Bilaga C1.1 Grundvattenbildning och tillståndsgivna uttag per användarkategori för större vattenresurser i sedimentärt berg (urval 1)
- Bilaga C1.2 Grundvattenbildning och tillståndsgivna uttag per användarkategori för större vattenresurser i sand- och grusavlagringar (urval 1)

SAMMANFATTNING

Den regionala vattenförsörjningsplanens primära syfte är att belysa för länet regionalt betydelsefulla vattenresurser för nutida och framtida dricksvattenförsörjning. Det sekundära syftet är att planen ska fungera som underlag och stöd för fördjupade analyser på lokal nivå i kommunala vattenförsörjningsplaner och ge kommunerna gemensamma randvillkor. Arbetet har utförts genom att ett omfattande underlagsmaterial inhämtats och sedan sammanställts och diskuterats utifrån projektets huvudfrågeställning ”*Vilka vattenresurser är av regional betydelse för dricksvattenförsörjningen i Skåne idag och i framtiden?*”. Resultatet är en kombination av befintligt underlagsmaterial och genomförda diskussioner.

I Skåne län producerar och distribuerar i nuläget nitton kommuner dricksvatten ur egna vattentäkter till sina kommuninvånare. Resterande fjorton kommuner får sin huvudsakliga vattenförsörjning från Sydsvatten med huvudvattentäkter i sjön Bolmen i Småland och Vombsjön i Skåne. Merparten av vattentäktena utanför Sydsvatten baseras på grundvatten. Vid åtta vattenverk tillämpas konstgjord infiltration av yt- eller grundvatten.

De samlade uttagen för den kommunala vattenförsörjningen i Skåne var ca 119 Mm³ under 2009. Sydsvatten distribuerade under 2009 totalt 69 Mm³ dricksvatten varav 39 Mm³ kom från Bolmen/Ringsjön och 30 Mm³ från Vombsjön. Sydsvattenkommunerna producerade även ca 10 Mm³ vatten i egen regi. Övriga kommuner distribuerade således ca 40 Mm³. Utöver detta är bedömningen att ytterligare ca 7 Mm³ produceras för enskild vattenförsörjning. Av de nitton kommuner som har en helt egen dricksvattenförsörjning har nio kommuner angett att de har en eller flera reservvattentäkter.

Baserat på tillgängligt underlag och som resultat av genomförda diskussioner är bedömningen att det finns både yt- och grundvattenresurser som är av regional betydelse för dricksvattenförsörjningen i Skåne län. Dessa är sedimentberggrunden i Sydvästskånes kalkstenar, Kristianstadsslätten, Hörby och Vombsänkan. Berörda sand- och grusavlagringar är Vombfältet, Örbyfältet, Galgbacken i Hässleholm samt sedimenten i Fyledalen och Alnarpsströmmen. Berörda ytvattenförekomster är Bolmen, Vombsjön, Ringsjöarna, Ivösjön samt vattendragen Helgeå och Rönneå. Vattendragen är främst påtänkta för konstgjord infiltration i framtiden om vattenkvaliteten och kvantiteten tillåter.

Bedömningen är att Skåne generellt inte är ett län med vattenbrist och att det ur ett regionalt perspektiv inte finns några betydande bristområden med avseende på tillgången till dricksvatten. Det finns dock en tendens till brist i området som sträcker

sig från Hörby ned mot sydöst och Simrishamn samt i nordvästra hörnet på Bjärehalvön. Gemensamt för de två områdena är att vattenresurserna är knappa, vattenförsörjningen baseras på många små vattentäkter med begränsad kapacitet och trycket på vattenresurserna är mycket högt sommartid. Lokalt i länet kan det däremot förekomma fler bristområden vilket bör hanteras i det fortsatta arbetet på kommunal nivå.

Den pågående klimatförändringen kommer att påverka både kvaliteten och kvantiteten på vattnet men i olika hög grad beroende på typ av vattenförekomst och var man befinner sig. För att säkerställa en god tillgång på rent dricksvatten även i ett framtida klimat är det därför av stor vikt att skydda de vattenresurser vi har.

Det fortsatta arbetet bör i enlighet med vattendirektivets åtgärdsprogram inriktas på att alla kommuner tar fram vatten- och avloppsvattenplaner. De kommunala planerna kan mer ingående beskriva för kommunen viktiga dricksvattenresurser och de kommer att utgöra ett viktigt planeringsdokument riktat mot kommunernas översiktsplanering och budgetarbete. I de kommunala planerna kommer fördjupade kunskaper och bedömningar av förhållandena att konkretiseras samtidigt som mål och åtgärder tas fram.

Länsstyrelsen kommer även att arbeta för att alla allmänna täkter har vattenskyddsområden samt tillstånd för sina uttag, att det görs en noggrannare kartläggning av yt- och grundvattenuttag, att reservvattenförsörjningen i länets kommuner säkras samt att uppdateringen av det materialhushållningsprogram som finns samordnas med arbetet kring dricksvattenplanering.

I INLEDNING

I.1 Uppdraget

Sweco har på uppdrag av Länsstyrelsen i Skåne län tagit fram en regional vattenförsörjningsplan för Skåne län. Vattenförsörjningsplanen utgörs av föreliggande rapport med tillhörande kartbilagor.

I.2 Syfte

Det finns två syften med den regionala vattenförsörjningsplanen för Skåne län.

1. Det primära syftet är att planen belyser för länet regionalt betydelsefulla vattenresurser för nutida och framtida dricksvattenförsörjning så att dessa bevaras för långsiktigt och hållbart nyttjande.
2. Det sekundära syftet är att planen ska kunna fungera som underlag och stöd för fördjupade analyser på lokal nivå. Den regionala planen ger Skånes kommuner en gemensam bild och randvillkor till de kommunala planerna. Arbetet med den regionala vattenförsörjningsplanen kan på detta sätt mynna i att kommunerna i Skåne län uppmuntras till att ta fram kommunala vattenförsörjningsplaner. De kommunala planerna kan mer ingående beskriva för kommunen viktiga dricksvattenresurser och de kommer att utgöra ett viktigt planeringsdokument riktat mot kommunernas översiktsplanering och budgetarbete.

2 BAKGRUND

Dricksvatten är vårt viktigaste livsmedel. Av den anledningen är det viktigt att vattenkvaliteten och kvantiteten säkras för att trygga människors hälsa nu och i framtiden. Det finns många olika verksamheter i länet som kan påverka tillgången och kvaliteten på dricksvattnet och intressekonflikter kan uppstå, t.ex. i samband med täktverksamhet, bevattning och exploatering av ny bebyggelse. En säker dricksvattenförsörjning kräver en långsiktig planering som säkerställer att de vattenresurser som finns inom en kommun eller ett län även i ett flergenerationsperspektiv kan förse invånarna med dricksvatten av god kvalitet. Grunden för en hållbar planering av vattenresurser utgörs med fördel av en vattenförsörjningsplan, vars övergripande syfte är att trygga en långsiktig dricksvattenförsörjning.

Vi ser redan idag påverkan på vattenförsörjningen vid olika extremväderhändelser samt tendenser till förändrad vattenkvalitet på grund av förändringar i temperatur och nederbördsmonster. I arbetet mot en långsiktigt tryggad vattenförsörjning kommer klimatfaktorerna ofrånkomligen in som en viktig aspekt som bör finnas med i en vattenförsörjningsplan, både på regional och på lokal nivå. Detta för att säkerställa att vi kommer ha samma goda möjligheter att producera dricksvatten av god kvalitet i framtiden.

Enligt Sveriges Geologiska Undersökning (SGU) baseras hälften av den kommunala vattenförsörjningen i Sverige på naturligt eller konstgjort grundvatten och hälften av ytvatten sett till uttagna volymer. Trots detta utgör grundvattentäkterna till antalet närmare 90 % av landets kommunala vattentäkter. Orsaken är att flera större städer; Stockholm, Göteborg, Malmö m.fl., nästan uteslutande nyttjar ytvatten för sin dricksvattenförsörjning. Det är främst brist på tillräckligt stora grundvattentillgångar med god kvalitet i direkt närhet till städerna som är skälet till att ytvatten används. För övriga delar av landet dominerar användningen av grundvatten.

2.1 Vattenförsörjning i fysisk planering

Av plan- och bygglagens (PBL) första kapitel (1 kap. § 3) framgår att alla kommuner ska ha en aktuell översiktsplan som ger vägledning för beslut om användningen av mark- och vattenområden. Genom detta åligger det kommunerna ett stort ansvar för att skydda och förvalta våra vattenresurser. I PBL fastställs att mark- och vattenområden ska användas för det eller de ändamål för vilka de är mest lämpade och företräde ska ges sådan användning som medför en från allmän synpunkt god hushållning. Bebyggelse ska lokaliseras till mark som är lämpad för ändamålet och här ska hänsyn tas till bland annat möjligheterna att ordna vattenförsörjning och avlopp. Enligt lagen (2006:412) om allmänna vattentjänster har kommunerna en skyldighet att ordna med vattenförsörjning i ett större sammanhang för en viss befintlig eller blivande bebyggelse om det behövs med hänsyn till skyddet för människors hälsa eller miljön. Enligt miljöbalken (6 kap. § 20) har staten, genom länsstyrelserna, ett ansvar att förse kommunerna med kunskap och planeringsunderlag. Av SGU:s rapport "Vattenförsörjningsplan – Identifiering av vattenresurser viktiga för dricksvattenförsörjningen" framgår att SGU anser att länsstyrelserna bör ta fram regionala vattenförsörjningsplaner som underlag för den kommunala vattenförsörjningsplaneringen (SGU, 2010b).

2.2 Miljömål

Vattenförsörjningsplan som begrepp förekommer i de nationella miljömålen "Levande sjöar och vattendrag" samt "Grundvatten av god kvalitet". Inom miljömålet Levande sjöar och vattendrag utgör framtagandet av vattenförsörjningsplaner ett *delmål*. Delmålet innebär att vattenförsörjningsplaner

med vattenskyddsområden och skyddsföreskrifter ska upprättas för alla allmänna och större enskilda ytvattentäkter.

Inom miljömålet Grundvatten av god kvalitet identifieras upprättandet av kommunala och regionala vattenförsörjningsplaner som en *åtgärd* för att nå miljömålet. I Naturvårdsverkets förslag på ändring av preciseringen av miljökvalitetsmålet framgår det att ”Grundvatten ska ge en säker och hållbar dricksvattenförsörjning samt bidra till en god livsmiljö för växter och djur i sjöar och vattendrag” (Naturvårdsverket, 2011).

2.3 Det svenska vattenförvaltningsarbetet

Enligt förordningen om förvaltningen av kvaliteten på vattenmiljön (SFS 2004:660) ska allt vatten (grundvatten, sjöar, vattendrag och kustvatten), med vissa undantag, ha uppnått god status senast 2015. Alla ytvattenförekomster i landet har klassificerats med avseende på ekologisk och kemisk status och grundvattenförekomster med avseende på kvantitativ och kemisk status. Till varje förekomst är miljökvalitetsnormer knutna, vilka utgör ett mått på kvaliteten på vattnet som ska uppnås till 2015. För vissa förekomster har undantag medgivits så att måläret istället är 2021 eller 2027.

Vattenmyndigheterna har beslutat om åtgärdsprogram med syfte att uppnå de miljökvalitetsnormer som fastställts för vattenförekomsterna inom varje vattendistrikt. Av åtgärdsprogrammet framgår bland annat att kommunerna, tillsammans med länsstyrelserna, behöver ta fram planer för vatten- och avloppsförsörjningen. Andra åtgärder som är riktade mot kommunerna är t.ex. inrättande av vattenskyddsområden och att utveckla planläggning och prövning så dess genomförande säkerställer att miljökvalitetsnormerna för vatten uppnås och inte överträds.

2.4 Definitioner

I kapitlet redogörs för begrepp som förekommer i rapporten för att skapa gemensamma ramar för läsning. Några begrepp beskrivs mer ingående då de är av särskild vikt för rapportens innehåll och resultat.

2.4.1 Vattenförekomst och vattenresurs

Begreppet *vattenförekomst* är definierat inom ramen för vattenförvaltningen och är knutet till miljökvalitetsnormbegreppet. En vattenförekomst ska vara en sammanhängande del av en flod, sjö, kust- eller grundvatten inom ett avrinningsområde eller vattendistrikt till vilken kvalitetskraven i direktivet kopplas. Vattenförekomsterna har även blivit statusbedömda. Avgränsningen av vattenförekomster ska i första hand grunda sig på geografiska och hydrologiska förhållanden vilket för vattendrag ofta medför att ett längre vattendrag och dess

biflöden är uppdelade i flera vattenförekomster. Ett vattendrag som består av flera vattenförekomster, biflöden borträknade, har i denna rapport behandlats som en vattenförekomst. Information om vattenförekomsterna finns tillgänglig via VISS-databasen, som utvecklats av Vattenmyndigheterna och länsstyrelserna. I VISS återfinns information om Sveriges alla större sjöar, vattendrag, hav och grundvatten såsom klassning av vattnets kvalitet och mätpunkter. Denna databas uppdateras kontinuerligt. Det är dock viktigt att nämna att det finns områden med grundvatten som inte är utpekade som grundvattenförekomster och därmed inte ingår i vattenförvaltningsarbetet men som kan vara av stor lokal betydelse för dricksvattenförsörjningen. Likaså finns det befintliga dricksvattentäkter som inte ligger inom en avgränsad grundvattenförekomst.

Inom ramen för detta projekt används begreppet *vattenresurs* för att belysa att planen främst behandlar förekomsterna ur ett resurs- och nyttjandeperspektiv. Dricksvattenförsörjningen är central i den regionala vattenförsörjningsplanen varför även begreppet *dricksvattenresurs* ibland används för att förtydliga dricksvattenaspekten.

Den regionala vattenförsörjningsplanens syfte är att belysa *vattenresurser av regional betydelse för dricksvattenförsörjningen idag och i framtiden*. Alla vattenförekomster är på grund av t.ex. storlek, läge eller kvalitet inte lämpliga för dricksvattenförsörjning och pekas således inte ut som dricksvattenresurser i ett regionalt perspektiv. Den arbetsmetodik som använts vid urvalet presenteras i kapitel 3.4.

2.4.2 Regionalt betydelsefull dricksvattenresurs

En regionalt betydelsefull dricksvattenresurs avser en vattenförekomst som är av regionalt intresse för nuvarande eller framtida dricksvattenförsörjning. Motiv kan vara att vattenförekomsten idag omfattar en eller flera vattentäkter eller att vattenförekomsten kan vara av intresse för framtida dricksvattenförsörjning. För vissa av de vattenförekomster som pekas ut som regionalt betydelsefulla vattenresurser har inte någon detaljerad utredning utförts av kapacitet eller vattenkvalitet varför det inte kan uteslutas att vattenförekomsten i en mer detaljerad framtida undersökning kan komma att sällas bort som av intresse för dricksvattenförsörjning. De urvalskriterier som använts framgår av kap 3.4.

2.4.3 Övriga begrepp

Akvifer	En geologisk bildning som har så stor lagringskapacitet och är så genomsläpplig att grundvatten kan utvinnas ur den i användbara mängder. I en akvifer kan det finnas ett eller flera grundvattenmagasin.
Allmän vattentäkt	Med allmänna vattentäkter avses sådana anläggningar som en kommun äger eller har ett rättsligt bestämmande över.
Avrinningsområde	Det område inom vilket nederbörden avrinner till en sjö eller ett vattendrag. Gräns för avrinningsområdet utgörs av en vattendelare. Ett avrinningsområde omfattar både markytan och ytan av områdets sjöar. Om man däremot räknar endast markytan, varifrån vatten avrinner till sjöar och vattendrag i området, så benämns detta tillrinningsområde. Ett avrinningsområde kan delas in i delavrinningsområden.
Dricksvatten	Vatten som är avsett för dryck, matlagning, personlig hygien och andra hushållsgöromål i enlighet med Socialstyrelsens definition i allmänna råd om försiktighetsmått för dricksvatten (SOSFS 2003:17).
Enskild anläggning	En VA-anläggning eller annan anordning för vattenförsörjning eller avlopp som inte är eller ingår i en allmän VA-anläggning.
Inducerad infiltration	Inducerad infiltration eller induktion beskriver att vatten naturligt eller via uttag rör sig från ett ytvatten till ett grundvatten.
Konstjord infiltration	Konstjord infiltration kan användas när kapaciteten hos det naturliga grundvattnet är för låg. Volymen uttagbart vatten ökas genom att ytvatten pumpas till infiltrationsbassänger där vattnet kan infiltrera ned till ett grundvattenmagasin. Därefter kan vatten pumpas upp genom uttagsbrunnar precis som med naturligt grundvatten. Metoden kallas konstjord infiltration eller konstjord grundvattenbildning.
Nödvatten	Nödvatten är leverans av vatten för dryck, matlagning och

	<p>personlig hygien utan att nyttja det ordinarie ledningsnätet (t.ex. via tankbilar). Definitionen är hämtad från Livsmedelsverkets <i>Risk- och sårbarhetsanalys för dricksvattenförsörjningen</i> (2007). Denna rapport kommer endast att beröra reservvatten eftersom nödvatten kan tas ur begränsade vattenförekomster med ibland bristfällig kvalitet.</p>
Nödvattenförsörjning	<p>Nödvattenförsörjning är dricksvattenförsörjning på kort sikt under akuta förhållanden, när ordinarie vattentäkt inte längre kan producera vatten enligt de krav och normer som finns. Sådana förhållanden kan vara akut förorening, akut påverkan, brott på råvattenledning etc.</p>
Reservvatten	<p>Reservvatten är dricksvatten som distribueras via det ordinarie ledningsnätet men från annan produktionsanläggning än den ordinarie. Definitionen är hämtad från Livsmedelsverkets <i>Risk- och sårbarhetsanalys för dricksvattenförsörjningen</i> (2007).</p>
Reservvattentäkt	<p>En reservvattentäkt har som syfte att kunna ersätta ordinarie vattentäkt när denna inte längre kan producera dricksvatten enligt de krav och normer som finns. En reservvattentäkt bör kunna nyttjas på medellång till permanent sikt.</p>
Risk	<p>I denna vattenförsörjningsplan en verksamhet eller en åtgärd som kan leda till en negativ inverkan på vattenkapaciteten eller vattenkvaliteten i en närliggande dricksvattenresurs.</p>
Större enskild täkt	<p>Med större enskild täkt avses en vattentäkt med uttag större än 10 m³/dygn eller som försörjer fler än 50 personer och som inte är kommunal, t ex samfälligheter, vattenfabriker m.m.</p>
Tillrinningsområde	<p>Den markyta varifrån vatten avrinner till sjö eller vattendrag.</p>
Uttagmöjlighet	<p>Används här endast för grundvattenförekomster. Definitionen, som skiljer sig något för uttag ur sedimentärt</p>

berg och uttag ur förekomst i sand- och grus, är hämtad från SGU och står att finna i beskrivningen till hydrogeologiska kartan över Kalmar län (SGU, 1981).

Den bedömda uttagsmöjligheten ur sand- och grusavlagringar baseras på ett antagande om ett möjligt uttag ur 1-5 optimalt placerade brunnar i förekomsten. Uttagsmöjligheten i berg baseras på statistik på brunnskapacitet och illustrerar möjligt uttag per brunn.

Vattentäkt Med vattentäkt avses, enligt miljöbalken, bortledning av yt- eller grundvatten för vattenförsörjning, värmeutvinning eller bevattning. I denna vattenförsörjningsplan har främst allmänna vattentäkter avsedda för vattenförsörjning beaktats.

3 GENOMFÖRANDE

Länsstyrelsen i Skåne län har anlitat Sweco för att ta fram en regional vattenförsörjningsplan. Arbetet har utförts genom att ett omfattande underlagsmaterial inhämtats och sedan sammanställts och diskuterats utifrån projektets huvudfrågeställning *Vilka vattenresurser är av regional betydelse för dricksvattenförsörjningen i Skåne idag och i framtiden?* Resultatet består således av en kombination av en bedömning av befintligt underlagsmaterial och genomförda diskussioner. Inom ramen för projektet har inga fältarbeten eller fördjupade utredningar utförts.

Den regionala vattenförsörjningsplanen har som utgångspunkt att belysa de större vattenresurser som finns i länet, i enlighet med det uppdrag som länsstyrelsen formulerat. Vattenförsörjningsplanen är följaktligen framarbetad utifrån ett resursperspektiv där fokus legat på vattenresursernas naturliga förutsättningar, uttagsmöjlighet och dess geografiska läge.

Dricksvattenbehovet i länet i framtiden har uppskattats utifrån uppgifter om förväntad befolkningsutveckling som inhämtats från Region Skåne. Vattenbehovet per capita har i denna del bedömts vara oförändrad jämfört med dagens nivå.

Arbetsmetodiken som använts för att identifiera de vattenresurser som är av regional betydelse för dricksvattenförsörjningen beskrivs i kapitel 3.4.

3.1 Länsstyrelsens styrgrupp

Länsstyrelsen har haft en styrgrupp som löpande stöttat arbetet och i den har även en representant från Sydsvatten ingått. I styrgruppen har följande personer medverkat;

Peter Dahlgvist (fiske- och vattenvårdsenheten, projektledare t.o.m. januari 2011), Hillevi Hägnesten (miljö- och vattenstrategiska enheten, projektledare fr.o.m. februari 2011), Pär Persson (enheten för samhällsplanering), Karin Sjöstrand (fiske- och vattenvårdsenheten), Kristina Tapper Olsson (enheten för samhällsskydd och beredskap), Anna Stenlo (enheten för samhällsskydd och beredskap) samt Åsa Håkansson (Sydsvatten).

3.2 Projektmöten

Arbetet inleddes med ett startmöte i juni 2010 där representanter från Sweco och Länsstyrelsens styrgrupp deltog. I september 2010 höll Länsstyrelsen ett informationsmöte om projektet till vilket representanter från alla Skånes kommuner var inbjudna. Inbjudan till mötet skickades ut till de skånska kommunernas VA-, plan- och miljöenheter. Under informationsmötet presenterades upplägg och syfte med projektet och en genomgång hölls av det PM och den enkät som skickats ut angående efterfrågat material.

Avstämningsmöten hölls kontinuerligt under arbetets gång mellan Sweco och Länsstyrelsens styrgrupp. Ett separat möte hölls även med representanter för Sydsvatten. En workshop genomfördes på Sweco inom ramen för projektet i slutet av oktober 2010. Workshopens syfte och genomförande beskrivs närmare i kapitel 3.5 och 12.1. Vattenförsörjningsplanen redovisades den 14 april 2011 på Länsstyrelsen för inbjudna kommuner och övriga intresserade organisationer.

3.3 Underlagsmaterial

Rapporten och framtagna kartor baseras till stor del på befintligt material som tillhandahållits av Länsstyrelsen. Underlagsmaterialet utgörs av ett omfattande kartmaterial i GIS-format, information om samtliga tillståndsgivna vattenuttag i länet och Vattentäcksarkivet (DGV). DGV är SGU:s databas över vattentäkter och den innehåller information om allmänna och större enskilda vattentäkter och vattenverk. Utgångspunkten är att information om större enskilda vattentäkter som försörjer fler än 50 personer eller har ett uttag som överstiger 10 m³/dygn ska finnas med i databasen. Informationen läggs in av kommunerna. I databasen samlas även analysresultat av de provtagningar som görs. Underlagsmaterial har även inhämtats från bland annat Region Skåne, Jordbruksverket samt rapporter från SGU.

En sammanställning över de dataset som använts som underlagsmaterial framgår av tabell 1. Datummärkningen visar när uttagen av information har gjorts. I tabellen är inte översiktskartorna avseende kommuner, sjöar, tätorter och vägar listade.

Tabell 1.1: Sammanställning över dataset som använts.

Dataset	Datum
Vattentäktsarkivet, DGV	2010-07-01
Befolkningsstäthet	2011-07-06
Huvudavrinningsområden	2011-04-07
Delavrinningsområden	2011-04-07
Jordarter	2010-06-10
Vattenförekomster vattendrag	2010-06-10
Vattenförekomster sjöar	2010-06-10
Vattenförekomster grundvatten (Tre dataset; sedimentärt berg, sand och grus, annan)	2010-06-10
Vattenskyddsområden	2010-06-10
Miljöfarlig verksamhet (Två dataset: punkter, ytor)	2010-06-10
Grundvattendorar	2010-06-10
Vattendorar ytvattenuttag	2010-06-10

För att få information om de kommunala vattenuttag som sker i Skåne idag ombads samtliga skånska kommuner och Sydsvatten under sommaren 2010 att bidra till underlagsmaterialet genom att fylla i en enkät som baserades på information från DGV. Kommunerna ombads fylla i uppgifter om sina ordinarie dricksvattentäkter, reservvattentäkter, grundvattenuttag och kapacitet på vattenverk m.m.

Kommunerna ombads även kontrollera att samtliga vattentäkter som omfattas av Livsmedelsverkets föreskrifter för dricksvatten fanns angivna. De vattentäkter som omfattas av föreskrifterna är de som försörjer fler än 50 personer eller har ett uttag på mer än 10 m³/dygn. Därutöver omfattas vattentäkter där dricksvatten tillhandahålls eller används som en del av en kommersiell eller offentlig verksamhet (SLVFS 2001:30). Svarefrekvensen var mycket god och den information som fanns känd av kommunen inkom från samtliga tillfrågade bortsett från en.

Informationen har använts för en översiktlig sammanställning av hur dricksvattenförsörjningen i Skåne län ser ut idag. De viktigaste uppgifterna som kommunerna ombads att redogöra för framgår av kapitel 3.3.1 och en sammanställning av resultatet återfinns i kapitel 5.

3.3.1 Efterfrågad information från kommunerna

Nedan finns en redogörelse av den information som efterfrågades från kommunerna samt vad informationen har använts till. Information rörande namn och lokalisering av vattentäkter och vattenverk är inte redovisad nedan. Materialet har bland annat använts för att göra en sammanställning av de kommunala grundvattenuttagen i länet samt för att få en bild av kommuner som har en stor variation i vattenbehov under året.

Parameter	Informationen användes till:
Bruk av vattentäkt (reserv/ordinarie)	En sammanställning av vilka kommuner som har egna reservvattentäkter.
Vattentäktstyp (försörjningskälla)	En sammanställning av länets vattentäkter.
Uttag ur berg/jord (om grundvattentäkt)	Underlag till prioriteringen av vilka vattenresurser som bedömdes vara av regional betydelse för dricksvattenförsörjningen. Informationen var i vissa fall okänd.
Allmän täkt el. större enskild	Informationen som kom in var inte fullständig för större enskilda täkter varför informationen inte användes.
Medeluttag januari och juli månad	En jämförelse mellan storleken på de uttag som görs under sommar respektive vinter. En stor årstidsvariation ställer speciella krav på vattenresursernas och vattenverkens maxkapacitet i förhållande till medelförbrukningen. I bristområden där knappa vattenresurser även används för andra ändamål sommartid, t.ex. bevattning, blir fördelningen av tillgängliga vattenresurser än mer betydelsefull.
Totalt uttag från vattentäkten 2009	Beräkning av länets totala uttag för kommunal vattenförsörjning. Det totala uttaget användes även för beräkning av ett eventuellt utrymme att producera ytterligare dricksvatten med hänsyn till vattenverkens kapacitet. Det totala uttaget har inte använts för vattenbalansberäkning.

Tillåtet medel- och maxuttag	Sammanställning av tillståndsgivna uttag ur ett antal förekomster. Informationen fanns även med i det material som tillhandahölls av Länsstyrelsen. Länsstyrelsens siffror har använts.
Bedömd kapacitet reservvattentäkt	I de fall inget vattenverk (med en angiven dimensionerad kapacitet) fanns i anslutning till reservtäckten användes den <i>bedömda kapaciteten på reservvattentäckten</i> för beräkning av möjlig reservvattenförsörjning. Uppgiften har inte använts.
Dimensionerad kapacitet vattenverk	Beräkning om utrymme finns att producera ytterligare dricksvatten genom jämförelse med totalt uttag 2009.
Medelvattenproduktion (januari och juli)	Vattenproduktionen visade sig inte skilja sig nämnvärt från uttagen. Uppgifterna har av den anledningen inte analyserats mer ingående

3.4 Arbetsmetodik för identifiering av dricksvattenresurser av regional betydelse

Den metodik som använts för att identifiera dricksvattenresurser av regional betydelse har skett i två steg, Urval 1 respektive Urval 2, vilka framgår översiktligt av figur 3.1. Dricksvattenresurser att tillgå i länet är teoretiskt alla vattenförekomster, ytvatten såväl som grundvatten. Huvudfokus i vattenförsörjningsplanen har varit att belysa länets grundvattenresurser.

3.4.1 Urval 1

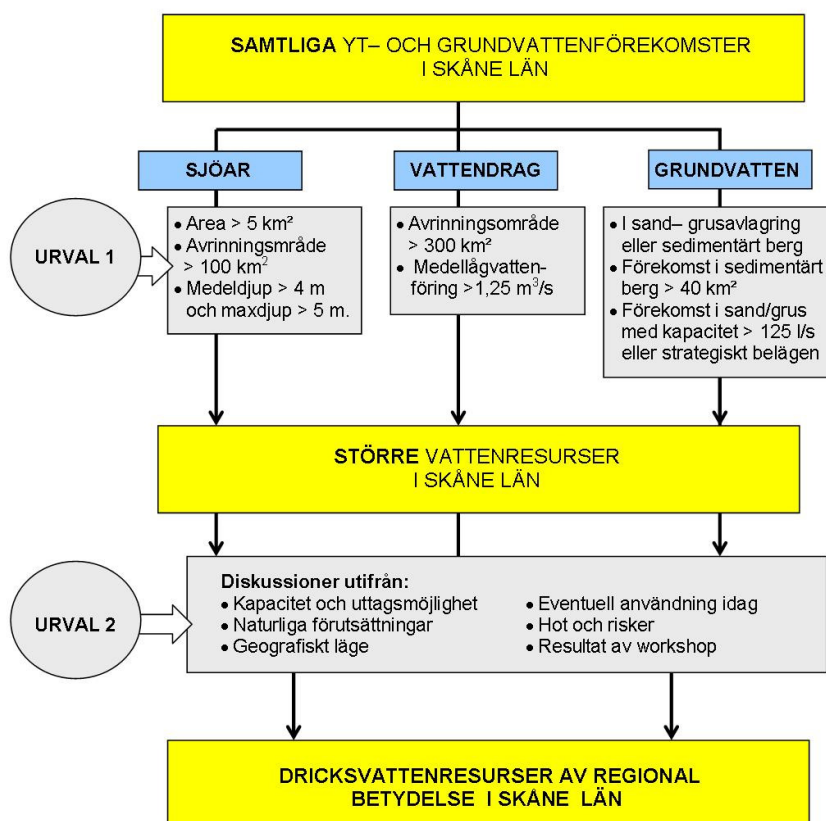
Resultatet av urval 1 utgör *större vattenresurser* i Skåne län. Urvalet för grundvatten är för vattenförekomster baserat på storlek och kapacitet och till viss del geografiskt läge. Urvalet för sjöar och vattendrag gjordes utifrån parametrarna storlek, djup, avrinningsområde och vattenföring.

Urvalskriteriet för en större vattenresurs är att den ska kunna förse 50 000 personer med vatten. Grovt räknat innebär det att förekomstens kapacitet bör motsvara totalt 4 Mm³/år eller 75 m³/år och person. I något enstaka fall har vattenresurser med något lägre kapacitet tagits med. De yt- och grundvattenresurser som identifierades som större vattenresurser beskrivs i kapitel 11.

3.4.2 Urval 2

Analys av inhämtat underlagsmaterial, diskussioner med experter och den workshop som genomfördes under hösten 2010 ledde i urval 2 till de *dricksvattenresurser som bedömdes vara av regional betydelse för dricksvattenförsörjningen* (se kap 2.4.2 för definition).

De urval som har genomförts beskrivs mer ingående under kapitel 11 "Större vattenresurser i Skåne län" och kapitel 12 "Vattenresurser av regional betydelse för dricksvattenförsörjningen i Skåne län".



Figur 3.1: Flödesschema för identifiering av dricksvattenresurser av regional betydelse

3.5 Workshop

I slutet av oktober 2010 genomförde Sweco en workshop med syftet att inhämta information om grundvattenförekomsterna i länet samt att peka ut de mest betydelsefulla grundvattenresurserna för dricksvattenförsörjningen i Skåne. I workshopen deltog erfarna myndighetspersoner från Länsstyrelsen, SGU och Jordbruksverket tillsammans med flera konsulter med lång erfarenhet av

vattenförsörjning i länet. Flera av de medverkande på workshopen har lång och gedigen kunskap om de hydrogeologiska förhållandena i Skåne.

Inför workshopen fick deltagarna ta del av ett underlagsmaterial, vilket omfattade de grundvattenresurser som föll ut efter urval 1 (se kapitel 3.4 och 11.3-4). Materialet innehöll en bedömning av grundvattenbildningen över förekomstens yta och en mycket översiktlig vattenbalansberäkning baserad på de tillståndsgivna uttag som finns registrerade på respektive förekomst.

Utifrån ett antal frågeställningar var uppgiften för deltagarna att under workshopen gemensamt identifiera de grundvattenresurser, i sedimentärt berg respektive jord, som bedömdes vara de mest betydelsefulla för dricksvattenförsörjningen i Skåne.

Under workshopen skedde vissa diskussioner i mindre grupper. Frågeställningen i de gruppvisa övningarna var att identifiera de fem viktigaste vattenresurserna i sand- och grusavlagringar respektive sedimentärt berg med avseende på dricksvattenförsörjning. Vid besvarande av frågan skulle hänsyn tas till naturligt skydd, kvantitet, kvalitet, hot och risker. Med hänsyn till att vattenförsörjningen i Skåne bortsett från Sydsvatten nästan uteslutande baseras på grundvatten låg fokus under workshopen på Skånes grundvattenresurser. Ytvattenresurser behandlades mycket sparsamt.

Avslutningsvis hölls under workshopen en gemensam diskussion om förekomster i sedimentärt berg och en diskussion om förekomster i sand- och grusavlagringar. Syftet var att gemensamt peka ut strategiskt viktiga grundvattenresurser.

3.6 Remissutskick

Vattenförsörjningsplanen skickades ut på bred remiss våren 2011 till samtliga kommuner i Skåne, Vattenmyndigheten i Västerhavet och södra Östersjön, SGU, LRF Skåne m.fl. Länsstyrelsen fick totalt in 25 remissvar som har beaktats och texten i rapporten har arbetats om där det varit nödvändigt.

4 OMFATTNING OCH AVGRÄNSNINGAR

Den regionala vattenförsörjningsplanen behandlar dricksvattenförsörjning inom Skåne län. De vattenförekomster som behandlats ligger huvudsakligen inom Skåne län. Sjön Bolmen i Kronobergs län har även behandlats eftersom den står för en stor andel av den totala dricksvattenförsörjningen i länet. Utöver vissa uppgifter från Sydsvatten beskrivs den nuvarande vattenförsörjningen utifrån den information som inhämtats från kommunerna.

Vattenförekomster och vattenförsörjningssituationen i Skånes närområde i Blekinge, Kronoberg och Hallands län samt på Själland är beskrivet översiktligt i kap 7. Anledning är att befintliga vattenresurser i regionen kan användas oberoende av administrativa gränser.

Uttag av grundvatten för dricksvatten, bevattning, industri, energiutvinning och länshållning är beskrivet utifrån befintliga tillståndsgivna uttag. Således baseras inte dessa beskrivningar på faktiska uttag. Anledningen är att de faktiska uttagen inte finns sammanställda på ett tillförlitligt sätt per förekomst och många uttag är mer eller mindre okända. Motsvarande beskrivning har inte genomförts för ytvattenuttagen eftersom antalet tillstånd för dricksvattenändamål är begränsat och informationen om befintliga tillstånd är otydlig eller bristfällig.

4.1 Fokus på grundvattenresurser

För Skånes del baseras i nuläget Sydsvatten vattenförsörjningen på uttag av ytvatten ur Bolmen och Vombsjön med Ringsjön som primär reservvattentäkt. Övriga dricksvattenuttag i Skåne består med få undantag nästan uteslutande av grundvatten. Två större anläggningar distribuerar vatten från konstgjord infiltration där råvattnet ursprungligen är ytvatten. Det är Vombverket med råvatten från Vombsjön och Örbyverket som infiltrerar ett färdigt dricksvatten från Ringsjöverket, men där råvattnet kommer från Bolmen.

Grundvatten håller en jämnare kvalitet och temperatur under året och därav krävs ofta en mer begränsad behandling än ytvatten vilket medför lägre kostnader. Riktigt stora uttag som försörjer befolkningscentrum och stora städer sker dock nästan uteslutande ur ytvattentäkter eller ur täkter som baseras på ytvattenuttag, t.ex. Helsingborg, Malmö, Lund. Endast 9 % av Sveriges vattentäkter använder ytvatten, men volymmässigt står dessa vattentäkter för ungefär hälften av det vatten som distribueras från kommunala verk.

Den höga näringsbelastningen och den begränsade storleken på sjöarna i länet medför att många av de skånska sjöarna hittills inte har varit intressanta ur ett

regionalt dricksvattensvattenperspektiv. I vattendrag kan flödet sommartid snabbt nå kritiskt låga nivåer, temperaturen kan variera stort över året, vattenkvaliteten variera kraftigt beroende på olika föroreningskällor uppströms etc. Av dessa anledningar lämpar sig inte merparten av de förhållandevis små skånska vattendragen för dricksvattenförsörjning på regional basis i Skåne. Däremot kan vissa vattendrag användas för att förstärka vattentillgången i grusförekomster som i sin tur används för dricksvattenuttag. För att vara ett reellt alternativ måste dessa grusförekomster vara tillräckligt stora för att kunna magasinera vatten till perioder på året, d.v.s. sensommaren och tidig höst, då tillgången på vatten generellt är låg.

Med anledning härav togs tidigt ett beslut att fokusera på grundvattenresurser i föreliggande plan. Därav är ytvattenresurser något mer översiktligt belysta i vattenförsörjningsplanen. Bland annat hanterade workshopen endast grundvattenresurser, se kapitel 3.5. Det finns därför anledning att belysa potentiella ytvattenresurser mer ingående i de kommunala vattenförsörjningsplanerna. Då kan ytvattenresursernas eventuella betydelse för dricksvattenförsörjningen belysas närmare i ett lokalt eller delregionalt perspektiv.

4.2 Vattenförsörjningsplanens aktualitet

Den regionala vattenförsörjningsplanen är resultatet av ett inledande initiativ från Länsstyrelsen i Skåne län. Tanken är att kartläggningen av förutsättningarna i den regionala vattenförsörjningsplanen ska kunna utgöra kunskapsunderlag till de kommunala vattenförsörjningsplaner som ska utarbetas på kommunal eller delregional nivå. När de kommunala vattenförsörjningsplanerna har arbetats fram kan det finnas ett behov av att revidera den regionala planen beroende på hur mycket ny information som kommer fram. Länsstyrelsen har, tillsammans med SGU och Vattenmyndigheterna, en viktig roll genom att tillhandahålla underlag och vägledning åt kommunerna.

Prognoser för befolkningsutveckling finns för Skånes vidkommande endast fram till år 2029 och dessa har tillhandahållits av Region Skåne. Efter 2029 finns inga tillförlitliga bedömningar av hur befolkningen kommer ändras i länet. Av den anledningen har det även varit svårt att göra bedömningar av hur vattenbehovet kommer att se ut i mitten eller slutet av seklet.

När det gäller klimatet och de scenarier som finns tillgängliga från t.ex. IPCC och SMHI kommer det löpande nya forskarrön och rapporter. I denna vattenförsörjningsplan var upplägget att använda de scenarier som var mest ogynnsamma ur ett grundvattenbildningsperspektiv för Skåne i slutet av detta århundrade, baserat på IPCC:s rapportserie från 2007 samt i viss mån Klimat- & sårbarhetsutredningen från 2007 (SOU 2007:60). I utförda analyser har även nyligen framtaget material och forskningsrapporter från bl.a. SMHI använts.

4.3 Underlagsmaterialets förutsättningar och begränsningar

Inhämtad information som analyserats och behandlats inom ramen för detta projekt har i flera fall haft ett varierande innehåll och kvalitet. För att möjliggöra en transparens och en förståelse av de resultat som presenteras i rapporten redovisas nedan de antaganden och villkor som ställts upp vid bearbetandet av det inhämtade materialet och för att skapa så jämförbara bedömningar som möjligt.

4.3.1 Tillståndsgivna vattenuttag och vattenbalans

Nedan listas de villkor och antaganden som använts vid sammanställning av tillståndsgivna uttag på respektive vattenresurs. Handlingar har tillhandahållits av Länsstyrelsen och har utgjorts av register över tillståndsgivna vattenuttag.

- I fall där vattenresurser i sand- och grus överlagrar en resurs i sedimentärt berg har antagits att tillståndsgivna uttag görs ur berg, om inte annat är känt.¹ Tillstånd som inte ligger på en i VISS definierad förekomst har inte tagits med i beräkningarna.
- Utifrån tillståndsgivna uttag har maxuttag per år angivits enligt följande kriterier
 1. I dom angivet årsmax ($m^3/år$)
 2. I dom angivet dygnsmedel (m^3/d) * antal dagar tillståndet omfattar per år
 3. I dom angivet dygnsmax (m^3/d) * antal dagar tillståndet omfattar per år
- Om inget annat anges har antagits att tillstånd gäller 365 dagar per år.
- För tillstånd för bevattning där bevattningssäsong inte specificerats har ett medelvärde med bevattning per år ansatts (1 maj-15 sept).
- Alla tillståndsgivna uttag för energiändamål antas ha en återföringsgrad av vatten på 100 %. Således sker inte ett nettouttag ur resursen. En erfarenhetsmässig bedömning är att återföringsgraden ofta är nära 100 % vilket motiverar antagandet.

I flera fall där tillstånd har förnyats eller reviderats finns det gamla tillståndet fortfarande kvar. Om det bara är en dubblett i det tillhandahållna materialet från Länsstyrelsen eller om tillstånden belastar förekomsten är oklart. Detta gäller främst kommunala dricksvattentäkter och uttag för industrier.

När det av texten i domarna eller i kommentarer till tillstånden i erhållet register från Länsstyrelsen tydligt framgår att tillstånden varit tidsbegränsade eller att ny dom

¹ Med känt avses här att informationen inkommet via de enkäter som kommunerna fyllt i alternativt att kunskapen är känd på annat sätt.

upphävt en äldre dom har uttagen inte tagits med i beräkningarna. I ett fåtal fall har tillstånd inte räknats med då det varit känt att de ersatts av en ny dom även om det inte framgått av tillhandahållna handlingar.

Resultatet av de sammanställda tillståndsgivna uttagen måste läsas med detta i åtanke. Det är således mycket sannolikt att flera vattenverksamheter med tillstånd inte längre är i drift och på så vis endast i juridisk mening belastar olika vattenresurser.

Det ska även kraftfullt poängteras att uttag som utförs *utan* tillstånd inte är medräknade i sammanställningen eller i uppskattningen hur mycket tillgängligt vatten som finns kvar i respektive vattenresurs. I samband med att fler och fler söker och får tillstånd för sina uttag av vatten finns det anledning att revidera och uppdatera beräkningarna för de mest betydelsefulla dricksvattenresurserna.

4.3.2 Kategorisering av vattenförekomster

Uppdelningen av vattenresurserna har haft sin grund i den kategorisering som gjorts i VISS, innebärande grundvattenförekomster i sedimentärt berg, grundvattenförekomster i sand och grus, vattendrag samt sjöar.

Alnarpsströmmen har en komplex geologi och hydrogeologi men har i sin helhet hanterats som en förekomst i sand- och grus. Förekomsten är i VISS klassificerad som "annan". Även Bjärehalvön är i VISS klassificerad som "annan" förekomst på grund av dess geologi. Bjärehalvön är en komplex förekomst i *berg* med sprickor i urberg men har i denna rapport förts till kategorin förekomster i *sedimentärt berg*.

I VISS finns ett fåtal avgränsade grundvattenförekomster i urberg. Bortsett från förekomsten på Bjärehalvön har den största förekomsten som avgränsats i urberg en area av drygt 6 km². Ingen av förekomsterna i urberg är av intresse för den regionala dricksvattenförsörjningen till följd av de begränsade uttagsmöjligheterna och de har således inte behandlats närmare i den regionala vattenförsörjningsplanen.

4.3.3 Inkommen information från kommunerna

Nedan listas de villkor och antaganden som använts vid beräkning och sammanställning av den efterfrågade informationen som inkommit från kommunerna.

- I vissa fall är det en skillnad på kapaciteten på reservtåkt och tillhörande vattenverk. Beräkning av vattenverkens kapacitet är utförd på den faktor som är begränsande, vilket oftast visat sig vara kapaciteten på vattenverket.
- Kvoten för uttag under sommar respektive vinter är beräknad på uttag (jmf vattenproduktion). Sommaruttag representeras av ett medelvärde av uttagen i

juli månad och vinteruttag representeras på motsvarande sätt av uttagen i januari månad.

- Möjligheten till överproduktion har beräknats på uttaget 2009 i förhållande till total dimensionerad kapacitet (ordinarie och reserv).

5 DRICKSVATTENFÖRSÖRJNING I SKÅNE LÄN

I detta kapitel belyses nuvarande ordinarie dricksvattenförsörjning och övergripande reservvattenförsörjning.

Skåne har betydande områden med sedimentär berggrund som till stor del täcks av morän. I länet finns även en del stora sand- och grusavlagringar. Den sedimentära berggrunden i Skåne håller flera stora grundvattenmagasin varav glaukonitsanden på Kristianstadsslätten utgör Sveriges största porakvifer. Kalkberggrunden i länet är lättvittrad vilket ger en högre motståndskraft mot försurning jämfört med andra delar i landet. Grundvattenförekomster i sedimentärt berg och sand- och grusavlagringar i Skåne län presenteras i bilaga B1.1-3. Ytvattenförekomster presenteras i bilaga B2.

Skåne är mycket jordbruksintensivt vilket gör att det i många av ytvattenförekomsterna finns en övergödningproblematik på grund av näringsläckage. Övergödningen förstärks av att det i vissa områden finns sandiga jordar med en låg kapacitet att hålla näringsämnen vilket ökar läckaget.

5.1 Ordinarie dricksvattenförsörjning

I Skåne län producerar och distribuerar i nuläget nitton kommuner dricksvatten ur egna vattentäkter till sina kommuninvånare. Antalet allmänna täkter i länet uppgår till drygt 170 st varav ett 90-tal uttag sker ur bergborrade brunnar och ett 60-tal ur jordlagerbrunnar. Resterande uttag sker ur täkter vilka inte har klassificerats eller där formationen är okänd. Vid åtta vattentäkter används konstgjord infiltration för att förstärka grundvattentillgången. Det infiltrerade vattnet kommer både från sjöar, vattendrag och återinfiltrerat grundvatten. Uttaget vid dessa vattentäkter var sammanlagt drygt 50 Mm³, varav Sydsvattens uttag ur Vombs brunnslinjeområde uppgick till 30 Mm³. Från Örbyfältet i Helsingborg togs 2009 drygt 16 Mm³ infiltrerat vatten vilket ger att uttagen från övriga täkter i länet där konstgjord infiltration sker i jämförelse är små.

Lomma kommun och Staffanstorp kommun är de två av Sydsvattens medlemskommuner som inte har några egna täkter för dricksvattenproduktion. Vellinge kommun har en dricksvattentäkt i drift men vattnet tas inte ut för

dricksvattenändamål utan det avleds för att undvika problem med höga grundvattennivåer vid byggnader.

De samlade uttagen för den kommunala dricksvattenförsörjningen i Skåne var 119 Mm³ under 2009. Sydsvatten distribuerade under 2009 totalt 69 Mm³ dricksvatten varav 39 Mm³ kom från Bolmen/Ringsjön och 30 Mm³ från Vombsjön. I de kommuner som har Sydsvatten för sin huvudsakliga dricksvattenförsörjning producerades under 2009 ytterligare 10 Mm³ dricksvatten i kommunernas egen regi. I denna siffra är Helsingborgs kommuns uttag på drygt 16 Mm³ ur Örbyfältet inte medräknat då uttaget nästan uteslutande utgörs av återinfiltrerat vatten från Ringsjöverket. Storleken på de kommunala uttagen utanför Sydsvattenkommunerna uppgick till cirka 40 Mm³ under år 2009.

De kommunala vattentäkterna och de samfälliga vattentäkter som finns inrapporterade till DGV samt vattenskyddsområden framgår av bilaga B3. Av kartan framgår att det finns vattenskyddsområden där det inte finns någon vattentäkt registrerad. Avvikelserna beror troligen på att det saknas information i DGV. Sydsvatten levererar vatten till resterande fjorton kommuner men majoriteten av dessa har även delvis egna vattentäkter, vattenverk och distributionsnät.

Vattenverkens totala kapacitet inklusive Sydsvattens verk uppgår till cirka 660 000 m³/dygn motsvarande ca 250 Mm³/år. Sett till det totala uttag som gjordes 2009 finns det utrymme till att producera ytterligare dricksvatten i samtliga skånska vattenverk utifrån de uppgifter som inkommit. Det ytterligare produktionsutrymme i länet är drygt 120 Mm³/år. Rent försörjningsmässigt kan det även konstateras att Sydsvattens tillstånd för uttag ur Bolmen på cirka 0,5 Mm³/dygn eller 190 Mm³/år har möjlighet att förse alla Skånes invånare med dricksvatten. Ovanstående avseende vattenverkens kapacitet är mycket översiktliga beräkningar eftersom det finns en mängd olika faktorer som påverkar kapaciteten vid olika vattenverk i länet.

Vad gäller variationer i dricksvattenproduktion under sommar respektive vinter visar utförda beräkningar på inkommet material från kommunerna att uttagen i Simrishamns kommun ökar med nästan 130 % under juli månad jämfört med uttagen under januari. För Båstads kommun är motsvarande ökning ca 70 %. Simrishamn och Båstad är båda kommuner med stor turism och många sommarboende. För övriga kommuner är produktionsökningen sommartid i intervallet 0-30 % jämfört med produktionen i januari.

Det ska påpekas att det i samband med säsongvariationer med stora vattenbehov sommartid enskilda dagar eller veckor medför att många vattenverk går på maxkapacitet kortare perioder.

Information om tillståndsgivna uttag av grundvatten för kommunal vattenförsörjning har erhållits från Länsstyrelsen och de är presenterade i bilagorna B4.1 och B4.2.

5.2 Sydvatten

Sydvatten AB är ett kommunägt bolag som producerar dricksvatten till fjorton medlemskommuner; Malmö, Helsingborg, Lund, Landskrona, Eslöv, Bjuv, Burlöv, Höganäs, Kävlinge, Lomma, Staffanstorps, Svalöv, Svedala och Vellinge (bilaga B5). Skurups kommun tillkom som delägare under 2010 men är vid denna rapportens författande ännu inte fysiskt ansluten till Sydvattens distributionsnät.

Sydvatten äger och driver Bolmentunneln samt de två vattenverken Ringsjöverket och Vombverket samt huvudledningssystemet för distributionen av dricksvatten i medlemskommunerna. Det dricksvatten företaget producerar tas från sjön Bolmen som ligger i Småland och Vombsjön som ligger i Skåne. Från småländska Bolmen leds vattnet via Bolmentunneln till Ringsjöverket. Ringsjön utgör en reservvattentäkt åt Sydvatten.

Från Ringsjöverket och Vombverket pumpas cirka 190 000 m³ dricksvatten dagligen ut till kommunernas leveranspunkter varifrån kommunerna själva tar hand om detaljdistributionen till totalt ca 800 000 invånare, vilket är 65 % av Skånes befolkning. Den årliga distributionen uppgår till ca 70 Mm³ dricksvatten, varav ca 39 Mm³ kommer från Bolmen/Ringsjöverket och resten från Vombsjön/Vombverket. Sydvattens dricksvattenproduktion motsvarar ca 58 % av den totala dricksvattenproduktionen i Skåne och vatten från sjön Bolmens utgör ca 32 % av länets totala allmänna dricksvattenproduktion under 2009.

I de fjorton anslutna medlemskommunerna finns i vissa fall ordinarie- och reservvattentäkter i drift kvar för att försörja områden som inte är anslutna till Sydvattens försörjningsnät. I medlemskommunerna råder således vissa förutsättningar för att på egen hand producera eget dricksvatten samtidigt som Sydvatten innehar det faktiska ansvaret att producera reservvatten åt medlemskommunerna. Med anledning härav har kommunerna med dricksvattenförsörjning från Sydvatten hanterats separat när det gäller beskrivning och beräkningar av ordinarie respektive reservvattenförsörjning.

De vattenuttag som gjorts i Sydvattenkommunernas egna vattentäkter uppgick till ca 10 Mm³ under 2009 vilket är ungefär 13 % av vattenförsörjningen inom Sydvattenkommunerna.

5.3 Större enskilda täkter

Antalet större enskilda täkter i Skåne som angivits i det underlag som inkommit är ca 90 stycken. Det totala antalet är dock mycket osäker då inte alla kommuner inkommit med den efterfrågade informationen. Större enskilda täkter behandlas av denna anledning inte vidare i den regionala vattenförsörjningsplanen. Lämpligen hanterar man olika typer av enskild vattenförsörjning i de kommunala vattenförsörjningsplanerna.

5.4 Reservvattenförsörjning

Av de nitton kommuner som har en egen dricksvattenförsörjning har nio kommuner angett att de har en eller flera reservvattentäkter (bilaga B6). I vissa fall utgör en reservtäkt både ordinarie vattentäkt och reservvattentäkt till en annan ordinarie vattentäkt. Av de kommuner där Sydsvatten ombesörjer reservvattenförsörjningen har åtta kommuner angett att de har en eller flera vattentäkter med reservvattenfunktion i kommunal regi.

I det fortsatta arbetet med de kommunala vattenförsörjningsplanerna bör analyser utföras avseende reservvattenkapaciteten vid olika produktionsbortfall och det är även viktigt att den som är ansvarig för vattenförsörjningen säkrar sin reservvattenförsörjning.

6 ANNAN VATTENANVÄNDNING I SKÅNE LÄN

Information om grundvattenanvändningen i Skåne, som utgörs av annat än kommunal vattenförsörjning, har inhämtats från de tillståndsgivna uttag som finns i länet. Materialet har erhållits från Länsstyrelsen.

En sammanställning har gjorts av de tillståndsgivna uttag som finns registrerade på respektive förekomst. Uttagen har delats in i fem kategorier enligt tabell 6.1. Det ska poängteras att detta är de tillståndsgivna uttagen och inte de faktiska uttagen. I underlagsmaterialet över tillståndsgivna grundvattenuttag finns ett flertal överlappningar av äldre domar som blivit ersatta, vilket beskrivs närmare i kap 4.3.1. I utförda beräkningar av tillståndsgivet uttag har vi använt tillståndsgivet årsmaxuttag, vilket innebär att beräkningarna blir mycket konservativa.

Tabell 6.1: Tillståndsgivna grundvattenuttag för olika ändamål som finns registrerade på en grundvattenförekomst.

Användningsområde	Maxuttag enligt tillstånd (Mm ³ /år)
Kommunala uttag	187
Bevattning	12
Industri	16
Energi	27
Länshållning	7

Information om ytvattenanvändningen i Skåne har inhämtats från de tillståndsgivna uttag som finns i länet. Materialet har erhållits från Länsstyrelsen. Någon sammanställning har inte gjorts av de tillståndsgivna uttag som finns registrerade eftersom uppgifterna överlag är otydliga avseende ändamål och uttagens storlek. Viss statistik för vattenanvändning i Skåne län finns också framtaget av SCB, men i den saknas statistik över uttag för energiutvinning och länshållning (SCB, 2007). Statistik saknas även för huruvida uttag för bevattning och kommunal vattenförsörjning utgörs av yt- eller grundvatten. Av SCB:s statistik framgår det att kommunal vattenförsörjning i Skåne är ca 80 Mm³/år, bevattningsuttagen (yt- och grundvatten) är ca 34 Mm³/år och uttagen av grundvatten till industrin ca 2 Mm³/år. Statistiken avviker således mot den information som inhämtats från kommunerna avseende kommunal vattenförsörjning inom ramen för detta uppdrag.

6.1 Bevattning

Skåne är ett jordbruksintensivt län med en hög andel bevattnad areal. En sammanställning som gjorts över de tillståndsgivna grundvattenuttagen visar på ett tillståndsgivet maxuttag på 12 Mm³/år beräknat i enlighet med de villkor och antaganden som framgår av kap 4.3.1. De faktiska uttagen är med stor sannolikhet väsentligt större. För tillfället pågår tillståndsansökningar för legalisering av befintlig jordbruksbevattning med grundvatten runt om i Skåne. Den sammanlagda volymen för dessa är 12-15 Mm³/år. Enligt SCB var bevattningsuttagen i länet ca 34 Mm³/år (SCB, 2007), vilket innebär att de uttag som nu står inför legalisering utgör en betydande del av det totala uttaget. Motsvarande uppgifter om bevattningsuttag av ytvatten finns inte.

Placeringen av de tillståndsgivna bevattningsuttagen av grundvatten framgår av bilaga 4.3. Det finns tre områden där koncentrationen av tillståndsgivna bevattningsuttag är tydlig; Kristianstadslätten, öster om Ystad och i sydvästra Skåne. I dessa områden är förutsättningarna för odling goda i kombination med mycket goda möjligheter att ta ut rikliga mängder vatten av god kvalitet.

De tillståndsgivna maxuttagen i erhållna domar är ofta väl tilltagna och framförallt i äldre vattendomar baserade på ett torrår då hela vattenbehovet baseras på bevattningsvatten. En erfarenhetsmässig bedömning är att tillstånden mycket sällan utnyttjas maximalt eftersom det brukar regna delar av växtsäsongen. Det extrema torråret är extremt ovanligt. En bedömning utifrån Länsstyrelsens tillsyn 2005 på grundvattenbaserade bevattningstillstånd gav att tillstånden vanligtvis nyttjas till ca 40-60%. Länsstyrelsens bedömning är att det finns närmare 1500 bevattningsuttag i länet (Länsstyrelsen Skåne län, 2011a). Med en grov beräkning ger det ett totalt bevattningsbehov på ca 60 Mm³/år, förutsatt ett medeluttag på 40 000 m³/år.

Enligt uppgifter från Länsstyrelsen gjorde SCB en bedömning 2002 om att det då fanns ca 950 bevattningsuttag av yt- och grundvatten i Skåne. Jordbruksverket ligger också nära den siffran i sina bedömningar (SJV, 2011). Det skulle innebära ett totalt bevattningsbehov på ca 38 Mm³/år, vilket är nära de 34 Mm³/år SCB angav i sin rapport om vattenanvändningen år 2005.

Enligt ytterligare en undersökning om vattenanvändningen för bevattning av jordbruksmark i Sverige uppgick vattenmängden för bevattning i Skåne till ca 40 Mm³ år 2006 (SCB, 2008). Av undersökningen framgår att ytvatten utgör hälften av allt bevattningsvatten på ett nationellt plan medan grundvatten står för cirka en tredjedel. Det konstateras dock att tidigare undersökningar visat att ytvatten stått för 80 % av bevattningen. En del av förklaringen till detta tros ligga i att undersökningen 2008 utgjordes av ett förhållandevis litet urval lantbrukare. Den erfarenhetsmässiga bedömningen är att fördelningen på olika vattenkällor inte är representativ för Skåne där grundvatten används i större utsträckning än i övriga landet. Bedömningen i detta projekt är att medeluttaget för bevattning ligger omkring 40 Mm³/år, men det är en tillsynes osäker bedömning.

Enligt Länsstyrelsen finns det ett stort mörkertal på hur stora volymer som används för bevattning. Tidigare var vattendomstolarna frikostiga med hur stora volymer som tilldelades sökanden. Idag prövar miljödomstolen behoven mer ingående så att tillstånden bättre speglar det verkliga behovet vid ansökningstillfället. Länsstyrelsen har även tagit fram riktlinjer för bevattningsuttag ur värdefulla vatten för att arbeta förebyggande med frågan. Det är Länsstyrelsens bedömning att det tar några år innan riktlinjerna får genomslagskraft.

Med anledning av det stora mörkertalet bevattningsuttag vore det önskvärt med en större kunskap om hur stora bevattningsuttag som faktiskt sker ur olika vattenresurser för att kommunerna därigenom ska få ett bättre bedömningsunderlag i sitt fortsatta arbete med de kommunala vattenförsörjningsplanerna. När det gäller tillstånden för

ytvattenuttag är dessa också något oprecisa avseende syfte och storlek. De ytvattenuttag som är registrerade presenteras i bilaga B4.7, men deras ändamål är inte definierade.

År 2003 samlade Jordbruksverket in uppgifter till SCB om bevattning i en strukturundersökning. Uppgifter om arealer med bevattningsmöjlighet och uppgifter om arealer som har bevattnats efterfrågades från jordbruksföretag i hela landet. Av undersökningen framgick det att många företag hade möjlighet att bevattna mer. Om bevattningsbehovet ökar kan det medföra en ökad konkurrens om vattentillgångarna (SJV, 2009).

6.2 Industri

En sammanställning över de tillståndsgivna grundvattenuttagen för industriändamål visar på ett årligt tillståndsgivet maxuttag på 16 Mm³. Placeringen av tillståndsgivna grundvattenuttag för industriändamål framgår av bilaga B4.6. Grundvattenuttagen för industriändamål var år 2005 ca 2 Mm³/år (SCB, 2007), vilket kraftigt avviker från den tillståndsgivna mängden.

Statistik över industrins ytvattenanvändning från egen vattentäkt visar på uttag på ca 60 Mm³/år (SCB, 2007). Uttagen av ytvatten för industriändamål består huvudsakligen av kylvatten eller processvatten. Merparten av uttagen återförs till vattendrag eller sjö efter nyttjande och de faktiska nettouttagen är troligtvis små. Däremot kan processerna påverka vattenkvalitet och temperatur och därigenom ha en påverkan på vattnet.

6.3 Energi

Förutsättningarna för geoenergianläggningar är mycket goda i flera av de skånska grundvattenförekomsterna och i vissa fall kan det vara aktuellt att beakta möjligheten att använda delar av förekomster för värme- och kyländamål. En sammanställning över de tillståndsgivna grundvattenuttagen för energiutvinning som finns idag visar på ett årligt tillståndsgivet maxuttag på ca 27 Mm³. Det är framförallt stora anläggningar som erhållit tillstånd och dessa ligger huvudsakligen runt Kristianstad och Malmö (se bilaga B4.4). Utöver dessa finns det många mindre anläggningar samt några större anläggningar utan tillstånd.

Till skillnad från övriga grundvattenuttag återförs nästan allt det grundvatten som används vid geoenergianläggningar till grundvattenakviferen. Det innebär att nettouttaget blir mycket begränsat.

6.4 Länshållning

En sammanställning över de tillståndsgivna grundvattenuttagen för länshållning visar ett tillståndsgivet maxuttag på ca 7 Mm³/år. Läget hos de tillståndsgivna

grundvattenuttagen för länshållning framgår av bilaga B4.5. Precis som med geoenergianläggningarna återförs mycket av vattnet till grundvattenakvifären men inte i lika stor omfattning. Tillståndsgivna anläggningar för länshållning är främst kopplade till större infrastrukturanläggningar, t.ex. Hallandsåsen, Yttre ringvägen i Malmö, Citytunneln samt de gamla gruvorna i Höganäs.

7 DRICKSVATTENFÖRSÖRJNING I SKÅNE LÄNS NÄROMRÅDE

I kapitlet beskrivs översiktligt dricksvattenförsörjningssituationen i angränsande län och på Själland i Danmark.

7.1 Blekinge län

Antalet invånare i Blekinge är ca 150 000, vilket grovt innebär ett dricksvattenbehov på ca 12 Mm³/år. Kommunala ytvattentäkter finns i Olofströms, Karlshamns och Karlskrona kommun. Vattentäkterna försörjer ett stort antal kommuninvånare. Tillgången på grundvatten är begränsad i såväl sydvästra som östra länsdelen samt på öarna. På Listerlandet i sydvästra Blekinge är tillgången på grundvatten god men trycket på grundvattenresursen är stort eftersom många vill nyttja vattnet. Länet har ogynnsamma förutsättningar för grundvattenbildning bland annat beroende på låga nederbörds mängder, framförallt i den östra delen av länet. Det är av stor vikt att geologiska formationer som kan vara lämpliga för konstgjord infiltration skyddas eftersom vattenförsörjningen till stor del är beroende av ytvattentäkter vilka generellt uppvisat en oroväckande kraftig ökning av humushalterna under de senaste decennierna. Även i ytligt grundvatten antyder analysresultaten en ökad humushalt. Olofströms kommun har tagit fram en kommunal vattenförsörjningsplan. Informationen i detta avsnitt är i huvudsak hämtade från Blekinge läns miljömålsrapport (Länsstyrelsen Blekinge län, 2009).

7.2 Hallands län

Antalet invånare i Halland är ca 300 000 vilket grovt innebär ett dricksvattenbehov på ca 23 Mm³/år. I länet finns sex kommuner varav Laholms kommun angränsar mot Skåne län i söder. I länet är grundvatten ur sand- och grusavlagringar den dominerande källan för kommunal vattenförsörjning. I länet finns förhållandevis omfattande försurningsproblem i ytvatten även om försurningsbelastningen minskat. I jordbrukslandskap förekommer lokalt problem med höga nitrathalter i grundvattnet men däremot har den provtagning som gjorts inte påvisat förekomst av bekämpningsmedel. Informationen är i huvudsak hämtad från länets kommuner.

Isälvsavlagringar med större utbredning finns företrädevis i södra delen av länet medan isälvsavlagringarna i länets nordliga del är mer begränsade. Större sjöar finns i Hylte, Varberg och Kungsbacka.

7.3 Kronobergs län

Antalet invånare i Kronoberg är ca 185 000, vilket grovt innebär ett dricksvattenbehov på ca 14 Mm³/år. Grundvattnet i Kronoberg håller på de flesta håll hög kvalitet men är överlag relativt påverkat av förorening. Föroreningen märks särskilt i de grundvattenmagasin som utgörs av isälvsavlagringar vilka är av mycket stor betydelse för den kommunala vattenförsörjningen. I länet finns även ovanligt många bergborrade brunnar för allmän vattenförsörjning. Flera vattentäkter har dock lagts ner på senare år eftersom uttagskapaciteten är begränsad. I länet finns relativt stora mängder vatten för dricksvattenförsörjning men lokalt förekommer kvantitets- och kvalitetsproblem i samband med överuttag. Informationen i detta avsnitt är i huvudsak hämtad från Kronoberg läns miljömålsrapport (Länsstyrelsen Kronoberg län, 2006).

Kronobergs län har tagit fram en regional vattenförsörjningsplan som omfattar länets åtta kommuner. Planen är mer detaljerad än Skånes regionala vattenförsörjningsplan eftersom Länsstyrelsen i Kronobergs län gjorde bedömningen att alla åtta kommuner kunde hanteras inom ramen för den regionala planen. Identifiering av prioriterade dricksvattenresurser har baserats på kunskap från kommunerna. De allmänna vattentäkterna i länet utgörs till antalet främst av jordbrunnar samt bergborrade brunnar. Ytvattentäkter och grundvattentäkter med förstärkt infiltration försörjer däremot i regel fler personer än vattentäkter som tar grundvatten ur jord eller berg. De två största vattentäkterna i länet utgörs av sjön Bolmen samt Växjös vattentäkt i Bergaåsen. I länet pekas ca 40 sjöar och ca 50 grundvattentillgångar ut som prioriterade och av intresse för den framtida dricksvattenförsörjningen.

7.4 Själland

Antalet invånare på Själland är idag ca 2,5 miljoner. Den kommunala vattenförsörjningen är ca 160 Mm³/år medan den enskilda förbrukningen är ca 25 Mm³/år. Man beräknar att vattenförbrukningen kommer öka med ca 5 % till år 2040. Dricksvattenförsörjningen på Själland, liksom i övriga Danmark, består av grundvattenuttag ur ett stort antal brunnar. Lokalt finns stora problem med bekämpningsmedel, höga nitrathalter och andra kvalitetsproblem (SGU, 2011).

I Köpenhamnsområdet är vattentillgångarna kraftigt hotade av både föroreningar och överuttag. I några kommuner på Själland är bedömningen att invånarantalet kraftigt kommer att öka de närmsta decennierna. I Danmark används en hydrologisk modell för att beräkna faktorer i deras vattenförvaltningsarbete. Bland annat har man beräknat den långsiktigt hållbara tillgången på grundvatten på Själland till ca 4 % av

nettonederbörden, vilket ska jämföras med att man idag ligger på ett uttag som motsvarar 10 % av nettonederbörden. Den hållbara tillgången är kopplad till att ingen skadlig påverkan sker på terrestra eller akvatiska ekosystem eller att vattenuttagen skapar kvalitetsförändringar på grundvattnet. Det här betyder att man på Själland överskrider sina uttag av grundvatten ganska rejält. I stort sett tar man dubbelt så mycket vatten som är långsiktigt hållbart och man måste således planera för att hitta nya områden för vattenutvinning. I Danmark har man delat in landet i tjugotre delar och för vart och ett av dessa områden tagit fram en vattenplan (SGU, 2011).

8 DRICKSVATTENBEHOV

8.1 Nulägesbeskrivning

Antalet invånare i Skåne är ca 1,2 miljoner, vilket grovt räknat innebär ett dricksvattenbehov på 84 Mm³/år. Det faktiska uttaget för kommunal vattenförsörjning är ca 119 Mm³/år. Skillnaden utgörs av vatten som används för andra ändamål än dricksvatten såsom industri, parkbevattning m.m. men som sker med vatten från kommunala distributionsnät. För beräkningar har schablonvärdet 200 l/dag och person använts för dricksvattenförbrukningen. Till de 119 Mm³/år tillkommer den enskilda vattenförsörjningen på uppskattningsvis 7 Mm³/år, varav ca 1 Mm³/år avser fritidshus.

Utifrån kommunernas uppgifter uppgick det sammanlagda vattenuttaget för kommunal vattenförsörjning i Skåne 2009 till ca 50 Mm³. I denna siffra är Helsingborgs uttag från Örbyfältet *inte* medräknat då uttaget utgörs av infiltrerat vatten från Ringsjöverket. Uttaget är troligen något högre i verkligheten då en del uppgifter inte kommit in. I den sammanlagda vattenförbrukningen har Sydsvattens vattenuttag från Bolmen och Ringsjön räknats bort. Sydsvattens uttag uppgick 2009 till ca 69 Mm³, varav 39 Mm³ kom från Bolmen/Ringsjön. Under normala omständigheter tas allt vatten från Bolmen, men p.g.a. ras i Bolmentunneln har reservvattentäkten i Ringsjön använts från april 2009-mars 2011.

Det kommunala vattnet används främst för dricksvattenändamål men i viss mån även av industrier. Om vattenkrävande industrier är anslutna till den kommunala vattenförsörjningen kan industriernas förbrukning lokalt bli en betydande del av den totala förbrukningen. Regionvis i länet är produktionen av vatten för kommunal försörjning fördelad enligt tabell 8.1. Av materialet framgår att förbrukningen per person skulle vara väsentligt högre i sydöstra Skåne. Detta är troligtvis ett resultat av att antalet personer ökar markant under sommarmånaderna med påföljden att

vattenförbrukningen skjuter i höjden. I t.ex. Simrishamns kommun är vattenförbrukningen 130 % högre i juli än i januari.

Tabell 8.1: Kommunal vattenproduktion i Skåne 2009

Delregion	Vattenproduktion 2009 (Mm ³)	Medelförbrukning/person 2009 (m ³ /år)
Västra Skåne (inkl. Sydvatten)	91	96
Nordöstra Skåne	17	90
Sydöstra Skåne	10	107
Totalt	Ca 119	

I respektive region ingår följande kommuner:

Västra Skåne Bjuv, Båstad, Helsingborg, Höganäs, Klippan,
Landskrona, Svalöv, Åstorp, Ängelholm, Örkelljunga,
Burlöv, Eslöv, Höör, Kävlinge, Lomma, Lund, Malmö,
Staffanstorp Svedala, Trelleborg och Vellinge

Nordöstra Skåne Bromölla, Hässleholm, Hörby, Kristianstad, Osby,
Perstorp och Östra Göinge

Sydöstra Skåne Simrishamn, Sjöbo, Skurup, Tomelilla och Ystad

Uppdelningen i delregioner kommer från Region Skåne men har modifierats genom att nordvästra och sydvästra Skåne slagits ihop med hänsyn till att Sydvattens försörjningsområde har en utbredning över båda regionerna.

Flertalet kommunala dricksvattentäkter har inte tillstånd för sitt uttag. Med beaktande av den konkurrenssituation som råder om vattnet och som med all sannolikhet kommer att förstärkas framöver i ett förändrat klimat, bör samtliga uttag för allmän vattenförsörjning legaliseras och åtgärder vidtas för att skydda vattenresurser som är eller kan bli viktiga för dricksvattenförsörjningen.

8.2 Befolkningsutveckling och framtida vattenbehov

Uppgifter om beräknad befolkningsutveckling t.o.m. år 2029 har erhållits från Region Skåne för respektive delregion enligt indelningen i kapitel 8.1.

Befolkningstätheten i Skåne framgår av bilaga B7. Beräknad befolkningsökning och motsvarande grovt skattade vattenbehov för kommunal dricksvattenförsörjning framgår av tabell 8.2. Vid skattningen av vattenhovel 2029 har förutsättningen varit

att vattenuttaget och vattenförbrukningen följer befolkningsutvecklingen och att förbrukningen per capita är den samma som idag.

Tabell 8.2: Befolkningsutveckling i Skåne inom respektive delregion samt uppskattat vattenbehov från kommunal vattenförsörjning 2009 respektive 2029

Delregion	Befolkningsmängd		Befolkningsökning (%)	Skattat vattenbehov från kommunal vattenförsörjning 2029 (Mm ³)
	2009	2029		
Västra Skåne (inkl. Sydvatten)	949 000	1 135 000	20	109
Nordöstra Skåne	189 000	203 000	8	18
Sydöstra Skåne	93 000	105 000	12	11
Totalt	1 231 000	1 443 000	17	138

Den största befolkningsökningen kommer att ske i västra Skåne inom det område som idag huvudsakligen försörjs med vatten från Sydvatten. Ökningen bedöms här bli runt 18 Mm³/år och sammanlagt ca 109 Mm³/år. Med beaktande av att tillståndet för uttag vid sjön Bolmen medger ett uttag på ca 190 Mm³/år ryms denna ökning med god marginal inom de föreskrivna ramarna.

Vattenbehovet för dricksvattenändamål och annan försörjning som sker via kommunal vattenförsörjning i östra Skåne kommer utifrån utförd skattning öka med ca 2 Mm³/år och blir ungefär jämnt fördelat mellan nordöstra och sydöstra Skåne. Det sammanlagda uttaget hamnar på ca 29 Mm³/år.

9 PÅVERKAN OCH POTENTIELLA HOT

De vattenförekomster som identifierats som större vattenresurser är alla utsatta för olika typer av potentiella hot som härrör från de verksamheter som finns inom avrinnings- eller nybildningsområdet. Även effekterna av klimatförändringen utgör ett potentiellt hot, vilket redogörs för mer ingående i kapitel 10.

Påverkan och potentiella hot mot vattenresurserna beskrivs inom ramen för denna vattenförsörjningsplan endast generellt. Det kartmaterial som tillhandahållits av länsstyrelsen (miljöfarlig verksamhet, förorenad mark och materialtäkter) presenteras översiktligt tillsammans med samtliga grundvattenförekomster i bilagorna B8.1-2. Kartorna har använts för en översiktlig kartstudie med syftet att identifiera områden med en högre andel hot. Ingen närmare analys har utförts av vilka hot som finns inom respektive dricksvattenresurs eller avrinningsområde. Kommunerna har ofta en mycket god kunskap om olika typer av hot och verksamheter som finns inom

kommunen. Fördjupade analyser avseende hot utförs därför lämpligen inom ramen för respektive kommunal vattenförsörjningsplan.

9.1 Bostäder

Överallt där människor bor och vistas förekommer en lång rad potentiella risker för en nedströms belägen dricksvattentillgång. Riskerna kommer bland annat från oljecisterner som används för uppvärmning av bostäder, energianläggningar, parkering och fordonstvätt, användning av hemkemikalier (främst bekämpningsmedel) samt dagvatten från bebyggda ytor.

9.2 Avloppsanläggningar

Den främsta risken från avloppsanläggningar (såväl allmänna som samfällt eller enskilt ägda anläggningar) utgörs av utsläpp av mikrobiella föroreningar till yt- eller grundvatten, men även stora mängder näringsämnen, såsom kväve och fosfor kan utgöra en risk, liksom innehåll av miljöfarliga ämnen i spillvattnet, såsom exempelvis läkemedel. För grundvattentillgångar utgör utsläpp av avloppsvatten från bristfälligt utformade samfälliga eller enskilda avloppsanläggningar en betydande risk för negativ påverkan. För ytvattentillgångar är risken något lägre men fortfarande betydande. Den främsta risken för påverkan från allmänt omhändertagande av spillvatten uppkommer vid bräddning av förorenat vatten i de fall då kapaciteten hos ledningsnätet inte är tillräcklig och vid ledningsbrott. Detta påverkar främst ytvattentillgångar eftersom det ofta är dessa som utgör recipienter för avloppsvatten, men även grundvatten i det fall det är recipient, vilket främst förekommer vid olycksfall såsom ledningsbrott. Risken för bräddning och ledningsbrott ökar om spillvattennätet är underdimensionerat eller om ledningarna är av dålig kvalitet. Vid normal funktion av spillvattennätet utgör det en marginell risknivå för en vattenförekomst.

9.3 Väg och järnväg

Vägtrafik inom tillrinningsområdet till en vattentillgång utgör en risk, dels genom diffus spridning med vägdagvatten, dels genom olyckor där skadliga ämnen kan läcka ut. Den potentiella föroreningsbelastningen bestäms av trafikmängden, vilken typ av trafik som rullar samt om vägen saltas eller inte. Järnvägar utgör en risk främst genom spridningen av bekämpningsmedel på banvallar, men även olyckor vid transport av farligt gods utgör en potentiell risk. Ju högre trafikmängden är desto större belastning bedöms vägen utgöra för dricksvattenförekomsten. Dåvarande Vägverket utförde i slutet av 1990-talet en undersökning av skyddsbehovet vid Skånes dricksvattentäkter (Sweco VIAK, 1999). Denna undersökning har därefter använts av Vägverket och Trafikverket för att prioritera åtgärder utmed vägnätet. Trafikverket genomför ett antal projekt årligen i syfte att successivt förstärka vattenskyddet.

9.4 Täkter av berg, naturgrus och andra jordarter

Täktverksamhet utgör en risk för en grundvattentillgång genom åtgärder som kan försämra grundvattenkvaliteten eller kvantiteten. Genom att avlägsna grus, sand mm. minskar vanligen avståndet till grundvattenytan vilket gör grundvattenmagasinet mer känsligt för förorening från markytan. Sprängning av berg kan skapa nya transportvägar för ytvatten till grundvattnet och själva sprängämnet i sig kan förorena grundvattnet. Exempel på andra åtgärder som medför risk för negativ påverkan på grundvattnet är bortledning av yt- eller grundvatten. Vid efterbehandling av en täkt läggs ibland externa massor i tälten för att jämna ut de branta kanterna. Det kan inte uteslutas att det i vissa fall förekommer återfyllning med orena massor. Länsstyrelsen har upprättat ett materialhushållningsprogram som etablerar riktlinjer för hur naturgrus användningen ska minska i länet. Ibland överlappar olika intressen varandra, t.ex. vattenintresset och ett område av riksintresse för materialförsörjningen, vilket kan medföra ett hot mot en grundvattenresurs.

9.5 Lantbruk

Odling, bete och skogsbruk kan utgöra en risk för vattentillgången. Riskerna uppkommer bland annat vid hantering av bekämpningsmedel, gödselmedel, drivmedel, vid djurhållning, avverkning av skog eller lagring av virke. Länsstyrelsen i Skåne har under flera år provtagit grundvatten för analys av bland annat bekämpningsmedel. Resultaten visar att ungefär en tredjedel av alla provpunkter innehåller rester av bekämpningsmedel (Länsstyrelsen Skåne län, 2009 samt 2011b). Den vanligast funna substansen är BAM som ingår i Totex strö, ett preparat som är förbjudet sedan 1989. Totex strö är ett totalbekämpningsmedel som använts brett för ogräsbekämpning på trädgårdsgångar, grusplaner, industriområden, banvallar m.m. På andra plats kommer bentazon, en substans som ingår i bland annat Basagran, ett vanligt förekommande preparat inom jordbruket idag. Flera kommuner, bland annat Landskrona och Hörby, har gjort egna mätningar i enskilda vattentäkter och även de resultaten visar att bekämpningsmedelsrester är vanligt förekommande i grundvattnet. Höga nitrathalter är också ett problem. (Landskrona, 2008 & Hörby, 2005).

Utöver den kvalitativa påverkan på grundvattnet utgör jordbruket en konkurrent om dricksvattnet i och med användningen av både yt- och grundvatten för bevattning.

9.6 Förorenade områden

Med förorenade områden avses mark, grundvatten, ytvatten, sediment eller byggnader där halten av något ämne är så hög att den kan orsaka en risk för människors hälsa eller för miljön. Genom utlakning av dessa ämnen från de förorenade områdena kan såväl grundvatten som ytvatten förorenas. Länsstyrelsen utför inventering av potentiellt förorenade områden och sammanställer

informationen i en så kallad MIFO-databas (Metodik för Inventering av Förorenade Områden) där de förorenade områdena benämns MIFO-objekt. Det finns två typer av MIFO-objekt, nämligen potentiellt förorenade områden och förorenade områden. Den senare har undersökts varvid förorening har konstaterats och den första typen utgör områden som ännu inte undersökts, men där tillgänglig information indikerar att föroreningar kan förekomma. I ett första skede har en branschklassning gjorts av verksamheter som kan utgöra förorenade områden. De potentiellt förorenade samt de konstaterat förorenade områdena indelas i riskklasser där klass 1 motsvarar mycket stor risk, klass 2 stor risk, klass 3 måttlig risk och klass 4 liten risk.

9.7 Miljöfarlig verksamhet

All hantering av för yt- eller grundvattnet skadliga ämnen som kan nå en vattentillgång utgör en risk. Olyckor kan inträffa som orsakar stora utsläpp av skadliga ämnen, men även kontinuerliga diffusa utsläpp riskerar att hota vattentillgången. Hur stor risken är beror på verksamhetens art och vidtagna skyddsåtgärder för att förhindra förorening av omgivningen. Miljöfarlig verksamhet definieras här i enlighet med Miljöbalken 9 kap 1 §. Miljöfarlig verksamhet inom vattentillgångens tillrinningsområde utgör en betydande risk för förorening av vattenförekomsten. Inom ramen för vattenförsörjningsplanen bedöms den påverkan som sker från miljöfarlig verksamhet av typerna A-, och B-verksamhet.

9.8 Ras och extraordinära händelser

En risk som visat sig kunna inträffa är ras i Bolmentunneln vilket medför att Ringsjöarna får användas som reservvattentäkt för en betydande del av Sydvattens försörjningsområde. Att reparera Bolmentunneln tar av erfarenhet ungefär ett år. Efter det senaste raset 2009 har omfattande förstärkningsarbeten utförts i tunneln för att minska risken för nya ras. Med beaktande av Bolmentunnelns betydelse för Skånes vattenförsörjning är det viktigt att tunneln i möjligaste mån skyddas mot åtgärder som kan orsaka nya ras eller påverka vattenkvaliteten. Ett led i detta är att Bolmentunneln blev utpekad som riksintresse i juni 2010.

Det finns även en mängd andra händelser som kan medföra ett hot eller risk mot vattenförsörjningen i länet, t.ex. terroristattacker, isstormar med efterföljande strömbortfall under lång tid, radioaktivt nedfall eller större ledningsbrott. Dessa risker har vi valt att inte belysa närmare i denna rapport.

10 VATTENFÖRSÖRJNING I ETT FÖRÄNDRAT KLIMAT

Kapitel 10 är författat av Länsstyrelsen.

10.1 Så förändras klimatet

Den globala medeltemperaturen har under den senaste 100-årsperioden ökat med drygt 0,7 grader. Temperaturvariationerna i Sverige från år 1860 fram till idag liknar de globala förändringarna och är i linje med följderna av en ökning av växthuseffekten.

För Skåne visar klimatberäkningar att medeltemperaturen ökar med 4-5 grader till 2100, där en större ökning sker på vintern än på sommaren (SMHI, 2011). De extrema tillfällena ökar också och extremtemperaturer på ca 35 grader som Skåne idag upplever var tjugonde år kommer 2071-2100 att förekomma var tredje till var femte år. Temperaturer på 40 grader kommer att bli aktuella var tjugonde år (SMHI, 2009).

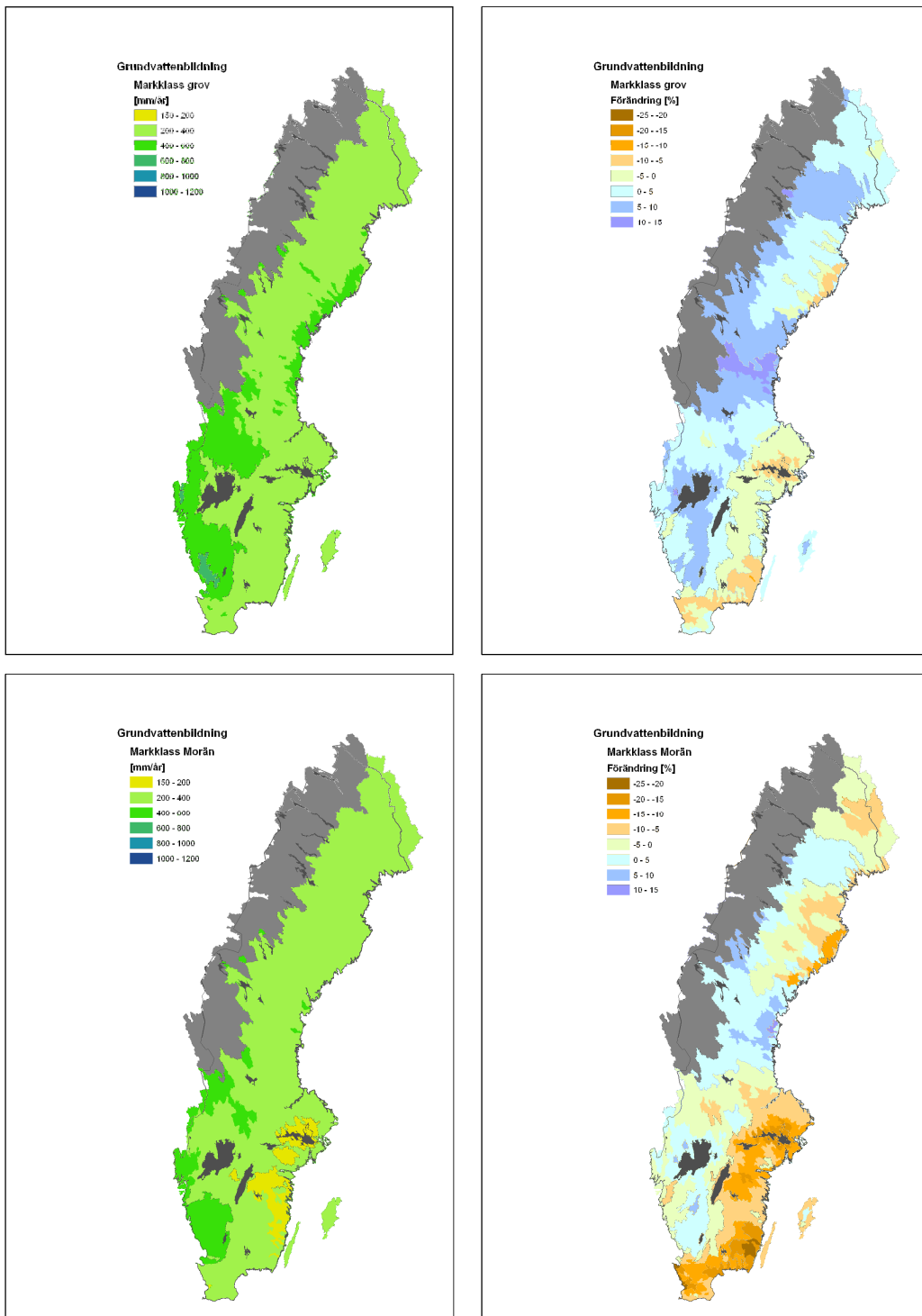
Mönstret för nederbörden visar också på en ökning i framtidens klimat. Den totala årsnederbörden beräknas öka med ca 15 % men med stora variationer över året. Nederbörden under sommaren förväntas minska med upp till 50 % medan nederbörden under vinterhalvåret ökar med upp till 50 % (SMHI, 2011). Tendenser till detta kan redan skönjas där DMI:s nederbördsobservationer från 1874 visar på att den årliga nederbörden ökat med 100 mm och att kraftiga nederbördstillfällen blivit ännu kraftigare och återkommer oftare (DMI, 2011). Klimatberäkningar visar också på att extremnederbörd som Skåne idag upplever var tjugonde år kommer att uppträda så ofta som vart åttonde år och till och med så ofta som var tredje år på vissa platser år 2100 (SMHI, 2009).

Det förändrade klimatet samt effekterna det får på olika sektorsområden kommer att ha inverkan på vattenförsörjningen. Sverige är gynnat ur dricksvattensynpunkt och kommer säkerligen fortsatt att vara det i jämförelse med andra delar av världen. Det är dock inget att ta för givet och vi måste arbeta för att behålla både kvalitet och kvantitet på vattnet så att det fortsatt är tjänligt som dricksvatten och det i tillräcklig mängd. Beroende på om det är grundvatten eller ytvatten kan konsekvenserna av klimatförändringarna se olika ut men systemen hänger samman och effekter på det ena påverkar det andra.

10.2 Grundvattenbildning i ett förändrat klimat

Även om grundvatten är en förnyelsebar resurs är inte de geologiska strukturer som genererar grundvattnet förnyelsebara. Här ligger det största ansvaret ur ett samhällsplaneringsperspektiv – att skydda förutsättningarna för att alls ha ett grundvatten i framtiden.

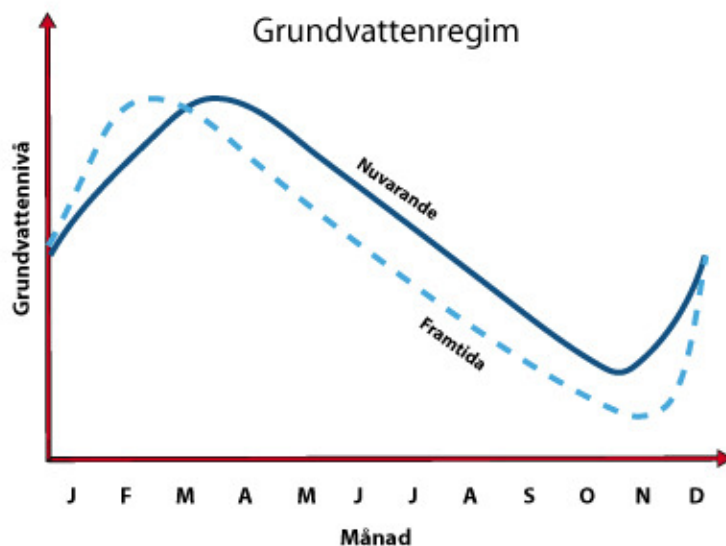
Flera faktorer påverkar grundvattenbildningen och många av de faktorerna påverkas i sin tur av klimatet. I Skåne är det sannolikt att grundvattenbildningen volymmässigt kommer att minska som följd av klimatförändringar. I Skåne har snösmältningen mycket liten om ens någon påverkan på grundvattennivåerna, varför en förändring i regn- och snöförhållandet vintertid inte har någon betydande effekt. En ökad vinternederbörd i framtidens klimat innebär inte automatiskt att mer vatten infiltrerar och bildar grundvatten. Ökad vinternederbörd på vattenmättad mark innebär istället en ökad avrinning. Ökade temperaturer innebär ökad avdunstning vilket förstärks av en förlängd vegetationsperiod. En undersökning från SMHI och Uppsala universitet på uppdrag av SGU (SGU, 2009) indikerar en minskning i grundvattenbildningen i Skåne på mellan 5 – 25 % på årsbasis i moränjordar och en ökning på 5 % till en minskning på 10 % i grova jordar. Detta innebär att grundvattennivån i medeltal kommer att ligga någon decimeter lägre än dagens nivå, och då är det främst den lägsta grundvattennivån som kommer att ligga lägre än idag, ca -0,2 m. (SGU, 2009).



Figur 10.1: Grundvattenbildning. Kartorna till vänster visar dagens grundvattenbildning 1961-1990 som i Skåne är på mellan 200-400 mm/år. Den högra kartan visar på framtida grundvattenbildning 2071-2100 vilken indikerar en minskning på 5-25 % i morän och en ökning på 5 % till en minskning på 10 % i grova jordar. (SGU, 2009).

Prognoser har även gjorts för norra Tyskland baserade på samma klimatscenarier som används för Skåne. De pekar mot en markant minskning av omfattningen av grundvattenbildningen (Wegehenkel & Kersebaum, 2009) och stöder således undersökningen som genomförts av SGU. Särskild uttalad är trenden för skogstäckta områden, då kombinationen av framför allt en ökad evapotranspiration och mindre nederbörd under vegetationsperioden ger en kraftig minskning av infiltration till grundvattnet.

Flera faktorer samverkar till en minskad grundvattenbildning där en av de viktigaste är den förlängda vegetationsperioden. Avsänkingsperioden för grundvattnet infaller generellt under växtsäsongen från och med april till och med oktober. Idag återfinns därmed de lägsta nivåerna för grundvattnet tidigt på hösten och efter en kontinuerlig höjning under vintern sker de högsta nivåerna på våren (SGU, 2010a). En höjning av medeltemperaturen innebär att växtsäsongen blir längre och vintrarna kortare. Därmed minskar också nybildningsperioden för grundvatten och avsänkingsperioden blir längre. Det vill säga att lägsta nivåerna inträffar senare på hösten och högsta nivåerna tidigare på våren. Trots en ökad nederbörds mängd på vintern kommer det därmed inte att ha en lika stor betydelse för grundvattenbildningen i Skåne som i övriga Sverige. Det finns risk för att det är hög vattenmättnad i markerna under vinterhalvåret vilket ökar avrinningen. Högre temperaturer under växtsäsongen leder till ökad avdunstning vilket tillsammans med ett ökat växtupptag innebär att de lägsta nivåerna kan bli lägre än dagens.



Figur 10.2: En schematisk bild över dagens grundvattenbildning i grov jord jämfört med framtidens. Grundvattenbildning sker under en kortare period i framtidens klimat, avsänkingsperioden blir längre och lägsta nivåerna blir lägre samt infaller senare. Källa: Omarbetad bild utifrån SGU 2010:12.

10.2.1 Mänsklig påverkan

Effekten av den mänskliga påverkan på grundvattennivåerna kommer att kunna bli ännu större än den påverkan klimatförändringen i sig själv innebär, eftersom behovet av vatten i samhället samtidigt ökar med stigande temperaturer.

Den största risken för grundvattennivåerna är förmodligen det ökade uttaget för bevattning, vilken kan bli mer betydelsefull för vattenbalansen än den minskande grundvattenbildningen. Jordbruksbevattningen kan komma att öka eftersom vegetationsperioden förlängs med upp till 60 dagar. Med ett varmare klimat ökar också avdunstningen vilket gör att grödor som idag normalt inte bevattnas, kan komma att kräva det. De grundvattenbaserade bevattningstillstånd som finns i Skåne idag utnyttjas inte maximalt men samtidigt saknar en stor andel av bevattarna tillstånd överhuvudtaget (SJV, 2009). Det finns därför ett stort mörkertal på hur stora volymer som verkligen används för bevattning.

I Götalands södra slättbygder (SJV, 2008) fanns 2003 möjlighet att bevattna knappt 50 000 ha av jordbruksarealen, vilket ungefärligen motsvarar hela Skånes vattenbehov. Bevattning utfördes på 15 000 ha av dessa (SJV, 2009). År 2003 var ur nederbördssynpunkt april t.o.m. augusti ett normalår historiskt sett och under våren till och med mer nederbördsrikt än normalt (SMHI, 2011) och bevattningsbehovet var därmed troligen *normalt*. Under ett *torrår* är det mer sannolikt att alla bevattningsmöjligheter utnyttjas. Om bevattningsrekommendationen på 150 mm bevattning/år, eller rättare sagt växtsäsong, från ”Greppa näringen” följs (Malm och Berglund, okänt år) innebär detta att bevattningsvolymen uppgår till 75 miljoner m³/år. Detta kan jämföras med sydvattens totala årliga dricksvattenproduktion för ca 800 000 konsumenter om 70 miljoner m³/år. Källorna för bevattningsuttaget 2003 är ytvatten och grundvatten i ett ungefärligt förhållande av 2:1. Rekommendationen 150 mm bevattning är emellertid i många områden redan för liten och 200 mm är riktvärdet idag (Linner H. SLU, presentation 2011 Halmstad).

Grödoval är självklart av betydelse för hur stort vattenbehovet blir tillsammans med t.ex. jordmån. Grödor på de mäktiga lerorna i västra Skåne behöver idag inte bevattnas i samma utsträckning som grödor på lätta jordar utanför Kristianstad. Ett varmare klimat kan även innebära att nya grödor introduceras och det blir då extra viktigt att beakta tillgången på vatten i högre grad, speciellt om det råder brist eller konkurrens om vattenresurserna.

Hushållsvattenförbrukningen (dricksvatten, bad, dusch, tvätt) per capita kommer rimligtvis inte att öka, med beaktande av att det sjunkit konstant de senaste decennierna. Däremot ökar vattenbehovet för trädgårdsbevattning och t.ex. swimmingpooler vilket kan medföra ökning av den totala mängden använt vatten.

från kommunala vattenverk. En swimmingpool på 10m³ motsvarar ca 50 dagars förbrukning för en person, räknat på 200 l/dag och person. Den sammanlagda befolkningsökningen kommer givetvis kräva mer vatten (se även kap 8.2). Det bör påpekas att det inte finns några bedömningar av befolkningsutvecklingen i länet längre än till 2029 (Region Skåne, 2010).

Ur ett resursperspektiv vore det lämpligt att i största möjliga utsträckning använda ytvatten för bevattningsändamål så länge som möjligt under vår och försommar för att gå över till grundvatten under den senare delen av sommaren när flödena i vattendragen inte räcker till. Det är egentligen samma förhållanden och resonemang som gäller redan idag, men det kommer att bli allt viktigare i framtiden.

10.3 Grundvattenkvalitet

Av SGU:s rapport "Grundvattennivåer och vattenförsörjning vid ett förändrat klimat" (SGU, 2010a) framgår att förändringar av faktorer som temperatur och nederbörd i olika hög grad kommer att påverka de processer som sker när vatten infiltrerar och bildar grundvatten. SGU framhåller att det är uppenbart att en kommande klimatförändring kommer att förändra grundvattnets kemiska sammansättning, men att det i nuläget inte kan förutsägas hur eller i vilken grad detta kommer att ske utan bättre kunskap om grundvattnets naturliga kemiska variationer i olika skalor och geologiska miljöer. Grundvattnets kvalitet uppvisar redan idag ett brett spektrum av naturliga regionala och lokala variationer. En med klimatet förändrad markanvändning är ytterligare en osäkerhet att ta hänsyn till då den också kommer att påverka grundvattenkvaliteten (SGU, 2010a).

Vidare innebär en längre växtsäsong att nya grödor kan vara möjliga att odla vilket dels kan ge ett förändrat näringsläckage men också att andra bekämpningsmedel kan behöva användas. Ett varmare klimat kan även möjliggöra en intensifiering av jordbruket med fler skördar per år. Resultatet av ett jordbruk med fler skördar än idag är svårbedömt. Fler skördar kan vara positivt om det bidrar till ett minskat näringsläckage genom att marken är beväxt under en längre tid, men fler skördar kräver å andra sidan en ökad markbearbetning och ökad användning av bekämpningsmedel (SOU, 2007:60).

Där förhöjda grundvattennivåer kan förekomma, t.ex. i kustnära lägen, kan det påverka kvaliteten genom påverkan från enskilda avloppsanläggningar eller mobilisering av föroreningar i marken. Kustnära vattentäkter kan också få problem med saltvatteninträngning p.g.a. stigande havsnivåer. Länsstyrelsen i Skåne har gjort en översiktlig analys i en rapport avseende stigande havsvattennivåer (Länsstyrelsen Skåne och Blekinge län, 2008). Av rapporten framgår att tio grundvattenskyddsområden i Skåne delvis ligger lägre än 5 meter över havsnivån.

Länsstyrelsen i Skåne har inte gjort några fördjupade analyser om riskerna med saltvatteninträngning.

Förhållandet mellan grundvattnets kvantitet och kvalitet hänger tätt samman. Genom uttag ur grundvattenmagasinen påverkas dess in- och utströmningsmönster. I utströmningsområden till sedimentära grundvattenförekomster, d.v.s. områden där trycket i berggrunden är högre än trycket i jordlagren, finns ett naturligt skydd mot föroreningstransport medan det motsatta gäller i inströmningsområden. Om uttagen ökar förändras också inströmningsområdena vilket innebär en potentiell föroreningsrisk.

10.3.1 Påverkan på människors hälsa

Grundvattenresurserna har generellt bättre barriärer mot virus jämfört med ytvattenresurser, men förhållandena kan ändras vid extrem nederbörd. Vid de tillfällena och de områden där förhöjda grundvattennivåer kan förekomma minskar den omättade zonen ovan magasinet vilket får till följd att retentionen minskar i marken. Risken för att kemiska föroreningar kontaminerar ytvatten ökar också eftersom kraftig nederbörd bidrar till en ökad mobilisering av föroreningar i mark och vatten. Det bör även lyftas fram att påfrestningarna på distributionsnät för dricksvatten kommer att öka i ett förändrat klimat (SOU 2007:60).

10.4 Ytvatten

Precis som för grundvattenförekomsterna kommer även ytvattnets kvalitet och kvantitet att påverkas av att klimatet förändras. Stigande temperaturer samt förändringar i nederbörden är båda faktorer som påverkar dricksvattenförsörjningen. Skydd av vattentäkter och dricksvattenförekomster blir således ännu viktigare i samband med klimatförändringarna.

Den totala avrinningen förväntas i de värsta scenarierna minska med ca 5-10 % i Skåne (SMHI, 2010a). Länsstyrelsen har i nuläget inte kunskap om att modellberäkningar har utförts av framtida flöden i Skånska vattendrag. För närvarande genomför SMHI en sådan analys för vattendragen Helge å, Nybroån, Höje å och Råån. Modellering av vattendrag i Kronobergs län (SMHI, 2010b) och i Mörrumsån (DHI, 2011a) visar entydigt att sommarvattenföringen respektive den lägsta lågvattenföringen sjunker sommartid. Minskade vattenmängder och flöden i sjöar och vattendrag under sommarhalvåret innebär att de problem som finns med låga flöden och förhöjda temperaturer i vattendragen sommartid kommer att förstärkas ytterligare. Om grundvattenuttagen ökar försämras situationen än mer, speciellt i de vattendrag som är beroende av grundvattenflöden sommartid. I Råån, där tillstånd finns för ytvattenuttag för dricksvattenförsörjning, utgör exempelvis andelen grundvatten ca 50 % av den totala sommarvattenföringen (Jansson m.fl., 1991). De förändrade förhållandena innebär att det i framtiden kommer att vara

svårare att klara de minimiflöden som är kopplade till tillstånd för reglerade sjöar om inte regleringsstrategierna anpassas efter de nya flödesmönstren. Sammantaget innebär det förändrade klimatet att förutsättningarna för att utnyttja ytvatten från sjöar och vattendrag sommartid till dricksvatten och bevattning minskar avsevärt. Under vinterhalvåret när vattenbehovet är lägre kommer dock potentialen att utnyttja ytvatten fortfarande att vara god. Detta innebär att behovet av att på olika sätt anpassa och reglera vattenförhållanden i våra, till stor del redan påverkade, sjöar och vattendrag kommer att öka. För framtiden är det därför viktigt att samordna de olika intressen som påverkas av de förväntade klimatförändringarna.

Torrperioder under sommaren kan allvarligt påverka vattenkvantitet, vattenkvalitet, biologisk mångfald och vegetation. Låga vattennivåer i sjöar, vattendrag och grundvatten orsakar inte bara begränsningar i vattenförsörjningen utan också sämre vattenomsättning och vattenkvalitet. Stigande temperaturer kommer att innebära höjda vattentemperaturer med konsekvenser för ekosystemen och kvaliteten på vattnet. Förutom lukt- och smakproblem befaras algbloomningarna bli kraftigare och mer frekventa (Svenskt vatten, 2007).

I sjön Bolmen, som försörjer stora delar av Skånes befolkning med dricksvatten, har man på senare år kunnat se en tendens till ökade färgtal och humushalter, s.k. brunifiering. Bolmen följer samma mönster som många andra sjöar i södra Sverige i detta avseende. Ökande humushalter i vattentäkter är redan ett problem i vissa delar av Sverige. Problemet med brunifiering är komplext och orsaken är förmodligen en samverkan mellan globala processer såsom klimatförändringar och minskat svavelnedfall samt processer såsom förändrad markanvändning och dräneringsgrad. Höga halter av humus leder till negativa konsekvenser för de akvatiska ekosystemen men ger även problem för dricksvattenförsörjningen. Kemikaliebehovet ökar i vattenverken och i värsta fall tvingas man byta till en ny vattentäkt. (Vattenmyndigheten, 2011). Med hänsyn till klimatförändringens påverkan på ytvattenkvaliteten är det av stor vikt att reservvattentäkter i grundvatten tas fram och bibehålls för att säkerställa kommunens skyldighet att ordna med vattenförsörjning även i ett framtida klimat.

10.4.1 Påverkan på människors hälsa

Vid exempelvis extrem nederbörd, skyfall eller översvämningar finns stor risk att föroreningar på olika sätt mobiliseras och sprids vilket kan innebära försämrad kvalitet på råvattnet i vattentäkterna och därmed att dricksvattenförsörjningen påverkas negativt. Med mer vatten kan fler ämnen från t.ex. industrier, gamla deponier, jordbruk, vägar och närliggande betesmarker, läcka ner och skada vattentäkterna. Det gör att vattnet kan förorenas med såväl kemiska som biologiska föroreningar (Svenskt vatten, 2007). Extrema skyfall kan leda till överbelastning av ledningarna och ökning av reningsverkens bräddningar med utsläpp av orenat

avloppsvatten (Vattenmyndigheten, 2011). De mikrobiella hoten kan då komma att öka i form av vattenburna smittor som parasitära protozoer och virus. Det innebär att vattenverken behöver vara konstruerade så att de är förberedda på att hantera dessa risker. En stor andel av ytvattnet som försörjer Skåne bereds genom konstgjord infiltration, vilket innebär en viss beredskap mot dessa hot.

10.5 Kristianstadslättens grundvattentillgångar i ett framtida klimat

Kristianstads kommun har nyligen tagit fram en rapport där vattenbalansen har beräknats för Kristianstadslättens grundvattensmagasin (DHI, 2011a). I rapporten redovisas vattenbalanser och grundvattenuttag för tre olika tidsperioder. Beräkningar av vattenbalanser har utförts för Kristianstadslättens norra respektive södra magasin. Kristianstadslättens geologiska förhållanden är komplicerade och innehåller många komponenter av utbyte mellan olika geologiska lager.

I ett scenario som motsvarar 1930-talet då grundvattenuttagen från berggrunden ännu inte påbörjats visar vattenbalansen att majoriteten av det grundvatten som infiltrerar till jordlagren och bildar grundvatten dräneras till diken och vattendrag. Utbytet med underliggande kalk- och sandsten är litet för både den södra och norra slätten.

Under 1940-talet började man för första gången pumpa upp grundvatten från den sedimentära berggrunden och sedan dess har grundvattenuttagen ständigt ökat. Ett tydligt resultat i rapporten är att den sedimentära berggrundens inströmningsområden har ökat för hela Kristianstadslätten från 1930-talet till 1980-talet. Sommartid då vattenuttagen är som störst är ökningen 37 % medan ökningen vintertid är 23 %. Förändringarna har också inneburit att det vertikala nettoflödet från jordlagren till kalk- och sandstenen har ökat kraftigt. En följd av detta är att flödena från jordlagren till vattendragen har minskat. Förändringarna i vattenbalans är likartade för såväl den norra som södra slätten men tydligast för den norra delen där också uttagen är som störst. Förändringarna i vattenbalans mellan 1980-talet och 2010 är generellt inte så stora då inga större verifierade förändringar har skett i vattenuttag under tidsperioden.

Att inströmningsområdena ökar liksom nettoflödet från jordlagren till de sedimentära grundvattenmagasinen kan teoretiskt tolkas som att det finns ett utrymme att ta ut mer vatten från grundvattenmagasinen så länge det finns ett nederbördsöverskott. Dessa modellberäkningar förutsätter dock att systemet är i jämvikt. Eftersom det tar en viss tid för vattnet att infiltrera och fylla ut tomrummen i de sedimentära magasinerna så innebär ökade uttag åtminstone tillfälligt att ökade grundvattenuttag tar på "kapitalet" i grundvattenmagasinet.

För att få en grov uppfattning om hur mycket grundvattenuttagen kan förändras i ett förändrat klimat gav Länsstyrelsen Sweco i uppdrag att uppskatta hur stora uttagen

kan bli under vissa förutsättningar. Det kan inte nog poängteras att detta är en mycket grov och överslagsmässig beräkning med många okända och antagna parametrar.

Länsstyrelsen lämnade följande antaganden för beräkningen:

- Befolkningsökning på 0,5 % årligen från 2000-2100
- Samma vattenbehov/capita som idag, räknat på 75 m³/år och person
- 25 % längre växtsäsong, från 240 till 300 dagar/år
- Odling av samma grödor på samma areal som idag

Avseende ingångsvärden för vattenanvändningen på Kristianstadslätten har uppgifter från rapporten Kristianstad vattenförsörjning (2000) använts, vilka avser uppskattningar av uttag ca år 2000. Av den framgår följande:

- Uttag ett medelår på ca 30 Mm³/år (dricksvatten ca 13 Mm³/år, bevattning ca 10 Mm³/år, övrigt ca 7 Mm³/år)
- Uttag ett torrår på ca 40 Mm³/år (dricksvatten ca 13 Mm³/år, bevattning ca 20 Mm³/år, övrigt ca 7 Mm³/år)

Med detta underlag har beräkningar utförts som ger följande resultat för ett normalt år respektive torrår (tabell 10.1).

Tabell 10.1: Uttag av grundvatten ur den sedimentära berggrunden på Kristianstadslätten 2100 om antagande enligt ovan används.

Användning	Uttag medelår 2000 (Mm ³ /år)	Uttag torrår 2000 (Mm ³ /år)	Uttag medelår 2100 (Mm ³ /år)	Uttag torrår 2100 (Mm ³ /år)
Dricksvatten	13	13	21	21
Bevattning	10	20	13	25
Övrigt	7	7	11	11
Sammanlagt	30	40	45	57

Nybildningen av grundvatten i framtiden är en osäker parameter såväl nu som i framtiden vilket framgår av resonemanget ovan. Den totala potentialen för nybildning är den del av nederbörden som infiltrerar till jordlagren vilket enligt DHI:s modellering är 150 Mm³/år. Enligt SGU:s scenarier för grundvattenbildning kan i värsta scenariot grundvattenbildningen minska med 10 % vilket innebär att så mycket som 135 Mm³/år fortfarande kan bilda grundvatten i framtiden. En betryggande marginal kan tyckas men som redovisats tidigare syns redan idag effekter

på vattenbalansen i jordlagren och den omättade zonen i den norra delen av Kristianstadsslätten. Resultaten av DHI:s modellering visar att även om det vertikala nettoflödet till den sedimentära berggrunden har ökat så tär det också något på magasinerna. Av modellen framgår att nettoflödet av grundvatten till den sedimentära berggrunden är 36 Mm³/år vilket är betydligt mindre än ovan beräknade framtida uttag. En följd av ökade uttag av grundvatten, som innebär en ökad inströmning till grundvattenmagasinen från markvatten och ytvattnet (om det finns), kan ifrågasättas ur ett hållbarhetsperspektiv. Vatten är inte ytvatten eller grundvatten i ett längre perspektiv, förekomsterna är i dubbel bemärkelse kommunicerande kärl där ett ständigt utbyte sker. Tas mycket grundvatten ut sker det på bekostnad av vatten på en annan plats i systemet. Även om hastigheten på grundvattenbildningen skulle öka i samma takt som ytvattnet minskar så är denna förkortade tid för nybildning riskabel ur ett föroreningsperspektiv då föroreningar fortare förs ner till grundvattnet utan att ha hunnit brytas ner. Vid ett högt uttag från ytvatten ökar utflödet av mark- och grundvatten till vattendraget som på det viset kan buffra nivåfluktuationer, men detta är vatten som annars skulle ha bidragit till grundvattenbildning. En tendens idag är att bevattningsuttag sker från djupt liggande grundvattentillgångar. Uttaget sker på bekostnad av markvatten och ytligare grundvatten. Minskar mark- och ytligt grundvatten ökar behovet av bevattning – en ond cirkel skapas. Det är därför av stor vikt att följa den fortsatta utvecklingen på Kristianstadsslätten och utveckla modellerna för att få kunskap om hur stora grundvattenuttag som är möjliga ur ett hållbarhetsperspektiv.

10.6 Framtidsfrågor

Sydöstra Sverige är den landsdel som enligt utförda scenarier kommer drabbas hårdast. Framförallt är det östra Småland och Blekinge som kan få mer påtagliga störningar och vattenbrist eftersom vattenresurserna redan idag är knappa i dessa områden. Vattenresurser i Skåne kan därför eventuellt bli aktuella att använda utanför länet. Även situationen på Själland kan medföra att de skånska vattenresurserna kan bli aktuella att använda för att stärka vattenbehovet i huvudstadsområdet runt Köpenhamn. Vattenkrävande industrier i södra Europa och andra områden med dålig vattentillgång i framtiden kan komma att flytta hit där förutsättningarna är bättre.

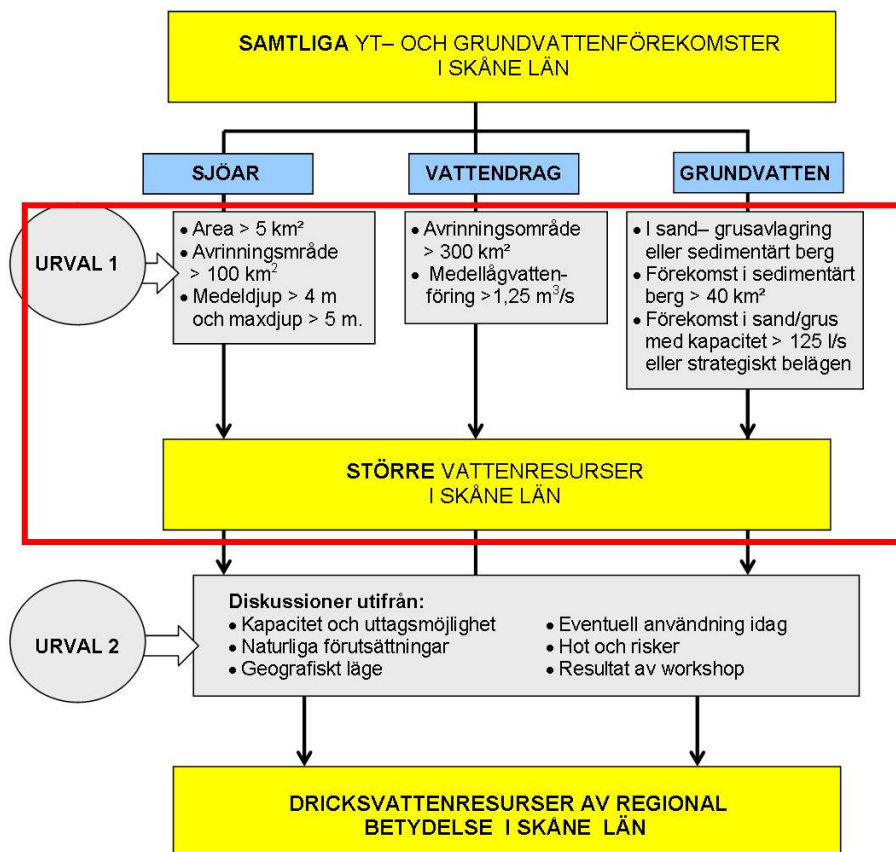
En annan fråga som hänger samman med ökade grundvattenuttag är den ökade risken för transport av föroreningar till följd av kortare tid för nybildning av grundvatten. I Sverige är ett av kriterierna för miljö kvalitetsnormen ”god kvantitativ grundvattenstatus” att uttagen inte får överstiga nybildningen i grundvattenförekomsten. I Danmark har man tagit fram riktlinjer för arbetet med att nå god kvantitativ grundvattenstatus och har som utgångspunkt att grundvattenuttagen inte ska överstiga 35 % av grundvattenbildningen samt att den maximala påverkan på medianminimiflödet i vattendragen får vara högst 25 %

(Pedersen, 2011). I ett förändrat klimat kan det finnas anledning att också i Sverige formulerar kvantitativa mål för att skydda vattenresurser för dricksvattenförsörjning.

II STÖRRE VATTENRESURSER I SKÅNE LÄN

II.1 Arbetsmetodik

I urval 1 identifieras de vattenförekomster som bedöms vara *större vattenresurser* i Skåne län. Dessa utgörs av större vattenförekomster som används eller som skulle kunna användas för dricksvattenförsörjning, d.v.s. större grundvattenmagasin, vattendrag och sjöar. En grundförutsättning har varit att en vattenresurs av betydelse för den regionala vattenförsörjningen bör kunna försörja ca 50 000 personer med vatten. Om man utgår från att en person behöver $75 \text{ m}^3/\text{år}$ innebär detta att vattenresursen behöver ha en kapacitet på ca $4 \text{ Mm}^3/\text{år}$.



Figur 11.1: Flödesschema för identifiering av dricksvattenresurser av regional betydelse med fokus på urval 1.

11.1.1 Urval I av grundvattenresurser

Urvalet av vad som bedöms vara en större vattenresurs skiljer sig något mellan vattenförekomster i sedimentärt berg jämfört med sand- och grusavlagringar. För sedimentärt berg har grundvattenförekomster vars area överstiger 40 km^2 bedömts utgöra Skånes ”större” grundvattenförekomster. Grovt räknat har en grundvattenbildning på 100 mm/år använts för att komma fram till vilka förekomster som har varit aktuella.

I Skåne finns totalt 37 grundvattenförekomster i sedimentärt berg enligt SGU. Utifrån uppsatta kriterier för urvalet bedöms fjorton av dessa vara större dricksvattenresurser ur ett regionalt perspektiv efter överslagberäkningar av grundvattenbildningen. Dessa fjorton beskrivs i kapitel 11.3. Någon enstaka förekomst har tagits med trots att den beräknade vattenresursen understiger $4 \text{ Mm}^3/\text{år}$.

I Skåne finns 140 grundvattenförekomster i sand- och grusavlagringar enligt SGU. Urvalet av vilka som bedöms vara större dricksvattenresurser baseras på kapacitet och i viss mån av förekomsternas läge. Förekomster som valts ut har nästan samtliga en bedömd nybildning av vatten på $4 \text{ Mm}^3/\text{år}$. Alla utom fyra har även en momentan uttagskapacitet överstigande 125 l/s .

11.1.2 Urval I av ytvattenresurser

I Skåne finns 275 sjöar. De sjöar som har identifierats som större dricksvattenresurser är de med en area överstigande 5 km^2 , ett avrinningsområde större än 100 km^2 och med ett medeldjup $>4 \text{ m}$ och ett maxdjup $>5 \text{ m}$. Kriterierna är uppsatta för att säkerställa en tillräcklig vattentillgång och lämpliga förutsättningar.

Grovt räknat har en ytavrinning på i medel 250 mm/år använts. Det innebär att det inom ett avrinningsområde på 100 km^2 finns en årlig nybildad vattenvolym av ca $25 \text{ Mm}^3/\text{år}$. Generellt bör inte mer än 10-15 % av ”resursens totala tillgång”, vilket har likställts med den årliga ytavrinningen, tas ut för att undvika risk för skadlig påverkan på biotoper i en sjö enligt Nordström (2005). Om 15 % av avrinningen från en sjö med ett avrinningsområde på 100 km^2 används för vattenförsörjningen motsvarar det knappt $4 \text{ Mm}^3/\text{år}$. Ett tillräckligt djup är antaget för att därigenom sälla bort grunda slättsjöar som sommartid riskerar att få ett alltför varmt vatten.

De vattendrag som bedöms som potentiella dricksvattenresurser är de med ett avrinningsområde som är större än 300 km^2 samt har en medellågvattenföring på minst $1,25 \text{ m}^3/\text{s}$. Denna uppgift är framtagen av Länsstyrelsen och är inte direkt kopplad till möjligheten att försörja 50 000 personer.

11.2 Underlag för urval I

De grundvattenförekomster som identifierats som större dricksvattenresurser är uppdelade på vattenresurser i sedimentärt berg (bilaga B9.1) respektive vattenresurser i sand- och grusavlagringar (bilaga B9.2). Avseende underlag för urval av ytvattenresurser har främst underlag från SMHI använts.

I kapitel 11.3 följer en beskrivning av de vattenförekomster som har identifierats som större vattenresurser. I beskrivningen redogörs bland annat för tillståndsgivna uttag på förekomsten och dess kvalitet. Informationen om grundvattenförekomsterna i Skåne är i första hand hämtad från VISS vilket innebär att klassningen av förekomsterna är från 2009. Från VISS kommer bl.a. information om förekomsternas kemiska och kvantitativa status samt resultatet av den riskbedömning som genomförts för att bedöma möjligheten att nå god status 2015. Från VISS har även inhämtats information om den markanvändning som sker på förekomsterna. Endast de dominerande typerna av markanvändning nämns i beskrivningen av varje vattenförekomst.

Informationen om ytvattenförekomsterna har hämtats från VISS samt från vattenvårdsförbundens årsrapporter för respektive vattendrag.

För respektive förekomst presenteras i bilagorna C1.1-2 den av Sweco grovt beräknade grundvattenbildningen över förekomstens yta. En beräkning har genomförts där de tillståndsgivna uttag som finns registrerade inom förekomsten har sammanställts och subtraherats från den grovt beräknade grundvattenbildningen. Resultatet ger en indikation på volymen tillgängligt grundvatten i respektive förekomst. Tillgängligt grundvatten är således den volym vatten som finns kvar av den årliga grundvattenbildningen när man tagit bort de redan tillståndsgivna uttagsmängderna.

Det bör poängteras att detta medför att den tillgängliga mängden grundvatten troligen överskattas eftersom det inom förekomsterna finns områden där uttagsmöjligheterna är sämre, vattenkvaliteten bristfällig eller hot och påverkan från andra verksamheter är betydande. Det bör även tilläggas att kapaciteten ofta har ett starkt samband med brunnskonstruktion och att den mängd vatten som finns i marken lämpligen kallas grundvattentillgång.

Den erfarenhetsmässiga bedömningen är att tillstånden inte utnyttjas till 100 %. Av de registrerade tillståndsgivna uttagen tillhör flera sådana verksamheter som idag inte längre är i drift, vilket medför att vattenuttagen överskattas om man enbart tittar på de tillståndsgivna uttagen. Eftersom uttag utan tillstånd inte heller är medräknade är det troligtvis så att den tillståndsgivna mängden vatten är mindre än de faktiska uttagen i flera av förekomsterna. Det vore med anledning av ovanstående önskvärt

med en bättre kunskap om de faktiska uttagen som sker i respektive vattenförekomst för att därigenom kunna göra mer vederhäftiga bedömningar av situationen.

11.2.1 Beräkning av grundvattenbildning

För grundvattenförekomster i sedimentärt berg har grundvattenbildningen över förekomstens yta beräknats med en av Sweco bedömd grundvattenbildning (Gvb berg, mm/år) samt med den i VISS angivna arean för förekomsten (A, km²). Grundvattenbildningen till berg har bedömts utifrån nettonederbörden i området och de jordlager som generellt överlagrar den aktuella grundvattenförekomsten. I bedömningen ingår även en erfarenhetsmässigt baserad uppskattning av hur stor del av nettonederbörden som bedöms infiltrera och bilda grundvatten i respektive förekomst. Denna andel betecknas med en faktor (F, sortlös). Av 100 % nettonederbörd är uppskattningen att 40 % infiltrerar till jord respektive berg. Den resterande andelen (20 %) bedöms avrinna.

Utifrån givna parametrar kan en grovt beräknad grundvattenbildning (mm/år) för grundvattenförekomster i berg skrivas:

$$Gvb_{\text{berg}} \times F \times A$$

Där det varit möjligt har uppgifter om grundvattenbildningen inhämtats från tidigare genomförda undersökningar. Av kartorna framgår att det i underlagsmaterialet gjorts en avgränsning av de kustnära grundvattenförekomsterna så att en del av dess utbredning är i havet. På den del av den definierade förekomsten som har en utbredning i havet sker ingen grundvattenbildning men detta har inte hanterats i de beräkningar som gjorts. Det är lämpligt om avgränsningen av de kustnära grundvattenförekomsterna ses över av den som är ansvarig för detta dataset.

För grundvattenförekomster i sand och grus har grundvattenbildningen hämtats från VISS där den angivits som "Naturlig grundvattenbildning" (NGvb jord, mm/år). Den naturliga grundvattenbildningen motsvaras i VISS av nettonederbörden. Sweco har gjort en bedömning av hur stor andel av den angivna nettonederbörden som bildar grundvatten över förekomstens yta med hjälp av en faktor (F) enligt ovan. För Alnarpsströmmen och Fyledalen framkom under workshopen uppgifter om dess grundvattenbildning som använts vid beräkningarna för dessa förekomster. Utifrån givna parametrar kan en grovt beräknad grundvattenbildning (mm/år) för grundvattenförekomster i jord skrivas:

$$NGvb_{\text{jord}} \times F \times A$$

Där det varit möjligt har uppgifter om grundvattenbildningen eftersökts i tidigare genomförda undersökningar. Informationen från VISS och de översiktliga

vattenbalansberäkningarna har kompletterats med erfarenhetsmässig information som framkom under workshopen i oktober 2010.

11.3 Grundvattenresurser i sedimentärt berg

11.3.1 Sydvästskånes kalkstenar

Yta och användning: Vattenresursen är Skånes största till ytan med en area på drygt 1800 km². Grundvattenförekomsten finns i Sydsveriges sedimentära berggrundsområde. Åkermark upptar drygt hälften av ytan, vatten 24 % och tätort 6 %. Dessa uppgifter kommer från VISS och är uppenbart felaktiga eftersom förekomstens avgränsning är dragen en bit ut till havs. Andelen vatten är betydligt mindre och all övrig markanvändning större.

Kvalitet och hot: De kemidata som finns tyder på att det lokalt finns problem med höga halter klorid och en hög konduktivitet. I flera punkter har det också detekterats rester av bekämpningsmedel. Hoten inom förekomsten består huvudsakligen av tätorter, förorenade områden, väg, järnväg och lantbruk. 57 % av förekomsten ligger inom ett delavrinningsområde med hög kvävebelastning från enskilda avlopp. Bedömningen är att det kan finnas en risk att förekomsten inte uppnår god kemisk status 2015.

Kvantitet och uttag: Inom förekomsten finns en mängd uttag av varierande storlek, lokalt finns kvantitetsproblem medan det på andra ställen finns gott om vatten. Det finns områden där uttag gjort att salt vatten trängt in i förekomsten, storleken på dessa är dock okänd. Det finns även områden med relict saltvatten, t.ex. norr om Staffanstorps. I det stora hela antas förekomsten ha god kvantitativ status men en vattenbalans behöver upprättas för att säkerställa statusen. Bedömningen är att det föreligger en risk att förekomsten inte uppnår god kvantitativ status 2015.

Den vattenbalansberäkning som gjorts inom ramen för detta projekt baseras huvudsakligen på de uppgifter som är framtagna av Samarbetskommittén för Alnarpströmmen. Beräkningen ger en årlig grundvattenbildning på ca 75 Mm³ över hela förekomsten. Mängden tillgängligt grundvatten har beräknats till ca 30 Mm³/år.

11.3.2 Kristanstadsslätten

Yta och användning: Vattenresursen utgör Sveriges största porakvifer och har en area på strax under 1000 km². Grundvattenförekomsten finns i Sydsveriges sedimentära berggrundsområde. Åkermark upptar drygt 40 % av ytan, skogsmark 15 % och betesmark 12 %. Även för denna förekomst är avgränsningen dragen en bit ut till havs vilket medför något felaktiga värden för markanvändningen.

Kvalitet och hot: 57 % av förekomsten ligger inom ett delavrinningsområde med hög kvävebelastning från enskilda avlopp. Miljökvalitetsnormen för bekämpningsmedel överskrids i denna grundvattenförekomst. Även om åtgärder genomförs är bedömningen att det kommer att ta tid att uppnå miljökvalitetsnormerna med hänsyn till de föroreningar som finns och att det är först 2021 som man kan förvänta sig att God kemisk grundvattenstatus kan uppnås. Vattenförekomsten omfattas därför av ett undantag i form av tidsfrist till 2021 från miljökvalitetsnormen god kemisk status. Motivet är att det i dagsläget är tekniskt omöjligt att genomföra åtgärder som minskar koncentrationerna av de förorenande ämnena i vattenförekomsten till 2015.

Det finns trots undantaget för bekämpningsmedel en risk att grundvattenförekomsten inte når god kemisk status 2015. Inom förekomsten finns ett stort antal tätorter, där Kristianstad är den största, flera stora vägar, förorenade områden, enskilda avlopp, jordbruk med användande av bekämpningsmedel m.m. Detta medför en risk för negativ påverkan på grundvattenkvaliteten. Bekämpningsmedelsfynd har gjorts i spridda delar av förekomsten dock oftast i halter under gränsvärdet för enskild substans (0,1 µg/l). Detta är det främsta skälet till att förekomsten bedöms vara i riskzonen för att inte uppnå god status 2015. Bedömningen som gjordes under workshopen är att det ur dricksvattensynpunkt är en god kvalitet på vattnet på Kristianstadsslätten.

Det ska dock beaktas att stora delar av förekomsten ligger i låglänta områden som kan komma att bli påverkade av en stigande havsvattennivå. Det i kombination med uttag av grundvatten i kustnära lägen skulle eventuellt medföra en ökad risk för saltvatteninträngning. Några indikationer på saltvatteninträngning är inte kända idag, men däremot finns det indikationer på relict saltvatten i vissa områden.

Kvantitet och uttag: Förekomsten är mycket stor och det råder generellt ingen brist på grundvatten. Däremot råder det vissa år åtminstone i vissa delar av området, t.ex. nordöst om Kristianstad, en konkurrenssituation om vattnet eftersom uttagen är betydande. Vattenbalansen återställs normalt på hösten/vintern och tillgången på vatten är mycket god men om vattennivåerna sjunker kraftigt ökar risken för infiltration av föroreningar till grundvattnet i samband med uttag vilket är negativt för dricksvattenkvaliteten men även grönsaksodlare och djurhållare som har högt ställda krav på vattenkvaliteten.

Med den kunskap som finns idag är bedömningen att vattenförekomsten kommer att ha god kvantitativ status år 2015. Vattenuttagen måste dock kvantifieras på ett bättre sätt än hittills och jämföras med grundvattenbildningen innan risken ur kvantitativ synpunkt kan anses som liten. Många akvatiska system och värdefulla biotoper i

området är grundvattenberoende även om dessa sannolikt är mest beroende av grusavlagringarna i ytan. Indirekt kan dock stora uttag i berggrunden leda till att grundvattennivå sjunker i grusavlagringar som är av vikt för terrestra och akvatiska system med höga naturvärden.

Den översiktliga vattenbalansberäkning som gjorts inom ramen för detta projekt ger en årlig grundvattenbildning på ca 73 Mm³ över hela förekomsten (Listerlandet har inte inkluderats i denna beräkning). De tillståndsgivna uttag som finns inom grundvattenförekomster medger totalt uttag på ca 50 Mm³/år vilket resulterar i att mängden tillgängligt grundvatten är ca 23 Mm³/år. Andra källor som bedömt det faktiska nyttjandet av grundvattenresursen kommer fram till ett årligt uttag på ca 30 Mm³ ett normalår och 40 Mm³ under torrår. Den regionala vattenförsörjningsplanen har arbetats fram med de underlagsdata som varit tillgängliga. De nya sifferuppgifterna i rapporten "MIKE SHE för Kristianstadsslätten" (DHI, 2011b) kom efter det att planen färdigställdes och har därför inte inarbetats i rapporten.

Under workshopen framkom information att det i Åhustrakten finns en lokal ränna i kalkberget där sand och grus avsatts. Bildningen medger betydande vattenuttag. Sand- och grusförekomsten är att betrakta som en "extra tillgång" på Kristianstadsslätten. Det är möjligt att det finns flera bildningar med dessa förutsättningar inom vattenförekomsten.

11.3.3 Ängelholm-Ljungbyhed

Yta och användning: Vattenresursen har en area på drygt 540 km².

Grundvattenförekomsten finns i Sydsveriges sedimentära berggrundsområde.

Åkermark upptar 75 % av ytan, skogsmark drygt 5 % och tätort 5 %.

Kvalitet och hot: Analyser av vattenkvaliteten visar på höga halter av sulfat, klorid och konduktivitet. De höga sulfatvärdena har sannolikt att göra med vattnets naturliga karaktär och höga ålder. Provtagningarna har även visat att det lokalt finns höga halter av ammonium. Av förekomsten ligger 94 % inom ett delavrinningsområde med hög kvävebelastning från enskilda avlopp. Eftersom risk för förorening av bekämpningsmedel föreligger (området är intensiv jordbruksbygd med i övrigt till stor del infrastruktur i form av vägar, järnvägar.) Det förekommer även gamla gruvgångar, större täkter i drift m.m. som kan innebära risk för grundvattnet i berggrunden. Detta sammantaget gör att det föreligger en risk att god kemisk status inte uppnås 2015.

Under workshopen framkom synpunkter om att förekomsten rent geologiskt tillhör Helsingborgssandstenen. Anledningen till att man delat den ursprungliga förekomsten i två är för att kunna hantera den mellan vattendistriktet i Västerhavet respektive Södra Östersjön. Den geologiska formationen, sandstenen, är heterogen

och har en varierande vattenkvalitet både horisontellt och vertikalt. Formationens naturliga skydd är mycket varierande och sträcker sig från lerlager med 100 m mäktighet till sandsten som går i dagen.

Kvantitet och uttag: Det totala uttaget inom förekomsten är okänt, det finns dock inget som pekar mot att förekomsten har dålig kvantitativ status och den bedöms uppnå god status 2015. Den översiktliga vattenbalansberäkning som gjorts inom ramen för detta projekt ger en årlig grundvattenbildning på 30 Mm³ över hela förekomsten. Mängden tillgängligt grundvatten har beräknats till 4 Mm³/år. Förekomsten tål ett visst uttag men om överuttag sker kan kvaliteten sjunka avsevärt. Förekomsten bedöms inneha en potential för vattenförsörjning, men former för utvinning måste hittas.

11.3.4 Vombsänkan

Yta och markanvändning: Vattenresursen har en area på drygt 450 km² och är belägen i Sydsveriges sedimentära berggrundsområde. Åkermark upptar 50 % av ytan, skogsmark drygt 17 % och betesmark 13 %.

Kvalitet och hot: De data som finns pekar på en god grundvattenstatus inom förekomsten. Förekomsten är dock stor och befintlig data är bristfällig. Bedömningen är därför att det finns en risk att förekomsten inte uppnår god status 2015. Förekomsten ligger till 74 % inom ett delavrinningsområde med hög kvävebelastning från enskilda avlopp.

Det finns idag en viss konkurrenssituation om vattenresursen i förekomstens sydöstra del, med uttag för både dricksvatten och bevattning. Konkurrenssituationen kan komma att bli mer påtaglig i ett förändrat klimat. I övrigt är det förhållandevis lite verksamhet på förekomsten, speciellt i stråket nordväst om Ystad och norrut. Det magra kunskapsunderlaget i kombination med det strategiska läget och den förhållandevis låga belastningen från olika verksamheter gör området intressant för fördjupade undersökningar.

Kvantitet och uttag: Enligt VISS saknas data över uttag på förekomsten och statusen klassas då som god i enlighet med de riktlinjer som har tagits fram. Såvida inga större uttag etableras ur förekomsten är bedömningen att det inte är någon risk att god status inte uppnås 2015.

Den översiktliga vattenbalansberäkning som gjorts inom ramen för detta projekt ger en årlig grundvattenbildning på 34 Mm³ över hela förekomsten. Mängden tillgängligt grundvatten har beräknats till 30 Mm³/år, men då ska man ha i beaktande att merparten av de tillståndsgivna uttagen sker i det sydöstra hörnet av förekomsten och fler ansökningar är på gång i det området. Erfarenhetsmässigt kan brunnar i

förekomsten ge cirka 5-10 l/s men det kan lokalt vara betydligt sämre, främst i de centrala delarna. I sydöstra delarna är uttagsmöjligheterna betydligt bättre och det är även här uttagen är som störst.

11.3.5 Helsingborgssandstenen

Yta och markanvändning: Vattenresursen har en area på drygt 220 km² och är belägen i Sydsveriges sedimentära berggrundsområde. Åkermark upptar drygt 50 % av ytan, tätort 13 % och vatten 11 %.

Kvalitet och hot: Med den kunskap som finns idag görs bedömningen att vattenförekomsten kan riskera att inte uppnå god kemisk status år 2015. Bedömningen är preliminär och mer data behövs för att säkerställa status och riskbedömning. Det finns flera större tätorter, industrier, jordbruksmark m.m. inom förekomsten och troligtvis finns det problem lokalt med den kemiska statusen. Av förekomsten ligger 56 % inom ett delavrinningsområde med hög kvävebelastning från enskilda avlopp. Inom vissa områden och formationer av förekomsten har vattnet en mineralvattenkaraktär vilket inte alltid är det bästa ur dricksvattensynpunkt om man vill använda det till kommunal vattenförsörjning.

Under workshopen framkom synpunkter om att förekomsten rent geologiskt tillhör förekomsten Ängelholm-Ljungbyhed. Se mer under kapitel 11.3.3.

Kvantitet och uttag: Med nuvarande kunskap är bedömningen att vattenförekomsten riskerar att inte uppnå god kvantitativ status år 2015. Grundvattentillgången är vanligtvis god men det finns ett stort antal uttag på förekomsten. Storleken på uttagen och varifrån uttagen sker är dock oklart enligt VISS. Det har enligt SGU funnits en tendens till en sjunkande grundvattenyta p.g.a. olovliga energibrunnar utan återinfiltration. Bedömningen är att tendensen har brutits och att förhållandena blir bättre (SGU, 2011).

Den översiktliga vattenbalansberäkning som gjorts inom ramen för detta projekt ger en årlig grundvattenbildning på 12 Mm³ över hela förekomsten. Mängden tillgängligt grundvatten har beräknats till 3 Mm³/år.

11.3.6 Hörby

Yta och markanvändning: Vattenresursen har en area på drygt 45 km². Grundvattenförekomsten är belägen i Sydsveriges sedimentära berggrundsområde. Åkermark upptar drygt 30 % av ytan, vatten 23 % och skogsmark 17 %.

Kvalitet och hot: Bekämpningsmedel har hittats i förekomsten vid minst ett tillfälle. Förekomsten ligger dessutom under Hörby där bl.a. flera förorenade områden har identifierats. Av förekomsten ligger 56 % inom ett delavrinningsområde med hög

kvävebelastning från enskilda avlopp. Förekomsten ligger i riskzonen att inte uppnå god status 2015 men mer data behövs för att säkerställa status och riskbedömning.

Kvantitet och uttag: Grundvattentillgången och det totala uttaget från förekomsten är inte känt men bedömningen är att vattenförekomsten kommer att ha god kvantitativ status år 2015. Den översiktliga vattenbalansberäkning som gjorts inom ramen för detta projekt ger en årlig grundvattenbildning på 3 Mm³ över hela förekomsten. Mängden tillgängligt grundvatten har beräknats till 1 Mm³/år. Vattenresursen är främst av delregional betydelse eftersom den är liten i storlek men den ligger i ett område där det är brist på andra stora vattenförekomster, bortsett från Ringsjön.

11.3.7 Kågeröd

Yta och markanvändning: Vattenresursen har en area på strax under 300 km². Grundvattenförekomsten är belägen i Sydsveriges sedimentära berggrundsområde. Åkermark upptar drygt 80 % av ytan, skogsmark 7 % och betesmark 3 %.

Kvalitet och hot: Hela förekomsten ligger inom ett delavrinningsområde med hög kvävebelastning från enskilda avlopp och lantbruk. Det saknas data om förekomstens kvalitet och den kemiska statusen har därmed klassats som god enligt de riktlinjer som tagits fram. Mer data behövs för att kunna göra en säkrare status- och riskbedömning. Erfarenheter har visat att vattenkvaliteten i Kågerödsformationen ofta är besvärlig ur dricksvattensynpunkt. Problem med naturligt höga kloridhalter förekommer inom grundvattenförekomsten och konsolideringsgraden är ställvis dålig vilket kan medföra problem vid stora uttag.

Kvantitet och uttag: Det saknas data över vattenuttag ur förekomsten och statusen har därmed klassats som god enligt de riktlinjer som har tagits fram. Den översiktliga vattenbalansberäkning som gjorts inom ramen för detta projekt ger en årlig grundvattenbildning på 10 Mm³ över hela förekomsten. Mängden tillgängligt grundvatten har beräknats till 8 Mm³/år.

11.3.8 Skrivkrikan

Yta och markanvändning: Vattenresursen har en area på 120 km² och är belägen i Sydsveriges sedimentära berggrundsområde. Åkermark upptar drygt 80 % av ytan, tätort 5 % och betesmark 3 %.

Kvalitet och hot: I princip hela förekomsten ligger inom ett delavrinningsområde med hög kvävebelastning från enskilda avlopp. Befintlig data pekar på att förekomsten har en god status och inget antyder att förekomsten inte kommer att uppnå god status 2015. Under workshopen uppgavs förekomsten ha ett gott skydd av de mäktiga jordlagren som utgörs av cirka 35-40 m morän.

Kvantitet och uttag: Det saknas data över storleken på de uttag som görs ur förekomsten och den kvantitativa statusen klassas därför som god i enlighet med de riktlinjer som har tagits fram.

Den översiktliga vattenbalansberäkning utförd inom ramen för detta projekt ger en årlig grundvattenbildning på 5 Mm³ över hela förekomsten. Mängden tillgängligt grundvatten har beräknats till 1 Mm³/år.

11.3.9 Eslöv-Flyinge

Yta och markanvändning: Vattenresursen har en area på 100 km² och finns i Sydsveriges sedimentära berggrundsområde. Åkermark upptar drygt 64 % av ytan, skogsmark 17 % och betesmark 7 %.

Kvalitet och hot: Den kemiska statusen är god men vid den senaste undersökningen låg nitrat i genomsnitt nära utgångspunkt för att vända trend för provtagningspunkterna. Nitrathalten bör därför följas upp och möjliga orsaker till den kraftiga höjningen undersökas. I princip hela förekomsten ligger inom ett delavrinningsområde med hög kvävebelastning från enskilda avlopp. Bekämpningsmedel har hittats i båda de kommunala täkterna vid olika tillfällen (BAM, desetylatrazin och isoproturon). Förekomsten bedöms ligga i riskzonen att inte uppnå god status 2015.

Kvantitet och uttag: Enligt VISS saknas data över uttag ur förekomsten men statusen bedöms vara god idag och år 2015. Den översiktliga vattenbalansberäkning utförd inom ramen för detta projekt ger en årlig grundvattenbildning på 6 Mm³ över hela förekomsten. Endast några mindre tillståndsgivna uttag finns registrerade på förekomsten varför mängden tillgängligt grundvatten beräknats till knappt 6 Mm³/år.

11.3.10 Romeleåsens östsluttning

Yta och användning: Vattenresursen har en area på drygt 85 km² och är belägen i Sydsveriges sedimentära berggrundsområde. Åkermark upptar drygt 45 % av ytan, skogsmark 26 % och betesmark 21 %.

Kvalitet och hot: Av förekomsten ligger 83 % inom ett delavrinningsområde med hög kvävebelastning från enskilda avlopp. Data saknas över vattenkemin och vattenuttag i förekomsten. Den kemiska statusen har därför klassificerats som god i enlighet med de riktlinjer som har tagits fram. Bedömningen är att ingen risk föreligger att god status inte uppnås 2015 enligt VISS.

Kvantitet och uttag: Den kvantitativa statusen har klassificerats som god i enlighet med de riktlinjer som har tagits fram. Bedömningen är att ingen risk föreligger att

god status inte uppnås 2015 enligt VISS. Den översiktliga vattenbalansberäkning utförd inom ramen för detta projekt ger en årlig grundvattenbildning på 5 Mm³ över hela förekomsten. Mängden tillgängligt grundvatten har beräknats till 4 Mm³/år.

11.3.11 Eriksdal

Yta och användning: Vattenresursen har en area på drygt 60 km² och är belägen i Sydsveriges sedimentära berggrundsområde. Åkermark upptar drygt 55 % av ytan, skogsmark 24 % och betesmark 13 %.

Kvalitet och hot: Av förekomsten ligger 83 % inom ett delavrinningsområde med hög kvävebelastning från enskilda avlopp. Data saknas över vattenkemin och vattenuttag i förekomsten. Den kemiska statusen har därför klassificerats som god i enlighet med de riktlinjer som har tagits fram. Bedömningen är att ingen risk föreligger att god status inte uppnås 2015 enligt VISS.

Kvantitet och uttag: Den kvantitativa statusen har klassificerats som god i enlighet med de riktlinjer som har tagits fram. Bedömningen är att ingen risk föreligger att god status inte uppnås 2015. Den översiktliga vattenbalansberäkning utförd inom ramen för detta projekt ger en årlig grundvattenbildning på 4 Mm³ över hela förekomsten. Mängden tillgängligt grundvatten har beräknats till 3 Mm³/år.

11.3.12 FFZ (Förkastnings- och flexurzonen)

Yta och användning: Vattenresursen har en area på drygt 55 km² och är belägen i Sydsveriges sedimentära berggrundsområde. Åkermark upptar drygt 78 % av ytan, tätort 8 % och vatten 5 %.

Kvalitet och hot: Av förekomsten ligger 93 % inom ett delavrinningsområde med hög kvävebelastning från enskilda avlopp. Data saknas över vattenkemin i förekomsten. Den kemiska statusen har därför klassificerats som god i enlighet med de riktlinjer som har tagits fram. Bedömningen är att ingen risk föreligger att god kemisk status inte uppnås 2015 enligt VISS.

Kvantitet och uttag: Inom FFZ förekommer stor variation mellan olika bergartsled på korta avstånd vilket medför att det kan vara svårt att hitta områden med goda och långsiktigt hållbara uttagsmängder. Data saknas över vattenuttag i förekomsten. Bedömningen är att det inte föreligger risk att god kvantitativ status inte uppnås 2015. En vattenbalans behövs för att verifiera statusen. Den översiktliga vattenbalansberäkning som gjorts inom ramen för detta projekt ger en årlig grundvattenbildning på 4 Mm³ över hela förekomsten. Endast mindre tillståndsgivna uttag finns registrerade på förekomsten varför mängden tillgängligt grundvatten beräknats till 4 Mm³/år.

11.3.13 Laholmsslätten

Yta och markanvändning: Vattenresursen har en area på drygt 40 km², varav merparten i Hallands län. Åkermark upptar 42 % av ytan, vatten 22 % och tätort 11 %. Dessa uppgifter kommer från VISS och är uppenbart felaktiga eftersom förekomstens avgränsning är dragen en bit ut till havs.

Kvalitet och hot: Av förekomsten ligger 2/3 inom ett delavrinningsområde med hög kvävebelastning från enskilda avlopp. Det saknas data över vattenkemin i förekomsten, men då den ligger inom ett område med mycket jordbruksmark och tätort bedöms det preliminärt finnas en risk att förekomsten inte uppnår god status år 2015.

Kvantitet och uttag: Uppgifter om vattenuttag saknas på förekomsten men den preliminära bedömningen är att vattenförekomsten kommer att ha god kvantitativ status år 2015. Det finns en kommunal täkt på förekomsten i Skåne län och ett tiotal registrerade brunnar men det är oklart huruvida de tar vatten från den sedimentära förekomsten.

Den översiktliga vattenbalansberäkning som gjorts inom ramen för detta projekt ger en årlig grundvattenbildning på 5 Mm³ över hela förekomsten. Inga tillståndsgivna uttag finns registrerade på förekomsten i Skåne län. Hur förhållandena är i Hallands län inom förekomsten har inte framkommit i detta uppdrag.

11.3.14 Bjärehalvön

Yta och användning: Grundvattenförekomsten är till största del belägen i sydsvenska höglandet. Förekomsten är preliminärt avgränsad och omfattar hela Bjärehalvöns grundvatten i urberg. Den sydöstra delen av grundvattenförekomsten är belägen i Sydsveriges sedimentära berggrundsområde. I detta uppdrag har vattenförekomsten i sin helhet behandlats som en sedimentär bergart, se kap 4.3.2. Vattenresursen har en area på strax under 220 km².

Kvalitet och hot: Bjärehalvön är ett av Skånes intensivast odlade områden med stor andel potatis och grönsaker. I delar av området är djurtätheten relativt hög vilket kan medföra en betydande påverkan från diffusa källor. Jordtäcket är mycket tunt i stora delar av området.

I vattenförekomsten överskrider gränsvärdet för bekämpningsmedel. Även om vattenskyddsområde och andra åtgärder verkställs till 2015 görs bedömningen att det kommer att ta tid för föroreningarna att klinga av och det är först 2021 som man kan förvänta sig att god kemisk status kan uppnås. Vattenförekomsten omfattas därför av ett generellt undantag, i form av tidsfrist till 2021, från miljökvalitetsnormen god kemisk status. Motivet är att det i dagsläget är tekniskt omöjligt att genomföra

åtgärder som minskar koncentrationerna av de förorenande ämnena i vattenförekomsten till 2015.

Kvantitet och uttag: I delar av förekomsten råder en bristsituation sommartid med konflikt mellan dricksvattenintresse och bevattningsintressen. Kommunen planerar därför att leda vatten till Torekov från en annan täkt i kommunen. I övriga delar av täkterna i berg har inte kommunen uppgett att det finns några sådana problem även om det även här finns många andra uttag för både bevattning av jordbruksmark och golfbanor. Enligt SGU:s brunnsarkiv finns det över 1 000 brunnar inom förekomsten med en uttagskapacitet på mer än 10 m³/dygn. De tolv tillståndsgivna uttagen inom förekomsten har idag ett medeluttag på totalt 8 500 m³/dygn vilket blir ca 3 Mm³/år. Ett antal nya miljödomar med grundvattenuttag är på väg inom de närmsta åren. God kvantitativ status bedöms därför inte kunna uppnås förrän år 2021.

11.4 Grundvattenresurser i sand- och grusavlagringar

Enligt det underlagsmaterial som erhållits från Länsstyrelsen finns i Skåne län 140 avgränsade grundvattenförekomster i sand- och grusavlagringar. Urvalet av de vattenförekomster som redogörs för nedan är baserat på uttagsmöjligheten som finns angiven i VISS där de som presenteras till övervägande del är bland de med störst uttagsmöjlighet. Där namn står inom parentes saknas trivialnamn i VISS och förekomsten identifieras utifrån SE-numret. Trivialnamn inom parentes har angetts i detta projekt utifrån geografisk närhet eller allmänt vedertaget namn.

11.4.1 Alnarpsströmmen

Yta och markanvändning: Vattenresursen har en area på strax under 300 km². Markanvändningsfördelning finns inte redovisad i VISS. Vattenförekomsten är välundersökt och det finns en upprättad 3D-modell över förekomsten. Samarbetskommittén för Alnarpsströmmen samlar in data som bland annat innehåller nivåobservationer och grundvattenkemi och kommittén bevakar löpande vattenintresset i förekomsten. Nedan citeras information från Samarbetskommittén för Alnarpsströmmen.

"Alnarpsströmmen är ett begrepp som för olika personer har och har haft skiftande innebörd och betydelse. Med Alnarpsströmmen avses i allmänhet det område som begränsas av grundvattendelaren samt den akvifer som finns i Alnarpsdalen och i kringliggande kvartära lager och kalkberg och vars vatten avrinner mot Öresund." Detta innebär att det traditionella begreppet Alnarpsströmmen inte riktigt stämmer överens med de nya avgränsningar som presenteras i vattenkartan där avgränsningen av Alnarpsströmmen utgörs av grusälvsavlagringen i Alnarpsänkan.

I sydvästra Skåne sträcker sig en 4-6 km bred och 30-40 m djup sänka i den sedimentära berggrunden. I sänkan har sandiga sediment avsatts, de så kallade

Alnarps sedimenten. Betydande grundvattentillgångar finns såväl i alnarps sedimenten som i kalkstenens övre delar. I praktiken är många brunnar borrade ner till kalkberggrunden i området men vatten rinner även till från alnarps sedimenten när vattenuttag sker. Uttagskapaciteten är i regel störst i gränsen mellan magasinen där det finns en blandning av vittrat kalkberg och grusavlagringen. Detta gör att det inte finns en knivskarp gräns mellan grundvattenförekomsten i sedimentärt berg och i grusavlagringen.

Kvalitet och hot: Riktvärden överskrids i enstaka punkter och bedömningen är att det finns en risk att riktvärden för framförallt bekämpningsmedel, ammonium och klorid kan komma att överskridas 2015 i delar av förekomsten. Underlaget för bedömning bör dock förbättras.

Kvantitet och uttag: Uttagen uppgår enligt Samarbetskommittén för Alnarpsströmmen till under 10 Mm³ per år de senaste åren. Förutsatt att inte uttagen ökar markant föreligger ingen risk för överuttag i förekomsten.

Den översiktliga vattenbalansberäkning som gjorts inom ramen för detta projekt ger en årlig grundvattenbildning på 24 Mm³ över hela förekomsten. Mängden tillgängligt grundvatten har beräknats till 12 Mm³/år.

11.4.2 Laholm

Yta och markanvändning: Vattenresursen har en area på strax under 300 km². Åkermark upptar 63 % av ytan, skogsmark 18 % och tätort 4 %. Endast en liten del av förekomsten ligger i Skåne län, resterande del ligger i Hallands län.

Kvalitet och hot: Av förekomsten ligger 90 % inom ett delavrinningsområde med hög kvävebelastning från enskilda avlopp. De data som finns på förekomsten visar att det finns en risk att förekomsten inte uppnår god status 2015. Framst gäller detta halten nitrat som vid flera tillfällen har överskridit utgångspunkt för att vända trend samt riktvärdet för grundvatten. Eftersom det rör sig om få provpunkter är det svårt att veta om det är ett lokalt problem eller om det gäller större delen av förekomsten. Det är mycket troligt att kvävepåverkan är stor på grundvattenförekomsten eftersom den ligger inom ett område med mycket jordbruksmark men mer data behövs för att säkerställa status. Förekomsten har även en hög påverkanspoäng.

Kvantitet och uttag: Det finns utmärkta eller ovanligt goda uttagsmöjligheter i de bästa delarna av grundvattenmagasinet, 25-125 l/s (ca 2 000-10 000 m³/d). Utifrån tillgänglig data bedöms förekomsten ha god kvantitativ status och det bedöms inte föreligga någon risk att god status inte uppnås 2015 såtillvida inga stora uttag etableras inom förekomsten.

Den översiktliga vattenbalansberäkning som gjorts inom ramen för detta projekt ger en årlig grundvattenbildning på 54 Mm³ över hela förekomsten. I den del som ligger i Skåne finns det tillståndsgivna uttag på ca 1 Mm³/år. De tillståndsgivna uttagen i Halland är okända. Troligtvis är möjligheterna att ta ut vatten betydligt mindre. Enligt SGU är det enbart i några enstaka brunnar inom VISS-förekomsten på slätten som är tillräckligt bra för uttag.

Anledningen till att vattenförekomsten är utvald är till stor del för de grova avlagringar av grus och sand som ligger i förekomstens södra avgränsning i kanten av Hallandsåsen. De grova avlagringarna sträcker sig ca 0,5-1 km ut från Hallandsåsen. Bedömningen är att dessa avlagringar framförallt är lämpliga för konstgjord infiltration av vatten.

11.4.3 SE617354-135959 (Vombfälten)

Yta och markanvändning: Vattenresursen har en area på strax 170 km². Åkermark upptar 38 % av ytan, skogsmark 25 % och betesmark 24 %.

Kvalitet och hot: Av förekomsten ligger 97 % inom ett delavrinningsområde med hög kvävebelastning från enskilda avlopp. Förekomsten har en relativt låg belastningspoäng men både bekämpningsmedel och klorerade kolväten har hittats i förekomsten vilket visar på mänsklig påverkan. Därför görs bedömningen att det finns en risk att förekomsten inte uppnår god status 2015. Fler provtagningar behövs för att verifiera riskbedömning och status.

Kvantitet och uttag: Det finns ovanligt goda uttagmöjligheter i de bästa delarna av grundvattenförekomsten där uttag på >125 l/s (> 10 000 m³/dygn) är möjligt. Utifrån tillgängliga data och utförda sammanställningar bedöms förekomsten ha god kvantitativ status idag och år 2015. Då uttagen är delvis okända är bedömningen inte helt tillförlitlig enligt VISS. Vid Vombverket sker infiltrering av ytvatten från Vombsjön till en mängd av i medeltal ca 80 000 m³/dygn. I SGU:s brunnsarkiv finns 145 brunnar (exkl. energibrunnar) registrerade på förekomsten.

Den översiktliga vattenbalansberäkning som gjorts inom ramen för detta projekt ger en årlig naturlig grundvattenbildning på 27 Mm³ över hela förekomsten. Mängden tillgängligt grundvatten är beroende av hur mycket vatten som infiltreras och tas ut vid Vomberket. Uttaget som görs är cirka 10 % större än den mängd vatten som infiltreras. Enligt Sydsvatten finns eventuellt möjlighet att öka uttagen. Det är i dagsläget vattenverket som begränsar uttagen.

Även vid Ilstorp finns det en grusförekomst som är en potentiell resurs för infiltration av vatten. Vid Ilstorp finns en outnyttjad 25 m mäktig sand- och grusavlagring. Området diskuterades vid workshopen och många ansåg att det borde kunna bildas

mycket grundvatten i avlagringen. Eventuellt kan det vara svårt att få ut tillräckligt stora volymer eftersom förekomsten är delvis finkornig.

11.4.4 SE622743-132661 (Åstorp)

Yta och markanvändning: Vattenresursen har en area på drygt 40 km². Åkermark upptar 78 % av ytan, betesmark 6 % och tätort 6 %. Förekomsten ligger i norra delen av Kvidingefältet.

Kvalitet och hot: Av förekomsten ligger 93 % inom ett delavrinningsområde med hög kvävebelastning från enskilda avlopp. Enligt de data som finns har grundvattenförekomsten god status. Förekomsten har dock fått en hög föroreningsbelastningspoäng vilket indikerar att det kan finnas en risk att förekomsten inte har god status 2015. Mer data behövs för att kunna fastställa status och riskbedömning.

Kvantitet och uttag: Det finns goda uttagsmöjligheter och en god grundvattenbildning på förekomsten. Det finns även ett stort antal brunnar men det faktiska samlade uttaget är okänt. Troligtvis är uttaget stort och därför görs bedömningen att det kan finnas en risk att förekomsten inte har god kvantitativ status år 2015. Ytterligare utredning krävs enligt VISS.

Den översiktliga vattenbalansberäkning utförd inom ramen för detta projekt ger en årlig grundvattenbildning på 6 Mm³ över hela förekomsten. Mängden tillgänglig grundvatten har beräknats till 4 Mm³/år.

Vid workshopen var bedömningen att vattenförekomsten har en god potential att användas för konstgjord infiltration vilket bör beaktas i det fortsatta arbetet. Det var däremot en viss tveksamhet om möjligheterna att ta vatten ur Rönne å, som är det mest naturliga ytvattnet i närheten, p.g.a. problem med ytvattenkvaliteten samt flera olika motstående intressen. Även verksamheter i området såsom grustäkter, vägar och förorenade områden är en utmaning i det fortsatta arbetet. Uppfattningen var dock att man borde kunna ta ut betydligt mer vatten än vad man gör idag. Underlagsmaterial finns att tillgå i SGU:K293.

11.4.5 SE622043-133676 (Klippan)

Yta och markanvändning: Vattenresursen har en area på drygt 30 km². Åkermark upptar 52 % av ytan, skogsmark 19 % och en nedlagd militärflygplats 7 %. Förekomsten ligger i södra delen av Kvidingefältet.

Kvalitet och hot: 65 % av förekomsten ligger inom ett delavrinningsområde med hög kvävebelastning från enskilda avlopp. Provtagning visar att förekomsten har en god

kemisk status och den riskbedömning som gjorts visar att det inte är någon risk att god kemisk status inte uppnås 2015 enligt VISS.

Kvantitet och uttag: Det finns utmärkta eller ovanligt goda uttagsmöjligheter inom delar av grundvattenmagasinet. Storleken på de uttag som görs är inte kända men den riskbedömning som gjorts visar att det inte är någon risk att kvantitativ status inte uppnås 2015 enligt VISS.

Den översiktliga vattenbalansberäkning som gjorts inom ramen för detta projekt ger en årlig grundvattenbildning på 5 Mm^3 över hela förekomsten. Mängden tillgängligt grundvatten har beräknats till $2 \text{ Mm}^3/\text{år}$, vilket kommunens vattendom tar väl i anspråk och möjligheten för ytterliggare uttag behöver utredas.

Vid workshopen var bedömningen att vattenförekomsten har en god potential att användas för konstgjord infiltration vilket bör beaktas i det fortsatta arbetet. Det var däremot en viss tveksamhet om möjligheterna att ta vatten ur Rönne å, som är det mest naturliga ytvattnet i närheten, p.g.a. problem med ytvattenkvaliteten samt flera olika motstående intressen. Även verksamheter i området såsom grustäkter, vägar och förorenade områden är en utmaning i det fortsatta arbetet. Mer underlagsmaterial finns att tillgå i SGU:K293

11.4.6 Fyledalen

Yta och markanvändning: Vattenresursen har en area på 7 km^2 . Åkermark upptar 45 % av ytan, skogsmark 27 % och betesmark 26 %. Grundvattenförekomsten ligger i lågområden och dalgångar där grundvattenbildningen sker i omgivande höjdområden, således är tillrinningsområdet väsentligt mycket större än ytan på själva förekomsten.

Kvalitet och hot: Av förekomsten ligger 62 % inom ett delavrinningsområde med hög kvävebelastning från enskilda avlopp. Flera analyser har visat att det finns rester av bekämpningsmedel i förekomsten. Mer data behövs för att verifiera status och riskbedömning samt om problemen är lokala eller gäller för hela förekomsten. Förekomsten bedöms ligga i riskzonen att inte uppnå god status 2015.

Kvantitet och uttag: Det finns ovanligt goda uttagsmöjligheter i de bästa delarna av förekomsten, uttagsmöjligheterna är $>125 \text{ l/s}$ ($>10\,000 \text{ m}^3/\text{dygn}$). Utifrån tillgängliga data och utförda sammanställningar bedöms förekomsten ha god kvantitativ status och den lär ha det även 2015 såvida inga stora uttag etableras inom förekomsten enligt VISS.

Den översiktliga vattenbalansberäkning som gjorts inom ramen för detta projekt ger en årlig grundvattenbildning, inklusive induktion av ytvatten, från Fyleån på 9 Mm^3

över hela förekomsten. Mängden tillgängligt grundvatten har beräknats till 2 Mm³/år, men vid ökade uttag finns även en möjlighet att öka mängden inducerat vatten från Fyleån.

11.4.7 Sjörup

Yta och markanvändning: Vattenresursen har en area på strax under 100 km².

Åkermark upptar 86 % av ytan, tätort 4 % och betesmark 3 %.

Kvalitet och hot: Av förekomsten ligger 93 % inom ett delavrinningsområde med hög kvävebelastning från enskilda avlopp. Förekomsten bedöms ligga i riskzonen att inte nå god status 2015 men mer data behövs för att kunna säkerställa riskbedömningen enligt VISS. Förekomsten har dessutom fått en hög påverkanspoäng.

Kvantitet och uttag: Det finns ovanligt goda uttagsmöjligheter i de bästa delarna av vattenresursen, uttagsmöjligheterna är >125 l/s (ca >10 000 m³/d). Förekomsten har bedömts ha en god kvantitativ status idag utifrån de kommunala uttag som görs ur tåkten. Statusen bedöms vara god 2015 såvida inga stora uttag etableras inom förekomsten.

Den översiktliga vattenbalansberäkning utförd inom ramen för detta projekt ger en årlig grundvattenbildning på 13 Mm³ över hela förekomsten. Mängden tillgängligt grundvatten har beräknats till 11 Mm³/år.

11.4.8 Krageholm

Yta och markanvändning: Vattenresursen har en area på strax under 70 km².

Åkermark upptar 6 % av ytan, tätort 9 % och betesmark 9 %.

Kvalitet och hot: Av förekomsten ligger 91 % inom ett delavrinningsområde med hög kvävebelastning från enskilda avlopp. Vid regional provtagning 2008 återfanns rester av bekämpningsmedel. Förekomsten bedöms ligga i riskzonen att inte uppnå god status 2015.

Kvantitet och uttag: Det finns ovanligt goda uttagsmöjligheter i de bästa delarna av vattenresursen, uttagsmöjligheterna är >125 l/s (ca >10 000 m³/dygn). Uttagen är inte kända och bedömningen av den kvantitativa statusen är därmed osäker. Förekomsten antas ha god status idag och bedöms ha det även 2015 såvida inga stora uttag etableras inom förekomsten.

Den översiktliga vattenbalansberäkning som gjorts inom ramen för detta projekt ger en årlig grundvattenbildning på 10 Mm³ över hela förekomsten. Inga tillståndsgivna

uttag finns registrerade på förekomsten varför mängden tillgängligt grundvatten beräknats till 10 Mm³/år.

11.4.9 Snogeholm

Yta och markanvändning: Vattenresursen har en area på strax under 55 km². Skogsmark upptar 37 % av ytan, åkermark 32 % och betesmark 14 %.

Kvalitet och hot: Av förekomsten ligger 17 % inom ett delavrinningsområde med hög kvävebelastning från enskilda avlopp. Det saknas data över vattenkemin i förekomsten och statusen har därmed klassats som god i enlighet med de riktlinjer som har tagits fram. Enligt den riskanalys som gjorts föreligger ingen risk att förekomsten inte uppnår god kemisk status 2015.

Kvantitet och uttag: Det finns ovanligt goda uttagsmöjligheter i de bästa delarna av vattenresursen med uttagsmöjligheter på >125 l/s (ca >10 000 m³/dygn). Det finns inga tillståndsgivna uttag och inga kända uttagsvolymmer. Förekomsten antas ha god status idag och bedöms ha det även 2015 såvida inga stora uttag etableras inom förekomsten men bedömningen är något osäker.

Den översiktliga vattenbalansberäkning utförd inom ramen för detta projekt ger en årlig grundvattenbildning på 8 Mm³ över hela förekomsten. Inga tillståndsgivna uttag finns registrerade på förekomsten varför mängden tillgängligt grundvatten beräknats till 8 Mm³/år.

Det bör här poängteras att vattenresurserna Sjörup, Krageholm och Snogeholm ligger intill varandra i ett område där förutsättningarna för vattenuttag är goda men behovet hittills varit begränsat. Mängden tillgängligt vatten är nästan 30 Mm³/år vilket om det stämmer innebär att förekomsterna tillsammans utgör en betydande vattenresurs.

11.4.10 SE623354-134764 (Perstorp)

Yta och markanvändning: Vattenresursen har en area på 20 km². Ingen fördelning av markanvändningen finns redovisad i VISS.

Kvalitet och hot: Förekomsten har en låg påverkanspoäng och mycket lite data för statusbedömning. Bedömningen är att det kan finnas en risk att förekomsten inte uppnår god status 2015. Dataunderlaget är undermåligt för de flesta parametrar och mer data behövs för att säkerställa status enligt bedömningen i VISS.

Kvantitet och uttag: Data över vattenuttag saknas och den kvantitativa statusen har därför klassats som god utifrån de riktlinjer som har tagits fram. Statusen antas vara god även 2015 enligt VISS.

Den översiktliga vattenbalansberäkning utförd inom ramen för detta projekt ger en årlig grundvattenbildning på 4 Mm³ över hela förekomsten. Inga tillståndsgivna uttag finns registrerade på förekomsten varför mängden tillgängligt grundvatten beräknats till 4 Mm³/år. Förekomsten kan vara lämplig för konstgjord infiltration. Mer underlagsmaterial finns att tillgå i K-serien från SGU: K236, K232, K231 och K230.

11.4.11 Mjölkalånga

Yta och markanvändning: Vattenresursen har en area på strax under 20 km². Skogsmark upptar 37 % av ytan, åkermark 32 % och betesmark 14 %.

Kvalitet och hot: Av förekomsten ligger 17 % inom ett delavrinningsområde med hög kvävebelastning från enskilda avlopp. Tillgänglig data pekar på en god grundvattenstatus inom förekomsten. Enligt utförd riskbedömning i VISS föreligger ingen risk att förekomsten inte uppnår god kemisk status 2015.

Kvantitet och uttag: Det finns inga uppgifter om uttag ur förekomsten. Möjligheten att uppnå god kemisk status är därmed god enligt VISS. Den översiktliga vattenbalansberäkning utförd inom ramen för detta projekt ger en årlig grundvattenbildning på 3 Mm³ över hela förekomsten. Mängden tillgängligt grundvatten har beräknats till knappt 1 Mm³/år.

11.4.12 Rörums fur

Yta och markanvändning: Vattenresursen har en area på 13 km². Skogsmark upptar 34 % av ytan, åkermark 23 % och frukt- och bärödlingar 9 %.

Kvalitet och hot: Av förekomstens yta ligger 92 % inom ett delavrinningsområde med hög kvävebelastning från enskilda avlopp. Då provtagningen visar på en tydlig jordbrukspåverkan, med mycket höga halter nitrat och rester av bekämpningsmedel, bedöms det föreligga risk att god status inte uppnås 2015. Fler prover behövs för att verifiera om problemen endast är lokala eller om de gäller för hela förekomsten.

Kvantitet och uttag: Det finns mycket goda eller utmärkta uttagsmöjligheter i de bästa delarna av vattenresursen med uttagsmöjligheter på 5-25 l/s (ca 400-2 000 m³/dygn). Generellt brukar det dock vara problem under några veckor varje sommar då kommunen får införa bevattningsförbud. Den kvantitativa statusen är klassad som god men bedömningen är att det föreligger en risk att god status inte uppnås 2015.

11.4.13 Yngsjö

Yta och markanvändning: Vattenresursen har en yta på 163 km². Förekomsterna Degeberga (8 km²), Horna mellersta (5 km²) och Horna norra (7 km²), vilka ligger i direkt anslutning till förekomsten och har en kapacitet på >125 l/s har adderats till

förekomsten. Utan dessa har förekomsten en area på 143 km². Även för denna förekomst är avgränsningen dragen en bit ut till havs vilket medför något felaktiga värden för markanvändningen.

Kvalitet och hot: Av förekomstens ligger 70 % inom ett delavrinningsområde med hög kvävebelastning från enskilda avlopp. Enligt utförda analyser efter uppsatta riktlinjer är bedömningen i VISS att förekomsten bibehåller god status till 2015.

Kvantitet och uttag: Det finns ovanligt goda uttagmöjligheter i bästa del av grundvattenmagasin, storleksordningen > 125 l/s (> 10 000 m³/dygn). Enligt bedömningen i VISS är det inte känt hur stora uttag som görs ur förekomsten. Den kvantitativa statusen är klassad som god och bedömningen är att det inte föreligger någon risk att god status inte uppnås 2015.

11.5 Sjöar

De sjöar som bedöms som potentiella dricksvattenresurser ur ett regionalt perspektiv är de med en area större än 5 km², ett avrinningsområde större än 100 km² samt ett medeldjup större än 4 m och maxdjup överstigande 5 m. Kapitel 11.5 är författat av Länsstyrelsen.

11.5.1 Vombsjön

Yta och markanvändning: Vombsjön ligger inom Kävlingeåns avrinningsområde och har använts som vattentäkt sedan 1948 då Vombverket byggdes för att rena och distribuera vatten från sjön. Vombsjön har en yta på 12 km², är belägen 20 m över havet och har ett maxdjup på ca 16 m. I Vombsjön mynnar tre större vattendrag; Borstbäcken, Torpbäcken samt Björkaån. Den dominerande markanvändningen är jordbruk med växtodling samt mjölk- och köttproduktion. I den norra delen vid Linderödsåsen finns mer skog liksom i de södra delarna. Här finns även mycket betesmark.

Naturvärden: Det finns stora naturvärden i vissa delar av Vombsjöns tillrinningsområde, bl.a. stormusslor. Vombsjön och Borstbäcken räknas som nationellt värdefulla vatten, Björkaån, Tolånga och Vollsjoån räknas som nationellt särskilt värdefullt vatten och Kävlingeån som regionalt särskilt värdefull.

Kvalitet och hot: Vombsjön har otillfredsställande ekologisk status enligt vattendirektivets statusklassning. De främsta orsakerna till den låga klassningen är de fysiska förändringarna i sjön samt problem med övergödning. Den dominerande markanvändningen är jordbruksmark. Stora områden är dränerade och utdikade vilket leder till stora flödesvariationer.

Kvantitet och uttag: Sjön är reglerad sedan 1936 i samband med att Kävlingeån, Klingavälsån och nedre delen av Björkaån rätades och fördjupades och har vattendom sedan 1969. Idag pumpas Sydvatten ca 1000 l/s från Vombsjön och infiltrerar i dammar för att producera dricksvatten.

11.5.2 Ringsjön

Yta och markanvändning: Ringsjön ligger längst upp i Rönneåns huvudavrinningsområde, belägen ca 54 m över havet. Det är Skånes näst största sjö med en yta på ca 40 km². Den östra delen är den djupaste med maxdjup 17 m och medeldjup 6.2 m jämfört med den västra delen som har maxdjup 5.7 m och medeldjup 2.7 m. Jordbruksmark är den dominerande markanvändningen inom avrinningsområdet.

Naturvärden: Ringsjön är skyddad enligt EU:s fisk- och musselvattendirektiv. Sjön är ett nationellt särskilt värdefullt vatten och delar av östra Ringsjön är Natura 2000 område för fågel.

Kvalitet och hot: Ringsjön har en lång historia med övergödningsproblem och algbloomningar som följd och bedöms ha dålig ekologisk status enligt vattendirektivets statusklassning. En stor mängd näringsämnen har under åren tillförts från avlopp och jordbruk. Under slutet av 1900-talet och fram till idag har flertalet åtgärder genomförts, bl.a. två stora utfiskningsprojekt, för att få bukt med problemen.

Kvantitet och uttag: Den totala volymen är ca 163 Mm³. Ringsjön är sedan 1963 dricksvattentäkt med Ringsjöverket som ägs och drivs av Sydvatten. Tidigare togs vatten direkt från sjön för att producera dricksvatten men sedan 1987 tas vattnet från Bolmen i Småland och förs via Bolmentunneln till Ringsjöverket. Idag används Ringsjön endast som reservvattentäkt.

11.5.3 Ivösjön

Yta och markanvändning: Ivösjön ligger långt ner i Skräbeåns avrinningsområde och är Skånes största sjö med en area på 52 km². Den är belägen 5.8 m över havet med ett maxdjup på 51 m och ett medeldjup på 10 m. Ungefär två tredjedelar av avrinningsområdet är skog men jordbruksmark dominerar runt själva Ivösjön och längre ner i systemet. Vattnet som rinner till sjön kommer dels från skogslandskapet i norr via Holjeån och dels från Oppmannasjön i väster som har mer näringsrikt vatten.

Naturvärden: Ivösjön räknas som ett nationellt särskilt värdefullt och nationellt värdefullt vatten. Ivösjön ingår i Natura 2000 och är av riksintresse för naturvård. Här finns den sällsynta fisken nissöga och flera stormusslor, bl.a. flodpärlmussla.

Kvalitet och hot: Ivösjön uppnår god ekologisk status enligt vattendirektivets statusklassning och det bedöms inte vara någon risk att statusen försämras till 2015. Sjön har överlag god vattenkvalitet och är förhållandevis förskonad från försurning och övergödning trots att det skett en ökad förekomst av blågröna alger. Den ligger inom ett område med lindrigare belastning och har dessutom gynnsamma naturliga förutsättningar för god status. Däremot sker direktutsläpp av avloppsvatten från Vånga samt indirekt från några orter runtomkring. Bräddningar av orenat avloppsvatten kan förekomma och det ligger en del enskilda avlopp runt sjön.

Kvantitet och uttag: Sjön har en volym på 553 Mm³. Ivösjön är reglerad genom vattendom vid Nymölla där Stora Enso använder vattnet i sina processer. Sommartid sker bevattningsuttag i jordbruksområdena.

11.5.4 Oppmannasjön

Yta och markanvändning: Oppmannasjön ligger inom Skräbeåns avrinningsområde och avrinner via en kanal österut till Ivösjön. Sjön är belägen ca 6 m över havet, har en area på 12,8 km², ett maxdjup på 12,5 m samt ett medeldjup på 4 m. Den norra delen av tillrinningsområdet består främst av lövskog medan delen söderut präglas av ett öppet jordbrukslandskap.

Naturvärden: Oppmannasjön klassas som riskintresse för naturvård och utgör även Natura 2000-område på grund av sin artrikedom. Här finns ett stort antal fiskarter samt sällsynta kransalgarter. Sjön är nationellt särskilt värdefull och nationellt värdefull. Längs med den långa strandlinjen finns värdefulla miljöer för flora och fauna.

Kvalitet och hot: Sjön uppnår inte god ekologisk status och bedöms riskera att inte uppnå god ekologisk status 2015. Den främsta orsaken är fysiska förändringar. Halten av näringsämnen i vattenförekomsten visar på god status men sammansättningen av växtplanktonsamhället tyder på att vattenförekomsten är påverkad av övergödning.

Kvantitet och uttag: Sjöns totala volym är ca 70 Mm³. Indirekt sker en reglering av Ivösjön vid Nymölla.

11.5.5 Immeln

Yta och markanvändning: Immeln ligger inom Skräbeåns avrinningsområde och räknas som en näringsfattig skogssjö med många öar, uddar och värdefulla strandskogar. Landskapet är kuperat med växlande öppet odlingslandskap och skogsmark. Sjöns area är ca 23 km², maxdjupet 28 m och medeldjupet 7,2 m. Sjön ligger 81 m över havet.

Naturvärden: Immeln räknas som nationellt värdefullt vatten. Sjön är Skånes viktigaste häckningsområden för fiskjuse och storlom och här finns även lekande öring nedströms.

Kvalitet och hot: Immeln bedöms uppnå god ekologisk status enligt vattendirektivets statusklassning vilket främst grundar sig på den goda statusen för fisk. Tillförseln av humusämnen från den omgivande skogsmarken är dock stor. Ekeshultsån för med sig starkt färgat vatten till Immeln vilket leder till problem med brunifiering.

Kvantitet och uttag: Sjön har en volym på 125 Mm³. Immeln regleras idag vid utloppet.

11.5.6 Bolmen

Yta och markanvändning: Bolmen är den största sjön i Lagans vattensystem och är belägen 18 km sydväst om Värnamo i Kronobergs län. Höjden över havet är drygt 140 m. Sjön är svagt humöst oligotrof och har en areal på 183 km². Det största djupet är 36 m. Tillrinningsområdet utgörs av skogsmark med inslag av myr- och odlingsmark.

Naturvärde: Enligt VISS har sjön en mycket hög biologisk funktion med höga raritetsvärden.

Kvalitet och hot: Bolmen bedöms uppnå god ekologisk status enligt vattendirektivets statusklassning. Bedömningen grundas på god status med avseende på fisk och näringsämnen samt hög status avseende försurning och bottenfauna. Bedömningen är att det föreligger risk att god status inte uppnås 2015.

Kvantitet och uttag: Sjön har en volym på ca 1 000 Mm³. Sydvatten har tillstånd att ta ut ca 189 Mm³/år för vattenförsörjningsändamål.

11.6 Vattendrag

De vattendrag som bedöms som potentiella dricksvattenresurser är de med ett avrinningsområde som är större än 300 km² samt har en medellågvattenföring på minst 1,25 m³/s. Kapitel 11.6 är författat av Länsstyrelsen.

11.6.1 Helge å

Yta och markanvändning: Helge å är Skånes största avrinningsområde med en yta av ca 4700 km². Ån rinner i huvudsak genom utpräglad skogsbygd med undantag av dess nedre, södra del som rinner genom jordbrukslandskap. Inom avrinningsområdet finns ett flertal stora sjöar, bl.a. Hammarsjön, Finjasjön och Möcklen, samt ett antal stora biflöden, bl.a. Almaån, Vieån, Vramsån och Bivarödsån.

Naturvärden: Helge ås vattensystem hyser generellt sett mycket höga naturvärden i hela avrinningsområdet men framförallt i Helge ås huvudfåra, Vramsån samt Almaåsystemet. Inom avrinningsområdet finns flera Natura 2000 områden enligt art- och habitatdirektivet samt fågeldirektivet. Sötvattenlevande stormusslor återfinns inom området liksom andra värdefulla arter, bl.a. jättemöja, snönajas och mal. Delar av Helge å är utpekade som nationellt och regional värdefulla vatten samt nationellt och regionalt särskilt värdefulla vatten. Här finns även skyddsvärda kulturmiljöer med anknytning till vatten.

Kvalitet och hot: Flera delar av Helge å uppnår inte god ekologisk status enligt vattendirektivets statusklassning. De största problemen inom Helge ås avrinningsområde bedöms vara övergödning, försurning, brunifiering och fysisk påverkan.

Kvantitet och uttag: Årsmedelvattenföringen är cirka 36 m³/s vid Torsebro, vilket är det största flödet i länet, dock med stora naturliga variationer i vattenföring under året. Bevattningsuttag för jordbruksändamål är omfattande, framför allt i Helgeåns nedre del, vilket lokalt under vissa tider på året kan orsaka problem i vattensystemen. Skeingesjön används som ytvattentäkt för bildning av grundvatten genom konstgjord infiltration. Elproduktion sker i nio kraftverk på sträckan från Möckeln till Hammarsjön.

11.6.2 Rönne å

Yta och markanvändning: Rönne å rinner från Ringsjön ut i Skälderviken. De övre delarna av avrinningsområdet domineras av skogsområden och de nedre delarna samt området kring Ringsjön, domineras av jordbruksmark. Avrinningsområdet har en yta på nästan 1900 km². De största biflödena är Bäljane å, Pinnån och Rössjöholmsån.

Naturvärden: Rönne å hyser en mycket artrik fauna och flora och stora delar av ån är skyddad av EU:s fisk- och musselvattendirektiv. Det finns ett stort antal Natura 2000 områden inom avrinningsområdet. Det finns svaga bestånd av bl.a. flodpärlmussla och tjockskalig målarmussla. Sex sjöar och 14 vattendrag finns utpekade som nationellt eller regionalt värdefulla vatten, bl.a. Klövbäcken, Skärån och Tostarpsbäcken. I Rönne å och dess biflöden förekommer många skyddsvärda fiskarter, flodkräfta, vattenväxter m.m.

Kvalitet och hot: En stor del av vattenförekomsterna inom Rönne ås avrinningsområde uppnår inte god ekologisk status enligt vattendirektivet. Övergödning är ett stort problem, främst i Ringsjön. Inom avrinningsområdet finns flera kommunala avloppsreningsverk till vilka även flertalet industrier är anslutna. Läckage från jordbruksmark och enskilda avlopp tillför näringsämnen och från skogsmarken sker läckage av humus. Det finns även tydliga försurningsproblem i

sjöar och vattendrag inom skogsmarksområdena samt problem med ökande vattenfärg.

Kvantitet och uttag: Årsmedelvattenföringen i Rönne å är drygt 25 m³/s. Ringsjön har fram till 80-talet utnyttjats som dricksvattentäkt men är idag endast reservvattentäkt. Vattenflödet i ån regleras bl.a. vid Ringsjöns västra utlopp och vid vattenkraftverket i Forsmöllan. Flera industrier använder Rönne å som råvattentäkt och jordbruket tar vatten för bevattning. Längs ån finns flera vattenkraftverk.

11.6.3 Kävlingeån

Yta och markanvändning: Kävlingeån är Skånes tredje största vattendrag och börjar sin vandring öster om Vombsjön och rinner sedan västerut mot Öresund där den mynnar i norra delen av Lommabukten. Avrinningsområdet har en yta av ca 1200 km² och nästan 60 % av markanvändningen består av jordbruk. De större biflödena är Klingavälsån, Bråån och Björkaån.

Naturvärden: Kävlingeåns vattensystem hyser höga naturvärden i hela avrinningsområdet, framförallt i den övre delen. På vissa ställen finns flodpärlmussla. Stora delar är utpekade som nationellt eller regionalt särskilt värdefulla vatten samt nationellt eller regionalt värdefulla vatten. Det finns även höga kulturmiljövärden knutna till vatten. Ett aktivt åtgärdsarbete har bedrivits av kommunerna länge, främst inom ramen för Kävlingeå-projektet. Viktiga mål är att minska näringshalterna, öka den biologiska mångfalden och återskapa våtmarker.

Kvalitet och hot: Av de vattenförekomster som finns inom avrinningsområdet bedöms bara en av sjöarna, Krankesjön, och tre av vattendragen, Djurrödsbäcken, Tolångaån och Tranåsbäcken, uppnå god ekologisk status. Orsaken är problem kopplade till övergödning, miljögifter samt fysisk påverkan och vattenuttag. En betydande del av näringsläckaget kommer från jordbruksmarken men avloppsreningsverk och större industrier har fortfarande betydelse för näringspåverkan. Det finns även en stor andel enskilda avlopp. Tidvis uppstår kraftiga översvämningar i delar av systemet.

Kvantitet och uttag: Årsmedelvattenföringen är drygt 11 m³/s vid Högsmölla. Vombsjön används idag som dricksvattentäkt och det sker även betydande vattenuttag för bevattning sommartid inom avrinningsområdet. Stora delar av systemet är utdikad, dränerad och rensad. Resultatet har blivit snabbare avrinning från marken vilket lett till fler översvämningar och uttorkning av bäckar och biflöden i Kävlingeåns dalgång.

11.6.4 Skräbeån

Yta och markanvändning: Skräbeån rinner via Immeln och Ivösjön ut i Hanöbukten. Avrinningsområdet har en yta av ca 1000 km². Några av de större biflödena är Snövebodaån och Vilshultsån. Skogsbygder präglar främst den övre delen av avrinningsområdet medan Ivösjöns omgivning och området ned till kusten till stor del utgörs av odlingslandskap. Skräbeåns avrinningsområde är ett sjörikt område med ca 300 sjöar, varav flertalet har en yta mindre än 1 km².

Naturvärden: Skräbeåns vattensystem hyser relativt höga naturvärden i hela avrinningsområdet. Här är det framförallt Skräbeåns huvudfåra och de större sjöarna Immeln, Ivösjön, Oppmannasjön, Raslången och Levräsjön som har mycket höga värden och är värdefulla med avseende både på vattenmiljöer och arter, bl.a. tjockskalig målarmussla, flodpärlmussla och ål. Skräbeåns huvudfåra och de större sjöarna är nationellt särskilt värdefulla vatten och nationellt värdefulla vatten. De är dessutom särskilt värdefulla med avseende på fiskevärden. Flera mindre vatten är utpekade som regionalt värdefulla och särskilt värdefulla. Det finns även betydande kulturmiljövärden med anknytning till vatten.

Kvalitet och hot: Flertalet vattenförekomster bedöms uppnå god ekologisk status men det finns även ett antal som inte gör det. Det är framförallt försurning och en ökad belastning av organiska ämnen i norr och övergödning i söder som utgör stora miljöproblem i Skräbeåns avrinningsområde. Läckage av markbundna metaller och organiska ämnen från skogsmark är betydande i den försurningsdrabbade delen medan näringsläckage från jordbruksmark är betydande i nedre delen. Avloppsreningsverk, enskilda avlopp, dagvatten samt några industrier utgör de största punktkällorna för närsalter. Den fysiska påverkan på vattendraget är delvis omfattande.

Kvantitet och uttag: Årsmedelvattenföringen är nästan 8 m³/s vid Collins mölla nedre. Vattenuttag görs för bevattning och för kylvatten till industrier. Elproduktion sker i två anläggningar i Olofström i Blekinge. Både Immeln och Ivösjön är reglerade och tappningen av Ivösjön styr flödet nedströms i Skräbeån. Bevattningsuttagen sommartid kan periodvis vara betydande.

11.6.5 Almaån

Yta och markanvändning: Almaån är ett av Helge ås större biflöden och har ett avrinningsområde på nästan 900 km². Den rinner österut från Finjasjön mot mynningen i Helge ås huvudfåra. De större biflödena är Hörlingeån och Farstorpsån. Landskapet runtom ån är omväxlande med både skog och jordbruksmark och mer intensivt odlade områden långt ner i systemet.

Naturvärden: Almaån är ett nationellt särskilt värdefullt vatten med många sällsynta och skyddsvärda arter, bl.a. flodpärlmussla. Det är ett slingrande vattendrag med många strömmande partier där laxen trivs. Längs med delar av ån finns välutvecklad alsumpskog samt lövskogar och fuktängar som periodvis översvämmas.

Kvalitet och hot: Almaån bedöms inte uppnå god ekologisk status. Bedömningen baseras på den biologiska parametern fisk. Vattendraget har måttlig näringspåverkan och delar av ån är övergödd. I ån finns signalkräfta vilket kan innebära ett hot mot den tjockskaliga målarmusslan. Det finns vandringshinder och stora delar är dikade och rensade.

Kvantitet och uttag: Årsmedelvattenföringen är 9 m³/s vid Spånga. Ån är flödesreglerad genom flera kraftverk men det har byggts fiskvägar runt hindren. Vatten för bevattning tas ur ån sommartid.

11.7 Grundvattenförekomster av betydelse för konstjord infiltration

Att infiltrera ett yt- eller grundvatten i en grusavlagring är ett vanligt och beprövat sätt att skapa en förstärkt grundvattenresurs för vattenförsörjningen. Genom att infiltrera vatten skapas flera fördelar, t.ex. mer vatten, lägre och jämnare temperatur, bättre vattenkvalitet och bättre skydd mot föroreningar. Tekniken används redan idag på flera platser i Skåne. Bland de större anläggningarna kan nämnas anläggningarna vid Vombverket och Örbyfältet i Helsingborg.

De grusförekomster som är eller kan bli av betydelse för den regionala vattenförsörjningen nu och i framtiden behöver ha en tillräcklig mäktighet och utbredning i kombination med goda möjligheter för uttag. Det är även önskvärt och en uppenbar fördel om förekomsten ligger i anslutning till eller i närheten av en av de i kapitel 11.5 och 11.6 angivna större ytvattenresurserna eftersom det även krävs ett tillskott av råvatten.

Nedan anges de förekomster som efter diskussioner på workshopen och i det senare arbetet med vattenförsörjningsplanen har bedömts vara av intresse att använda till konstjord infiltration. Det är ofta osäkert att utan grundliga undersökningar uttala sig om de faktiska möjligheterna att använda en förekomst för konstjord infiltration eftersom flera parametrar måste falla på plats. Med anledning härav är det i huvudsak sådana förekomster som används redan idag som har valts ut. I flera fall krävs mer underlag och utredningar för att bedöma förekomsternas potential att vara ett alternativ i den regionala vattenförsörjningen.

Det bör även påpekas att några av förekomsterna idag även används för andra ändamål, t.ex. uttag av naturgrus. Vi har även bortsett från eventuella konflikter med miljö- och naturintressen avseende uttag av råvatten från ytvatten. Den slutliga

bedömningen om lämpligheten att använda grusförekomsterna för konstgjord infiltration blir en sak för myndigheter och planerare att hantera i ett senare arbete.

11.7.1 SE617354-135959, Vombfältet

Vombfältet används redan idag till konstgjord infiltration av vatten från Vombsjön. Det årliga uttaget av vatten är ca 30 Mm³ men potentialen är större. Ett ökat uttag förutsätter en fortsatt tillgång på råvatten från främst Vombsjön men även andra råvattenresurser som t.ex. vatten från den sedimentära berggrunden i Vombsänkan.

Förutom i området vid Vombverket kan det även finnas förutsättningar för konstgjord infiltration vid Ilstorp där det finns en utnyttjad 25 m mäktig sand- och grusavlagring. Området diskuterades vid workshopen och många ansåg att det borde kunna bildas mycket grundvatten i avlagringen. Eventuellt kan det vara svårt att få ut tillräckligt stora volymer eftersom förekomsten är delvis finkornig. Området vid Ilstorp kräver mer undersökningar för att fastställa förekomstens potential samt en stabil tillgång på råvatten.

11.7.2 SE621108-131035, Örbyfältet i Helsingborg

Örbyfältet söder om Helsingborg används idag som lagring och efterpolering av behandlat vatten från Ringsjöverket, således i huvudsak vatten från sjön Bolmen eller Ringsjöarna. En liten del av vattnet är grundvatten bildat på Örbyfältet. Uttaget idag är ca 16 Mm³/år, men potentialen är större.

11.7.3 SE622738-137382, Galgbacken i Hässleholm

I grusavlagringen på Galgbacken i Hässleholm infiltreras idag huvudsakligen grundvatten från vattentäkten i Tyringe, vilket är Mjölkalångaförekomsten (se kapitel 11.4.11), men även från Ignaberga vilket är vatten från Kristianstadsslätten. Uttaget ur Galgbacken är idag ca 2,3 Mm³/år men tillståndet medger uttag på mer än det dubbla. I formationen finns potential att infiltrera och ta ut mer vatten. Galgbacken ligger strategiskt i Hässleholm eftersom det är nära brukarna samtidigt som det finns flera olika tänkbara råvatten att använda till infiltrationen. Råvattentäkter i närheten skulle kunna var en kombination av grundvatten från Tyringe och Ignaberga samt ytvatten från Finjasjön och Almaån.

11.7.4 SE624568-133082, vattenförekomsten vid Rössjön och Västersjön i Ängelholm

På näset mellan Västersjön och Rössjön finns idag en anläggning för konstgjord infiltration som förser stora delar av Ängelholm med vatten. Det totala uttaget idag är ca 1,2 Mm³/år. I området söder om Rössjön finns även en intressant grusavlagring som man har undersökt i syfte att utreda om det finns förutsättning för en utökad infiltration av råvatten. Hittills har inga optimala förutsättningar påträffats, men om

man hittar dessa finns råvattentillgången primärt i de båda sjöarna Västersjön och Rössjön. En sådan anläggning kan bli av delregional betydelse i nordvästra Skåne.

11.7.5 SE625201-138157, vattenförekomsten i Maglaröd vid Skeingesjön för Osbys vattenförsörjning

I Maglaröd i Hässleholms kommun har Osby kommun sin huvudvattentäkt. I en grusformation infiltreras råvatten från Skeingesjön. Uttaget är idag ca 0,6 Mm³/år men det är tveksamt om åsen klarar av mer betydande uttag. Anläggningen och formationen är av delregional betydelse eftersom det är en av de större i nordöstra Skåne.

11.7.6 SE622743-132661, Kvidingefältet (Klippan och Åstorp)

På Kvidingefältet mellan Ljungbyhed och Åstorp finns en av Skånes största och mäktigaste avlagringar av grus och sand. Formationen är uppdelad i grundvattenförekomsterna Åstorp (kap 11.4.4) och Klippan (kap 11.4.5). I området finns idag några vattentäkter som utnyttjar det bildade grundvattnet för den kommunala vattenförsörjningen i Klippan respektive Åstorps kommuner. I Ljungbyhed finns även en anläggning för konstgjord infiltration med ett uttag på ca 0,2 Mm³/år. Med beaktande av grusavlagringens mäktighet och utbredning är den mycket väl lämpad för konstgjord infiltration men mer undersökningar kommer att krävas. Råvattenresurser i närheten är t.ex. Rönneå och den sedimentära bergförekomsten Ängelholm-Ljungbyhed (kap. 11.3.3). Det bör påpekas att det idag finns starka motstående intressen avseende grusförekomsten på Kvidingefältet i form av befintliga materialtäkter.

11.7.7 Laholmslätten

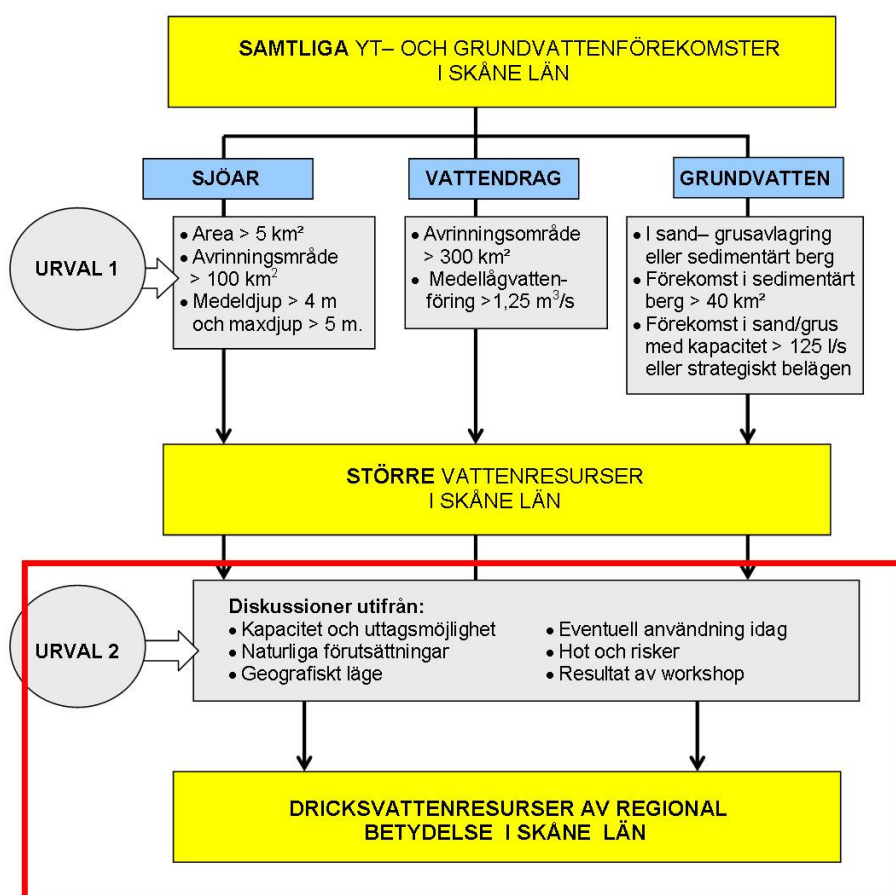
Anledningen till att vattenförekomsten är utvald är till stor del för de grova avlagringar av grus och sand som ligger i förekomstens södra avgränsning i kanten av Hallandsåsen. De grova avlagringarna sträcker sig ca 0,5-1 km ut från Hallandsåsen. Bedömningen är att dessa avlagringar framförallt är lämpliga för konstgjord infiltration av vatten. Utmaningen är att hitta ett lämpligt råvatten i närheten. Möjligen kan man använda grundvatten från sprickakviferen i Hallandsåsen. Även för denna förekomst krävs mer undersökningar.

11.7.8 Mjölkalånga

I grusavlagringen vid Tyringe finns det mycket goda möjligheter att ta ut grundvatten. Idag tas vatten ur förekomsten för användning i allmän vattenförsörjning i Tyringe och i Hässleholms vattenverks försörjningsområde, där merparten av vattnet återinfiltreras i Galgbacken. Förekomsten skulle möjligen kunna användas för konstgjord infiltration, utmaningen är att hitta ett lämpligt råvatten. En hypotetisk råvattenförsörjning kan vara vatten från Finjasjön, men det behöver kombineras med något annat.

12 VATTENRESURSER AV REGIONAL BETYDELSE FÖR DRICKSVATTENFÖRSÖRJNINGEN I SKÅNE LÄN

Tillsammans med underlagsmaterialet om de olika grundvattenresurserna ligger resultatet av workshoppen till grund för utpekandet av de grundvattenförekomster som bedöms vara av regional betydelse för dricksvattenförsörjningen i Skåne. Under workshoppen gjordes en sammanvägd bedömning av vattentillgång och utnyttjande av olika grundvattenresurser i Skåne, samtidigt som hänsyn togs till vattenkvalitet, hot, risker och förekomstens naturliga skydd. Avseende ytvattenförekomster har en snarlik metodik använts bortsett från att ingen workshop har genomförts. Istället har urvalet skett i samverkan med Länsstyrelsens experter. Utvalda vattenresurser presenteras i bilaga B10.



Figur 12.1: Flödesschema för identifiering av dricksvattenresurser av regional betydelse med fokus på urval 2.

12.1 Grundvattenresurser

Nedan listas de grundvattenförekomster som vid workshopen och i efterföljande diskussioner tagits fram som de mest betydelsefulla för den regionala vattenförsörjningen i Skåne idag och i framtiden. Urvalet baseras i huvudsak på vattenresursernas kvantitativa möjlighet att kunna leverera grundvatten i tillräckliga mängder. Det är inte idag känt att någon vattenresurs i sin helhet skulle vara så förorenad att den borde diskvalificeras från urvalet. Mer ingående information om respektive vattenresurs framgår av kapitel 11. De utpekade vattenresurserna följs av en kort motivering till varför de bedöms vara av regional betydelse för dricksvattenförsörjningen. För de fyra utpekade grundvattenresurserna i sedimentärt berg har figurer som visar fördelningen av tillståndsgivna uttag per användarkategori tagits fram (bilaga B11).

12.1.1 Sydvästkånes kalkstenar och Alnarpsströmmen

Anledningen till att förekomsterna har slagits ihop är att de samverkar med varandra och att Alnarpsströmmen överlagrar och i viss mån avvattnar kalkstenen. Båda grundvattenresurserna är mycket stora till ytan och välundersökta. Kapaciteten är jämn och genomsläppligheten är hög i kalkstenen, vilket medger betydande vattenuttag. Den samlade grundvattenbildningen i förekomsterna är närmare 100 Mm³/år. Rent geografisk sträcker sig vattenresurserna över det område där en stor del av länets befolkning bor och där majoriteten av invånarna idag är anslutna till Sydvatten.

I Alnarpsströmmen finns Malmö stads vattentäkt i Grevie, vilken har ett tillstånd som utifrån nuvarande produktion möjliggör ytterligare stora uttag av grundvatten. Täkten i Grevie ska även utökas med fler brunnar. Utöver det ligger vattentäkten i Svedala och i Skivarp i Alnarpsströmmen. Kommunala täkter i kalkstenen idag är bl.a. vattentäkterna i Trelleborg och Östra Klagstorp. I Vellinge finns vattentäkter som fram till nyligen användes i vattenförsörjningen.

Ett högt befolknings- och exploateringstryck ställer höga krav på markanvändningen och planeringen av verksamheter i nybildningsområdena för vatten vilket kan medföra vissa intressekonflikter. Grundvattenresurserna i både kalkstenen och i Alnarpsströmmen har dock ett överlag gott naturligt skydd. Kvaliteten är huvudsakligen god även om det finns indikationer på förekomst av saltvatten och bekämpningsmedel i vissa områden. Under de större städerna och samhällena är vattenkvaliteten ofta mer tveksam. Det kan här finnas anledning att använda förekomsten för andra ändamål än vattenförsörjning, t.ex. energiutnyttjande, vatten till industrier eller bevattning. Vattenresurserna kan bli aktuella att använda både inom och utom länet, t.ex. på Själland, i en framtida vattenförsörjning och bör således ges ett adekvat skydd i valda delar.

12.1.2 Kristianstadsslätten

Vattenresursen utgör Sveriges största porakvifer och den medger stora uttag av vatten med en generellt mycket god kvalitet. Den samlade grundvattenbildningen i förekomsterna är ca 73 Mm³/år. Uttagen varierar idag mellan 30-40 Mm³/år beroende på nederbörden under sommarmånaderna. De stora variationerna beror på den förhållandevis omfattande bevattningen med grundvatten som sker på Kristianstadsslätten. Förekomsten är mycket betydelsefull för den kommunala vattenförsörjningen i nordöstra Skåne. Kristianstad, Hässleholm, Bromölla, Broby och Åhus är några av de städer och samhällen som helt eller delvis baserar sin vattenförsörjning på vatten från förekomsten. Vattenuttagen för kommunal vattenförsörjning är idag ca 13 Mm³/år och bevattningen kan nå upp mot 20 Mm³/år under mycket torra somrar.

Exploateringstryck och andra intressen ställer höga krav på vattenskydd och restriktioner vilket kan medföra vissa intressekonflikter. Kvaliteten är överlag god även om det finns indikation på saltvatten och bekämpningsmedel i vissa analyser samt att överuttag är nära på några platser öster om Kristianstad. Under de större städerna och samhällena är vattenkvaliteten ofta mer tveksam.

12.1.3 Hörby

Grundvattenresursen finns i ett område med få alternativa dricksvattenresurser, bortsett från Ringsjön. Den samlade grundvattenbildningen är förhållandevis ringa, ca 3 Mm³/år varav en del redan används till vattenförsörjningen i Hörby. Vattenresursen har ett överlag gott naturligt skydd av de överlagrande jordlagren som har en betydande mäktighet. Trots det är hoten mot förekomsten många. Rester av bekämpningsmedel har påträffats och förekomsten är i riskzonen att inte uppnå god kemisk status 2015. Med anledning härav är det av ännu större vikt att vattenresursen får det skydd som krävs för att den även på sikt ska kunna vara en del i vattenförsörjningen i centrala Skåne. Primärt är förekomsten av delregional betydelse eftersom den samlade kapaciteten är något lägre än det uppställda kriteriet på 4 Mm³/år.

12.1.4 Vombsänkan

Grundvattenresursen utnyttjas sparsamt idag och kunskapen om förekomsten är begränsad. Bedömningen är dock att det här kan finnas en till stora delar outnyttjad resurs av regional betydelse för vattenförsörjningen. I förekomstens sydöstligaste del är förhållandena väl kända och här sker idag betydande uttag av vatten till både vattenförsörjning och bevattning. I detta område kan även konkurrenssituationen mellan olika intressen bli mer påtaglig framöver i ett förändrat klimat. I ett regionalt perspektiv ska man här väga in att det är sparsamt med stora vattenresurser i sydöstra Skåne.

I de centrala delarna av Vombsänkan finns även ett antal mer eller mindre helt outnyttjade sand- och grusavlagringar med betydande kapaciteter och uttagsmöjligheter. Det är förekomsterna Sjörup, Krageholm och Snogeholm som tillsammans med den sedimentära förekomsten i Vombsänkan skulle kunna vara intressanta för dricksvattenuttag. Det är inte helt uppenbart var vattnet skulle användas även om sydöstra Skåne skulle kunna vara ett potentiellt alternativ i framtiden. Den samlade grundvattenbildningen i förekomsterna är över 30 Mm³/år enligt grova bedömningar i denna utredning.

För att få kunskap om vattenresursernas verkliga potential krävs förmodligen ganska omfattande undersökningar. I nuläget är det inte givet vem som skulle vara intresserad av att driva den frågan. Områdena bör dock vara belysta i planer och program så att vattenresurserna inte äventyras i onödan.

12.1.5 SE 617354-135959, Vombfälten

Grundvattenresursen är redan idag av mycket stor regional betydelse då den via konstgjord infiltration förser sydvästra delen av Skåne med dricksvatten via Sydsvattens distributionsnät. Vattenresursen är dock av betydelse för dricksvattenförsörjningen utan beaktandet av möjligheten till konstgjord infiltration då den i sig har en hög kapacitet och stor utbredning. Den naturliga grundvattenbildningen är närmare 27 Mm³/år och till det kommer de utmärkta förutsättningarna att göra konstgjort grundvatten.

För att kunna utnyttja Vombfältets fulla potential i vattenförsörjningen krävs en tillgång på råvatten för att kunna producera det konstgjorda grundvattnet. Idag kommer råvatten från Vombsjön men även den sedimentära berggrunden i Vombsänkan skulle eventuellt kunna vara ett alternativ i framtiden. Avseende skyddet vid anläggningen för konstgjord infiltration på Vombfältet är det idag tillfredsställande och det är snarare råvattentillgången i Vombsjön som eventuellt är i behov av en viss översyn.

12.1.6 Fyledalen

Grundvattenresursen är huvudvattentäkt för Tomelilla och Ystads kommuner. Förekomstens kapacitet är mycket god trots en förhållandevis liten magasinvolym. Skälet till resursens höga kapacitet är att vatten ansamlas i de grova sediment som avsatts i en erosionsränna i berggrunden. Naturlig grundvattenbildning tillsammans med induktion av ytvatten från Fyleån ger en resurs på ca 9 Mm³/år över hela förekomsten. Vid ökade uttag finns även en möjlighet att öka mängden inducerat vatten från Fyleån.

Förekomsten i Fyledalen är av stor betydelse för vattenförsörjningen i sydöstra Skåne eftersom den är en av få större vattenresurser. Ur Fyledalen tar både Ystad och

Tomelilla merparten av vattnet till huvudorterna. Med beaktande av den bristfälliga tillgången på alternativa vattenresurser är det av högsta vikt att förekomsten får ett långsiktigt skydd.

12.1.7 SE621108-131035, Örbyfältet

Örbyfältet söder om Helsingborg används idag som lagring och efterpolering av behandlat vatten från Ringsjöverket, således i huvudsak vatten från sjön Bolmen eller Ringsjöarna. En liten del av vattnet är grundvatten bildat på Örbyfältet. Uttaget idag är ca 16 Mm³/år, men potentialen är större. Från Örbyfältet kommer vatten som sedermera försörjer Helsingborg och Höganäs.

Placeringen nära ett av Skånes befolkningscentra och de goda förutsättningarna för konstgjord infiltration medför att vattenresursen i största möjliga utsträckning bör skyddas mot annan skadlig verksamhet.

12.1.8 SE622738-137382, Galgbacken i Hässleholm

I grusavlagringen på Galgbacken i Hässleholm infiltreras idag huvudsakligen grundvatten från vattentäkterna i Tyringe och Ignaberga. Uttaget ur Galgbacken är idag ca 2,3 Mm³/år men tillståndet medger uttag på mer än det dubbla. I formationen finns en potential att infiltrera och ta ut mer vatten. Galgbacken ligger strategiskt i Hässleholm eftersom det är nära brukarna samtidigt som det finns flera tänkbara råvatten att använda till infiltrationen. Råvattentäkter i närheten skulle kunna vara en kombination av grundvatten från Tyringe och Ignaberga samt ytvatten från Finjasjön och Almaån. Med anledning härav bör Galgbacken få ett adekvat skydd för att även i fortsättningen kunna utgöra en viktig del av vattenförsörjningen i och omkring Hässleholm.

12.2 Ytvattenresurser

Nedan listas de ytvattenförekomster som vid en gemensam diskussion med länsstyrelsens experter har valts ut som de mest betydelsefulla för den regionala vattenförsörjningen i Skåne idag och i framtiden. Urvalet baseras i huvudsak på vattenresursernas kvantitativa möjlighet att kunna leverera vatten i tillräckliga mängder, men även den problematiska vattenkvaliteten i de hårt näringsbelastade ytvattenförekomsterna har beaktats. Vill man veta mer om respektive vattenresurs, se kapitel 11.

12.2.1 Bolmen

Sjön Bolmen i Småland utgör idag råvattenresurs för ca 32 % av den kommunala vattenförsörjningen i Skåne och Sydsvatten har tillstånd för uttag på 189 Mm³/år. Bolmen är alltså av stor vikt för den regionala vattenförsörjningen och bör få ett adekvat skydd genom upprättande av vattenskyddsområde med skyddsföreskrifter.

12.2.2 Vombsjön

Vombsjön används idag för att förstärka den konstgjorda infiltrationen på Vombfältet och ingår därför som en viktig vattenresurs i den regionala vattenförsörjningen. Ca 25 % av den allmänna vattenförsörjningen kom från Vombverket 2009. Med anledning härav är det viktigt att Vombsjön inklusive tillflöden ges ett adekvat skydd eftersom den är av stor vikt för den regionala vattenförsörjningen i Skåne.

12.2.3 Ringsjöarna

Ringsjöarna används idag som reservvattentäkt i Sydsvarens vattenförsörjning. Vattnet kan användas direkt till framställning av dricksvatten men skulle även kunna användas för konstgjord infiltration. Med anledning härav är det viktigt att Ringsjöarna inklusive tillflöden ges ett adekvat skydd eftersom de är av stor vikt för den regionala vattenförsörjningen i Skåne

12.2.4 Ivösjön

Ivösjön används inte idag i den regionala vattenförsörjningen men sjön har en stor potential. Ivösjön är Skånes största sjö med en area på 52 km² och en volym på 553 Mm³. Vattnet som rinner till sjön kommer dels från skogslandskapet i norr via Holjeån och dels från Oppmannasjön i väster som har mer näringsrikt vatten.

Sjön har överlag god vattenkvalitet och är förhållandevis förskonad från försurning och övergödning trots att det skett en ökad förekomst av blågröna alger. Den ligger inom ett område med lindrigare belastning och har dessutom gynnsamma naturliga förutsättningar för god status. Med anledning härav är det viktigt att Ivösjön inklusive tillflöden ges ett adekvat skydd eftersom den har en potential att bli av stor vikt för den regionala vattenförsörjningen i Skåne eller Blekinge.

12.2.5 Helge å

Helge å är Skånes största vattendrag med en årsmedelvattenföring på cirka 36 m³/s vid Torsebro. Ån rinner i huvudsak genom utpräglad skogsbygd med undantag av dess nedre, södra del som rinner genom jordbrukslandskap. Inom avrinningsområdet finns ett flertal stora sjöar och biflöden. De största problemen avseende kvalitet i avrinningsområdet bedöms vara övergödning, försurning, brunifiering och fysisk påverkan.

Bevattningsuttag för jordbruksändamål är omfattande, framför allt i den nedre delen av vattensystemet. Bedömningen är att ån borde kunna vara ett alternativ i dricksvattenförsörjningen genom att dels utgöra en råvattenresurs för konstgjord infiltration och dels vara ett alternativ för bevattningsuttag.

12.2.6 Rönne å

Rönne å är Skånes näst största vattendrag med en årsmedelvattenföring på cirka 25 m³/s i de nedre delarna. De övre delarna av avrinningsområdet domineras av skogsområden och de nedre delarna samt området kring Ringsjön, domineras av jordbruksmark.

Vattenkvaliteten är i nuläget inte bra och hoten är många, t.ex. utsläpp från kommunala avloppsreningsverk samt läckage av näringsämnen och humus. Det finns även tydliga försurningsproblem i sjöar och vattendrag inom skogsmarksområdena samt problem med ökande vattenfärg. På sikt bör vattenkvaliteten förbättras och då finns det en klar potential att använda åns vatten för t.ex. konstgjord infiltration på Kvidingefältet. Flera industrier använder Rönne å som råvattentäkt och jordbruket tar vatten för bevattning. Med anledning av åns framtida potential är den med bland de vattenresurser som är av regional betydelse för vattenförsörjningen.

13 BRISTOMRÅDEN

Ett bristområde är ett område där möjligheterna till dricksvattenförsörjning av tillräcklig kvantitet eller kvalitet är begränsad till följd av områdets naturliga förutsättningar.

Med beaktande av resultatet av den nu föreliggande regionala vattenförsörjningsplanen är bedömningen att Skåne generellt inte är ett län med vattenbrist. Den stora mängden av vattenresurser i både yt- och grundvatten i kombination med möjligheterna att förstärka grundvattentillgången via konstgjord infiltration gör att länet i stort står väl rustat avseende dricksvattenförsörjningen. Detta förutsätter dock att de vattenresurser som används eller kan komma att användas får ett adekvat skydd, inklusive sjön Bolmen. Det är därmed av största vikt att vattenskyddsområden och skyddsföreskrifter tas fram för de dricksvattentäkter som behövs för dricksvattenförsörjningen.

Om det är någon del av Skåne där det finns tendens till brist så är det i ett stråk från Hörby ned mot sydöst mot Simrishamn. I detta område består berggrunden av en tät och vattenfattig lerskiffer, förekomsten av vattenförande sand- och grusavlagringar är mycket knapp och det finns inga större ytvattenresurser. Till följd av det begränsade antalet invånare är inte vattenbehovet så stort idag och en stor del av vattenförsörjningen sköts med enskilda täkter. Problemen är egentligen mest påtagliga i Simrishamns kommun. Speciellt sommartid när befolkningen ökar kraftigt utsätts vattenförsörjningen och de befintliga vattenresurserna för stor belastning, vilket även framgår av det material kommunen skickat in, se kapitel 5.1.

Det ska dock konstateras att det ur ett regionalt eller delregionalt perspektiv finns vattenresurser att tillgå i kranskommunerna till Simrishamn. Att utnyttja dessa kräver dock stora investeringar i bl.a. vattenverk och ledningsdragningar. Utöver det är resursernas potential för vattenförsörjningen inte helt utredd.

Sydöstra Skåne är också en del av länet där årstidsvariationen avseende vattenförbrukning är som störst vilket ställer speciella krav på vattenförsörjningen, både anläggningar och resurser. Eftersom de större resurserna är få medför det att de mindre resurserna som används eller kan användas framöver måste få ett adekvat skydd. Detta har inte fångats upp i den regionala planen utan får hanteras i de kommunala vattenförsörjningsplanerna. Sydöstra Skåne är även ett område där klimatpåverkan på sikt kan innebära något lägre nettonederbörd vilket ställer ytterligare krav på vattenresurserna och det kan medföra att olika intressen kan hamna i konflikt. Här har myndigheter och planerare en viktig roll med att sätta upp accepterade och trovärdiga ramar för prioriteringar.

Även i länets nordvästra hörn i Båstad kommun finns en tendens till en besvärlig vattensituation. Det är främst sommartid då befolkningen och vattenbehovet ökar (se kap 5.1), som trycket på befintliga resurser kan bli hårt. Likheterna med Simrishamns kommun är många, bl.a. att vattenförsörjningen baseras på många vattentäkter med begränsad kapacitet och försörjningsområden. I ett regionalt perspektiv finns det dock i närområdet flera större vattenresurser, t.ex. sprickakvifären i Bjärehalvöns berggrund, grusavlagringen på Hallandsåsens nordsluttning, Rössjön och Ängelholm-Ljungbyhed (se kapitel 11). För flera av dessa krävs det ett omfattande utredningsarbete och investeringar i nya anläggningar och ledningar för att de ska kunna fungera i den kommunala vattenförsörjningen.

I norra Skåne finns få större vattenresurser men här är även befolkningstätheten lägre. Det medför att befintliga vattenresurser trots allt är tillräckliga för att försörja olika samhällen och verksamheter, även om det är svårigheter på vissa platser redan idag. Det finns även några större vattenresurser i närområdet, t.ex. Ivösjön, som kan utvecklas på sikt.

Utifrån det omfattande underlagsmaterial som inhämtats är bedömningen att det ur ett regionalt perspektiv inte finns några betydande bristområden med avseende på tillgång till dricksvatten i Skåne län. Grundvattentillgångar med hög kapacitet och betydande storlek finns över hela länet och tillgången på dricksvatten är i stor utsträckning en fråga om investeringskostnader för att kunna transportera och distribuera vatten från en plats till en annan. Däremot kan det finnas bristområden

på kommunal nivå vilket kan försvåra dricksvattenförsörjningen idag eller i framtiden och det är viktigt att frågan hanteras i de kommunala vattenförsörjningsplanerna.

14 FORTSATT ARBETE

Den regionala vattenförsörjningsplanen utgör en kartläggning av vattenresurserna och därmed de fysiska förutsättningarna för vattenförsörjning i Skåne län. I nästa skede åligger det kommunerna att arbeta fram kommunala vattenförsörjningsplaner vilka med fördel även kan kombineras med en motsvarande plan för hur avloppsfrågor ska hanteras.

I de kommunala planerna bör en mer specifik kartläggning utföras över vilka förutsättningar som råder för vattenförsörjningen, med stöd av den information som finns i den regionala planen, och eventuella bristområden bör pekas ut. Därefter bör bedömning ske av förutsättningarna avseende bl.a. kapacitet, behov, hot, påverkan och skyddsnivå. Utifrån eventuella problembilder som framkommer i samband med bedömningen kan kommunens mål med vattenförsörjningen konkretiseras. För att sedan uppnå uppsatta mål krävs åtgärder, vilka lämpligen blir tids- och kostnadssatta. Detta blir ett operativt underlag för planeringen inom kommunen.

Det är av stor vikt att de vattenresurser som pekas ut som regionalt och/eller kommunalt betydelsefulla får ett relevant och anpassat skydd. Skydd av dricksvattenförekomster kan ske på olika sätt:

- De förekomster som blir utpekade i de kommunala vattenförsörjningsplanerna bör tas med i översiktsplanerna. Man bör i översiktsplanerna ta ställning till att de utpekade förekomsterna skyddas mot sådan exploatering som kan motverka deras användning för nutida och/eller framtida dricksvattenförsörjning.
- I enlighet med Vattenmyndigheternas åtgärdsprogram behöver kommunerna bl.a. se till att de kommunala dricksvattentäkter som behövs för dricksvattenförsörjningen får ett långsiktigt skydd i form av fastställda skyddsområden med skyddsföreskrifter. Åtgärden med framtagande av skyddsområden och skyddsföreskrifter ska enligt åtgärdsprogrammet ha påbörjats senast 22 december 2012. Vattenskyddsområden och skyddsföreskrifter fastställs av kommun eller länsstyrelse med stöd av 7 kap. 21-22 §§ miljöbalken.

- Om det behövs för att hindra att olägenheter för människors hälsa uppkommer i en kommun, får kommuner bl.a. meddela föreskrifter om skydd för ytvattentäkter och enskilda grundvattentäkter, 40 § Förordningen (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd.
- Om en lagändring går igenom kan det även bli möjligt att klassa förekomster som är av vikt för nutida och framtida dricksvattenförsörjning som riksintresse.

Länsstyrelsen kommer i sitt fortsatta arbete som tillsynsmyndighet och remissinstans att verka för att den regionala vattenförsörjningsplanen tillsammans med kommande kommunala vattenförsörjningsplaner blir ett viktigt underlag i samhällsplaneringen på alla nivåer. Länsstyrelsen kommer även att arbeta för att alla allmänna täkter har vattenskyddsområden samt tillstånd för sina uttag, att det görs en noggrannare kartläggning av yt- och grundvattenuttag, att reservvattenförsörjningen i länets kommuner säkras samt att uppdateringen av det materialhushållningsprogram som finns samordnas med arbetet kring dricksvattenplanering.

REFERENSER

- DHI (2011a) ”Simulering av vattenflöden i ett förändrat klimat. Beräkningar för Mörrumsåns övre avrinningsområde”. På uppdrag av Växjö kommun.
- DHI (2011b) ”Mike SHE för Kristianstadslätten”. På uppdrag av C4 Teknik Kristianstad kommun
- DMI (2011) Hämtad 2011-11-23 från [http://www.dmi.dk/dmi/skybruddet_i_k_benhavn - en smagspr ve pa fremtidens klima](http://www.dmi.dk/dmi/skybruddet_i_k_benhavn_-_en_smagspr_ve_pa_fremtidens_klima)).
- Hörby kommun (2005) ”Bekämpningsmedel i grundvatten – bekämpningsmedelsanalys av dricksvatten hos fastigheter med enskild vattentäkt” Rapport 2005-4
- Jansson, M. Leonardson, L. & Henriksson, J. (1991) ”Kväveretention och denitrifikation i jordbrukslandskapets rinnande vatten” Naturvårdsverket, Rapport 3901
- Kristianstad kommun (2000) ”Kristianstads vattenförsörjning. Förutsättningar – möjligheter - Konsekvenser”
- Landskrona kommun (2008) ”Undersökning av kemiska bekämpningsmedel i 100 brunnar – dricksvattenkvalitet i enskilda vattentäkter i Landskrona kommun” Rapport 2008:5
- Linnér, H. (2011) Presentation 2011 Halmstad, Sveriges Lantbruksuniversitet
- Livsmedelsverket (2007) ”Risk- och sårbarhetsanalys för dricksvattenförsörjningen”
- Länsstyrelsen Blekinge län (2009) ”Miljötillståndet i Blekinge 2008. Uppföljning av de regionala miljömålen” Rapport 2009:6
- Länsstyrelsen Kronobergs län (2006) ”När vi miljömålen? Uppföljning av miljömål i Kronobergs län 2006”
- Länsstyrelsen Skåne och Blekinge län (2008) ”Stigande havsnivå – konsekvenser för fysisk planering” Länsstyrelserna i Skåne och Blekinge län, Länsstyrelserapport 2008:5

Länsstyrelsen Skåne län (2009) ”Pilotstudie – grundvattenkvalitet i Skåne län 2007”
Skåne i utveckling 2009:4

Länsstyrelsen Skåne län (2010) ”Bekämpningsmedel i skånska vattendrag – resultat
från den regionala miljöövervakningen 2010” Rapport 2011:15

Länsstyrelsen Skåne län (2011a) Muntliga uppgifter lämnade vid möten med
Länsstyrelsens styrgrupp i uppdraget med vattenförsörjningsplanen

Länsstyrelsen Skåne län (2011b) Muntliga uppgifter kring utvärdering av regional
miljöövervakning 2007-2010

Malm, P. och Berglund, P. (okänt år) ”Bevattnings- och växtnäringsutnyttjande – Råd
för ökad skörd och förbättrad kvalitet” Greppa Näringens Praktiska råd nr 8

Naturvårdsverket (2011) ”Grundvatten av god kvalitet – förslag till nya
preciseringar” Hämtad från <http://www.miljomal.se/9-Grundvatten-av-god-kvalitet/Definition/Grundvattnets-kvalitet--precisering/>

Nordström, A. (2005) ”Dricksvatten för en hållbar utveckling”. Studentlitteratur

Pedersen, S. E. (2011) ”Præsentation af danske vandplaner” Nationella
vattendelegationsmötet 2011-04-06 Hämtat från
<http://www.vattenmyndigheterna.se/Sv/publikationer/gemensamt/vattendelegationsprotokoll/Pages/nationellt-vattendelegationsmote-6-april-2011.aspx>

Region Skåne (2010) Data över befolkningsutveckling, Excelfil 2011-01-12.

SCB (2007) ”Vattenuttag och vattenanvändning i Sverige 2005” Statistiska
meddelanden MI 27 SM 0701

SCB (2008) ”Water use for irrigation. Report on Grant Agreement No.
71301.2006.002-2006.470”

SFS (2004:660) ”Förordning om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön”
Miljödepartementet

SGU (1981) ”Hydrogeologisk karta över Kalmar län”. Serie Ah nr 1

SGU (2004) ”Identifiering av geologiska formationer av nationell betydelse för
vattenförsörjningen”. Rapporter och meddelanden 115

- SGU (2009) ”Grundvattennivåer i ett förändrat klimat” Slutrapport proj nr 60-1642/2007
- SGU (2010a) ”Grundvattennivåer och vattenförsörjning vid ett förändrat klimat” Rapport 2010:12
- SGU (2010b) ”Vattenförsörjningsplan – Identifiering av vattenresurser viktiga för dricksvattenförsörjning” Rapport 2009:24
- SGU (2011). Information lämnad av SGU (Peter Dahlquist och Mattias Gustavsson) muntligen eller via mail under våren 2011
- SJV (2008) ”Områdesindelningar i jordbruksstatistiken”
- SJV (2009) ”Klimatförändringarna och bevattning”
- SJV (2011) e-post erhållen via Länsstyrelsen från LRF Skåne
- SLVFS (2001:30) ”Livsmedelsverkets föreskrifter om dricksvatten”
- SMHI (2009) “Evaluation and Future Projections of Temperature, Precipitation and Wind Extremes over Europe in an Ensemble of Regional Climate Simulations”, Nikulin G, Kjellström E, Hansson U, Strandberg G and Ullerstig A, Tellus A, DOI: 10.1111/j.1600-0870.2010.00466.x
- SMHI (2010a) ”Klimat, observationer och framtidsscenarier – medelvärden för länet”
- SMHI (2010b) ”Regional klimat- och sårbarhetsanalys Kronobergs län – Risker för översvämningar och höga flöden”
- SMHI (2011) Hämtad 2011-11-23 från www.smhi.se/klimatdata/klimatscenarier/klimatanalyser.
- SOU (2007:60) ”Sverige inför klimatförändringarna – hot och möjligheter” Miljödepartementet, Klimat- och sårbarhetsutredningen
- Svenskt vatten (2007) ”Dricksvattenförsörjning i förändrat klimat” Meddelande M135

Sweco VIAK (1999) "Vattenskydd vid vägar i Skåne. Inventering konsekvensklassning och förslag till skyddsåtgärder vid statliga vägar"

Vattenmyndigheten (2011) Hämtad 2011-11-23 från <http://www.vattenmyndigheten.se/Sv/sodra-ostersjon/beslut-ap/miljoproblem/Pages/ovrigaklimatbrunifiering.aspx>

Wegehenkel, M. och Kersebaum, K-C. (2009) "An assessment of the impact of climate change on evapotranspiration, groundwater recharge, and low-flow conditions in a mesoscale atachment in Northeast Germany" Journal of Plant Nutrition and Soil Science vol. 172 pp 737-744

BILAGA A

UPPDRAG Vattenförsörjningsplan Skåne län	UPPDRAGSLEDARE Mats Åkesson	DATUM 2011-04-20
UPPDRAGSNUMMER 1240547	UPPRÄTTAD AV Malin Magnusson	

Behov av kompletterande underlagsmaterial

I denna bilaga beskrivs behovet av att komplettera befintligt underlagsmaterial parallellt med kommunernas arbete med de kommunala vattenförsörjningsplanerna. Således är det material som med fördel tas fram centralt av t.ex. Länsstyrelsen, Vattenmyndigheten, SGU, SCB, Region Skåne eller annan myndighet eller organisation.

De grundvattenuttag som utförs utan tillstånd är inte medräknade i den sammanställning över uttag som sker ur grundvattenresurserna från urval 1. Bl.a. är mörkertalet av de industri- och bevattningsuttag som sker i länet stort. I samband med att fler verksamhetsutövare söker och får tillstånd för sina uttag av vatten finns det anledning att revidera och uppdatera beräkningarna för de mest betydelsefulla dricksvattenresurserna. Detta kan t.ex. utföras med stöd av en hydrologiskmodell för valda vattenresurser.

Det är sannolikt att ett flertal verksamheter som finns med i register över tillståndsgivna uttag inte längre är i drift. Vid en översiktlig sammanställning av de uttag som är legaliserade ur en specifik förekomst belastar även de tillstånd som inte längre nyttjas, vilket skapar en felaktig bild av förekomstens faktiska nyttjande. Samtidigt innebär de befintliga tillstånden, oavsett om de används eller inte, att de mutar in en del av det totala möjliga tillståndsgivna uttaget ur en grundvattenresurs.

Utifrån tillhandahållet kartmaterial från VISS kan det konstateras att ett antal kustnära grundvattenförekomster har en felaktig avgränsning vad gäller avgränsningen mot havet. Flera förekomster har en avgränsning som sträcker sig en bra bit ut i havet, vilket bör korrigeras för att möjliggöra bättre bedömningar av grundvattenbildningen över förekomstens yta. I nästa led kan detta medföra bättre vattenbalanser. Felaktigheten finns i förekommande fall med i VISS, både avseende avgränsning och beräknad grundvattenbildning över förekomstens yta. Utifrån den fördelning av markanvändning som finns i VISS har det även konstaterats att avgränsningen bidrar till en i vissa fall felaktig bild av markanvändningen på förekomsten.

Grundvattenbildningen är endast grovt beräknad. Det bör poängteras att detta medför att den tillgängliga mängden grundvatten troligen överskattas eftersom det inom förekomsterna finns områden där uttagsmöjligheterna är sämre, vattenkvaliteten bristfällig eller hot och påverkan från andra verksamheter är betydande.

Prognoser över befolkningsutvecklingen har tillhandahållits av Region Skåne och finns endast fram till 2029. Det är alltså svårt att förutspå hur vattenbehovet kommer att förändras över en längre tid. Detsamma gäller utveckling av industri, jordbruk m.m. som också påverkar

vattenuttagen. Mer långtgående scenarier kring befolknings- och samhällsutveckling behövs både för den regionala vattenförsörjningsplanen och i framtagandet av kommunala planer.

Grundvattenförekomster i sedimentärt berg

Teckenförklaring

Grundvattenförekomst i sedimentärt berg

- Bedömd uttagsmöjlighet: 60 000 - 200 000 l/h
- Bedömd uttagsmöjlighet: 20 000 - 60 000 l/h
- Bedömd uttagsmöjlighet: 6 000 - 20 000 l/h
- Bedömd uttagsmöjlighet: 2 000 - 6 000 l/h
- Bedömd uttagsmöjlighet: 600 - 2 000 l/h
- Bedömd uttagsmöjlighet: < 600 l/h
- Information om uttagsmöjlighet saknas

Uttagsmöjligheten betecknar uttag per brunn utifrån statistik över brunnskapaciteter. Definition från SGU.

Bilaga B1.1

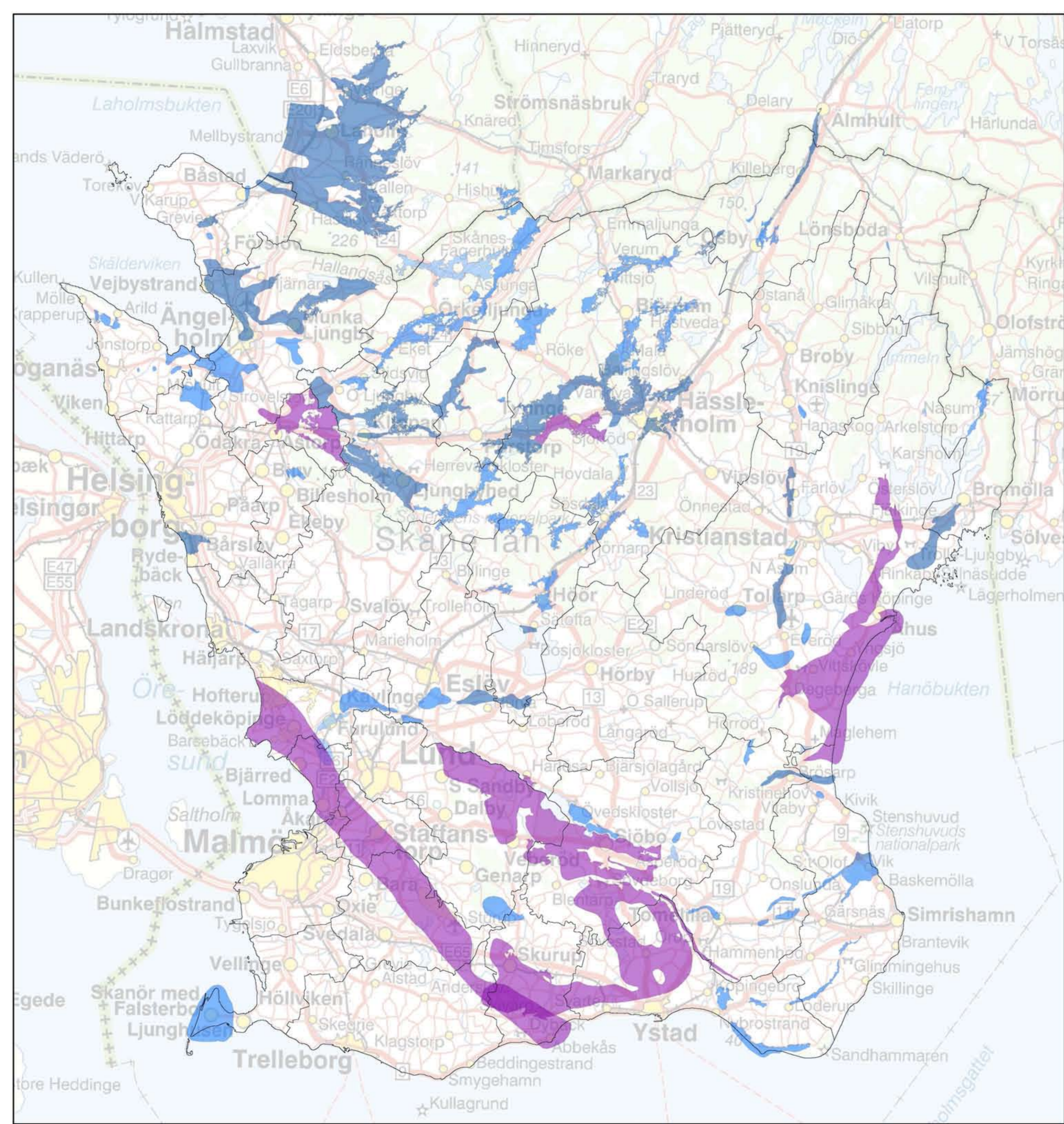
0 10 20 40
Kilometer

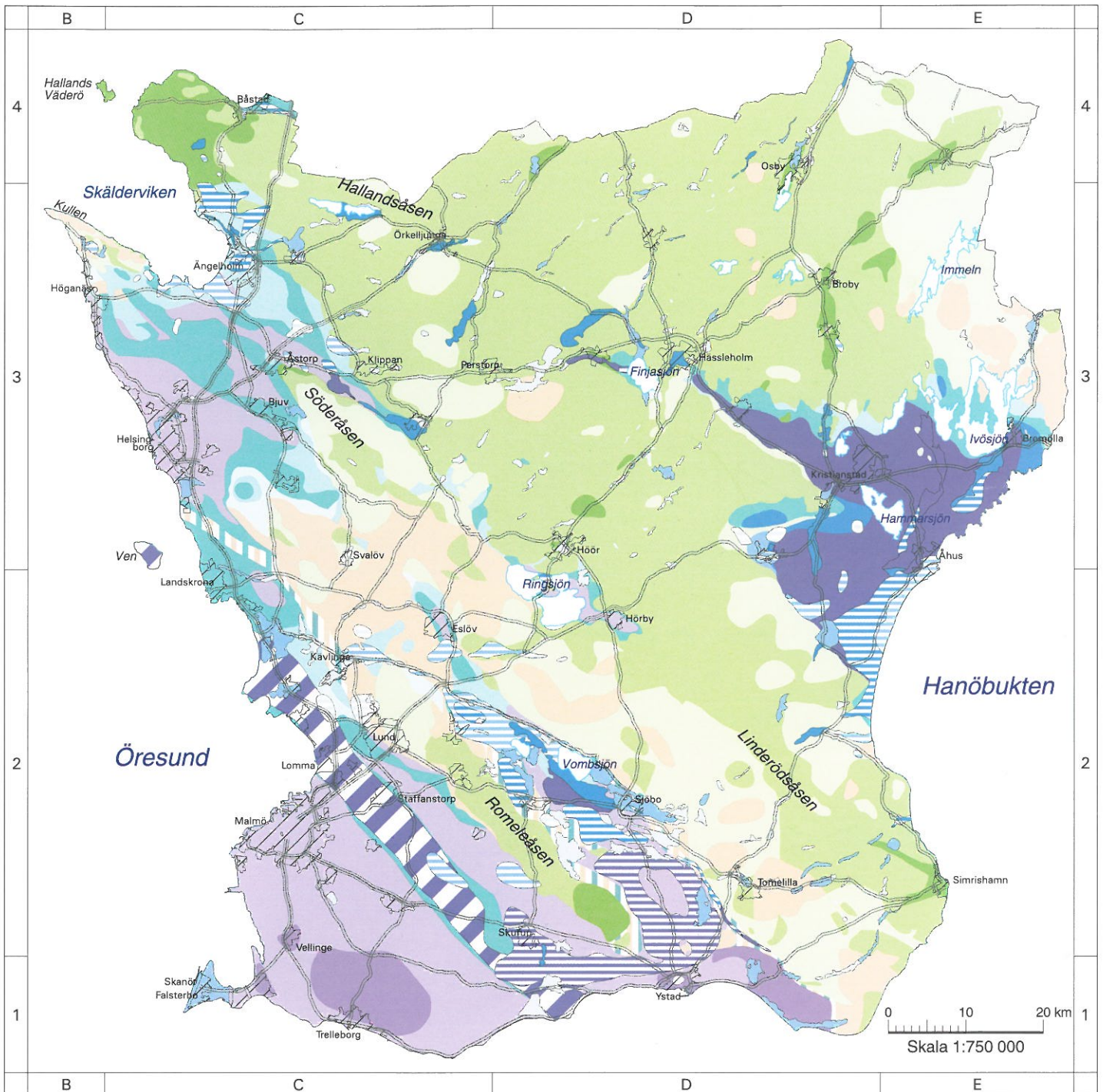
Grundvattenförekomster i sand- och grusavlagringar



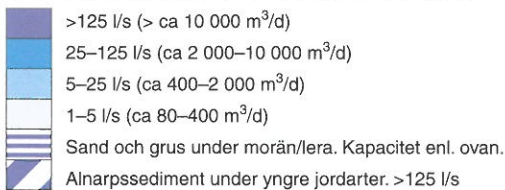
Uttagsmöjligheten betecknar uttag ur cirka 1-5 optimalt placerade brunnar i förekomsten. Antalet brunnar är beroende av förekomstens storlek och förutsättningarna för uttag. Definition från SGU.

Bilaga B1.2

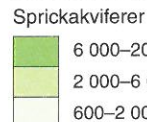




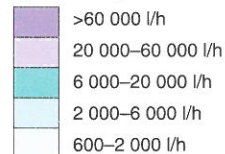
Grundvattentillgångar i jordlagren (sand och grus)



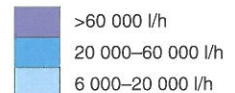
Bedömda uttag av grundvatten ur berggrunden



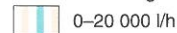
Sprick- och porakviferer



Porakviferer



Begränsade grundvattentillgångar med varierande uttagsmöjligheter



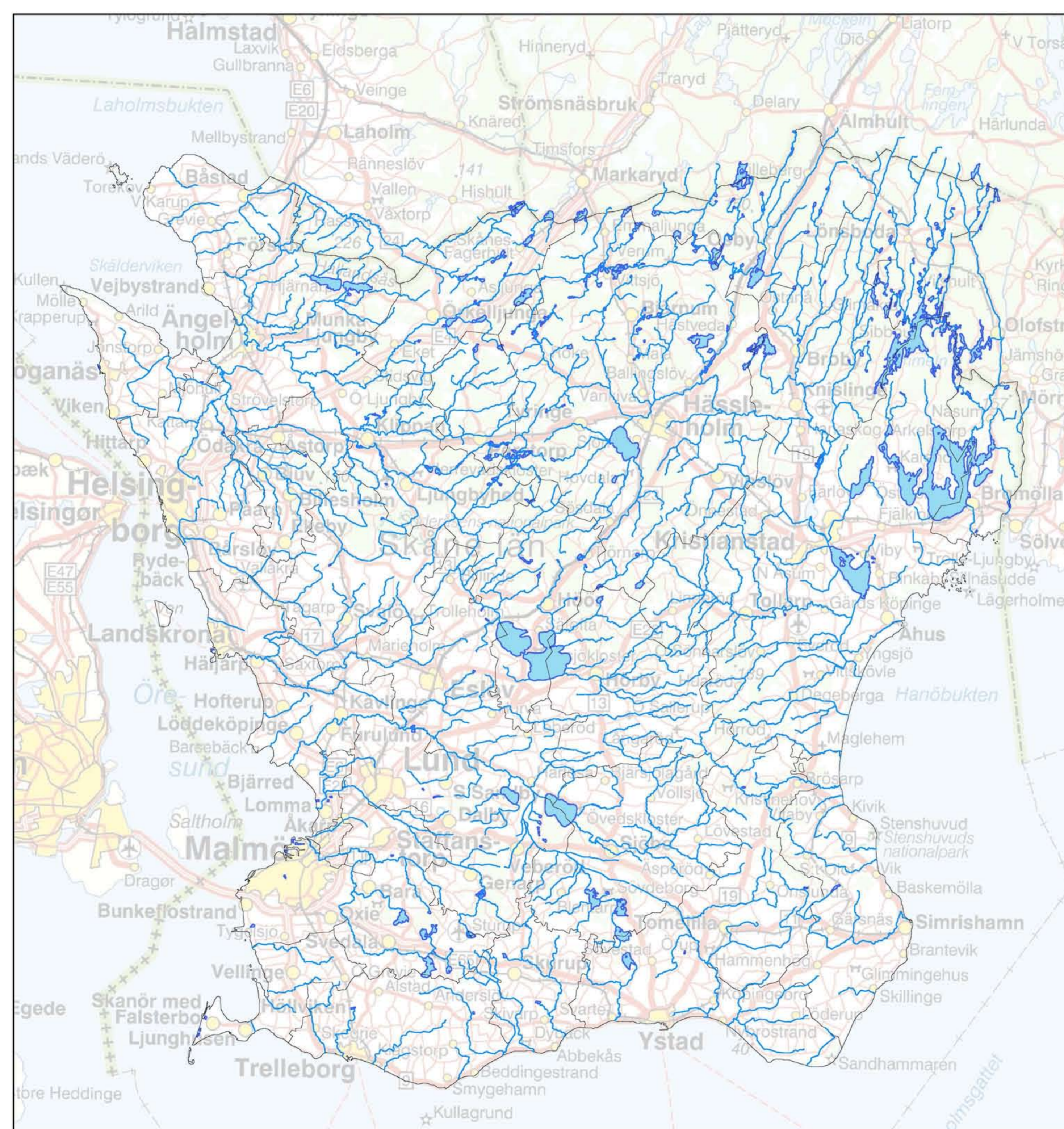
Till sprickakviferer har räknats urberg, alunskiffer, lerskiffer, m.m.
Till sprick- och porakviferer har räknats kalksten, sandkalksten, sandsten, m.m.
Till porakviferer har räknats glaukonitsandsten under kalksten.



Huvudkontor:
Box 670
Besök: Villavägen 18
751 28 UPPSALA
Tel: 018-17 90 00
Fax: 018-17 92 10
E-post: sgu@sgu.se

Filialkontor:
Kiliansgatan 10
223 50 LUND
Tel: 046-31 17 70
Fax: 046-31 17 99
E-post: lund@sgu.se

Ytvattenförekomster



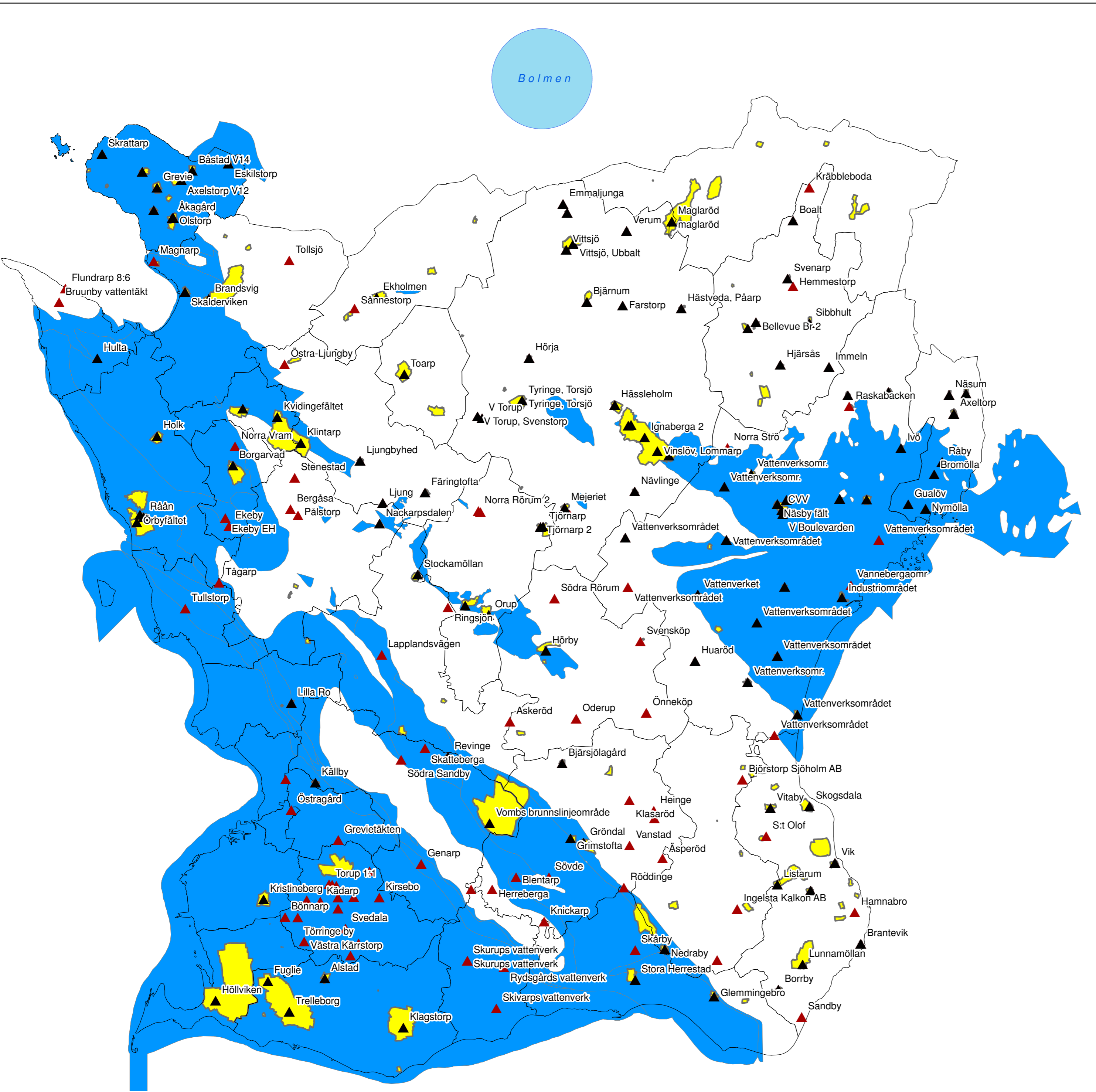
Teckenförklaring

- Ytvattenförekomst (vattendrag)
- Ytvattenförekomst (sjö)

Bilaga B2



Vattentäkter, vattenskyddsområden och grundvattenförekomster i sedimentbergarter



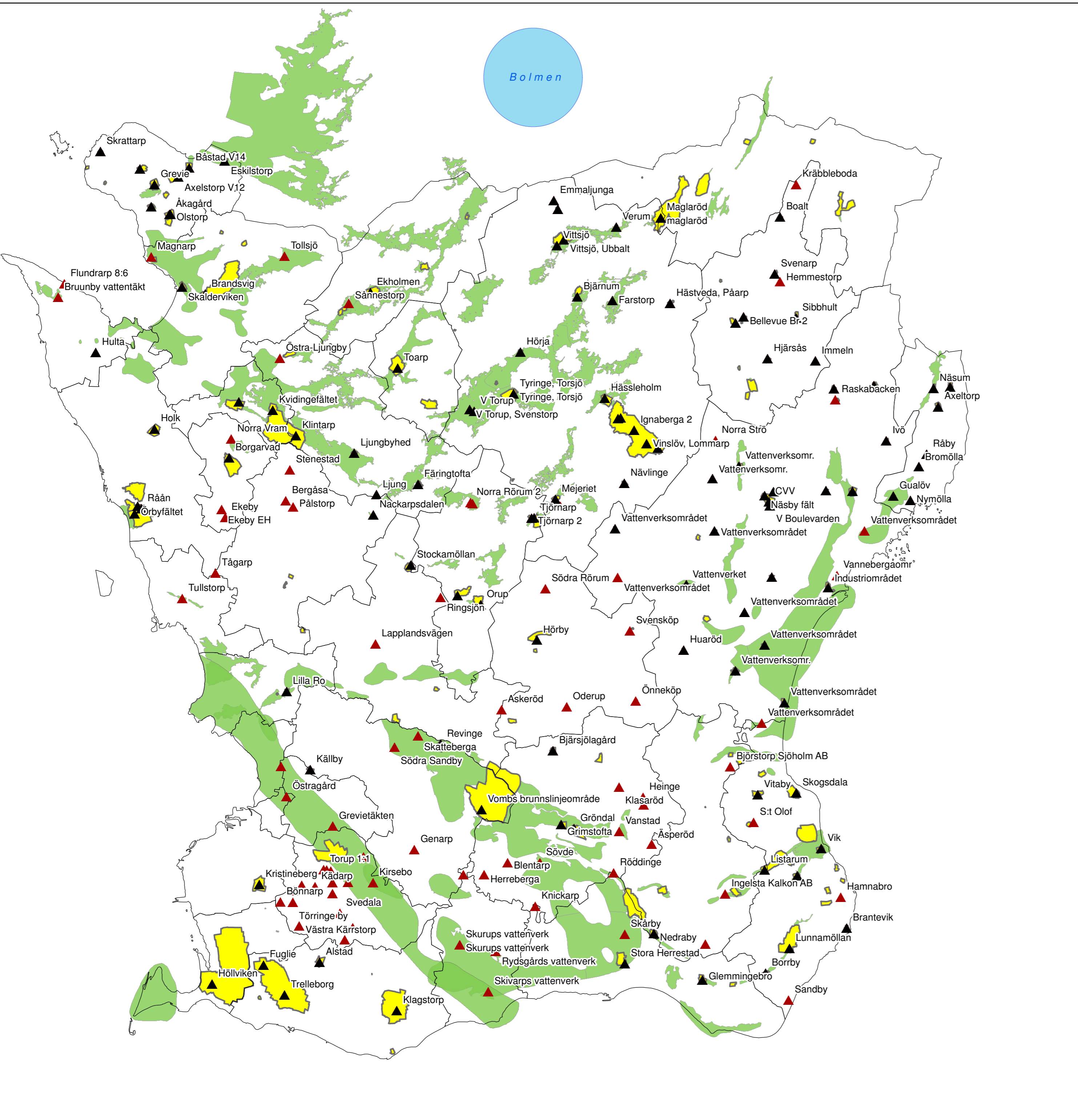
Teckenförklaring

- ▲ Vattentäkt inom vattenskyddsområde
- ▲ Vattentäkt utan vattenskyddsområde
- Vattenskyddsområde
- Grundvattenförekomst i sedimentärt berg

Bilaga B3.1



Vattentäkter, vattenskyddsområden och grundvattenförekomster i sand- och grusavlagringar



Teckenförklaring

- ▲ Vattentäkt inom vattenskyddsområde
- ▲ Vattentäkt utan vattenskyddsområde
- Vattenskyddsområde
- Grundvattenförekomst i sand och grus

Bilaga B3.2



Tillståndsgivna grundvattenuttag för kommunal vattenförsörjning och vattenförekomster i sedimentärt berg

Teckenförklaring

Tillståndsgivna kommunala uttag

Årsmax

- 1 - 500000
- 500000 - 2000000
- 2000000 - 47000000

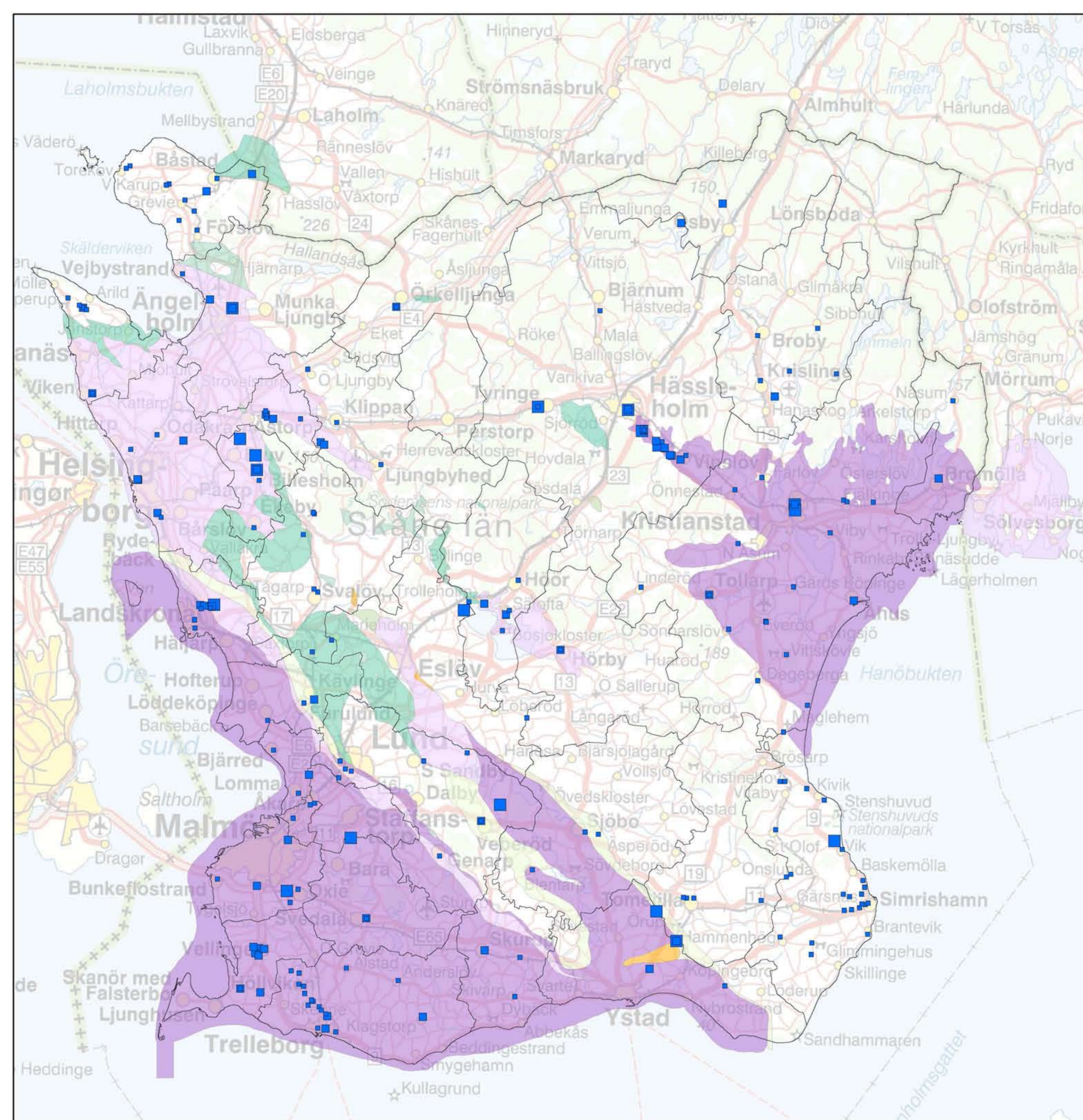
Grundvattenförekomst i sedimentärt berg

- Bedömd uttagsmöjlighet: 60 000 - 200 000 l/h
- Bedömd uttagsmöjlighet: 20 000 - 60 000 l/h
- Bedömd uttagsmöjlighet: 6 000 - 20 000 l/h
- Bedömd uttagsmöjlighet: 2 000 - 6 000 l/h
- Bedömd uttagsmöjlighet: 600 - 2 000 l/h
- Bedömd uttagsmöjlighet: < 600 l/h
- Information om uttagsmöjlighet saknas

Uttagsmöjligheten betecknar uttag per brunn utifrån statistik över brunnkapaciteter. Definition från SGU.

Bilaga B4.1

0 10 20 40
Kilometer



Tillståndsgivna grundvattenuttag för kommunal vattenförsörjning och vattenförekomster i sand- och grusavlagringar

Teckenförklaring

Tillståndsgivna kommunala uttag

Årsmax

- 1 - 500000
- 500000 - 2000000
- 2000000 - 47000000

Grundvattenförekomst i sand och grus

- Bedömd uttagsmöjlighet: > 125 l/s
- Bedömd uttagsmöjlighet: 25 - 125 l/s
- Bedömd uttagsmöjlighet: 5-25 l/s
- Bedömd uttagsmöjlighet: 1 - 5 l/s
- Information om uttagsmöjlighet saknas

Uttagsmöjligheten betecknar uttag ur cirka 1-5 optimalt placerade brunnar i förekomsten. Antalet brunnar är beroende av förekomstens storlek och förutsättningarna för uttag. Definition från SGU.

Bilaga B4.2

0 10 20 40
Kilometer

Tillståndsgivna grundvattenuttag för bevattningsändamål och vattenförekomster i sedimentärt berg

Teckenförklaring

Tillståndsgivna bevattningsuttag

Årsmax (m³)

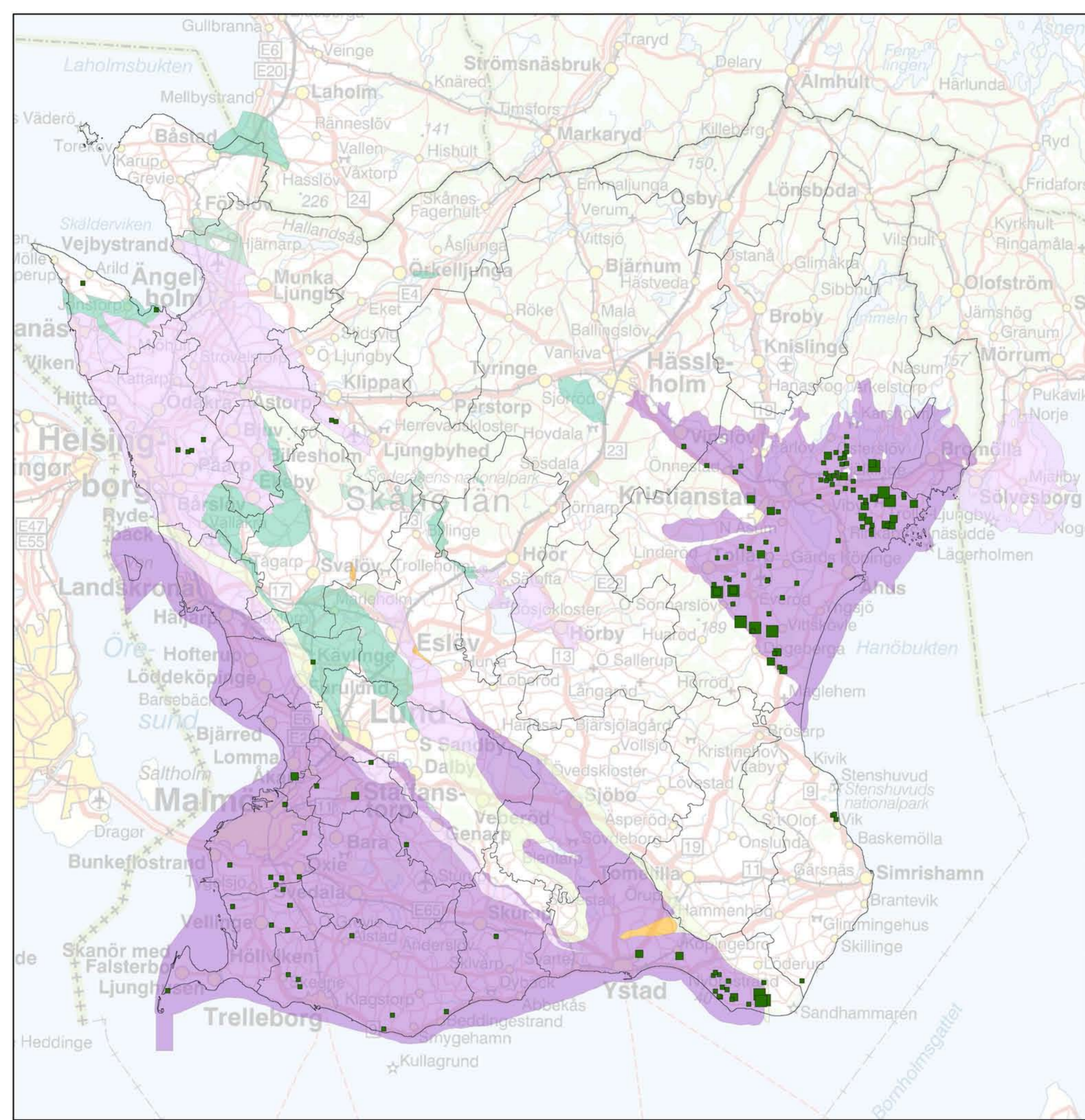
- 1 - 100000
- 100000 - 200000
- 200000 - 700000

Grundvattenförekomst i sedimentärt berg

- Bedömd uttagsmöjlighet: 60 000 - 200 000 l/h
- Bedömd uttagsmöjlighet: 20 000 - 60 000 l/h
- Bedömd uttagsmöjlighet: 6 000 - 20 000 l/h
- Bedömd uttagsmöjlighet: 2 000 - 6 000 l/h
- Bedömd uttagsmöjlighet: 600 - 2 000 l/h
- Bedömd uttagsmöjlighet: < 600 l/h
- Information om uttagsmöjlighet saknas

Uttagsmöjligheten betecknar uttag per brunn utifrån statistik över brunnskapaciteter. Definition från SGU.

Bilaga B4.3



Tillståndsgivna grundvattenuttag för energiutvinning och vattenförekomster i sedimentärt berg

Teckenförklaring

Tillståndsgivna energiuttag

Årsmax (m³)

- 1 - 500000
- 500000 - 1000000
- 1000000 - 15000000

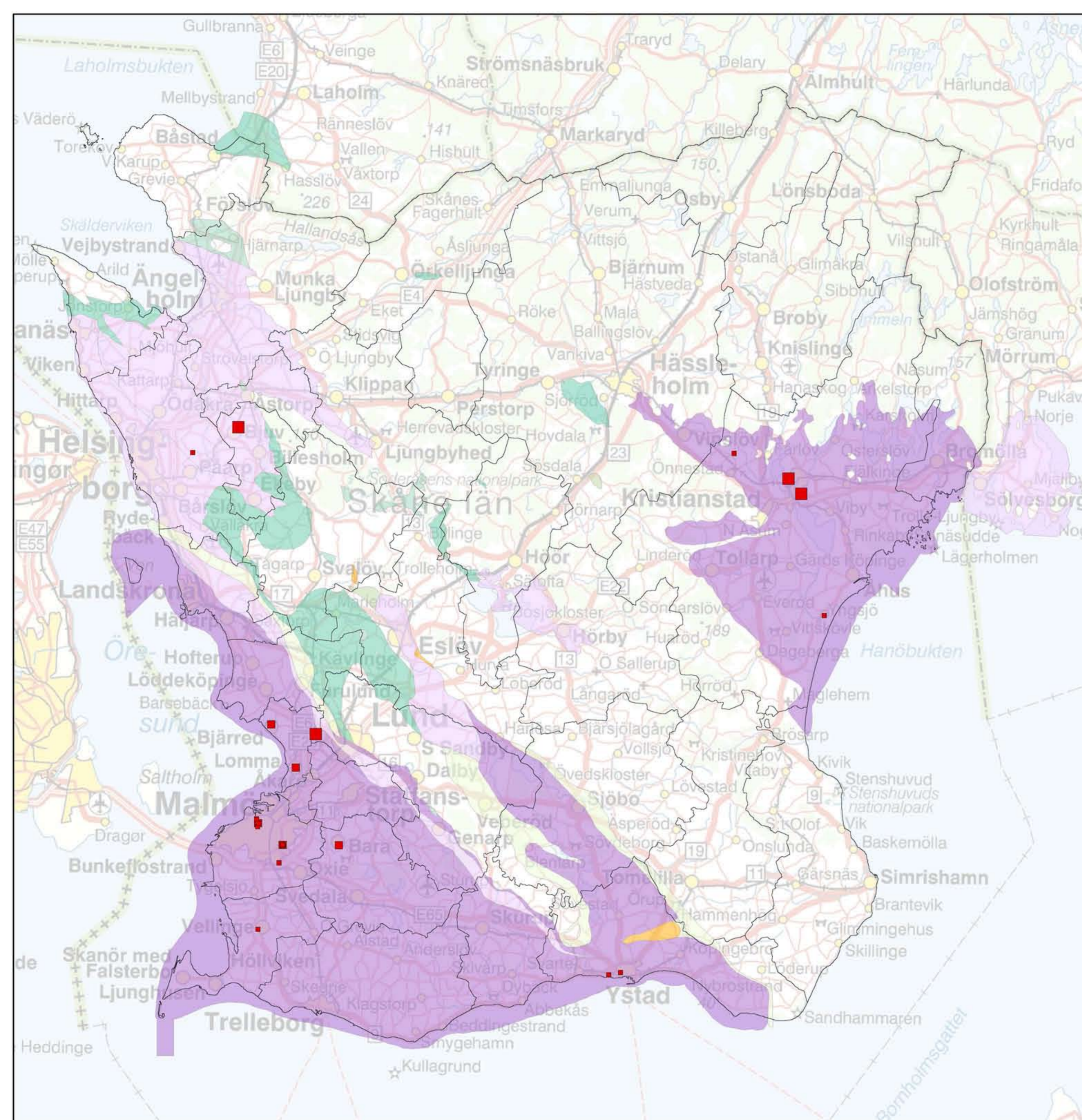
Grundvattenförekomst i sedimentärt berg

- Bedömd uttagsmöjlighet: 60 000 - 200 000 l/h
- Bedömd uttagsmöjlighet: 20 000 - 60 000 l/h
- Bedömd uttagsmöjlighet: 6 000 - 20 000 l/h
- Bedömd uttagsmöjlighet: 2 000 - 6 000 l/h
- Bedömd uttagsmöjlighet: 600 - 2 000 l/h
- Bedömd uttagsmöjlighet: < 600 l/h
- Information om uttagsmöjlighet saknas

Uttagsmöjligheten betecknar uttag per brunn utifrån statistik över brunnskapaciteter. Definition från SGU.

Bilaga B4.4

0 10 20 40
Kilometer



Tillståndsgivna grundvattenuttag för industriändamål och vattenförekomster i sedimentärt berg

Teckenförklaring

Tillståndsgivna uttag för länshållning

Årsmax (m³)

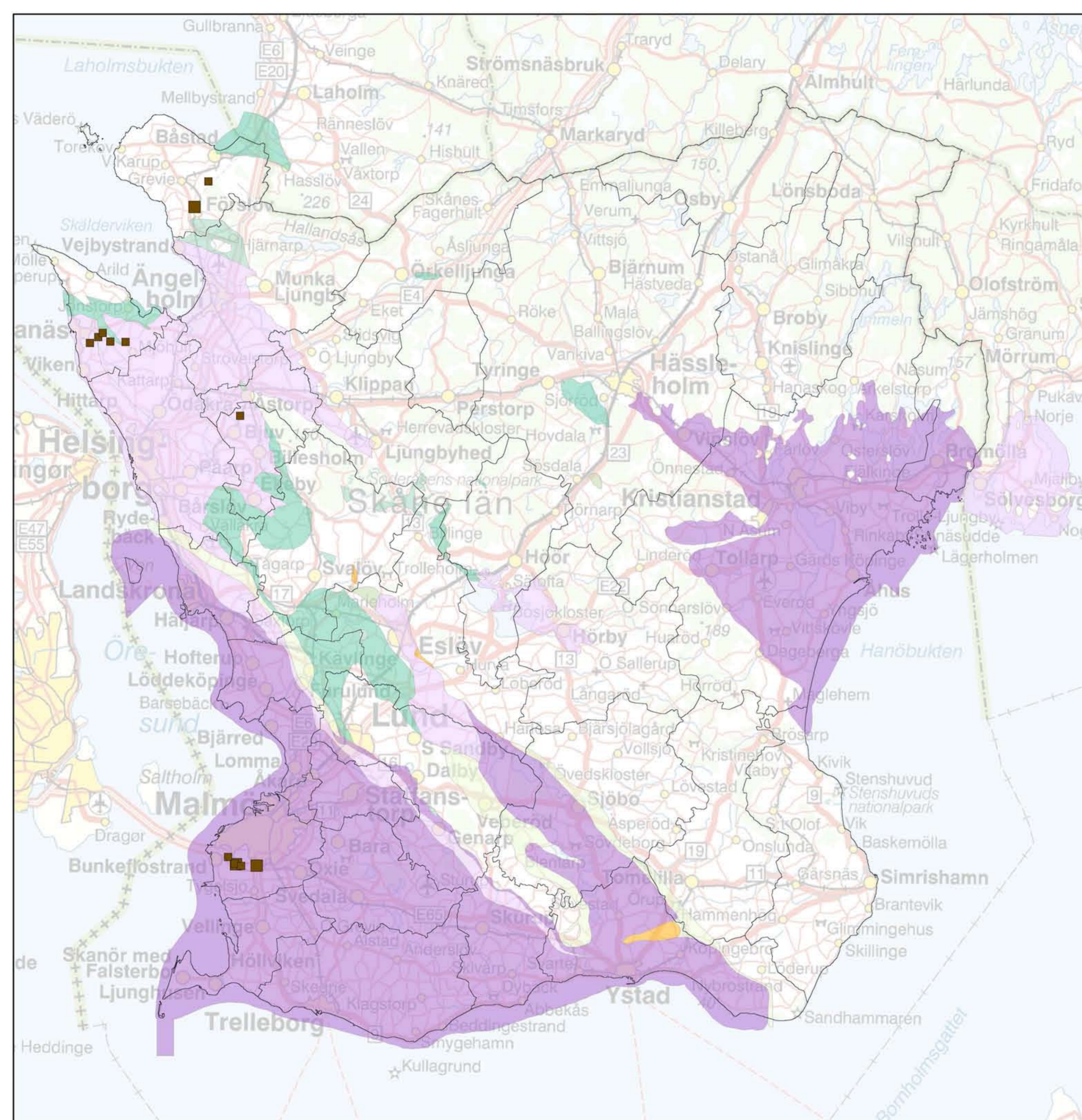
- 1 - 1000000
- 1000000 - 2400000

Grundvattenförekomst i sedimentärt berg

- Bedömd uttagsmöjlighet: 60 000 - 200 000 l/h
- Bedömd uttagsmöjlighet: 20 000 - 60 000 l/h
- Bedömd uttagsmöjlighet: 6 000 - 20 000 l/h
- Bedömd uttagsmöjlighet: 2 000 - 6 000 l/h
- Bedömd uttagsmöjlighet: 600 - 2 000 l/h
- Bedömd uttagsmöjlighet: < 600 l/h
- Information om uttagsmöjlighet saknas

Uttagsmöjligheten betecknar uttag per brunn utifrån statistik över brunnskapaciteter. Definition från SGU.

Bilaga B4.5



Tillståndsgivna grundvattenuttag för industriändamål och vattenförekomster i sedimentärt berg

Teckenförklaring

Tillståndsgivna industriuttag

Årsmax (m³)

- 1 - 250000
- 250000 - 500000
- 500000 - 1642500

Grundvattenförekomst i sedimentärt berg

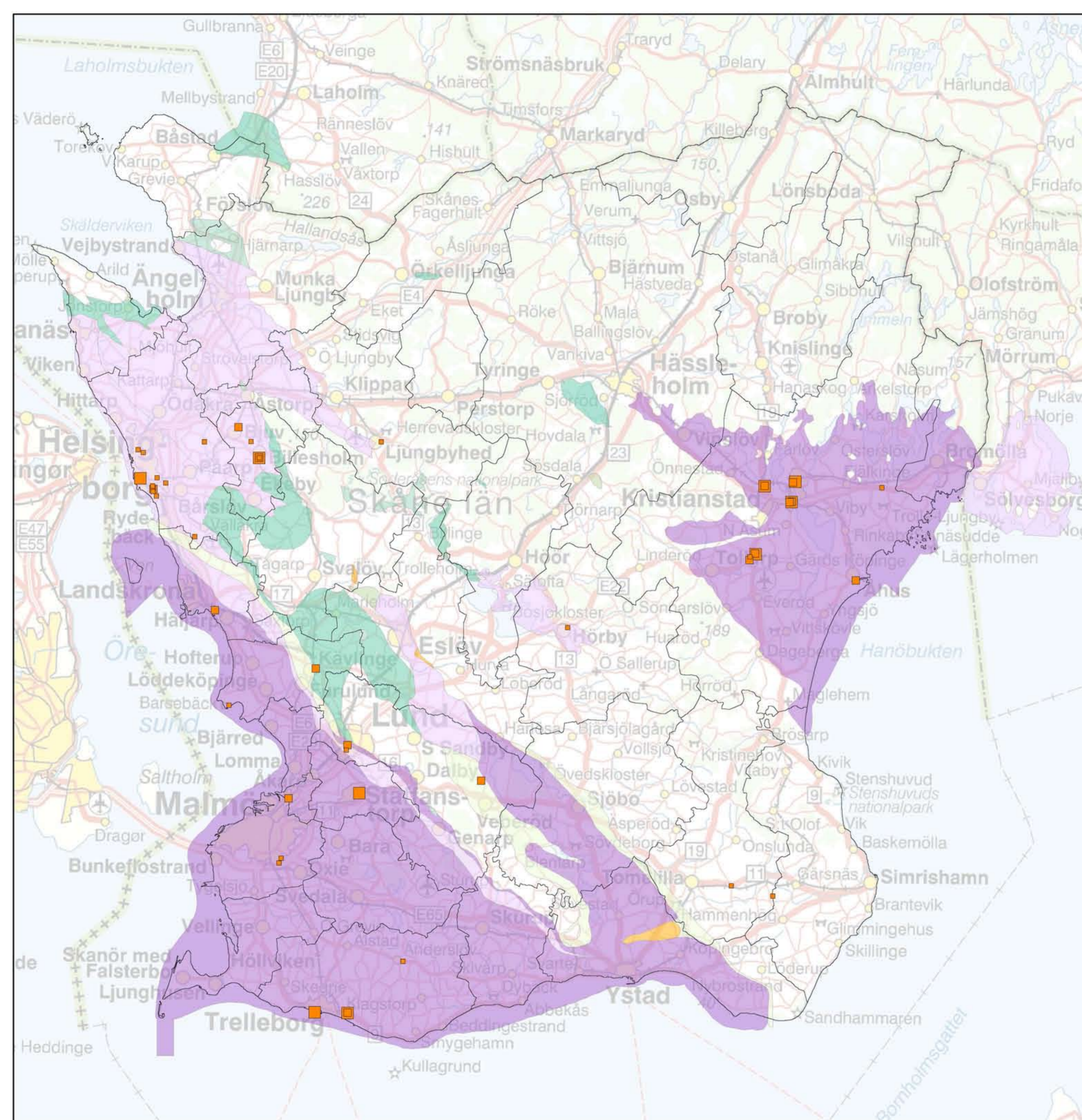
- Bedömd uttagsmöjlighet: 60 000 - 200 000 l/h
- Bedömd uttagsmöjlighet: 20 000 - 60 000 l/h
- Bedömd uttagsmöjlighet: 6 000 - 20 000 l/h
- Bedömd uttagsmöjlighet: 2 000 - 6 000 l/h
- Bedömd uttagsmöjlighet: 600 - 2 000 l/h
- Bedömd uttagsmöjlighet: < 600 l/h
- Information om uttagsmöjlighet saknas

Uttagsmöjligheten betecknar uttag per brunn utifrån statistik över brunnkapaciteter. Definition från SGU.

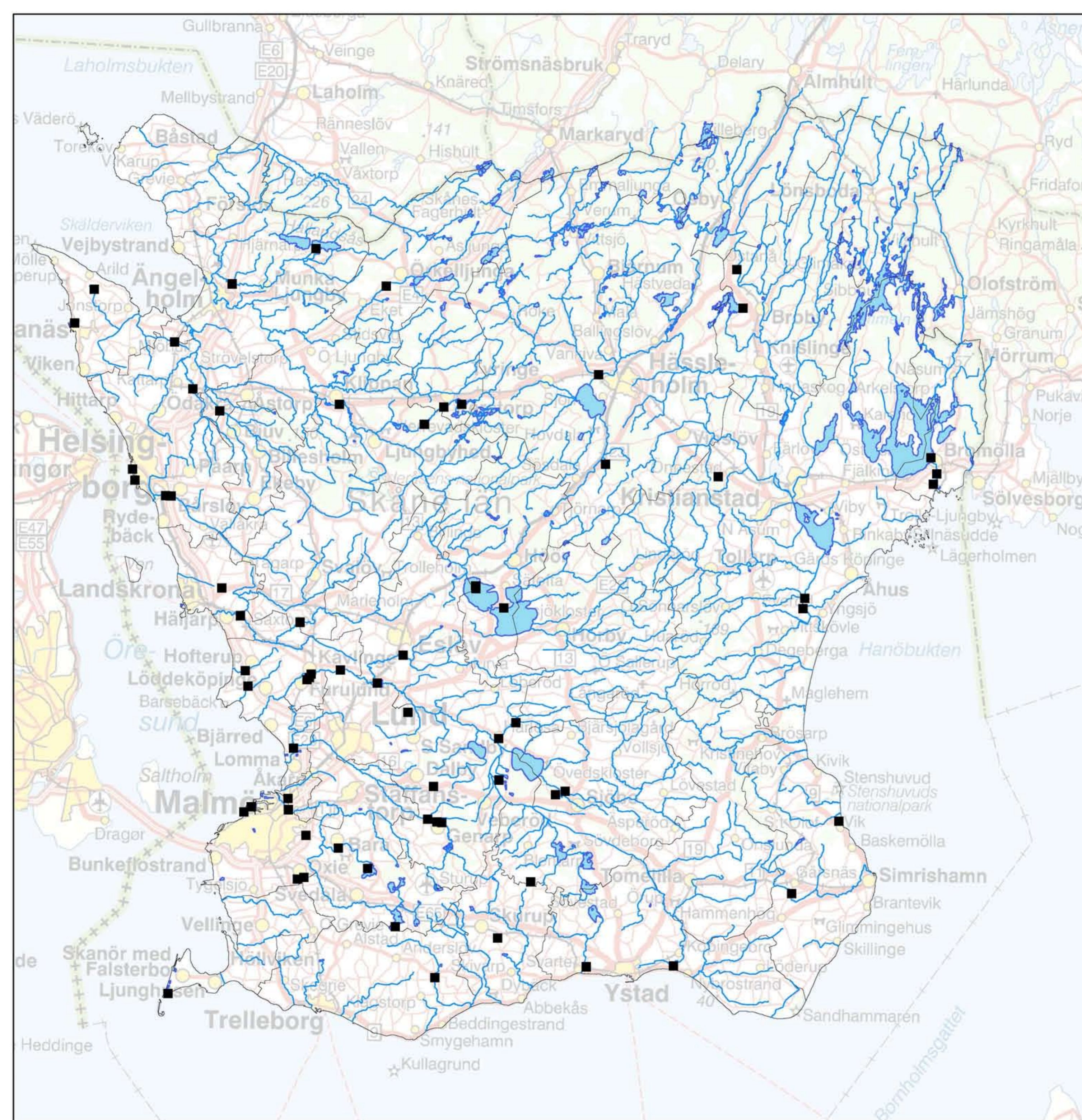
Bilaga B4.6

0 10 20 40
Kilometer

Länsstyrelsen Skåne
(c) Lantmäteriet och (c) Sveriges geologiska undersökning



Tillståndsgivna ytvattenuttag och ytvattenförekomster



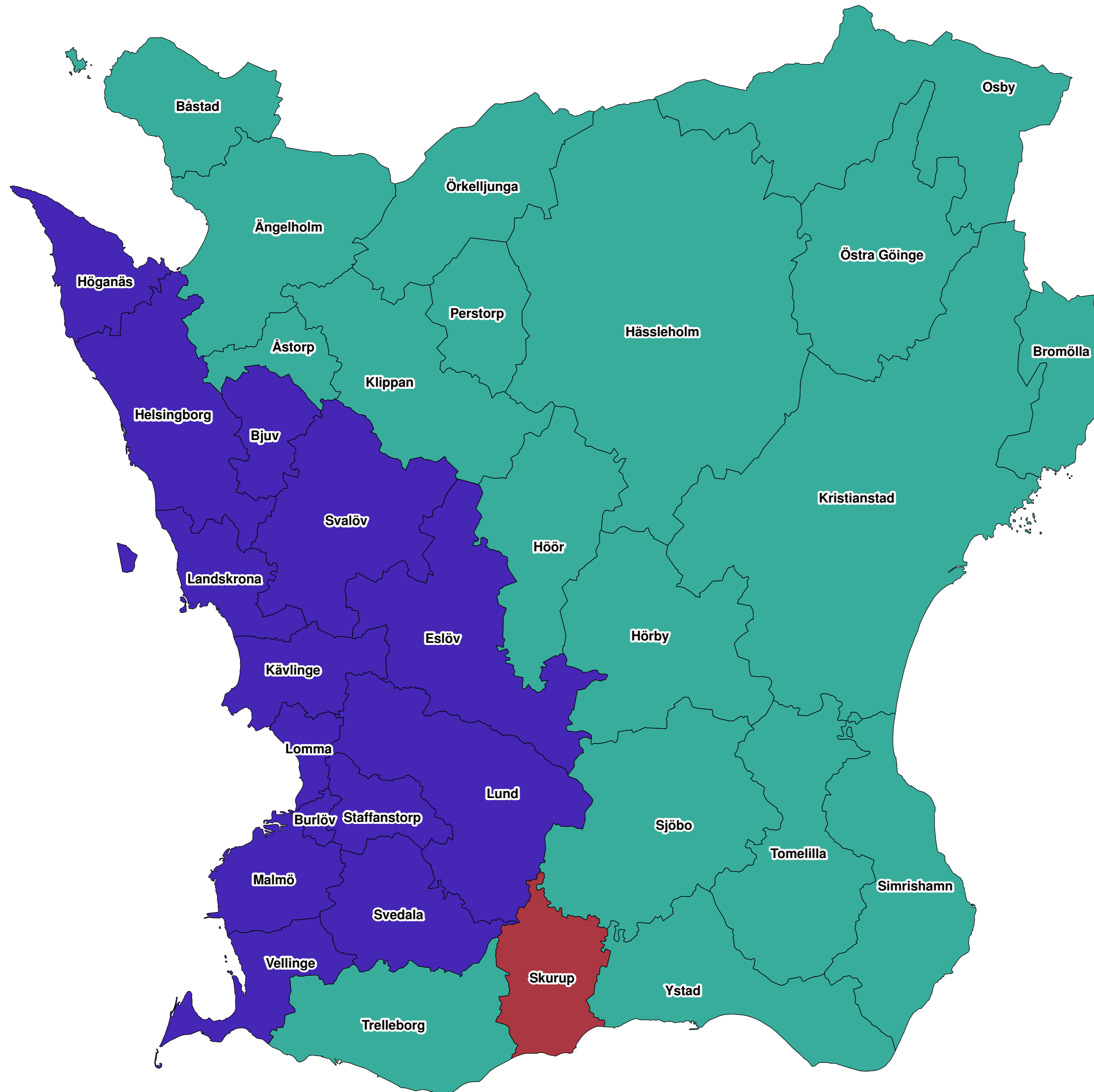
Teckenförklaring

- Tillståndsgivna ytvattenuttag
- Ytvattenförekomst (vattendrag)
- Ytvattenförekomst (sjö)




Bilaga B4.7



Ordinarie dricksvattenförsörjning



Teckenförklaring

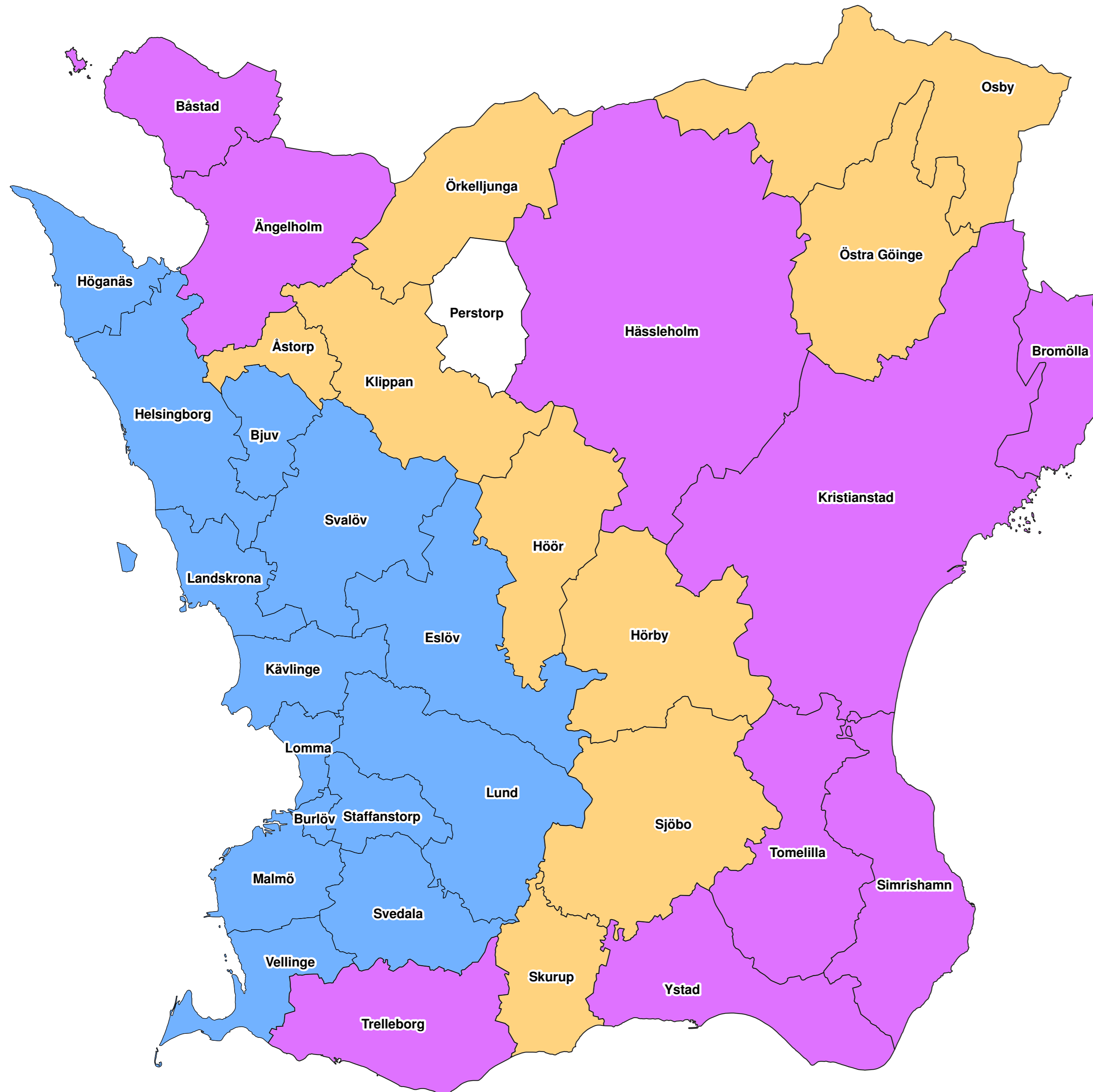
-  Egen vattenförsörjning
-  Sydvatten *
-  Sydvatten, *ej fysiskt ansluten till ledningsnätet

* Sydvatten ombesörjer den huvudsakliga dricksvattenförsörjningen. Kommunerna kan även ha egna vattentäkter och försörjningsnät.

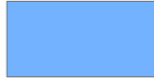



Bilaga B5



Reservvattenförsörjning



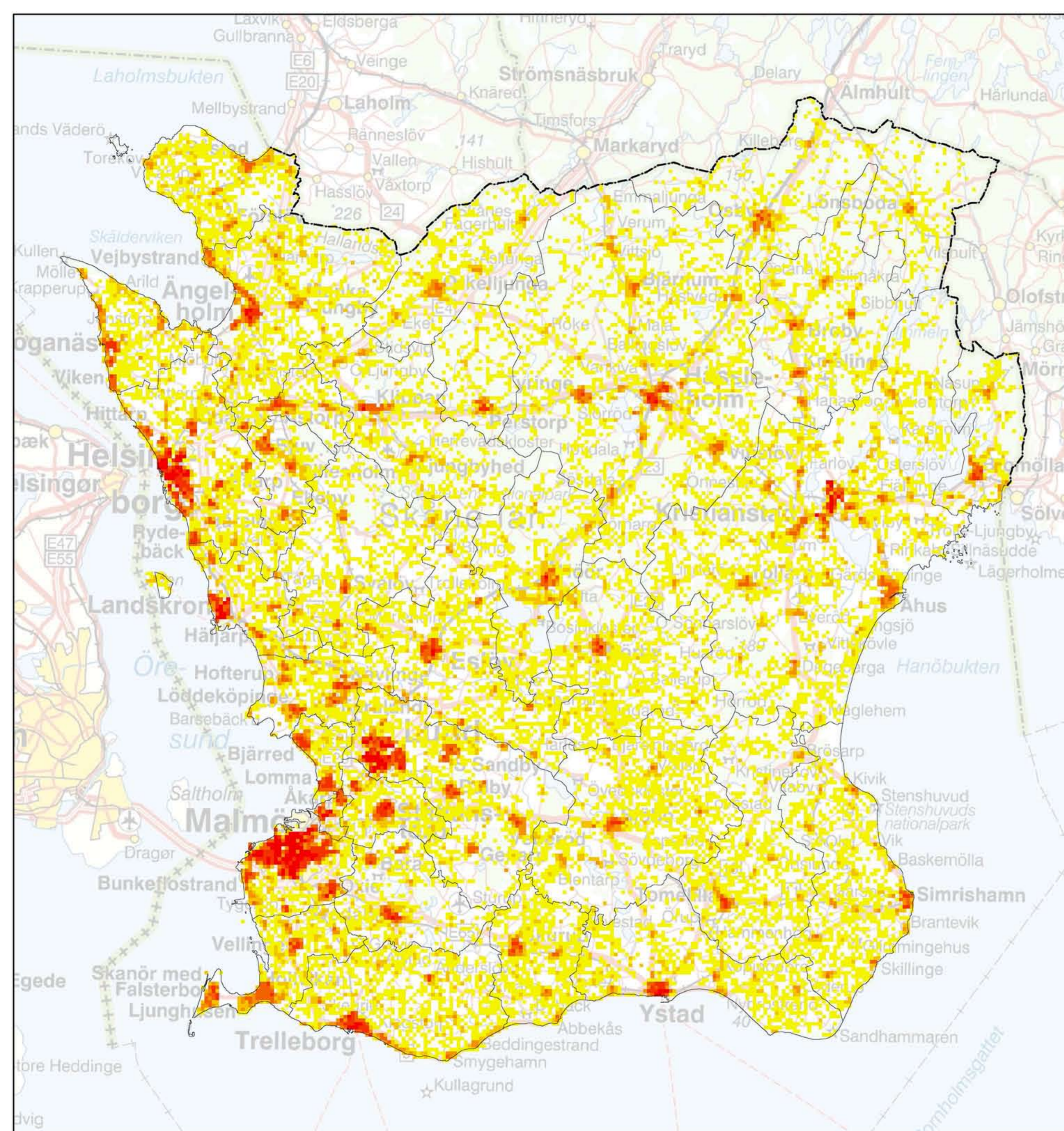
Teckenförklaring

-  Sydvatten försörjer med reservvatten;
-  Kommun med en eller flera reservvattentäkter
-  Kommun utan vattentäkt med reservfunktion
-  Ingen uppgift

Bilaga B6



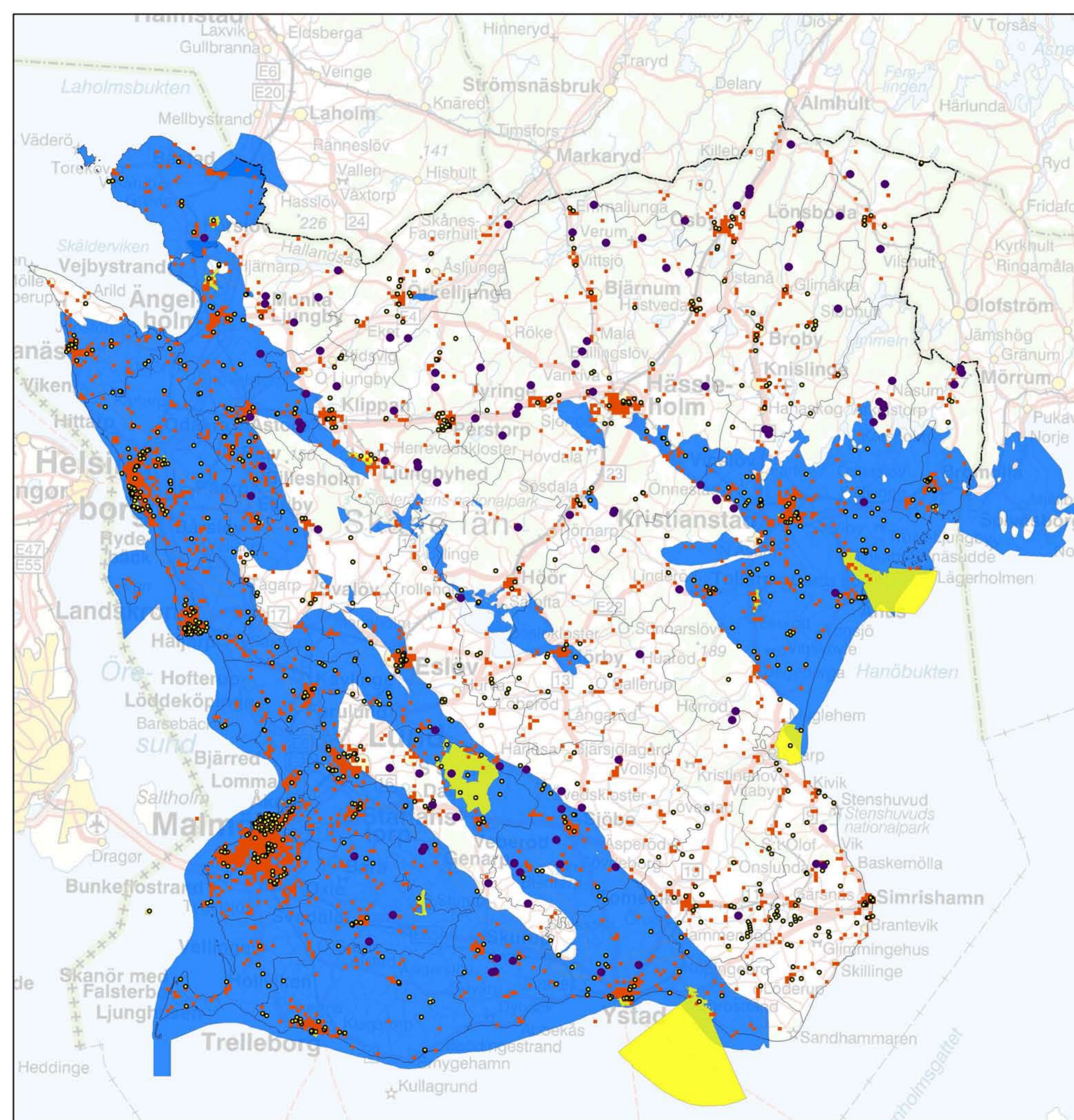
Befolkningstäthet i Skåne län



Bilaga B7



Hot och risker och vattenförekomster i sedimentärt berg



Teckenförklaring

- Materialtäkt
- Miljöfarlig verksamhet
- Miljöfarlig verksamhet (yta)
- Förorenad mark
- Grundvattenförekomst i sedimentärt berg

Bilaga B8.1



Hot och risker och vattenförekomster i sand- och grusavlagringar

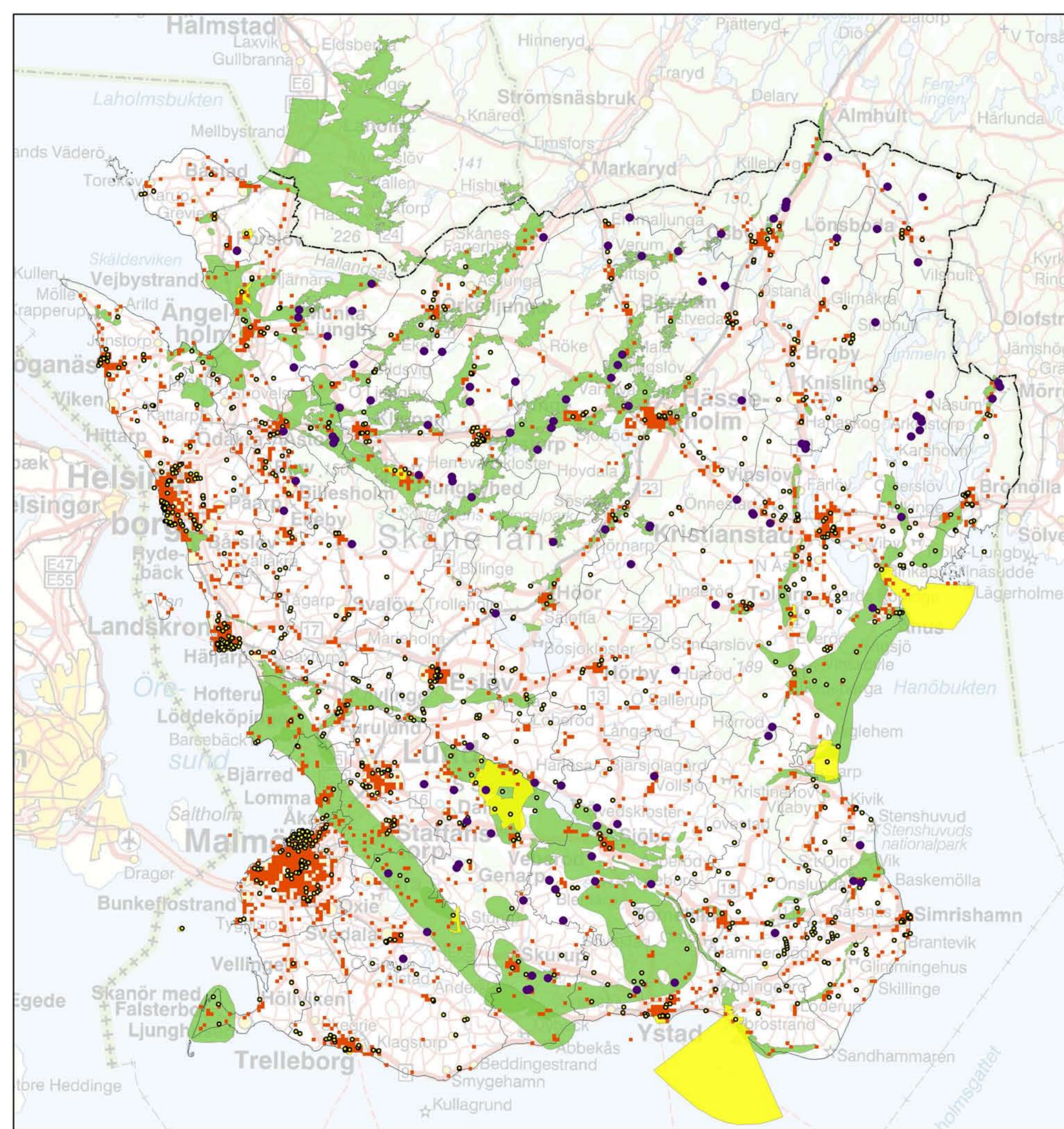
Teckenförklaring

- Materialtäkt
- Miljöfarlig verksamhet
- Miljöfarlig verksamhet (yta)
- Förorenad mark
- Grundvattenförekomst i sand och grus

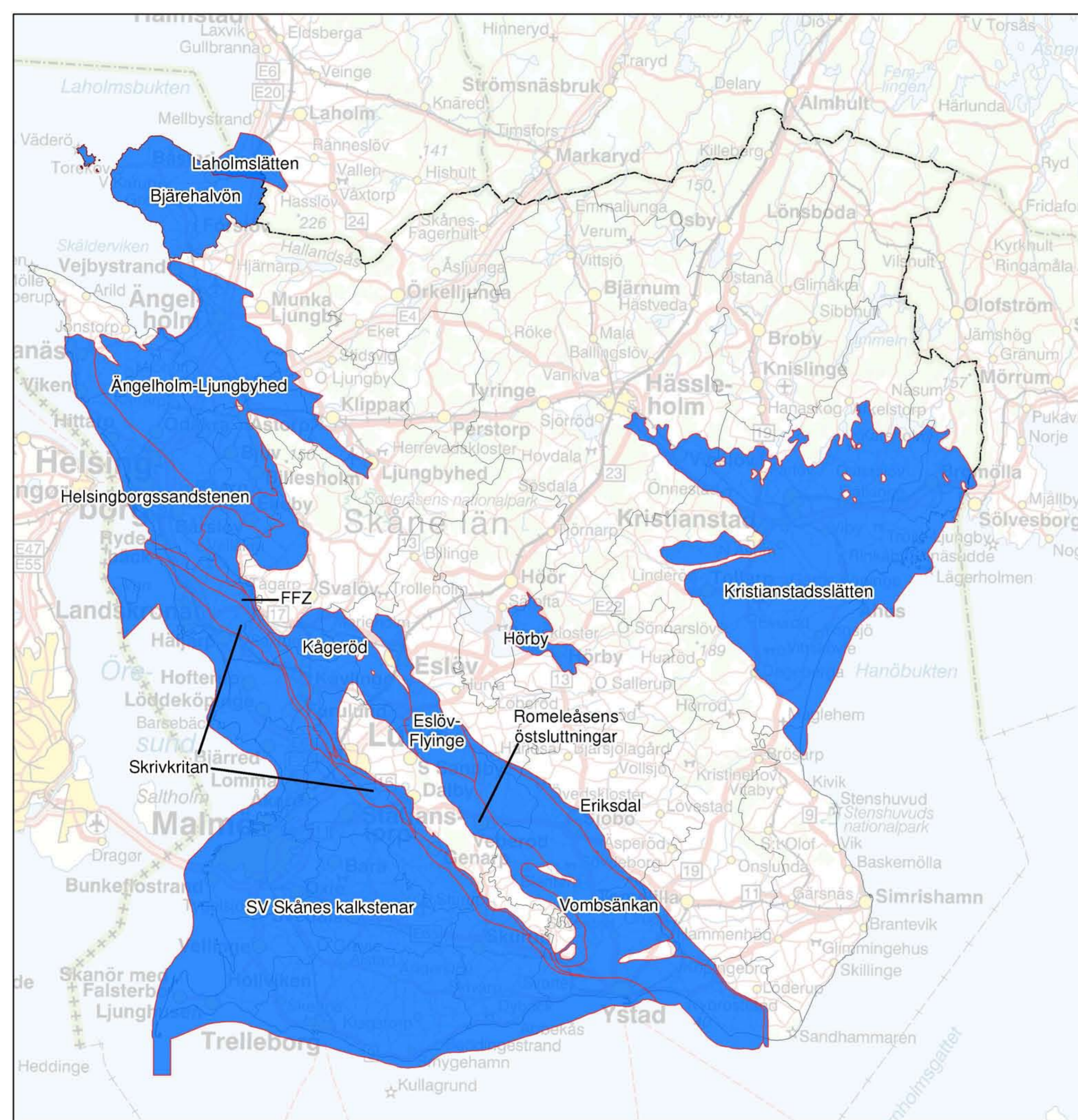
Bilaga B8.2

0 10 20 40
Kilometer

Länsstyrelsen Skåne
(c) Lantmäteriet och (c) Sveriges geologiska undersökning



Resultat urval 1: Större vattenresurser i sedimentärt berg



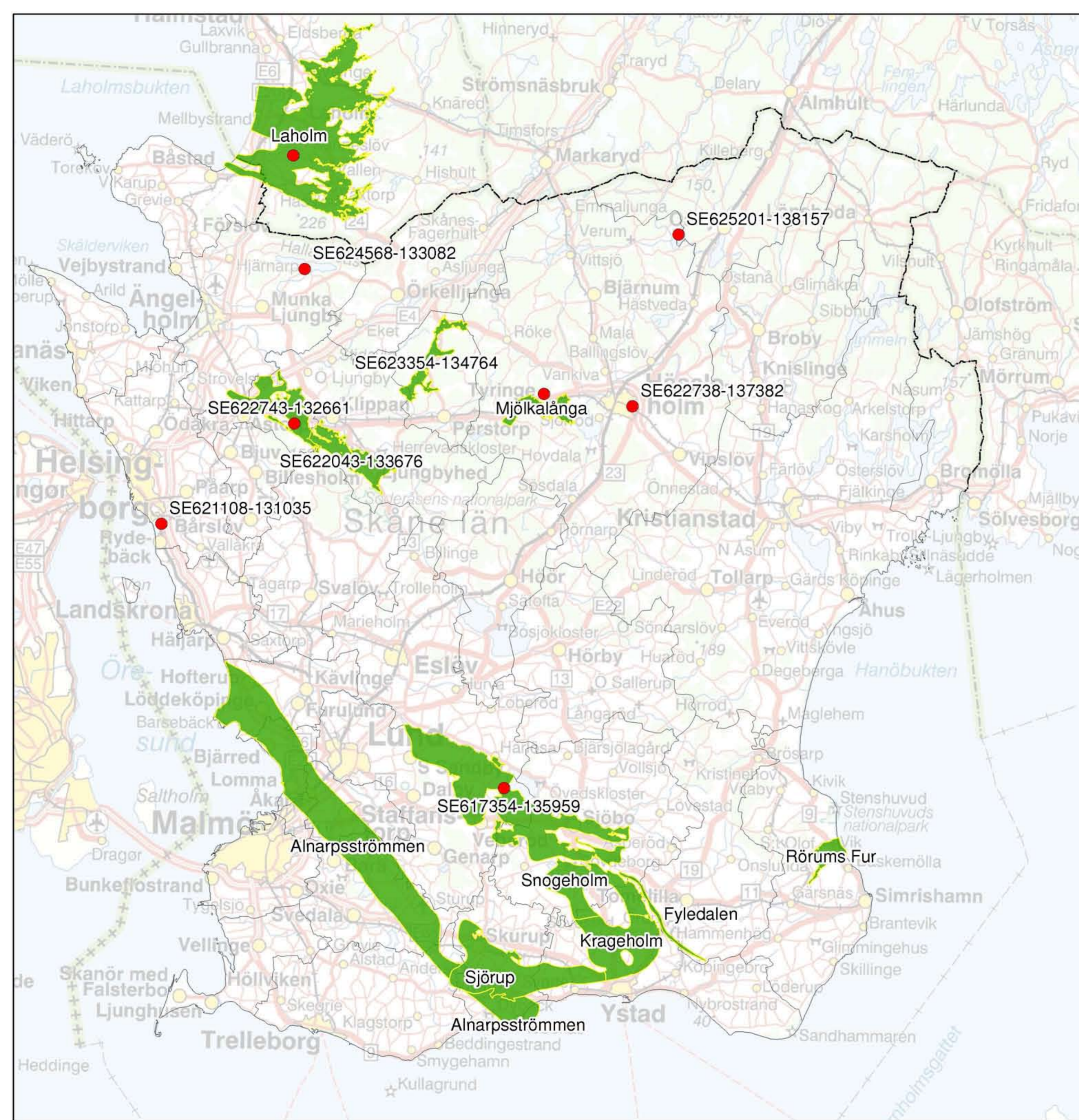
Teckenförklaring

 Större vattenförekomst i sedimentärt berg

Bilaga B9.1

0 10 20 40
Kilometer

Resultat urval 1: Större vattenresurser i sand- och grusavlagringar



Teckenförklaring

- Förekomst av betydelse för konstgjort infiltration idag och i framtiden (ej exakt placering av eventuell befintlig anläggning)
- Större grundvattenresurs i sand och grus

Bilaga B9.2



Resultat urval 1: Större ytvattenresurser



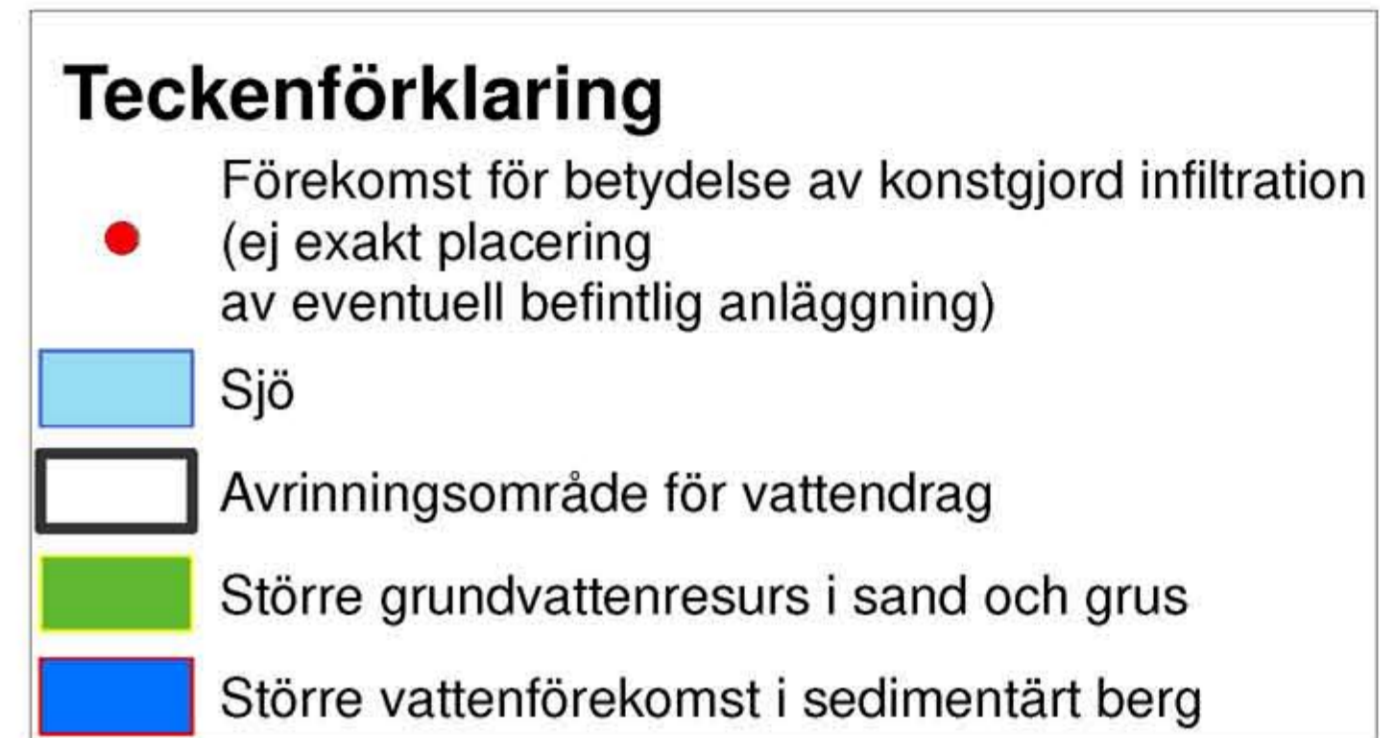
Teckenförklaring

-  Vattendrag
-  Sjö
-  Avrinningsområde för vattendrag

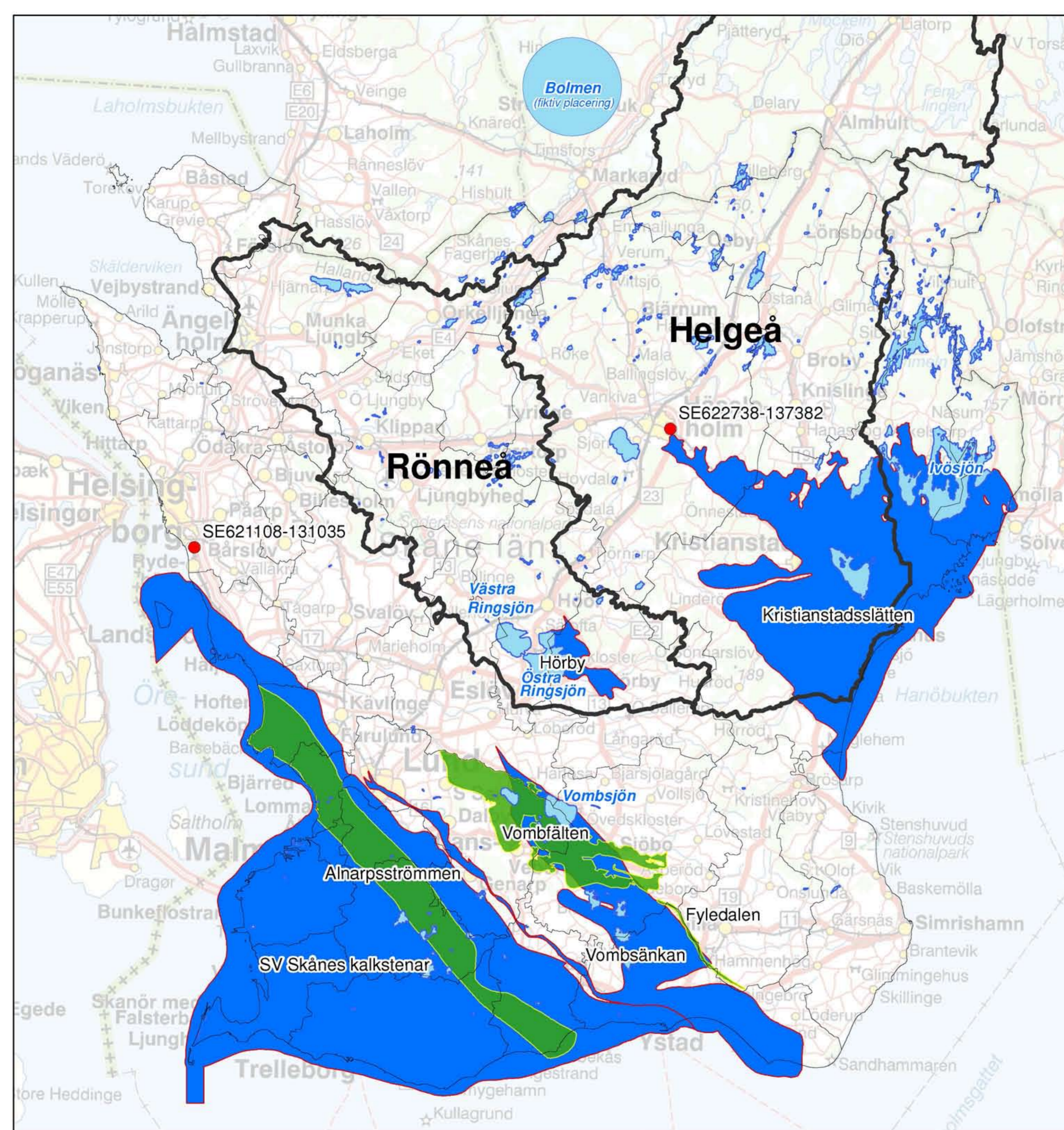
Bilaga B9.3



Vattenresurser av regional betydelse för dricksvattenförsörjningen



Bilaga B10

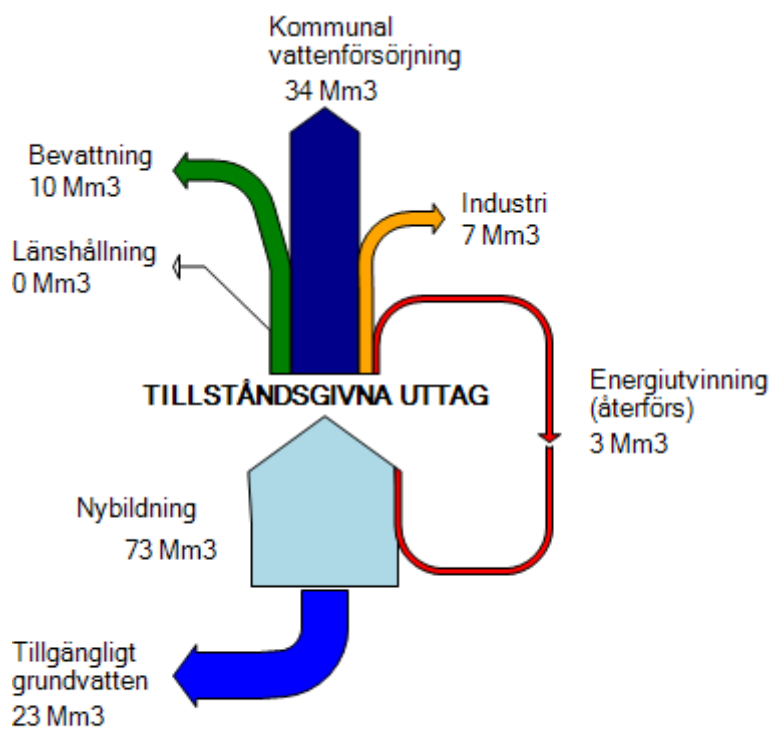


BILAGA B11

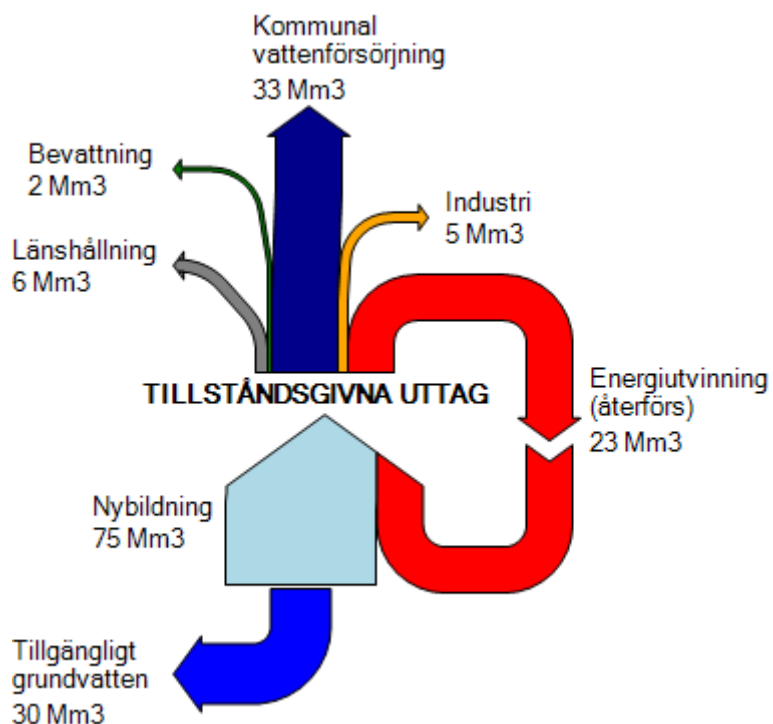
UPPDRAG Vattenförsörjningsplan Skåne län 2011	DATUM 2011-03-22
UPPDRAGSNUMMER 1240547	

Grundvattenresurser i sedimentärt berg av regional betydelse: Tillståndsgivna uttag per användarkategori

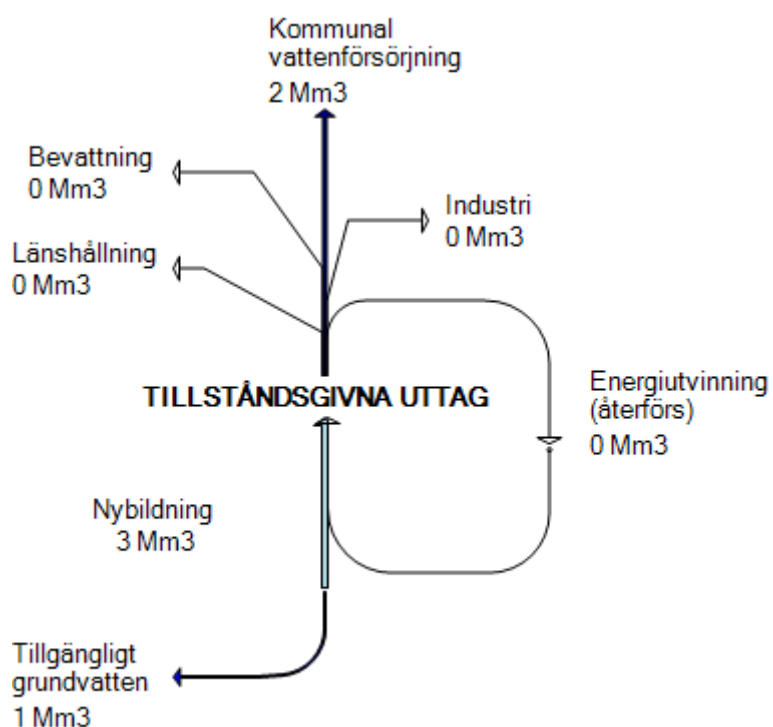
KRISTIANSTADSSLÄTTEN



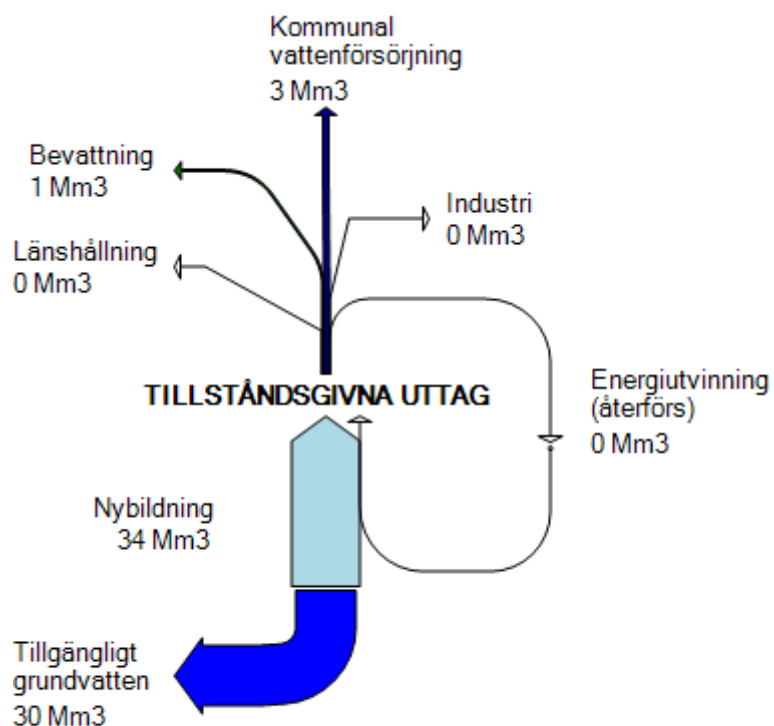
SV SKÅNES KALKSTENAR



HÖRBY



VOMBSÄNKAN



BILAGA C1.1: Urval 1 sedimentärt berg. Grundvattenbildning och tillståndsgivna uttag per användarkategori.

Area (km2)	Namn	Bedömd gv-bildning* (mm/år)	Beräknad grundvattenbildning över förekomstens yta (m3/år)	KÄNDA UTTAG; Medgivet uttag vattendomar (m3/år)					Tillgängligt grundvatten (m3/år)
				Kommunala	Bevattning	Industri	Energi (återförs)	Läns	
1837	SV Skånes kalkstenar	55	75 000 000**	33 000 000	1 500 000	4 800 000	22 600 000	6 000 000	30 000 000
969	Kristianstads-slätten	75	73 000 000	33 500 000	9 600 000	6 900 000	3 000 000		23 000 000
544	Ängelholm-Ljungbyhed	55	30 000 000	24 600 000	200 000	170 000	40 000	600 000	4 000 000
454	Vombsänkan	75	34 000 000	2 700 000	820 000		250 000		30 000 000
226	Helsingborgs-sandstenen	55	12 000 000	6 400 000	60 000	2 700 000		50 000	3 000 000
45	Hörby	65	3 000 000	2 100 000		220 000			1 000 000
289	Kågeröd	35	10 000 000	1 660 000	30 000	360 000			8 000 000
219	Bjärehalvön	70	15 000 000	100 000				470 000	14 000 000
120	Skrivkritan	45	5 000 000	4 000 000	50 000	300 000			1 000 000
100	Eslöv-Flyinge	65	6 000 000	100 000					6 000 000
87	Romeleåsens östsluttnig	55	5 000 000	1 200 000		300 000			4 000 000
60	Eriksdal	65	4 000 000	300 000	230 000				3 000 000
55	FFZ	75	4 000 000	220 000					4 000 000
44	Laholmslätten	110	5 000 000						5 000 000
SUMMA			210 000 000	110 000 000	12 000 000	16 000 000	26 000 000	7 000 000	136 000 000

*=Bedömd av Sweco

**=Bedömd av Sweco

**BILAGA C1.2: Urval 1 sand- och grusavlagringar.
Grundvattenbildning och tillståndsgivna uttag per
användarkategori.**

Area (km2)	Namn (Om citationstecken saknas trivialnamn i VISS)	Bedömd gv- bildning* (mm/år)	Beräknad gv- bildning över förekomstens yta (m3/år)	Inducerad/ konstgjord infiltration	KÄNDA UTTAG; Medgivet uttag vattendomar (m3/år)					Tillgängligt grundvatten (m3/år)
					Kommunala	Bevattning	Industri	Energi (återförs)	Läns	
297	Alnarpsströmmen	80	24 000 000		12 300 000		200 000	1 500 000		12 000 000
239	Laholm	225	54 000 000		800 000					53 000 000
170	SE617354-135959 "Vombfälten mm"	135	23 000 000	27 000 000	47 000 000					3 000 000
41	SE622743-132661 "Åstorp"	140	6 000 000		1 700 000					4 000 000
34	SE622043-133676 "Klippan"	150	5 000 000		2 700 000		170 000			2 000 000
7	Fyledalen	400	2 800 000	6 000 000	6 900 000					1 900 000
163	Yngsjö**	118	19 000 000							19 000 000
98	Sjörup	135	13 000 000		1 500 000					11 500 000
68	Krageholm	140	10 000 000							10 000 000
54	Snogeholm	140	8 000 000							8 000 000
21	SE623354-134764 "Perstorp"	170	4 000 000							4 000 000
19	Mjölkalånga "Tyringe"	155	3 000 000		2 300 000					700 000
13	Rörums fur	130	2 000 000		40 000					1 960 000
SUMMA			174 000 000	33 000 000	75 000 000		370 000	1 500 000		131 000 000

*=Bedömd av Sweco

**=Förekomsterna Degeberga (8 km2), Horna mellersta (4,5 km2) och Horna norra (7,1 km2), vilka ligger i direkt anslutning och har en kapacitet >125l/s har adderats till förekomsten. Grundvattenbildningen har antagits vara densamma som för Yngsjö över hela ytan.

Den regionala vattenförsörjningsplanen har tagits fram med syfte att belysa regionalt betydelsefulla dricksvattenresurser för att dessa ska kunna skyddas och bevaras idag och i framtiden. En säker dricksvattenförsörjning kräver långsiktig planering som säkerställer kvaliteten och kvantiteten på dricksvattnet i ett flergenerationsperspektiv.

Ett omfattande underlagsmaterial har hämtats in från Skånes kommuner och sammanställts. Ett urval har sedan gjorts baserat på uppgifter och diskussioner kring bl.a. storlek, kapacitet och kvalitet. Bedömningen är att det finns både yt- och grundvattenresurser som är av regional betydelse för dricksvattenförsörjningen. Totalt har nio grundvattenförekomster och sex ytvattenförekomster pekats ut.

Det är viktigt att arbetet fortsätter genom framtagande av kommunala vattenförsörjningsplaner med fördjupade analyser och bedömningar samt konkreta mål och åtgärder för en hållbar dricksvattenförsörjning på kommunal nivå. De kommunala vattenförsörjningsplanerna bör utgöra ett betydelsefullt planeringsdokument och ligga som grund till kommunernas översiktsplaner.



LÄNSSTYRELSEN
I SKÅNE LÄN

Östra Boulevarden 62 A, 291 86 Kristianstad
Kungsgatan 13, 205 15 Malmö
Tel 044/040-25 20 00, Fax 044/040-25 21 10
Epost skane@lansstyrelsen.se
www.lansstyrelsen.se/skane