

Identifiering av geologiska formationer av nationell betydelse för vattenförsörjning

Magnus Åsman och Lena Ojala



SGU

Sveriges geologiska undersökning
Geological Survey of Sweden

Rapporter och meddelanden 115

**Identifiering av geologiska
formationer av nationell betydelse
för vattenförsörjning**

Magnus Åsman och Lena Ojala

Sveriges geologiska undersökning
2004

ISSN 0349-2176
ISBN 91-7158-694-6

Omslagsbild: Rullstensås vid sjön Issan i Dalarna. Foto Karin Grånäs 2004.

© Sveriges geologiska undersökning

Tryck: Elanders Tofters, Östervåla 2004

Innehåll

Indetifiering av geologiska formationer av nationell betydelse för vattenförsörjning	4
Sammanfattning	4
Bakgrund	4
Syfte och avgränsningar	5
Metodik	6
Urvalskriterier	6
Resultat	8
Diskussion och fortsatt arbete	8
Bilaga 1. Sammanställning av inkomna svar på remiss av Identifiering av geologiska formationer av nationell betydelse för vattenförsörjning	10
Bilaga 2. Resultat	12
Bilaga 3. Länskartor	17

IDENTIFIERING AV GEOLOGISKA FORMATIONER AV NATIONELL BETYDELSE FÖR VATTENFÖRSÖRJNINGEN

Sammanfattning

I arbetet med delmål 1, inom miljömålet *Grundvatten av god kvalitet*, som syftar till att skydda för vattenförsörjningen viktiga geologiska formationer mot exploatering har SGU i uppdrag att identifiera och peka ut geologiska formationer som i ett nationellt eller regionalt perspektiv är betydelsefulla för vattenförsörjningen (Svenska miljömål – delmål och åtgärdsstrategier, Prop. 2000/01:130).

I första hand har geologiska formationer i jord beaktats. Förekomster i sedimentär berggrund har endast beaktats i Skåne län där de större grundvattentillgångarna är identifierade. Grundvattentillgångar i sedimentärt berg i övriga län eller i urberg har inte beaktats i detta arbete.

SGU har för identifieringen översiktligt grupperat vattenförande jordlager med bedömd uttagsmängd större än 5 l/s utifrån de hydrogeologiska länskartorna. En sammanslagning av de vattenförande jordlagren till grupper av grundvattenområden, "åsavsnitt" med en längd av ca 20–40 km, har resulterat i 722 grundvattenområden. Varje grundvattenområde består av en eller flera grundvattenförekomster med tillrinningsområde.

Ett antal urvalskriterier har valts ut för att klassa och gruppera grundvattenområdena för att peka ut inom vilka grundvattenområden de för vattenförsörjningen viktigaste grundvattenförekomsterna kan finnas. Valda kriterier är:

- potentiell uttagsmängd,
- faktisk uttagsmängd,
- befolkningsstruktur inom givna avstånd från grundvattenområdet och
- förekomst av alternativa grundvattenförekomster i närområdet

En indelning i två huvudklasser har gjorts utifrån potentiella uttagsmöjligheter. I klass 1 finns alla grundvattenområden, 225 st, med en bedömd uttagsmöjlighet större än 25 l/s och i klass 2 de grundvattenområden, 497 st, med lägre uttagsmöjligheter. Grundvattenområdena har ytterligare grupperats utifrån om de har ett högt befolkningsstryck, få andra grundvattenområden i närheten och om en kommunal vattentäkt finns inom grundvattenområdet.

Projektet visar att använt underlagsmaterial inte är tillräckligt bra för att i nuläget kunna identifiera och peka ut enskilda geologiska formationer av nationellt eller regionalt intresse för vattenförsörjningen. Däremot utgör det en nationell översikt och ett första steg mot att identifiera, peka ut och i slutändan skydda geologiska formationer av vikt för vattenförsörjningen. Arbetet utgör även ett viktigt underlag för det fortsatta arbetet med införandet av Ramdirektivet för vatten i Sverige genom att en prioritering ges av vilka grundvattenområden man bör starta karakteriseringen med. Dessutom är underlaget värdefullt för att utarbeta en handbok om vatten och annat vägledningsmaterial som behövs för arbetet inom de nyligen inrättade vattenmyndigheterna. Resultatet av arbetet ska även utgöra ett underlag för prioritering av områden där den hydrogeologiska informationen bör förbättras genom av SGU utförd fördjupad hydrogeologisk kartering eller fördjupad hydrogeologisk utredning utförd av kommun eller länsstyrelse.

Det underlag som tagits fram inom detta projekt kan kompletteras med regional och lokal information, framför allt grundvattenkvalitet, riskobjekt och vattenbehov. Genom att lägga till denna information blir det möjligt att peka ut för vattenförsörjningen enskilda förekomster som är i behov av utökat skydd.

Bakgrund

Grundvatten av god kvalitet utgör en betydelsefull naturresurs för samhället och tillgången till dessa resurser är av stort regionalt och lokalt intresse, i vissa fall även ett nationellt intresse, för vattenförsörjningen. Uttag av vatten för nuvarande och framtida vattenförsörjning kan vara i konflikt med andra samhällsintressen såsom bebyggelse, infrastruktur, grustäkt etc. För att undvika konfliktsituationer

och för att redan i planeringsskedet ta hänsyn till vattenförsörjningsintressen är det viktigt att identifiera, peka ut och skydda viktiga grundvattentillgångar.

Sveriges geologiska undersökning, SGU, är ansvarig myndighet för arbetet med miljökvalitetsmålet *Grundvatten av god kvalitet* samt deltar i arbetet med införandet av EG:s Ramdirektiv för vatten. Miljömålet syftar till att säkra tillgången till tillräckliga mängder dricksvatten av god kvalitet. Utströmmande grundvatten ska samtidigt vara av sådan kvalitet och mängd att det bidrar till att växter och djur har en god miljö i ekosystem som är beroende av grundvattnet. Miljökvalitetsmålet är uppdelat i fyra delmål. De tre första anger hur Sveriges grundvattentillgångar skall säkras genom skydd, hur användningen av mark och vatten inte skall äventyra mängden grundvatten och att grundvatten som nyttjas som dricksvatten skall vara av god kvalitet till år 2010. Det fjärde delmålet anger att det skall finnas ett åtgärdsprogram enligt EG:s Ramdirektiv för vatten och det skall vara uppfyllt år 2009.

Regeringen har i propositionen Svenska miljömål – delmål och åtgärdsstrategier, Prop. 2000/01:130 gett uttryck för uppfattningen att vattenförsörjningsfrågorna bör få en mer central roll i samhällsplaneringen och skyddet av viktiga vattenförsörjningsområden stärkas. Utpekade åtgärder i arbetet med att uppnå delmålen för grundvatten är:

- att identifiera geologiska formationer av betydelse för vattenförsörjningen,
- att undersöka och kartlägga viktiga grundvattenförekomster,
- att föreslå geologiska formationer som behöver ges lagligt skydd,
- att ta fram en handbok för vattenplanering,
- att utpeka regionala mark-, yt- och grundvattenresurser av riksintresse för vattenförsörjningen,
- att upprätta regionala vattenhushållningsprogram,
- att revidera Naturvårdsverkets Allmänna råd för skyddsområden,
- att fastställa skyddsområden,
- att utarbeta åtgärdsprogram enligt *Grundvattenutredningens betänkande Grundvattenskydd* (SOU 1995:45),
- att utarbeta råd och riktlinjer för vatten- respektive energibörning,
- att inventera vattenbehov, resurser, brister och enskilda vattentäkter i kommunerna och
- att genomföra Ramdirektivet för vatten i Sverige.

I arbetet med delmål 1 som syftar till att skydda för vattenförsörjningen viktiga geologiska formationer mot exploatering har SGU i uppdrag att identifiera och peka ut geologiska formationer som i ett nationellt eller regionalt perspektiv är betydelsefulla för vattenförsörjningen (Svenska miljömål – delmål och åtgärdsstrategier, Prop. 2000/01:130). Inte enbart grundvattenförekomster med befintliga vattentäkter ska skyddas utan även för framtiden viktiga områden både för uttag och områden för konstgjord infiltration.

Syfte och avgränsningar

Huvudmålet med projektet var att identifiera och peka ut geologiska formationer som i ett nationellt eller regionalt perspektiv är betydelsefulla för vattenförsörjningen utifrån befintligt underlagsmaterial. Arbetet har främst utförts under 2003. Samordning har skett med arbeten som pågår i samband med införandet av Ramdirektivet för vatten och framtagandet av en handbok om vatten.

Alla geologiska formationer av nationell eller regional betydelse för vattenförsörjningen ska enligt miljömålet Grundvatten av god kvalitet ha ett adekvat skydd. En sammanvägning av olika kriterier avgör om en geologisk formation ska vara av nationell eller regional betydelse för vattenförsörjningen. Kriterier i en sådan sammanvägning är om förekomsten har stora möjligheter till uttagsmängder, många personer som kan nyttja vattnet, alternativa förekomster som kan nyttjas i närheten och grundvattnets kvalitet. Förekomstens sårbarhet och påverkanstryck är faktorer som har betydelse för hur skyddet utformas. Utgångspunkt för val av kriterier har varit Naturvårdsverkets rapport 4452 från 1995 "Dricksvattenförsörjning – Vägledning för utpekande av områden av riksintresse". I denna vägledning anges att grundvattenförekomster som med eller utan konstgjord grundvattenbildning har förutsättningar att försörja fler än 150 000 personer bör kunna utses som riksintresse samt att riksint-

tressebegreppet även bör omfatta sådana grundvattenförekomster som har stor regional betydelse för dricksvattenförsörjningen. I överensstämmelse med europeiska miljömyndigheten (EEA) bör alltså även socio-ekonomiska aspekter vägas in i begreppet betydelsefulla grundvattenförekomster.

Endast kriterier för att beskriva de naturgivna förutsättningarna inom grundvattenområdena har beaktats inom projektet.

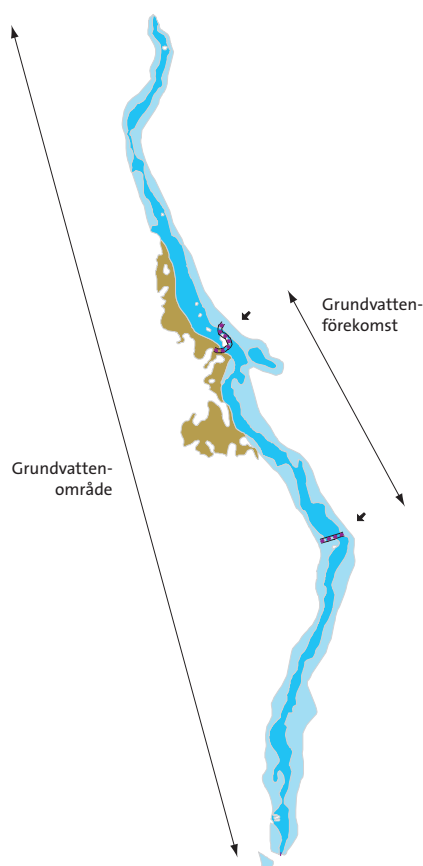
En avgränsning har gjorts till att enbart beakta geologiska formationer i jord förutom de större förekomsterna i sedimentär berggrund i Skåne län. Grundvattentillgångar i sedimentärt berg i övriga län eller i urberg har inte beaktats i detta arbete.

Under arbetet skedde samråd med Länsstyrelserna i Stockholm och Västernorrland. Synpunkter på arbetet har inhämtats från Boverket, Naturvårdsverket, LRF, Svenskt vatten och länsstyrelserna genom remiss utskickad i december 2003. En sammanställning av inkomna remissvar samt SGUs svar på dessa finns i bilaga 1.

Metodik

SGU har för identifieringen av geologiska formationer av nationell eller regional betydelse för vattenförsörjningen grupperat vattenförande jordlager med bedömd uttagsmängd större än 5 l/s utifrån de hydrogeologiska länskartorna, skala 1:250 000 (serie Ah). En sammanslagning av de vattenförande jordlagren till grupper av grundvattenområden, "åsavsnitt" med en längd av ca 20–40 km, har resulterat i 722 grundvattenområden. Varje grundvattenområde består av en eller flera grundvattenförekomster med tillrinningsområde.

Ett antal urvalskriterier har valts ut för att klassa och gruppera grundvattenområdena för att peka ut inom vilka grundvattenområden de för vattenförsörjningen viktigaste grundvattenförekomsterna kan finnas. Bearbetning i ett GIS har därefter utförts med urvalskriterierna som grund.



Figur 1. Exempel på grundvattenförekomst kontra grundvattenområde. En grundvattenförekomst avgränsas av vattendelare medan ett grundvattenområde är ett antal grundvattenförekomster som geografiskt är sammankopplade.

Urvalskriterier

Inom detta projekt har endast kriterier för att beskriva de naturgivna förutsättningarna inom grundvattenområdena beaktats. Utredda kriterier är potentiell uttagsmängd, faktisk uttagsmängd, befolkningsstruktur inom givna avstånd från grundvattenområdet, grundvattenkvalitet samt förekomst av alternativa grundvattenförekomster i närområdet. Valda kriterier bygger på att data finns sammanställda på nationell nivå idag för att kunna nyttjas.

Förekomstens sårbarhet och risk är inte beaktade inom projektet. Dessa avgör inte om en förekomst är viktig ur vattenförsörjningssynpunkt, men är naturligtvis avgörande för vilket skydd före-

komsten ska ha. Påverkansbeskrivning av förekomsten ska göras som en del i karakteriseringen av grundvattenförekomster, vilken ska ske enligt Ramdirektivet för vatten.

Potentiell uttagsmängd

Alla vattenförande jordlager med bedömda uttagsmängder större än 5 l/s enligt de hydrogeologiska länskartorna (serie Ah) finns med inom de angivna grundvattenområdena. I de fall vattenförande jordlager med lägre bedömda uttagsmängder ligger i anslutning till dessa är de medtagna och infogade i ett grundvattenområde. Det på länskartan högsta bedömda uttaget inom ett grundvattenområde bestämmer grundvattenområdets klassning.

Konstgjord infiltration och inducerad infiltration

Vid den hydrogeologiska karteringen tas till viss del hänsyn till inducerad infiltration vid bedömning av potentiell uttagsmängd genom att åsavsnittet klassas högre om det gränsar till lämpligt ytvatten. Vid infiltration av ett ytvatten för ökad grundvattenbildning krävs tillräckligt djup och konduktivitet hos grundvattenmagasinet för att uppnå tillräcklig mängd grundvatten av god kvalitet. I och med att alla vattenförande jordlager med bedömd uttagsmängd större än 5 l/s på de hydrogeologiska länskartorna har tagits med inom grundvattenområdena så är flertalet av de områden som är bäst lämpade för konstgjord grundvattenbildning medtagna. Någon annan bedömning av huruvida områdena är lämpliga för konstgjord infiltration har inte gjorts.

Faktisk uttagsmängd

Faktisk uttagsmängd anger huruvida kommunal vattentäkt i jord finns inom grundvattenområdet. Data är hämtade från SGUs hydrogeologiska länskartor (serie Ah) med varierande ålder och data är därmed inte uppdaterade. En uppdatering kommer att ske med hjälp av data från DGV, Databas för grundvattenförekomster och vattentäkter, som är under uppbyggnad vid SGU.

Andra stora uttag som görs inom ett grundvattenområde, t.ex. för livsmedelsindustri eller bevattning, är inte beaktade. Detta beror på svårigheterna att få in relevant lägesbunden information. I det fortsatta arbetet kan vissa av dessa uttag finnas med i DGV. Dessa uttag kan även ses som en form av påverkan och kommer därmed att beaktas vid påverkansbedömningen vid karakteriseringen som ska göras enligt ramdirektivet för vatten.

Befolkningsstruktur omkring grundvattenområdet

För att få en uppfattning om var det högsta trycket på grundvattenförekomsterna är både utifrån uttag och påverkan är befolkningsstrukturen omkring grundvattenområdet viktig. Lantmäteriets befolkningsdata räknat på församlingsnivå har utnyttjats och kompletterats med fritidshusområdesdata från SCB för att även täcka in säsongsvis vattenanvändning. Antal personer inom ett avstånd på 15, 30 respektive 50 km från grundvattenområdet har sökts ut.

Grundvattnets kvalitet

Grundvattnets kvalitet har inte beaktats eftersom det saknas sammanställda data på nationell nivå. Inom arbetet med uppbyggnaden av DGV vid SGU pågår insamling av medgivande för direktöverföring av kemiska analyser från laboratorium från de huvudmän (för allmänna vattentäkter) som anlitar företagen AnalyCen eller AlControl. I vilken omfattning motsvarande digitala överföring kan tänkas ske även för övriga vattentäkter kommer att utredas under året. Målsättningen är att kemianalyser skall finnas tillgängliga för de vattentäkter som inlagrats i DGV. Framgent kan alltså DGV ge ett underlag på grundvattenkvaliteten på nationell nivå.

Alternativa förekomster i närheten

Värdet på en grundvattenförekomst blir högre om alternativa grundvatten- eller ytvattenförekomster för dricksvattenförsörjning är få eller saknas. Inom projektet har annat grundvattenområde innehållande vattenförande jordlager med viss uttagsmängd inom 30 km eller 50 km sökts ut. Vattenförande jordlager inom det egna grundvattenområdet är ej medräknade.

Ingen hänsyn har tagits till möjligheterna till dricksvattenförsörjning från ytvatten. En inventering av tätorternas och glesbygdens vattenbehov, tillgång på lämpliga vattenresurser och brister i vattenförsörjningen ska utföras av kommunerna senast 2005. Efter denna inventering finns det möjlighet att även ta hänsyn till alternativa ytvattentäkter.

Resultat

Utifrån valda kriterier har de 722 grundvattenområdena klassats och grupperats översiktligt. En indelning i två huvudklasser har gjorts utifrån potentiella uttagsmöjligheter. I klass 1 finns alla grundvattenområden, 225 st, med en bedömd uttagsmöjlighet större än 25 l/s och i klass 2 grundvattenområden, 497 st, med lägre uttagsmöjligheter. Grundvattenområdena har ytterligare grupperats utifrån om de har ett högt befolkningsstryck, få andra grundvattenområden i närheten och om en kommunal vattentäkt finns inom grundvattenområdet. Klass 1 och 2 innefattar grupperna A, B och C. Se resultatet för landet i bilaga 2 och för respektive län i bilaga 3.

I första hand ska klassningen användas för att identifiera vilka grundvattenområden man ska arbeta vidare med för att avgränsa grundvattenförekomster. Grundvattenförekomster inom grundvattenområden med klass 1 har dock, generellt sett, ett högre skyddsvärde på nationell nivå än förekomster med klass 2. Indelningen i grupper inom klasserna, A–C, är främst en gruppering för att veta varför grundvattenområdet är viktigt; om det beror på stort bedömt uttag, stor befolkning eller stort avstånd till annat grundvattenområde.

Diskussion och fortsatt arbete

Resultatet av arbetet är inte ett färdigt material utan kommer att uppdateras successivt med förbättrat underlag. Projektet visar att det använda underlagsmaterialet inte är tillräckligt bra för att i nuläget kunna identifiera och peka ut enskilda geologiska formationer av nationellt eller regionalt intresse för vattenförsörjningen. Däremot utgör det en nationell översikt och ett första steg mot att identifiera, peka ut och i slutändan skydda geologiska formationer av vikt för vattenförsörjningen. Det utgör även ett viktigt underlag för det fortsatta arbetet med genomförandet av Ramdirektivet för vatten i Sverige genom att en prioritering fås av vilka grundvattenområden man bör starta karakteriseringen med. Dessutom är underlaget värdefullt för att utarbeta en handbok om vatten och annat vägledningsmaterial som behövs för arbetet inom de nyligen inrättade vattenmyndigheterna. Resultatet av arbetet ska även utgöra ett underlag för prioritering av områden där den hydrogeologiska informationen bör förbättras genom fördjupad hydrogeologisk kartering utförd av SGU eller fördjupad hydrogeologisk utredning utförd av kommun eller länsstyrelse.

Under 2004 ska en första karakterisering göras av alla grundvattenförekomster, dvs. även de i urberg och morän, om de uppfyller kraven på karakterisering enligt Ramdirektivet för vatten. Planerna är att de områden som i detta arbete ligger i Klass 1 ska bearbetas vidare genom att enskilda grundvattenförekomster och deras tillrinningsområden avgränsas och beskrivs. Övriga grundvattenförekomster kommer att beskrivas på ett enklare sätt. Metodik för avgränsning av grundvattenförekomster och deras tillrinningsområden tas fram inom SGUs arbete med "Handbok Vatten". Avgränsning kommer främst att ske med hjälp av befintliga jordarts- och grundvattenkartor men även i samband med SGUs pågående hydrogeologiska kartering. Inom arbetet med karakteriseringen behöver länsstyrelserna komplettera med regional och lokal information, framför allt påverkansobjekt. Den första karakteriseringen ska avrapporteras den 22 mars 2005. Ansvar för denna rapportering är inte avgjord.

En långsiktigt hållbar vattenförsörjning är huvudmotivet för grundvattenskydd. Det underlag som tagits fram inom detta projekt kan bearbetas vidare och kompletteras med regional och lokal information, framför allt grundvattenkvalitet, påverkanskällor och vattenbehov. Regionala vattenhushållningsprogram och kommunala vattenförsörjningsplaner utgör viktiga underlag för att klarlägga vattenbehoven. Ett kompletterat underlag kan sedan användas av SGU för att i samverkan med Naturvårdsverket och berörda länsstyrelser peka ut nationellt eller regionalt viktiga grundvattenförekomster för vattenförsörjning.

Befintliga skyddsformer

De skyddsformer som kan användas i dag för att skydda viktiga grundvattenförekomster för vattenförsörjning från exploatering eller förorening av mänsklig verksamhet beskrivs nedan.

- De allmänna aktsamhetsreglerna i miljöbalken, 2 kap. gäller generellt.
- Vattenskyddsområde med skyddsföreskrifter kan inrättas av länsstyrelse eller kommun enligt miljöbalken, 7 kap. 21 och 22 §§ till skydd för en grundvattentillgång som utnyttjas eller kan antas komma att utnyttjas för vattentäkt. Inrättande av vattenskyddsområden kan ge skydd för hela den geologiska formationen. Hittills har inte lagrummet använts som verktyg i detta syftet och framför allt inte för skydd med tanke på den framtida vattenförsörjningen. Detta förändras förhoppningsvis med de nya allmänna råden och Handbok för vattenskyddsområde som kom ut 2003.
- Riksintresse för dricksvattenförsörjning enligt miljöbalken 3 kap §8.
Idag är inga grundvattenförekomster klassade som riksintresse ur vattenförsörjningssynpunkt p.g.a. att 3 kap. miljöbalken endast avser *anläggningar* för dricksvattenförsörjning som riksintresse. Miljömålskommittén föreslog i sitt betänkande (SOU 2000:52) att förutsättningarna borde utredas för att i 3 kap. miljöbalken även föra in bestämmelser med syfte att främja en god hushållning med värdefulla grund- och ytvattentillgångar som sådana. Miljöbalkskommittén arbetar för närvarande med att införliva EG:s ramdirektiv i svensk rätt. Den har bl.a. lagt fram delbetänkandet "Bestämmelser om miljö kvalitet – Ramdirektivet för vatten" (SOU 2002:107). I betänkandet anges att frågan om förändringar av vilka intressen som skall skyddas som riksintressen faller utanför miljöbalkskommitténs uppdrag och den tar därför inte upp Grundvattenutredningens förslag. Den säger dock att förslagen fortfarande är aktuella. SGU anser att förutsättningarna att skapa lagrum för att kunna ge geologiska formationer skydd som riksintresse för dricksvattenförsörjningen snarast bör ses över. Detta har tagits upp vid ett flertal tillfällen av både Naturvårdsverket och SGU. Kriterierna för att ett område ska bedömas vara av riksintresse för vattenförsörjningen bör ses över. Kort kan sägas att Naturvårdsverket 1995 föreslog att grundvattenförekomster med eller utan konstgjord infiltration som försörjer eller har förutsättningar att försörja fler än 150 000 personer bör kunna utses som riksintresse. Även grundvattenförekomster som har mindre potential än ovanstående, men stor betydelse för en regions nuvarande och framtida vattenförsörjning, kan omfattas av riksintressebegreppet.

Tillgång till data

De hydrogeologiska länskartorna och grundvattenområdenas avgränsningar kan beställas digitalt från SGUs kundtjänst. Informationen kommer kontinuerligt att uppdateras när nya data från kommande karteringsprojekt blir tillgängliga.

Sammanställning av inkomna svar på remiss av Identifiering av geologiska formationer av nationell betydelse för vattenförsörjningen

Syftet med remissen var att få länsstyrelsernas synpunkter på

- om enligt deras bedömning viktiga grundvattenförekomster för vattenförsörjningen ligger inom de av SGU angivna grundvattenområdena inom respektive län
- om den klassning som SGU gjort, främst indelning i klass 1 och 2, är rimlig.

Svar inkom från Boverket, Naturvårdsverket, LRF och 18 av landets länsstyrelser. Länsstyrelserna i Kalmar och på Gotland avstår från att yttra sig i ärendet.

Överlag ställer man sig positiv till SGUs arbete med att identifiera geologiska formationer av nationell betydelse för vattenförsörjningen.

Att SGU skapar ett första underlag, för i första hand länsstyrelserna att arbeta vidare med, ses som positivt. Riktlinjer eller principer för det fortsatta arbetet efterfrågas.

Andra mer övergripande synpunkter är att det bör definieras vad som avses med en geologisk formation av nationell betydelse för vattenförsörjningen samt vikten av en justering av Miljöbalken så att hela geologiska formationer kan pekas ut som riksintresse för vattenförsörjningen.

Synpunkter på metodiken är att för många underklasser används och att indelningen bör göras mer stringent för att bli tydligare och göra resultatet mer lättöverskådligt. Synpunkter ges även på de kriterier som används och huruvida dessa ska ses som nationella eller om andra eller ytterligare kriterier är nödvändiga för en bra klassning. Som förslag ges bl.a. att grustäkter och andra påverkansobjekt tas med, liksom att även icke-kommunala vattentäkter lyfts in. Grundvattnets kvalitet bör beaktas liksom möjligheterna till dricksvattenförsörjning från ytvattentäkter. Ett sätt att få in dessa uppgifter är att länsstyrelserna bistår med detta underlag. Det påpekas även att i områden med få grundvattenområden av klass I bör grundvattenområdena av klass II i området kunna klassas upp.

Resultatet av klassningen och skapade grundvattenområden överensstämmer i stort med länsstyrelsernas uppfattning. Dock kommer inte alltid grundvattenområden viktiga för konstgjord grundvattenbildning med genom användandet av befintlig metodik eftersom dessa områden kan ha lägre naturliga uttagsmängder än 5 l/s. Några länsstyrelser påpekar att ytterligare grundvattenområden kan behöva läggas till. Ett flertal länsstyrelser ställer sig tveksamma till resultatet av klassningen utifrån befolkningens mängd. Kartan över Norrbottens län har inte uppdaterats på Sverigekartorna vilket gör att länskartan inte överensstämmer med dessa.

SGUs svar på inkomna synpunkter

SGU ser mycket positivt på det stora gensvaret på remissen som kommit SGU till del genom e-post, telefonsamtal och remissvar. Vi är glada och tacksamma för alla värdefulla synpunkter och kommentarer som vi fått.

SGU instämmer med remissinstanserna att befintligt underlagsmaterial inte är tillräckligt bra för att kunna identifiera och peka ut enskilda geologiska formationer av nationellt eller regionalt intresse för vattenförsörjningen samt utpekande av områden som kan anses vara av riksintresse för vattenförsörjningen. I det kommande arbetet krävs ett regionalt och lokalt underlag. Resultatet av det hittills utförda arbetet utgör däremot en nationell översikt och ett första steg mot att identifiera, peka ut och i slutändan skydda geologiska formationer av vikt för vattenförsörjningen. Det utgör även ett viktigt underlag för det fortsatta arbetet med att genomföra Ramdirektivet för vatten i Sverige genom en prioritering av vilka grundvattenområden arbetet med den första karakteriseringen bör omfatta. I det fortsatta arbetet bör ingå arbetet med åtgärdsprogram för att skydda och säkerställa dessa förekomsters betydelse för långsiktig dricksvattenförsörjning.

SGU instämmer i vikten av att det finns lagrum som möjliggör att geologiska formationer kan pekas ut som riksintresse för vattenförsörjningen. Ingen definiering av vad som avses med en geologisk formation av nationell betydelse för vattenförsörjningen har gjorts. SGU avser att ta fram ett förslag till definition. En utförligare beskrivning har gjorts för att förtydliga föreliggande arbete.

SGU har bearbetat klassindelningen för att den ska bli tydligare. Kriteriet avseende befolkningsmängd får en stor tyngd. Ibland ger det en skev bild då vissa åsavsnitt i arbetet gjorts för långa, exempelvis norr om Motala i Östergötland och Ragunda i Jämtland. I detta första urval är det dock viktigare att grundvattenområden där många människor bor kan pekas ut för att omfattas av nästa steg då avgränsning av grundvattenförekomster sker och mer detaljerad information tas fram.

Flera av de ytterligare kriterier som föreslås, såsom vattenkvalitet, är viktiga men bedöms komma först i det fortsatta arbetet. Andra kriterier har valts bort p.g.a. att inte någon information på nationell nivå finns, inte för att de inte är viktiga. SGU har i den reviderade rapporten utökat beskrivningen över kriterier. Att använda länens digitala miljöatlas för att identifiera risker i det fortsatta arbetet ses som mycket värdefullt.

Länsstyrelsen i Stockholms län har inom arbetet med miljömålsuppföljning utarbetat en metodik på regional nivå för identifiering av geologiska formationer som är av intresse för grundvattenförsörjningen: "Värdering och utpekande av skyddsvärda geologiska formationer för regional vattenförsörjning – Metodutveckling samt förslag till indikatorer för uppföljning".

2004-03-22

RESULTAT

KLASS 1, Grundvattenområden med potentiellt uttag >25 l/s Totalt 225 st

121 st Fler än 50 000 personer inom 30 km
57 st En eller inget grundvattenområde med potentiellt uttag >5 l/s inom 30 km
141 st Kommunal vattentäkt finns inom grundvattenområdet

Grupp A Få andra grundvattenområden i närheten och högt befolkningstryck

26 st (20 st)
Fler än 50 000 personer inom 30 km
En eller inget grundvattenområde med potentiellt uttag >5 l/s inom 30 km
(Kommunal vattentäkt finns inom grundvattenområdet)

Grupp B1 Få andra grundvattenområden i närheten

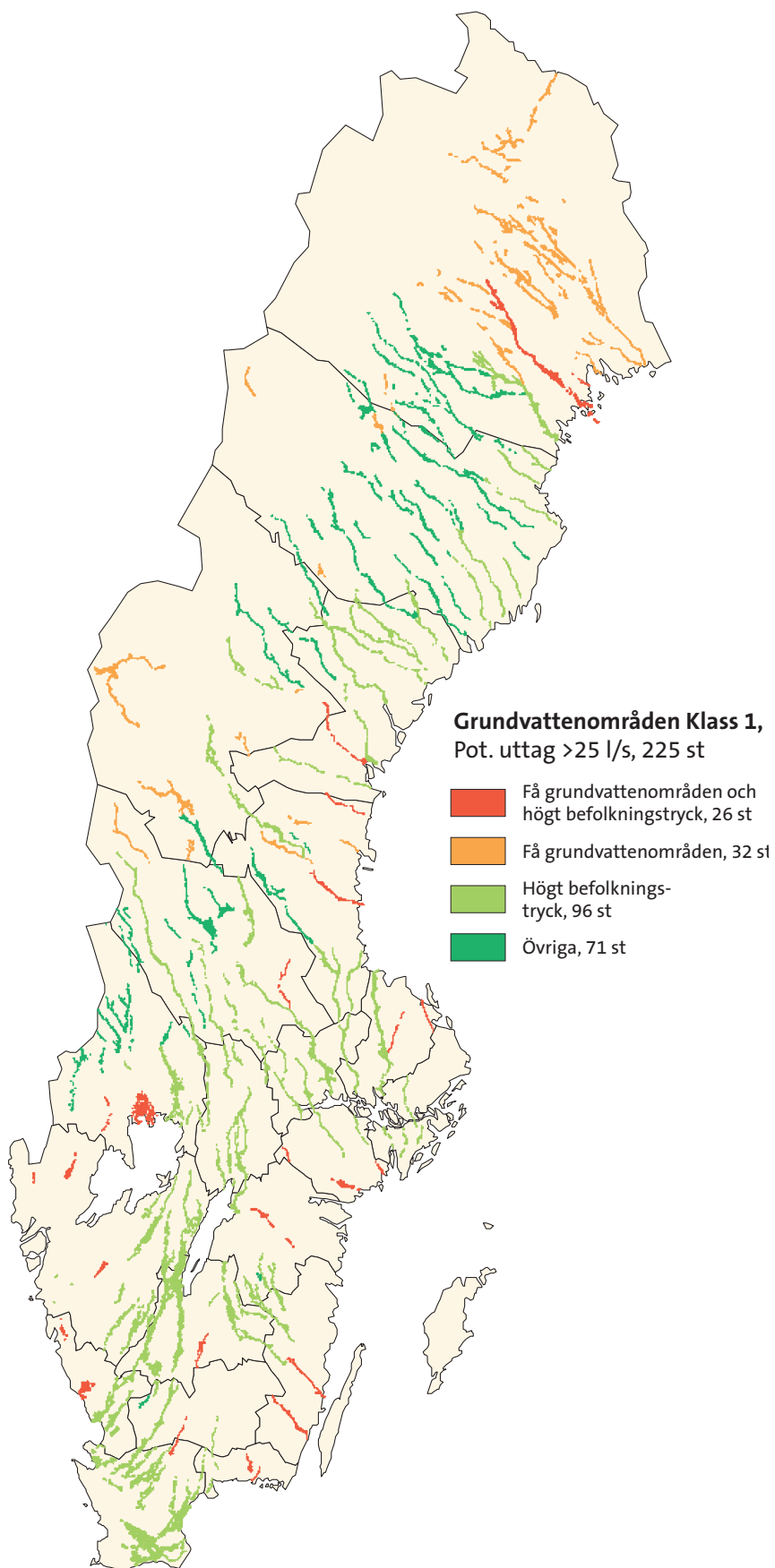
32 st (4 st)
En eller inget grundvattenområde med potentiellt uttag >5 l/s inom 30 km
(Kommunal vattentäkt finns inom grundvattenområdet)

Grupp B2 Högt befolkningstryck

96 st (84 st)
Fler än 50 000 personer inom 30 km
(Kommunal vattentäkt finns inom grundvattenområdet)

Grupp C Övriga

71 st (33 st)
Resterande uttag >25 l/s
(Kommunal vattentäkt finns inom grundvattenområdet)



SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING

Miljömål

Magnus Åsman, Lena Ojala 2004-03-22

**KLASS 2, Grundvattenområden med potentiellt uttag >5 l/s och <25 l/s
497 st**

228 st Fler än 50 000 personer inom 30 km

211 st En eller inget grundvattenområde med potentiellt uttag >5 l/s inom 30 km

142 st Kommunal vattentäkt finns inom grundvattenområdet

Grupp A Få andra grundvattenområden i närheten och högt befolkningstryck

76 st (41 st)

Fler än 50 000 personer inom 30 km

En eller inget grundvattenområde med potentiellt uttag >5 l/s inom 30 km

(Kommunal vattentäkt finns inom grundvattenområdet)

Grupp B₁ Få andra grundvattenområden i närheten

134 st (18 st)

En eller inget grundvattenområde med potentiellt uttag >5 l/s inom 30 km

(Kommunal vattentäkt finns inom grundvattenområdet)

Grupp B₂ Högt befolkningstryck

151 st (65 st)

Fler än 50 000 personer inom 30 km

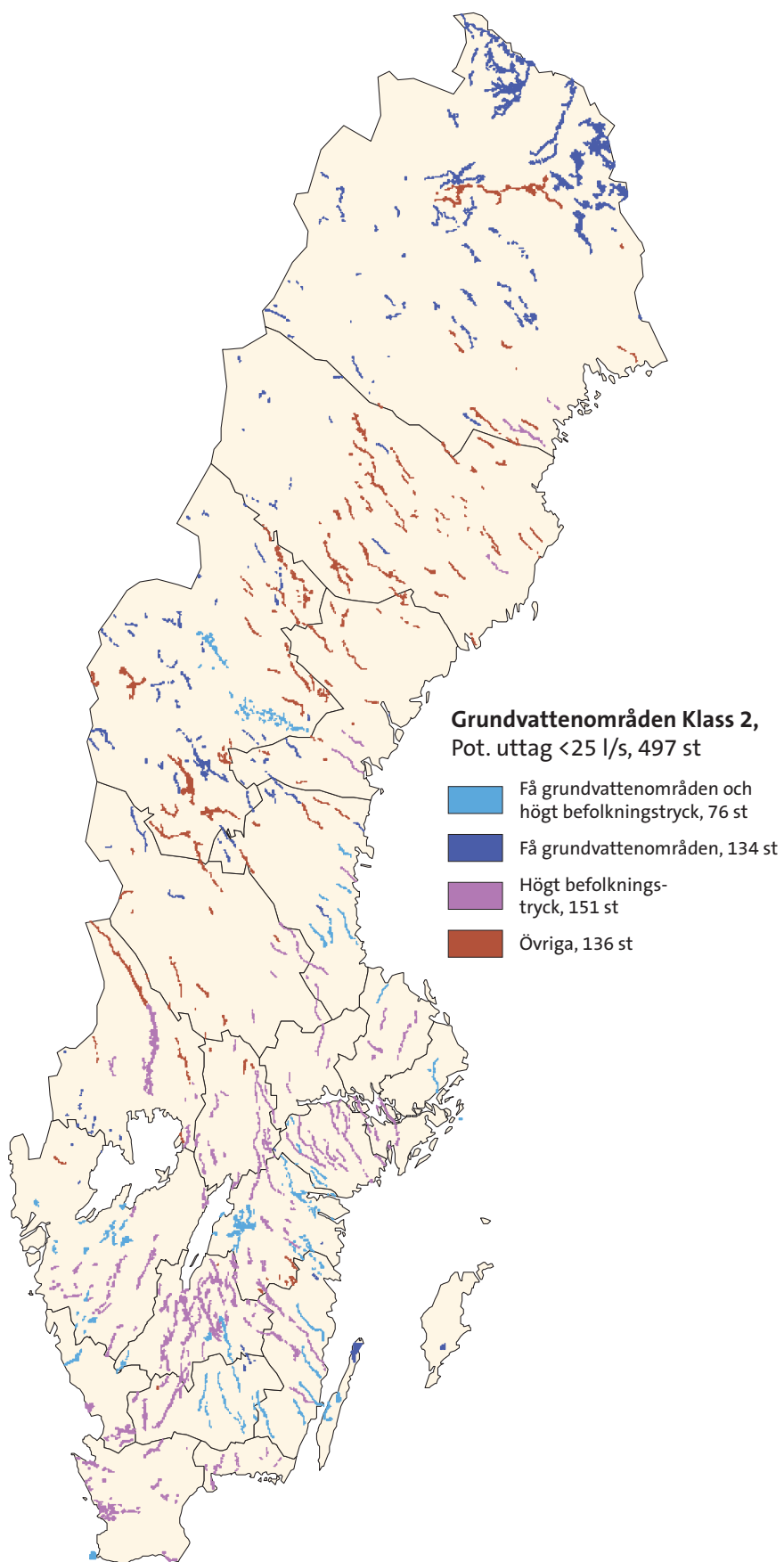
(Kommunal vattentäkt finns inom grundvattenområdet)

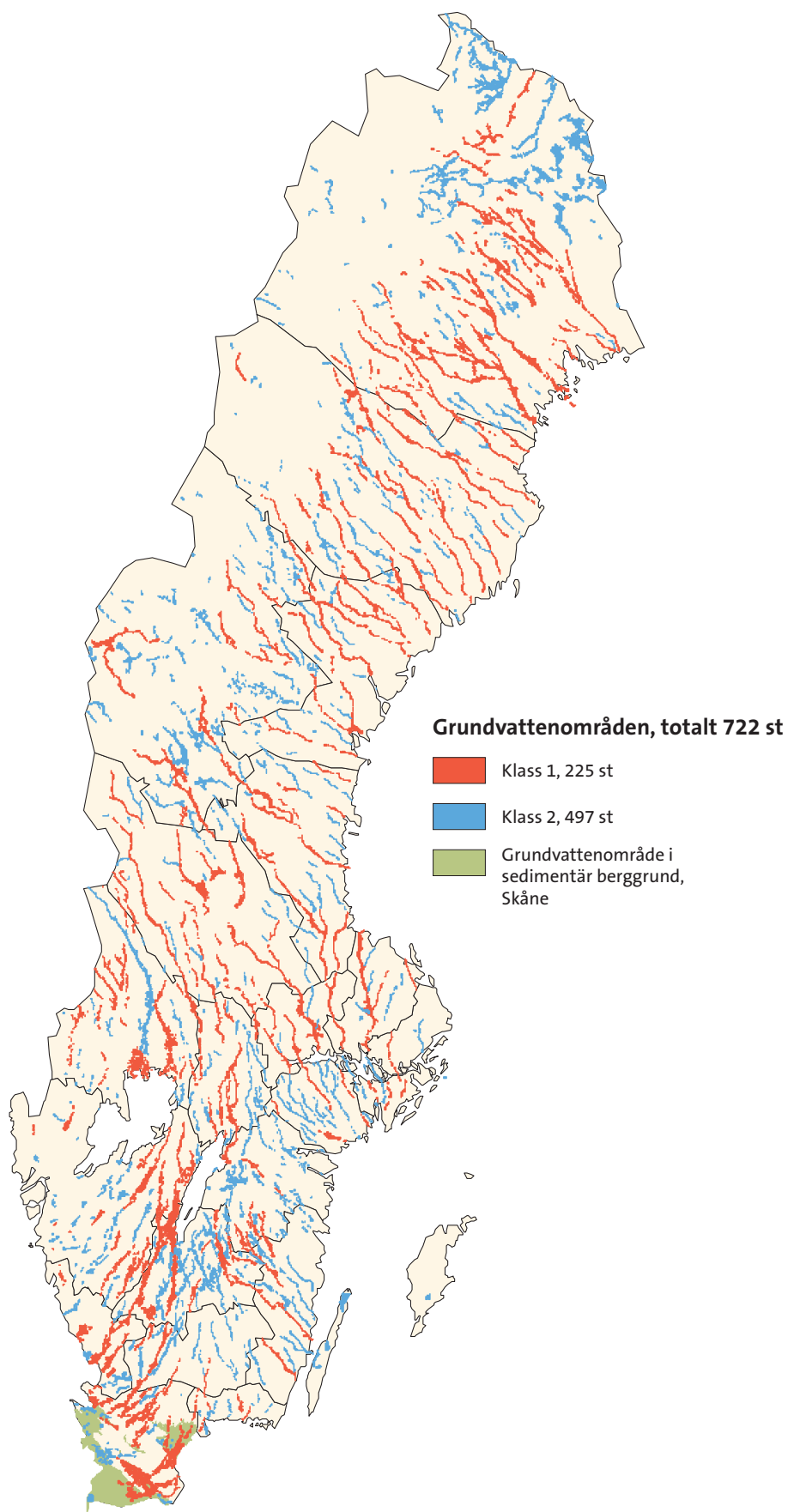
Grupp C Övriga

136 st (18 st)

Resterande uttag <25 l/s

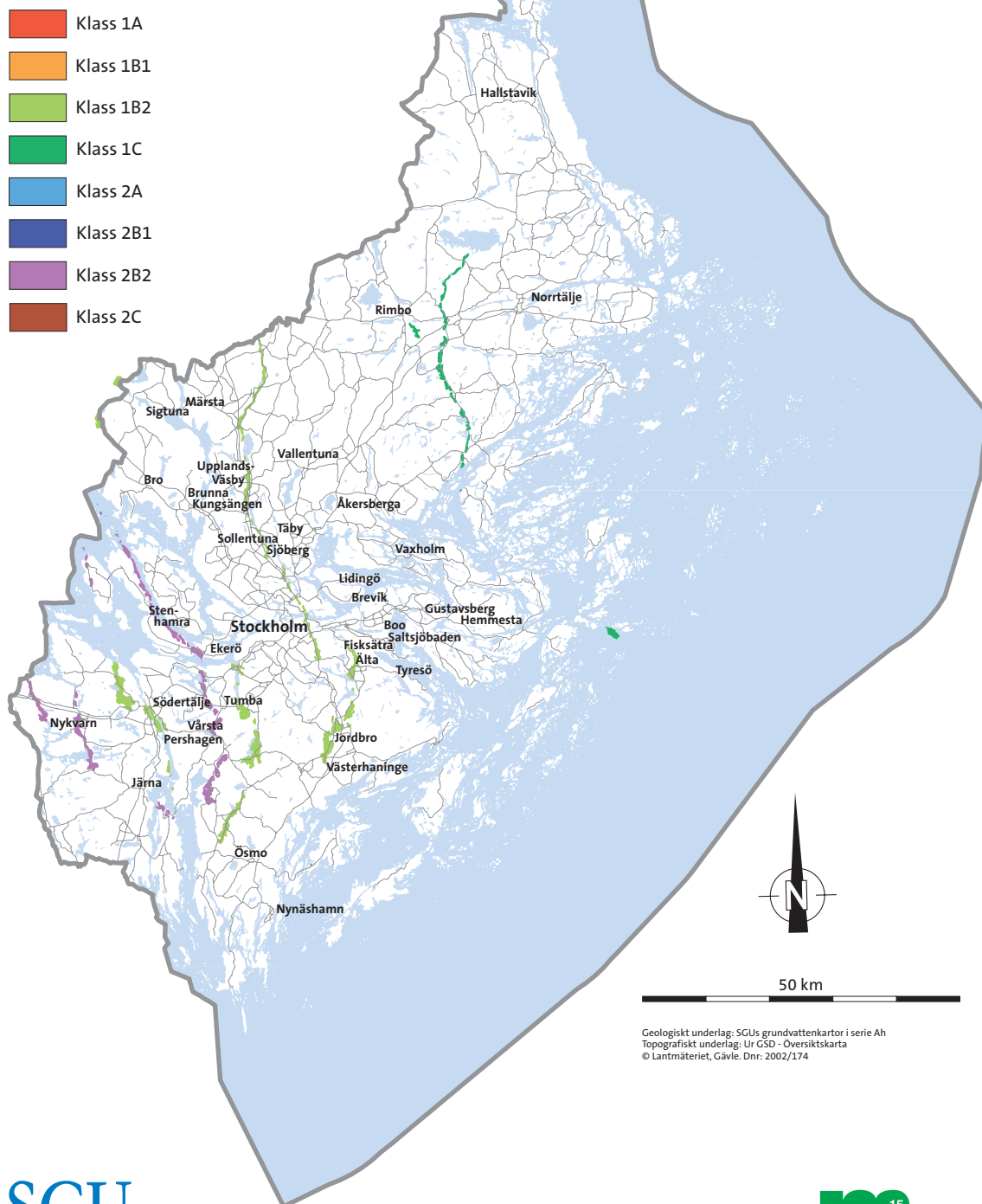
(Kommunal vattentäkt finns inom grundvattenområdet)





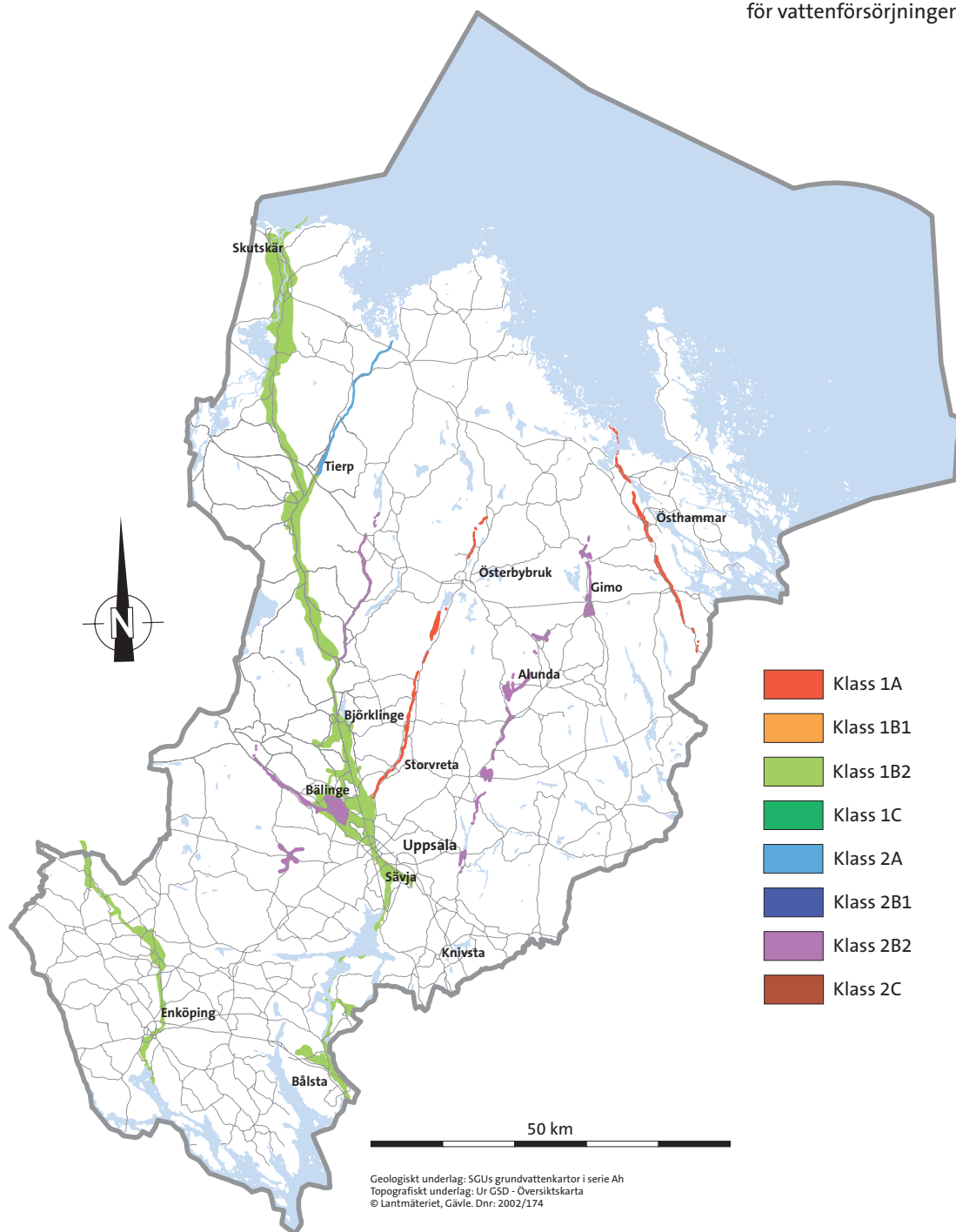
Grundvattenområden i Stockholms län

Bilaga till rapport "Identifiering av geologiska formationer av nationell betydelse för vattenförsörjningen".



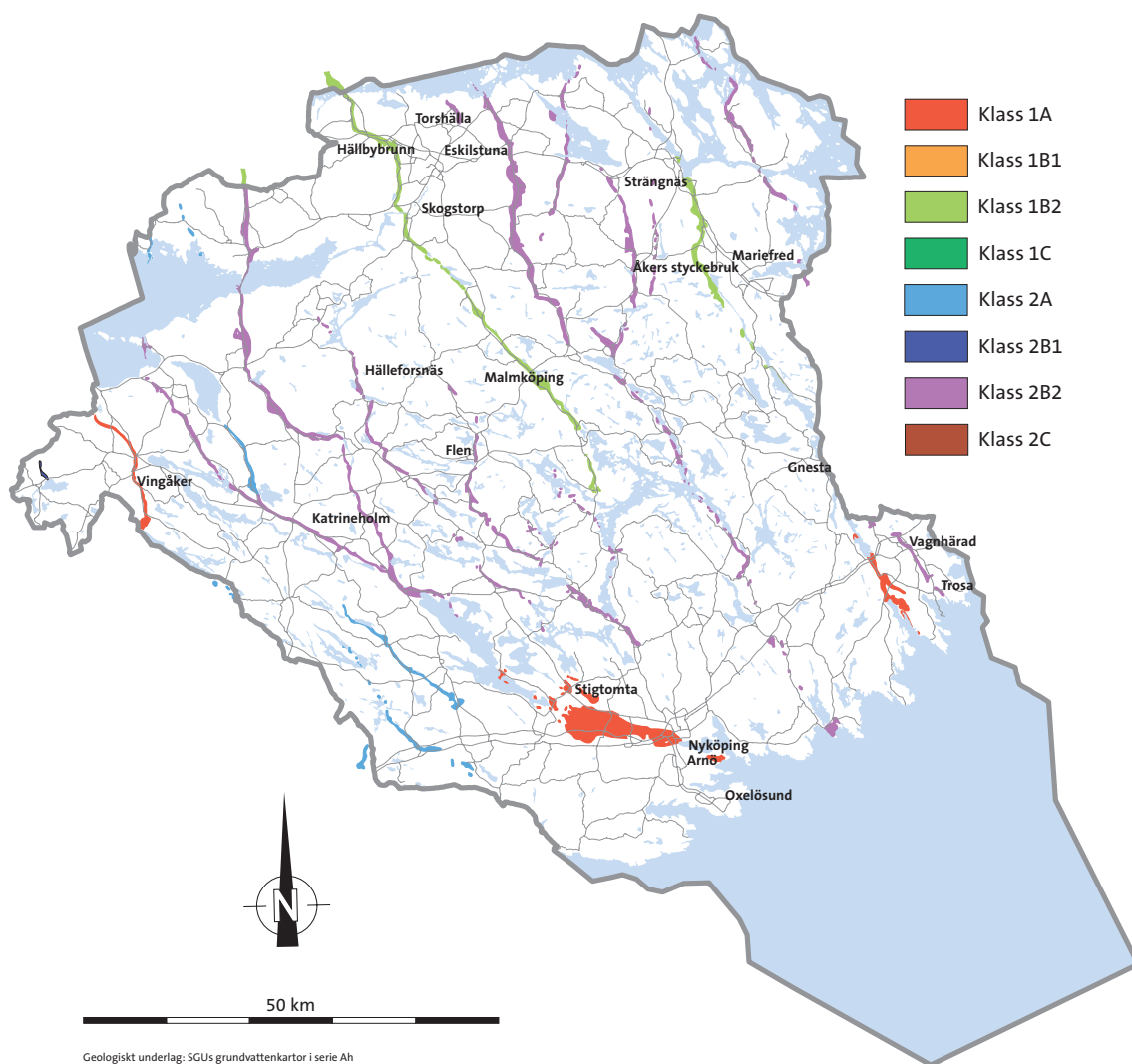
Grundvattenområden i Uppsala län

Bilaga till rapport "Identifiering av geologiska formationer av nationell betydelse för vattenförsörjningen".



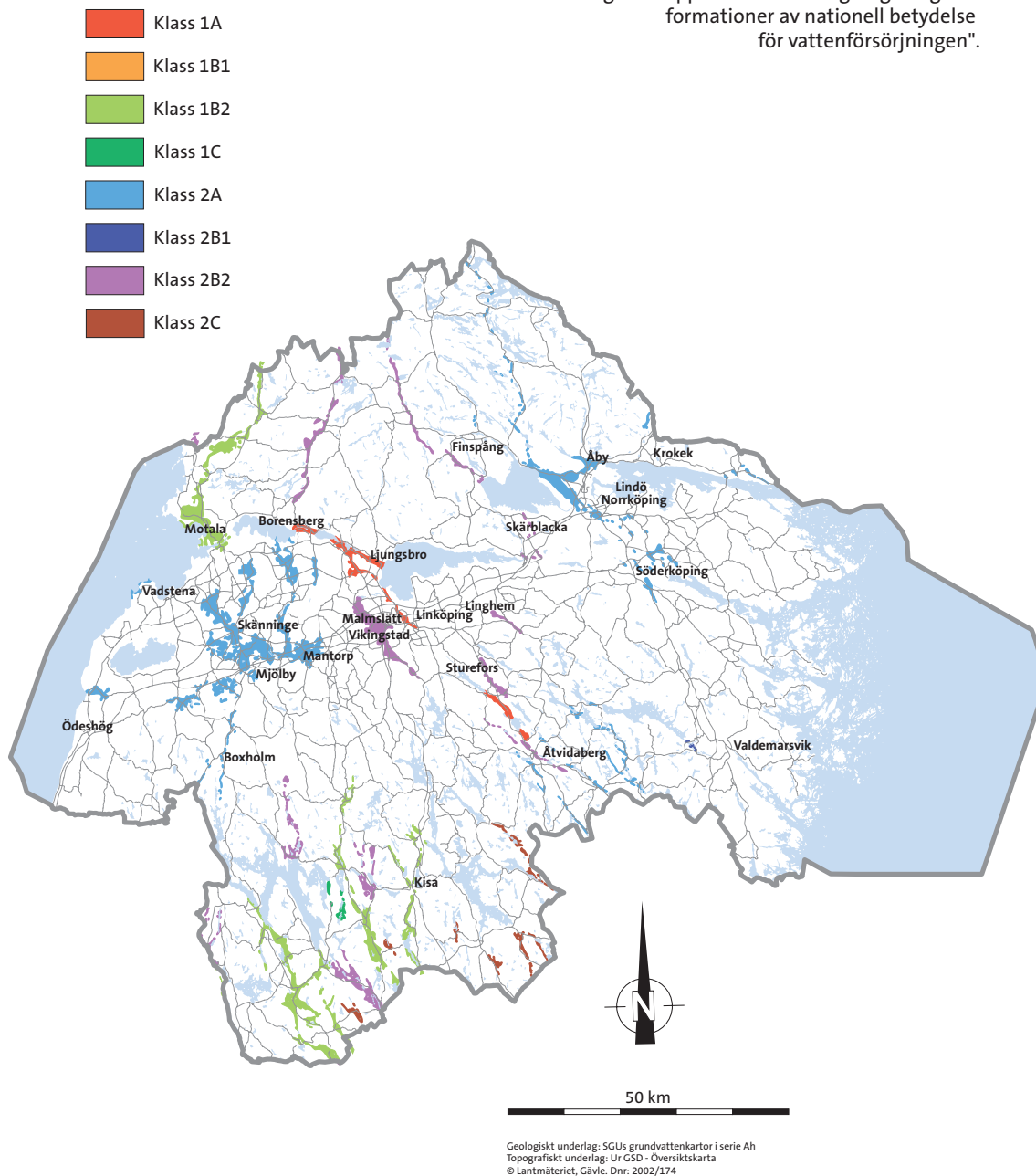
Grundvattenområden i Södermanlands län

Bilaga till rapport "Identifiering av geologiska formationer av nationell betydelse för vattenförsörjningen".



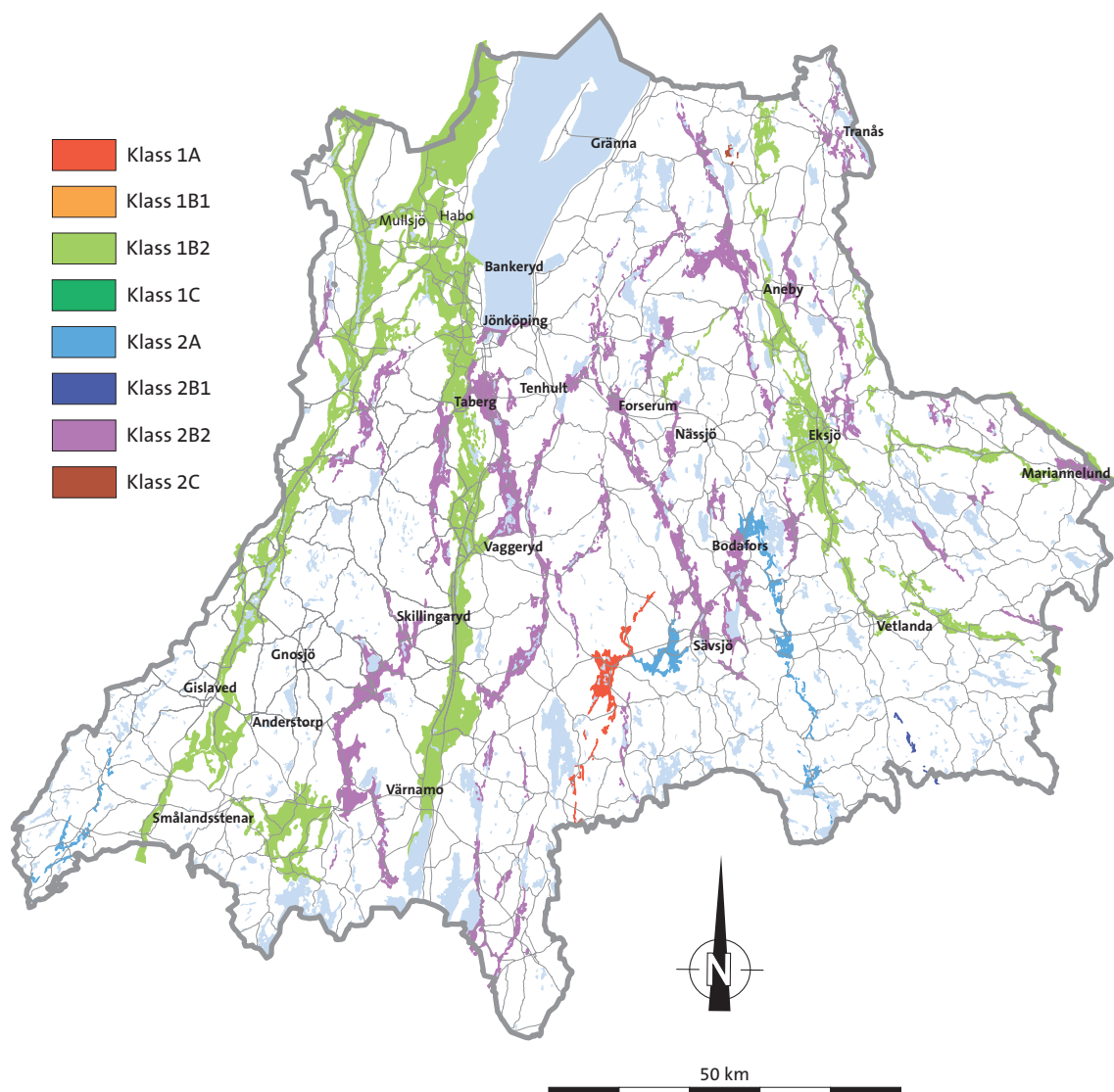
Grundvattenområden i Östergötlands län

Bilaga till rapport "Identifiering av geologiska formationer av nationell betydelse för vattenförsörjningen".



Grundvattenområden i Jönköpings län

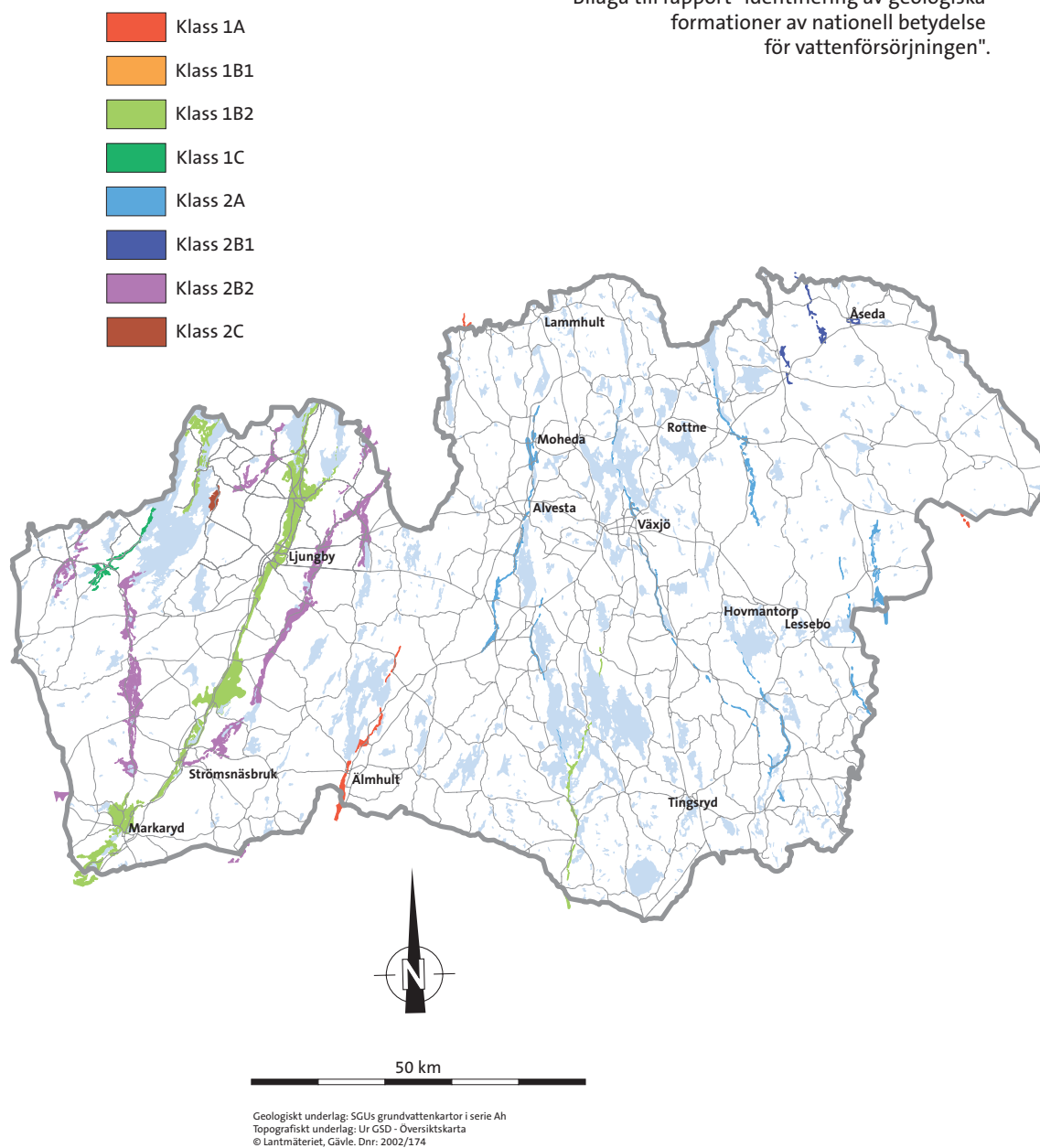
Bilaga till rapport "Identifiering av geologiska formationer av nationell betydelse för vattenförsörjningen".



Geologiskt underlag: SGUs grundvattenkartor i serie Ah
Topografiskt underlag: Ur GSD - Översiktskarta
© Lantmäteriet, Gävle. Dnr: 2002/174

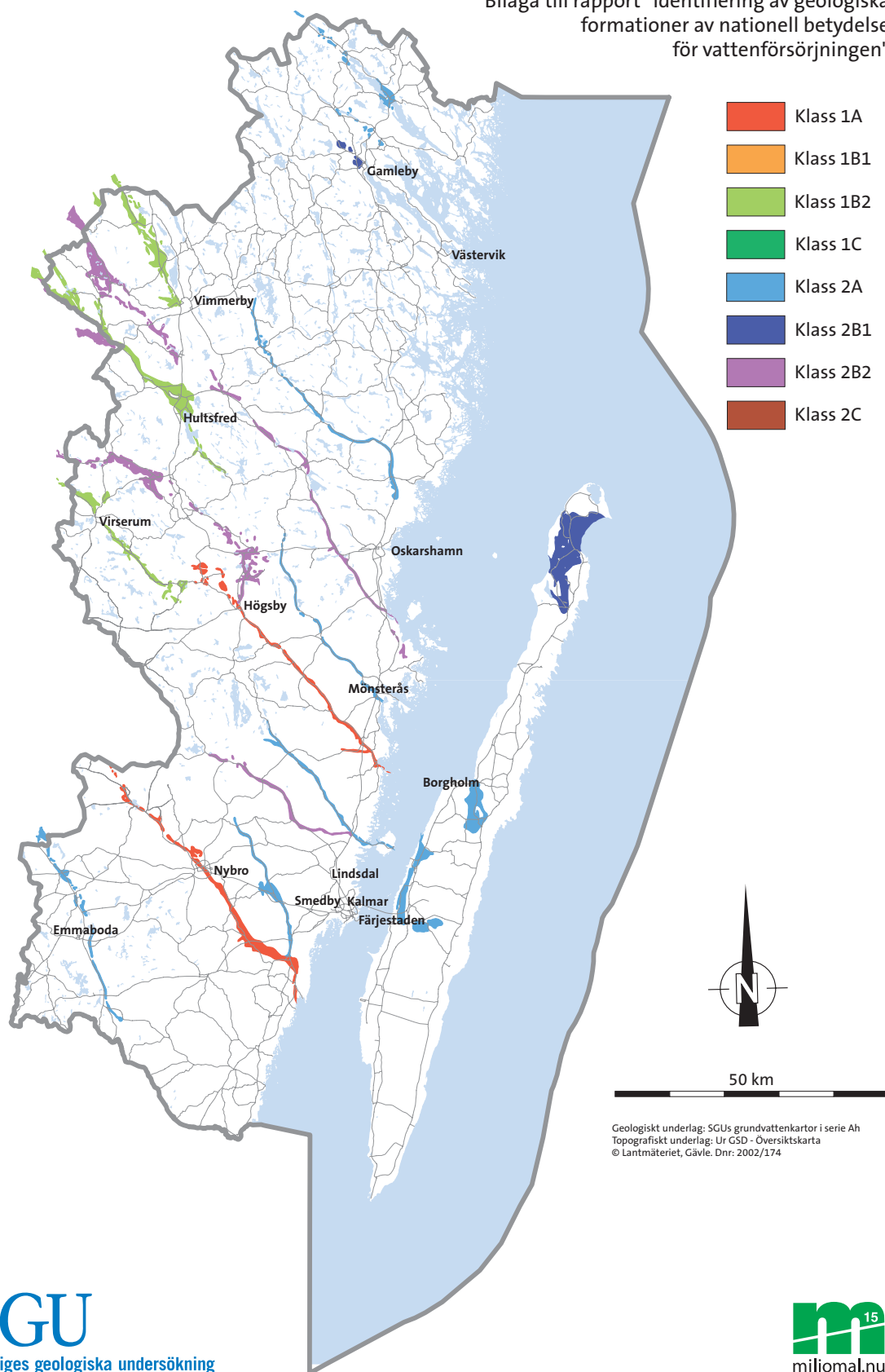
Grundvattenområden i Kronobergs län

Bilaga till rapport "Identifiering av geologiska formationer av nationell betydelse för vattenförsörjningen".



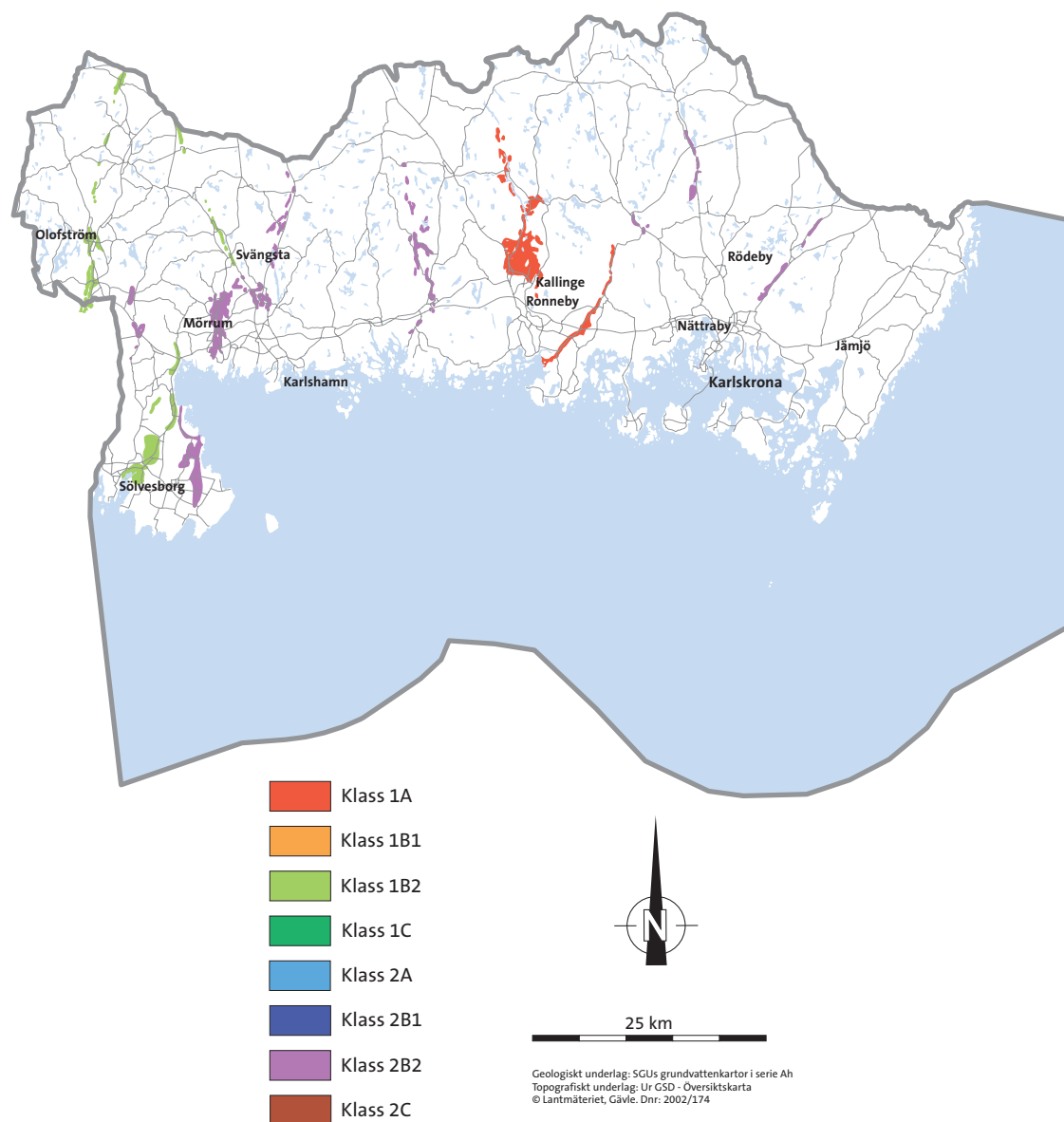
Grundvattenområden i Kalmar län

Bilaga till rapport "Identifiering av geologiska formationer av nationell betydelse för vattenförsörjningen".



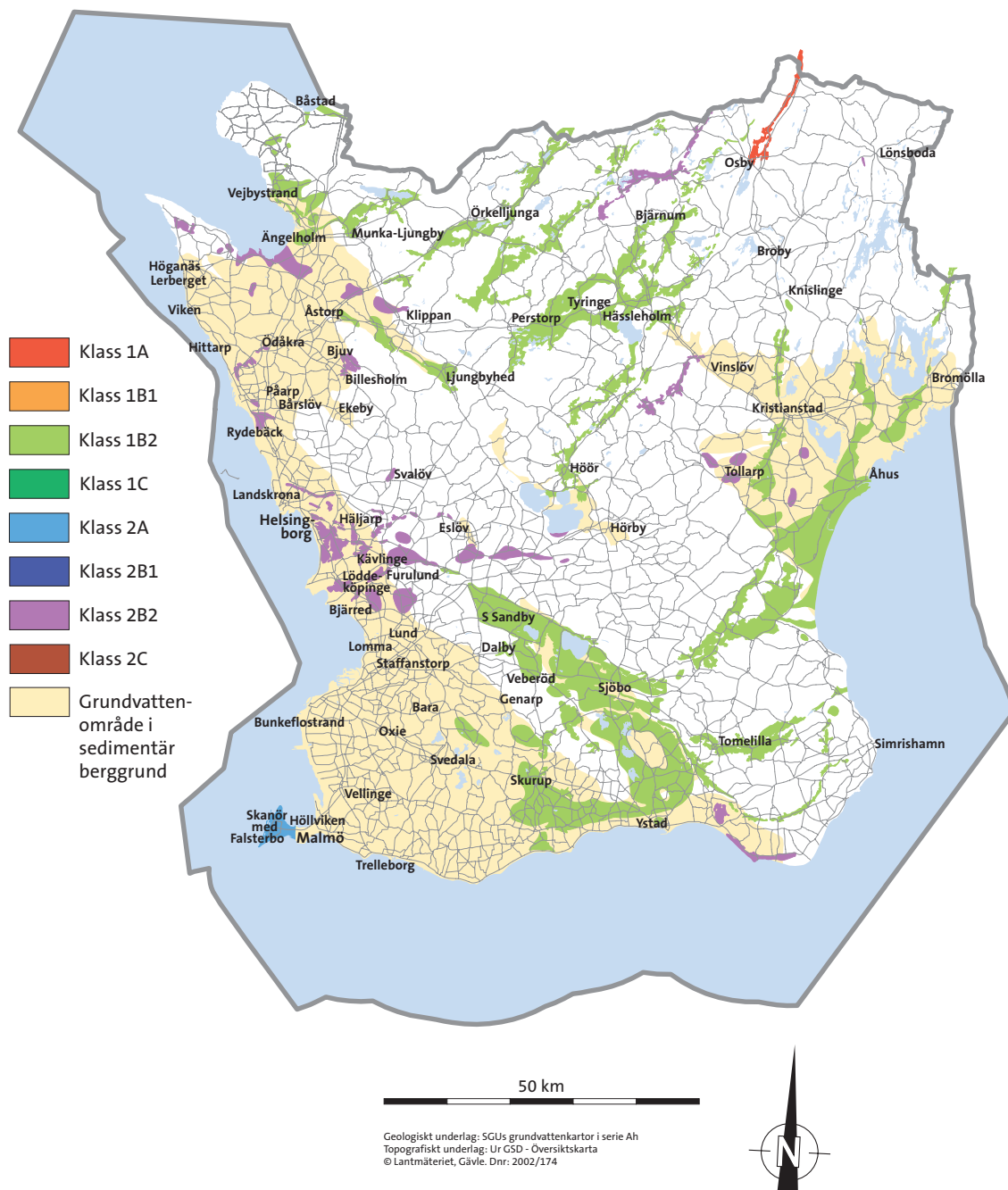
Grundvattenområden i Blekinge län

Bilaga till rapport "Identifiering av geologiska formationer av nationell betydelse för vattenförsörjningen".



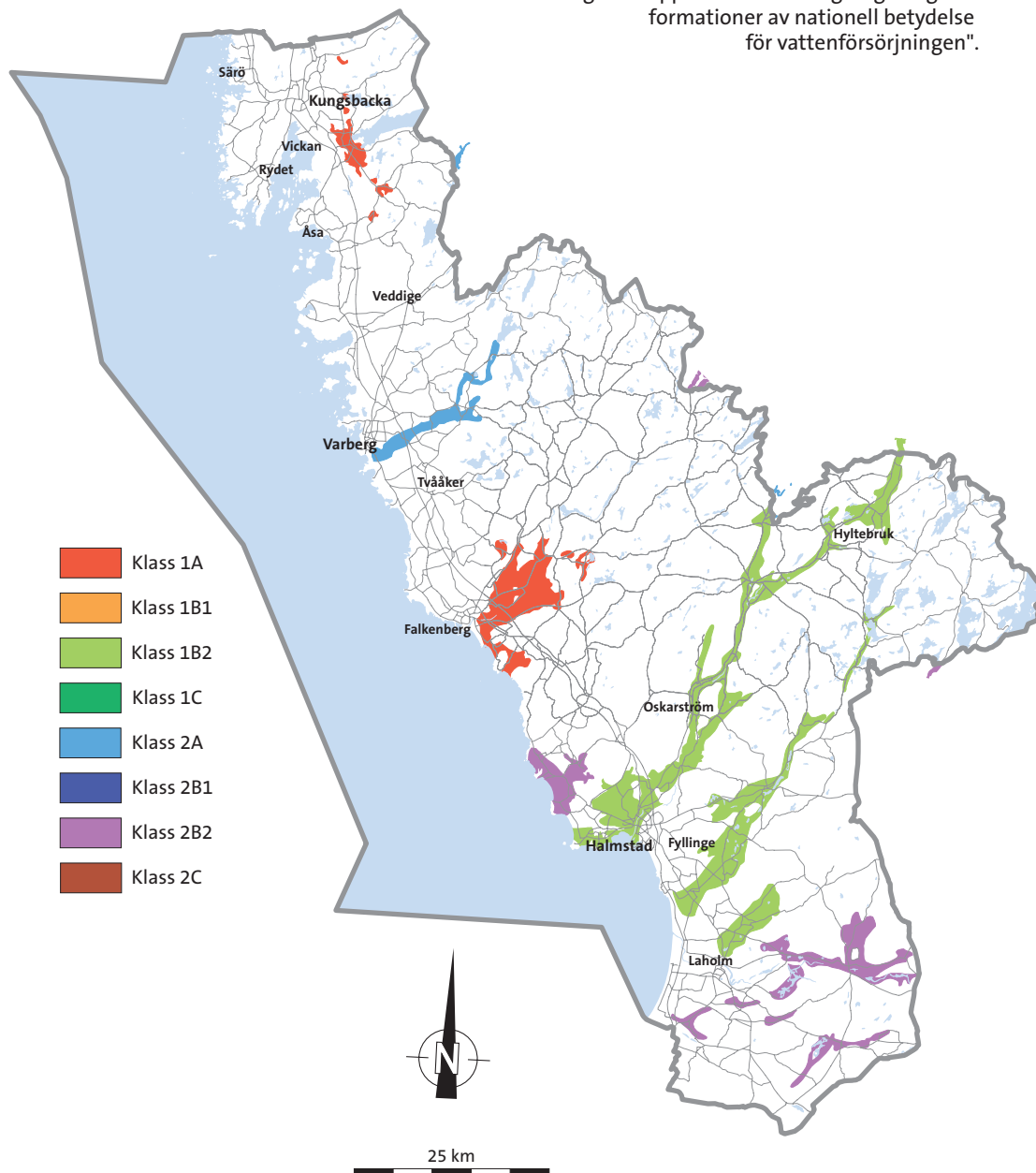
Grundvattenområden i Skåne län

Bilaga till rapport "Identifiering av geologiska formationer av nationell betydelse för vattenförsörjningen".



Grundvattenområden i Hallands län

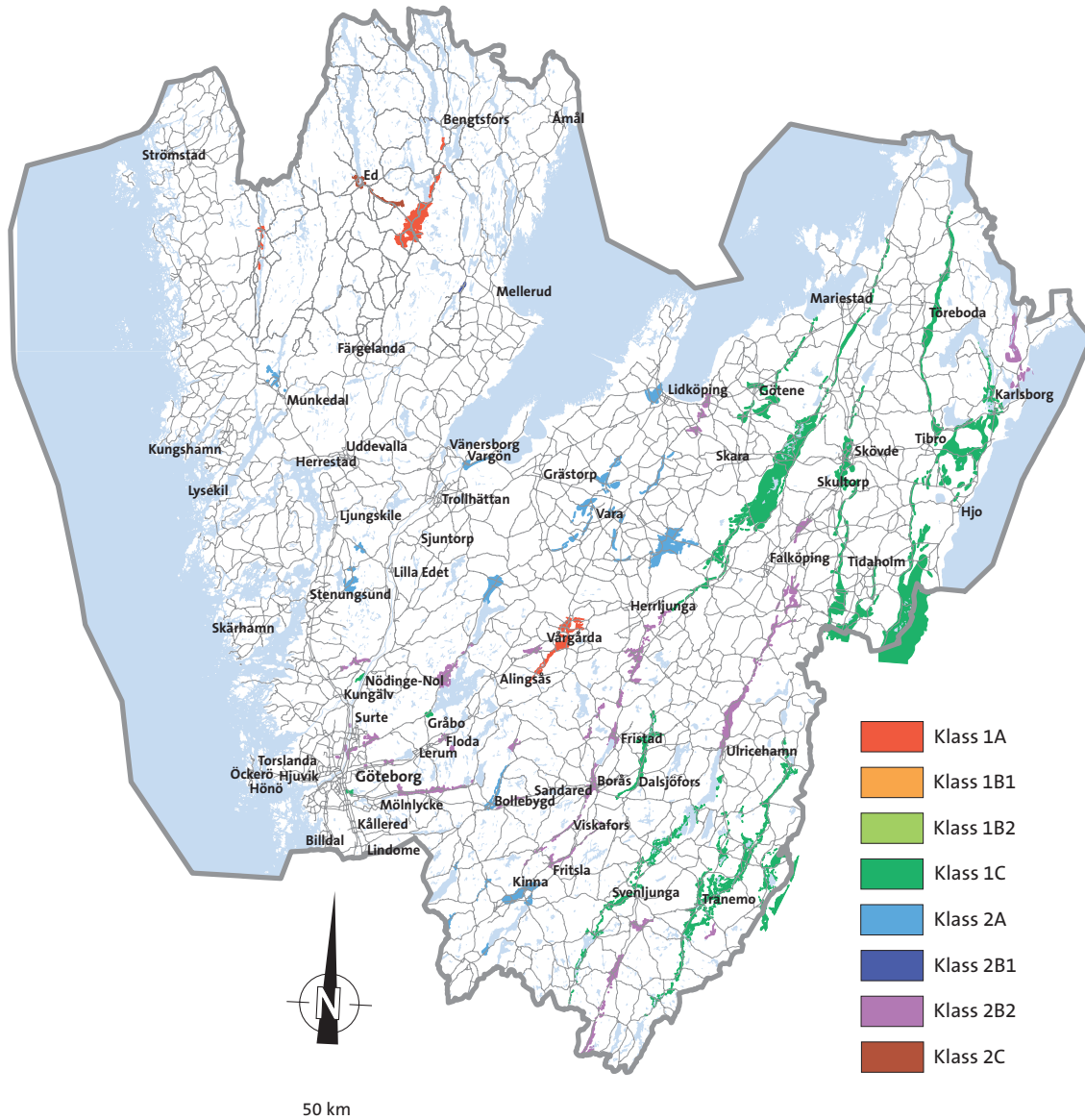
Bilaga till rapport "Identifiering av geologiska formationer av nationell betydelse för vattenförsörjningen".



Geologiskt underlag: SGU:s grundvattenkartor i serie Ah
Topografiskt underlag: Ur GSD - Översiktskarta
© Lantmäteriet, Gävle. Dnr: 2002/174

Grundvattenområden i Västra Götalands län

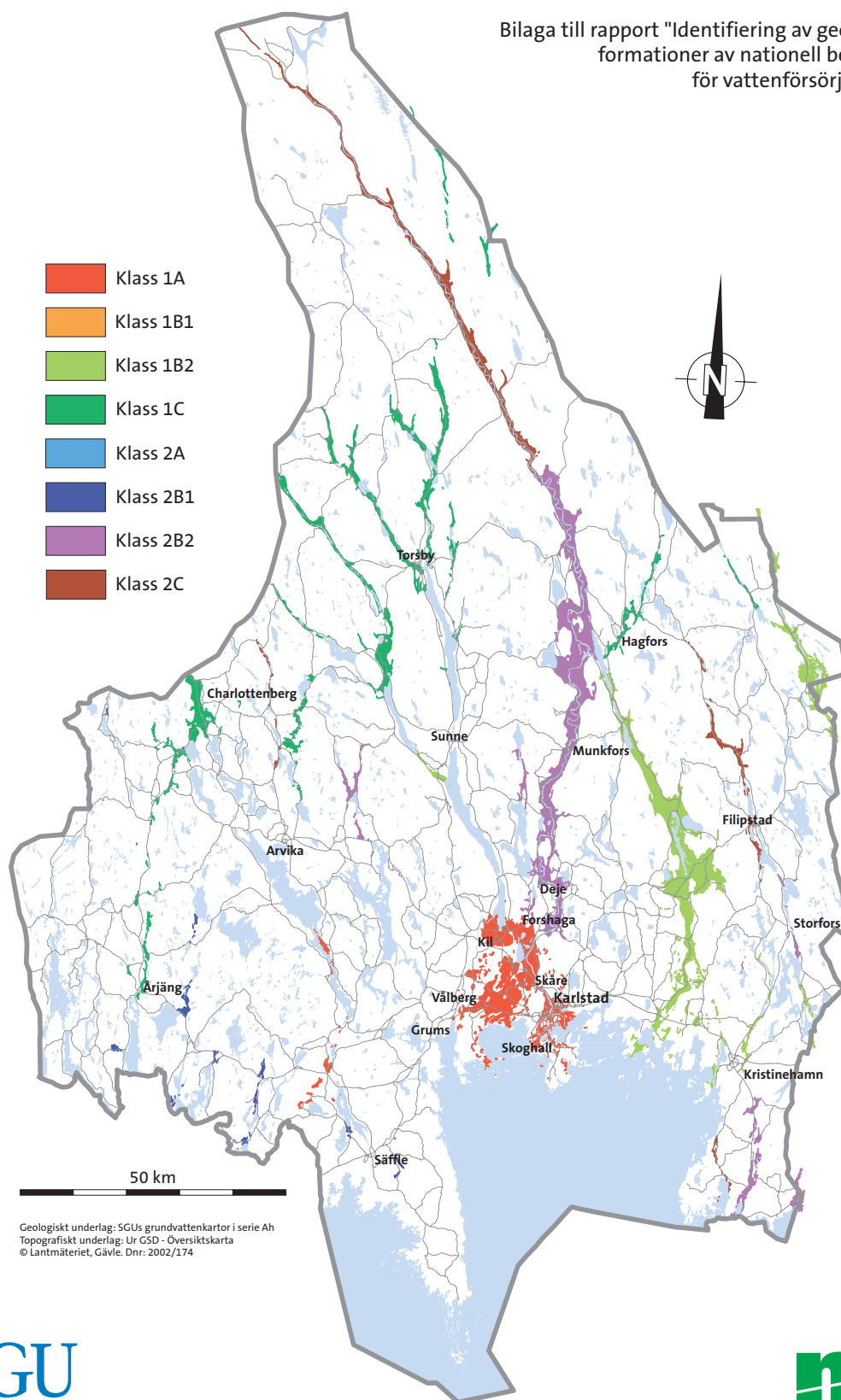
Bilaga till rapport "Identifiering av geologiska formationer av nationell betydelse för vattenförsörjningen".



Geologiskt underlag: SGU:s grundvattenkartor i serie Ah
Topografiskt underlag: Ur GSD - Översiktskarta
© Lantmäteriet, Gävle. Dnr: 2002/174

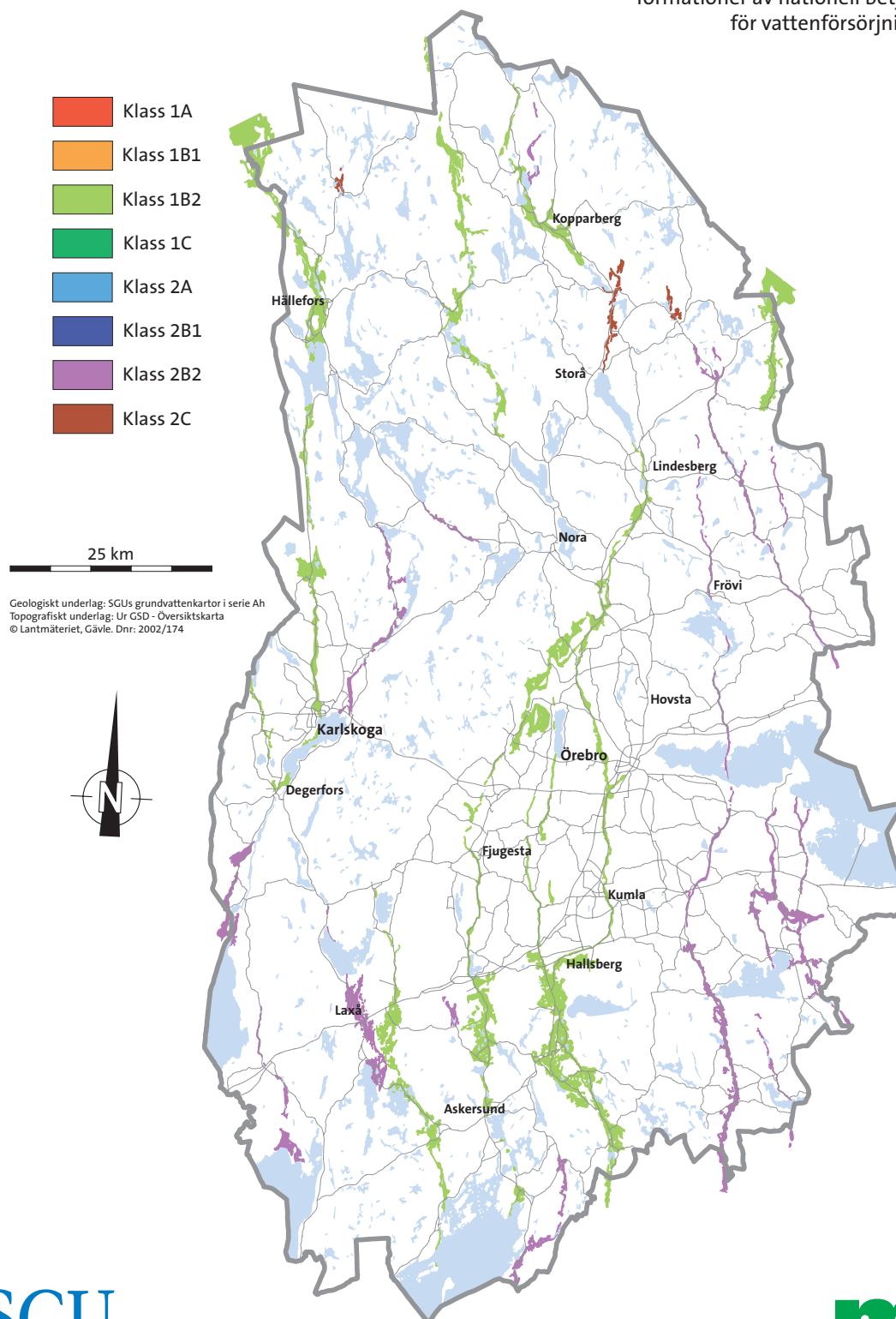
Grundvattenområden i Värmlands län

Bilaga till rapport "Identifiering av geologiska formationer av nationell betydelse för vattenförsörjningen".



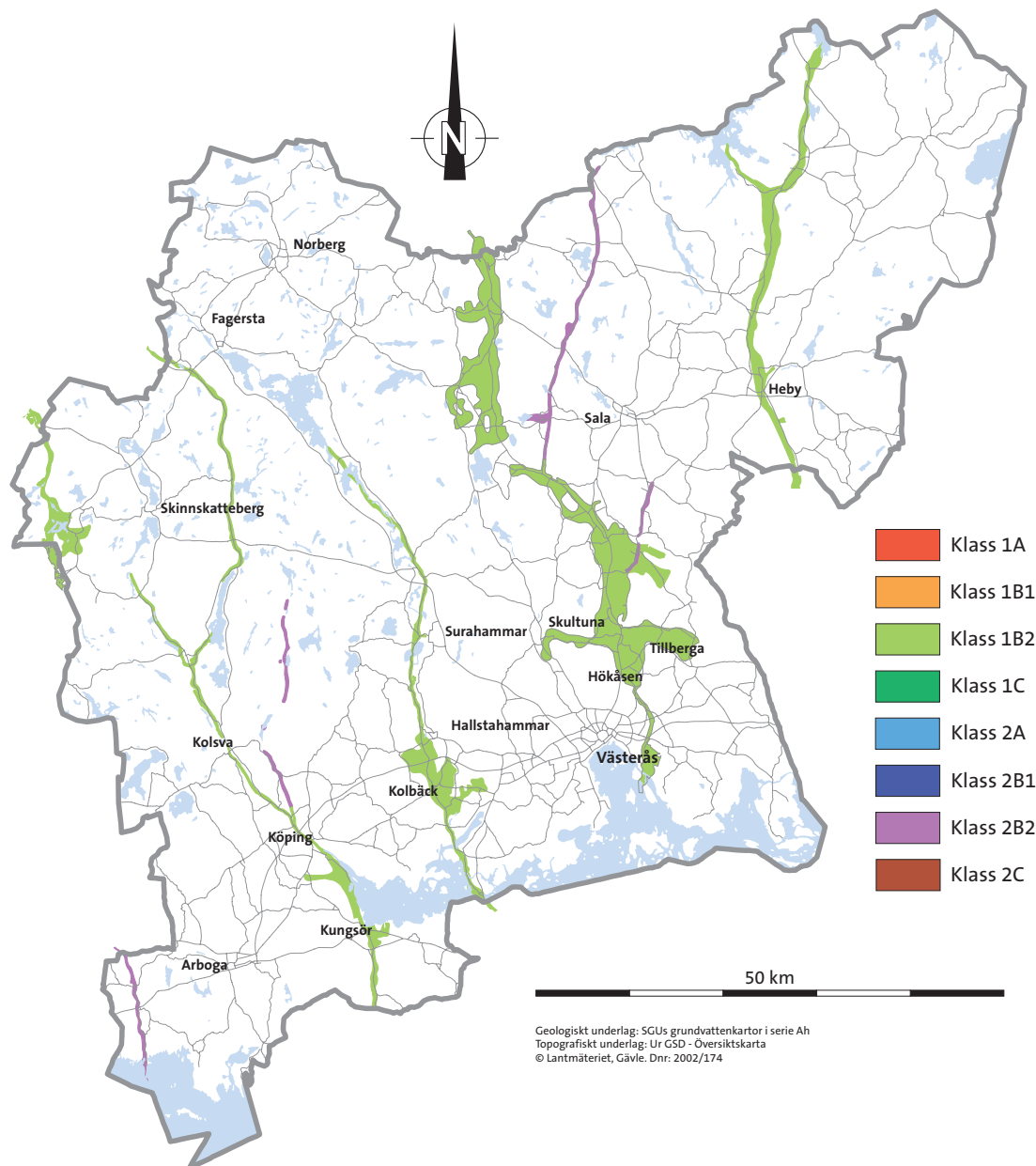
Grundvattenområden i Örebro län

Bilaga till rapport "Identifiering av geologiska formationer av nationell betydelse för vattenförsörjningen".



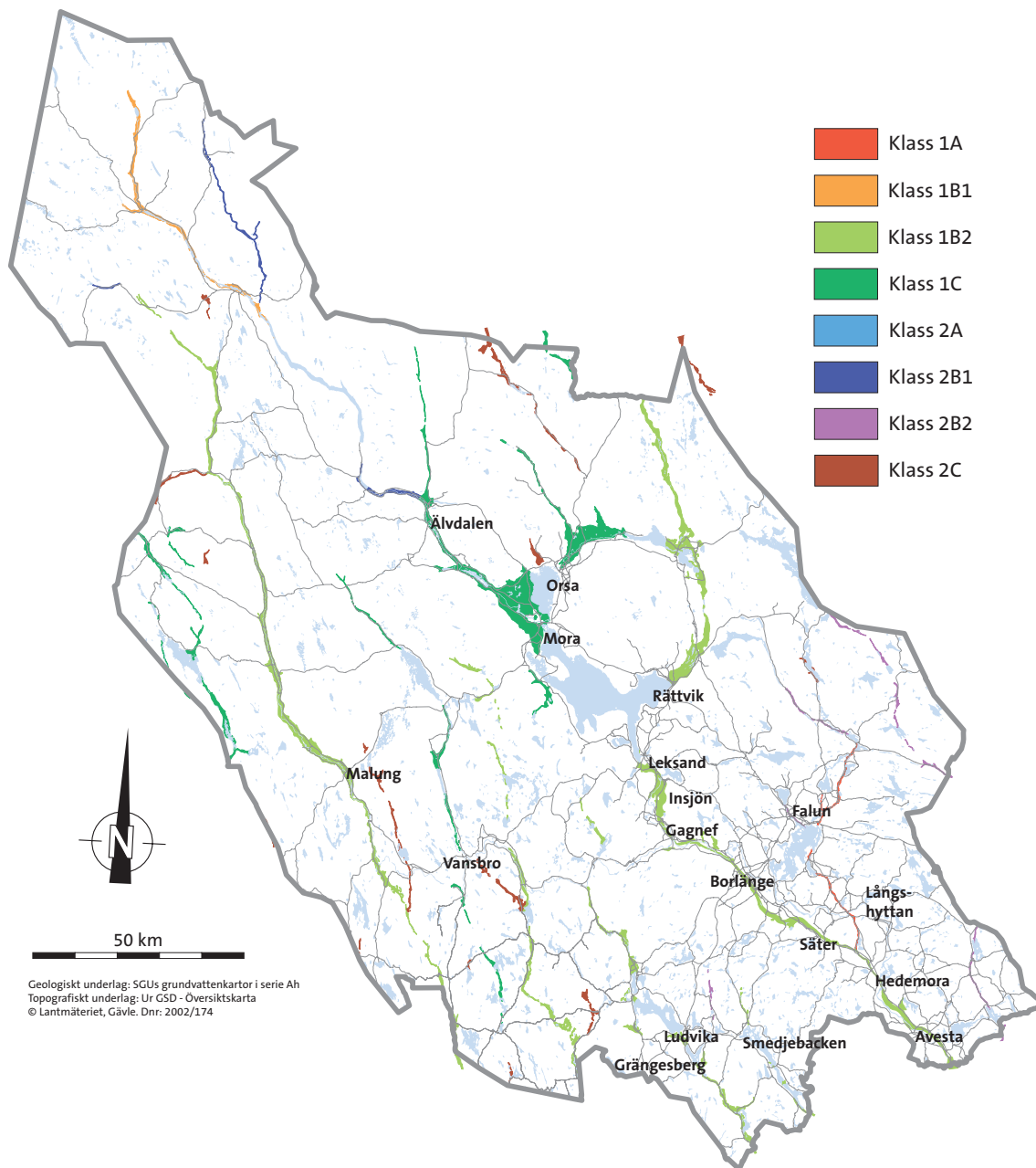
Grundvattenområden i Västmanlands län

Bilaga till rapport "Identifiering av geologiska formationer av nationell betydelse för vattenförsörjningen".



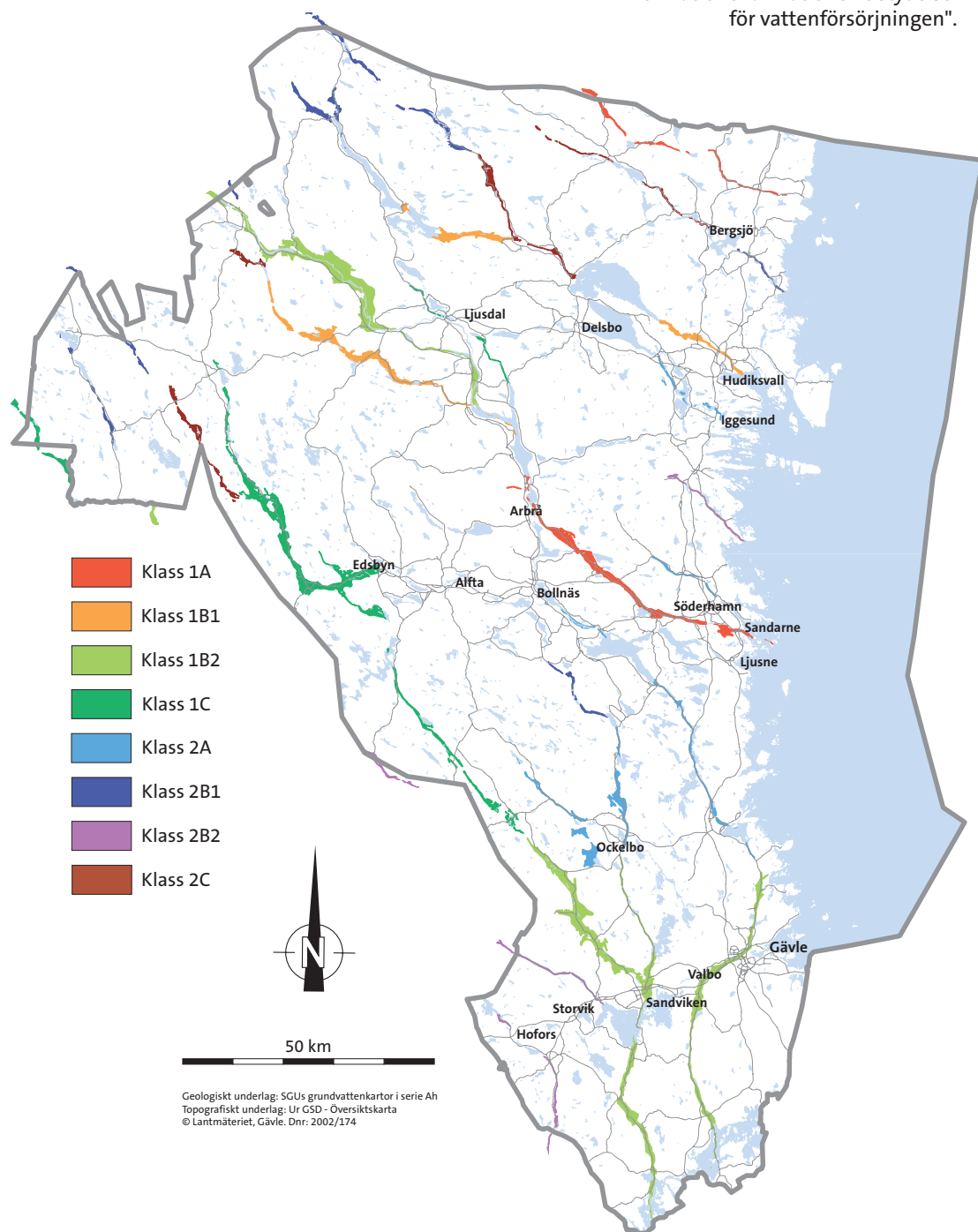
Grundvattenområden i Dalarnas län

Bilaga till rapport "Identifiering av geologiska formationer av nationell betydelse för vattenförsörjningen".



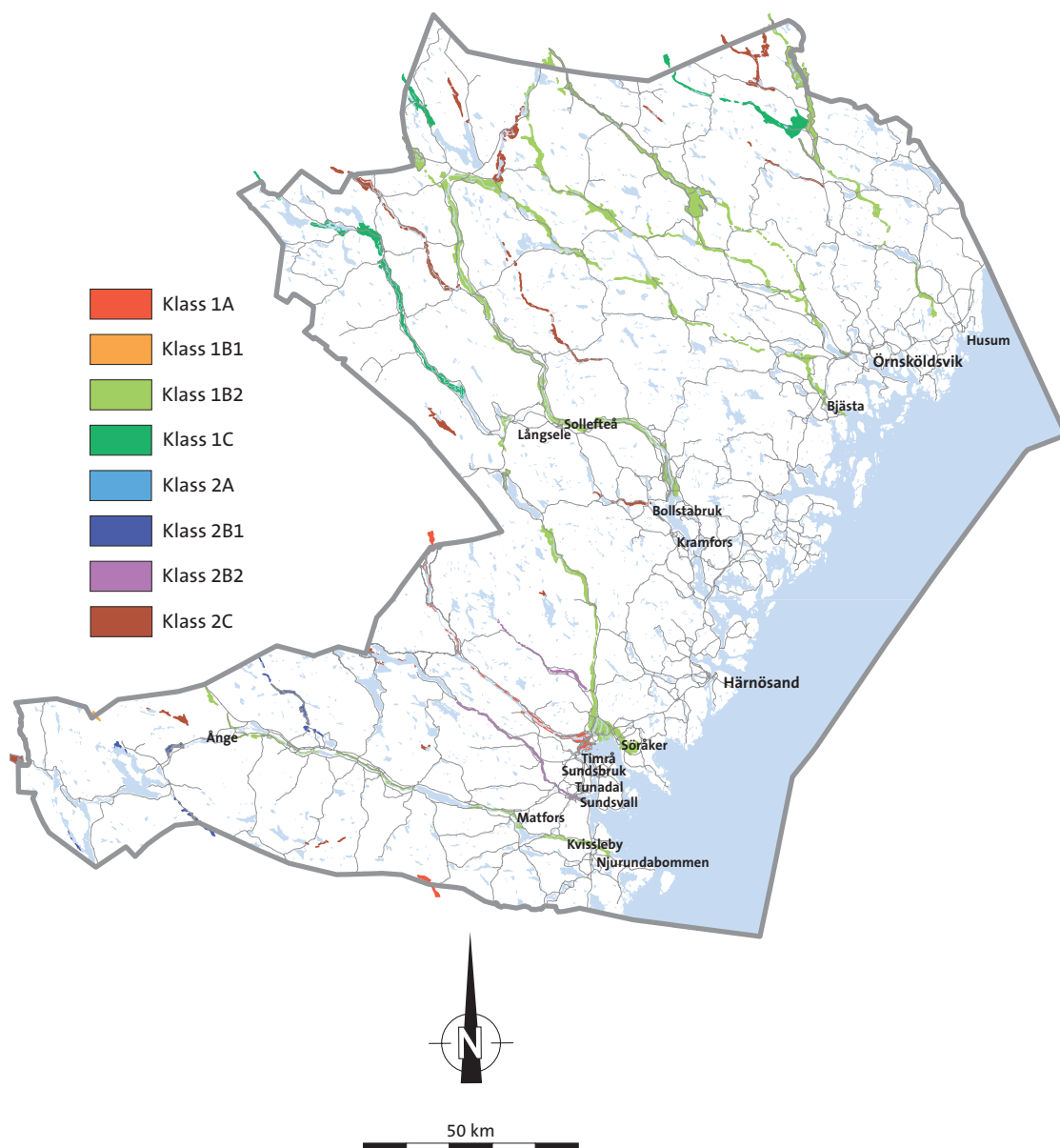
Grundvattenområden i Gävleborgs län

Bilaga till rapport "Identifiering av geologiska formationer av nationell betydelse för vattenförsörjningen".



Grundvattenområden i Västernorrlands län

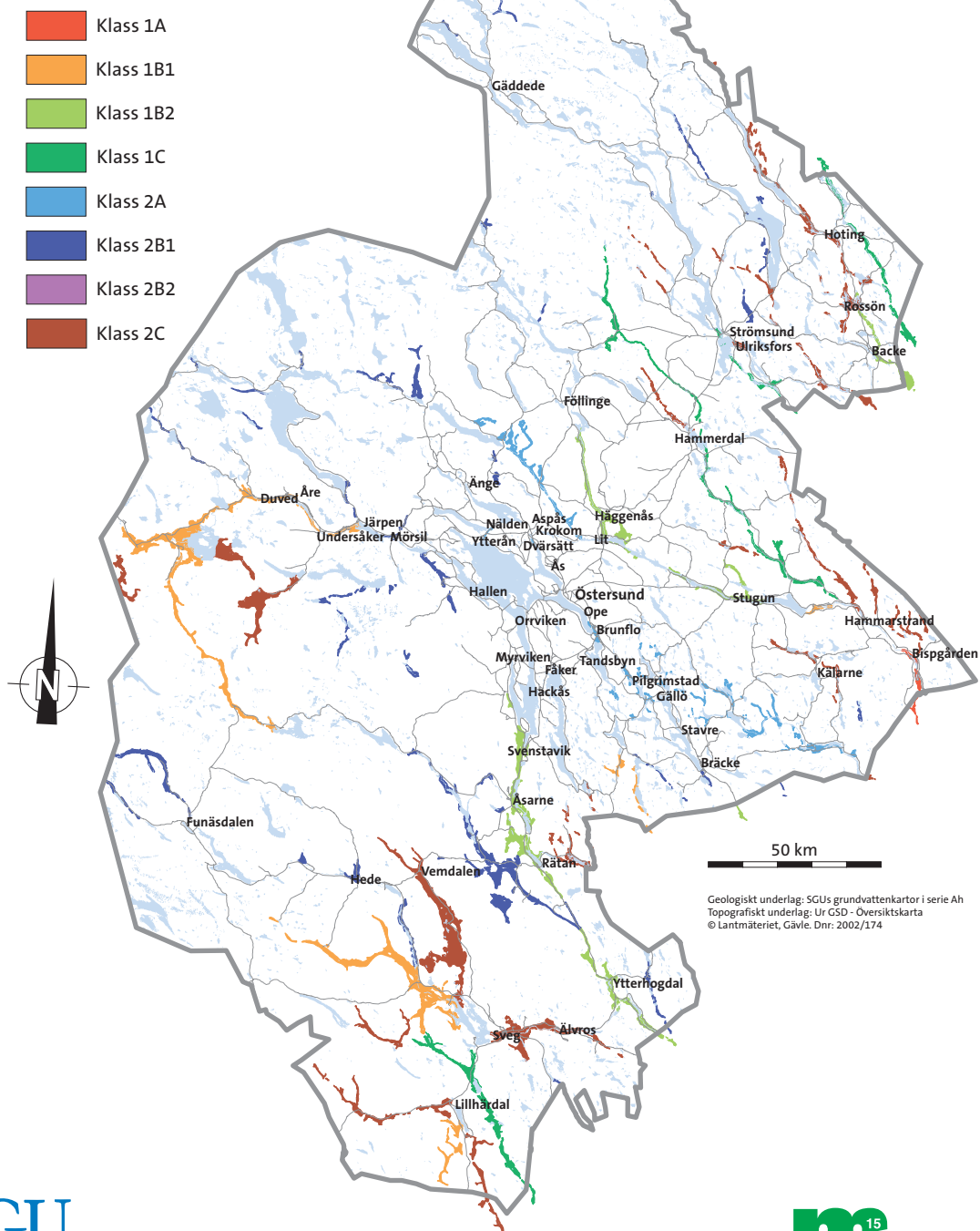
Bilaga till rapport "Identifiering av geologiska formationer av nationell betydelse för vattenförsörjningen".



Geologiskt underlag: SGUs grundvattenkartor i serie Ah
Topografiskt underlag: Ur GSD - Översiktskarta
© Lantmäteriet, Gävle, Dnr: 2002/174

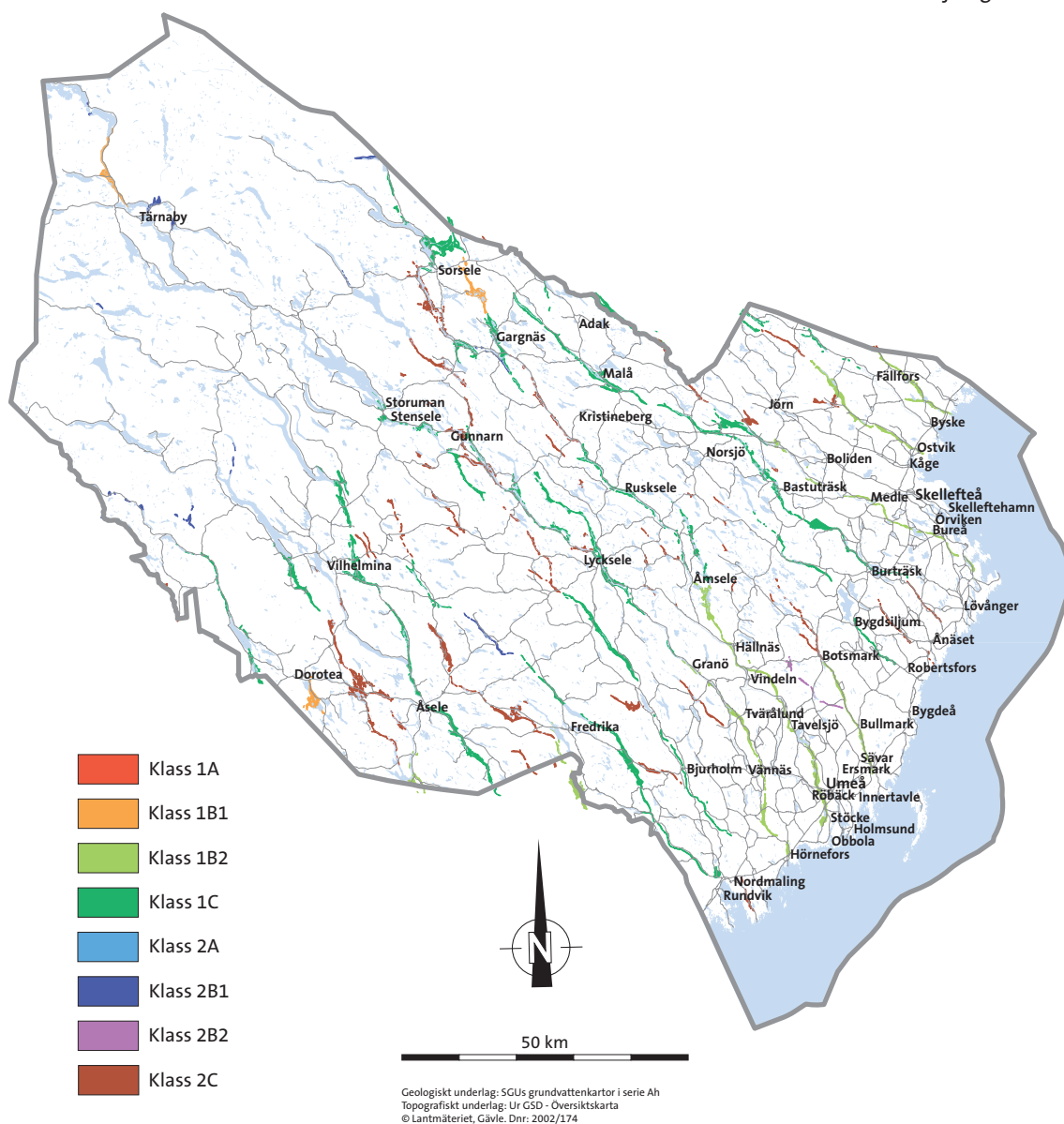
Grundvattenområden i Jämtlands län

Bilaga till rapport "Identifiering av geologiska formationer av nationell betydelse för vattenförsörjningen".



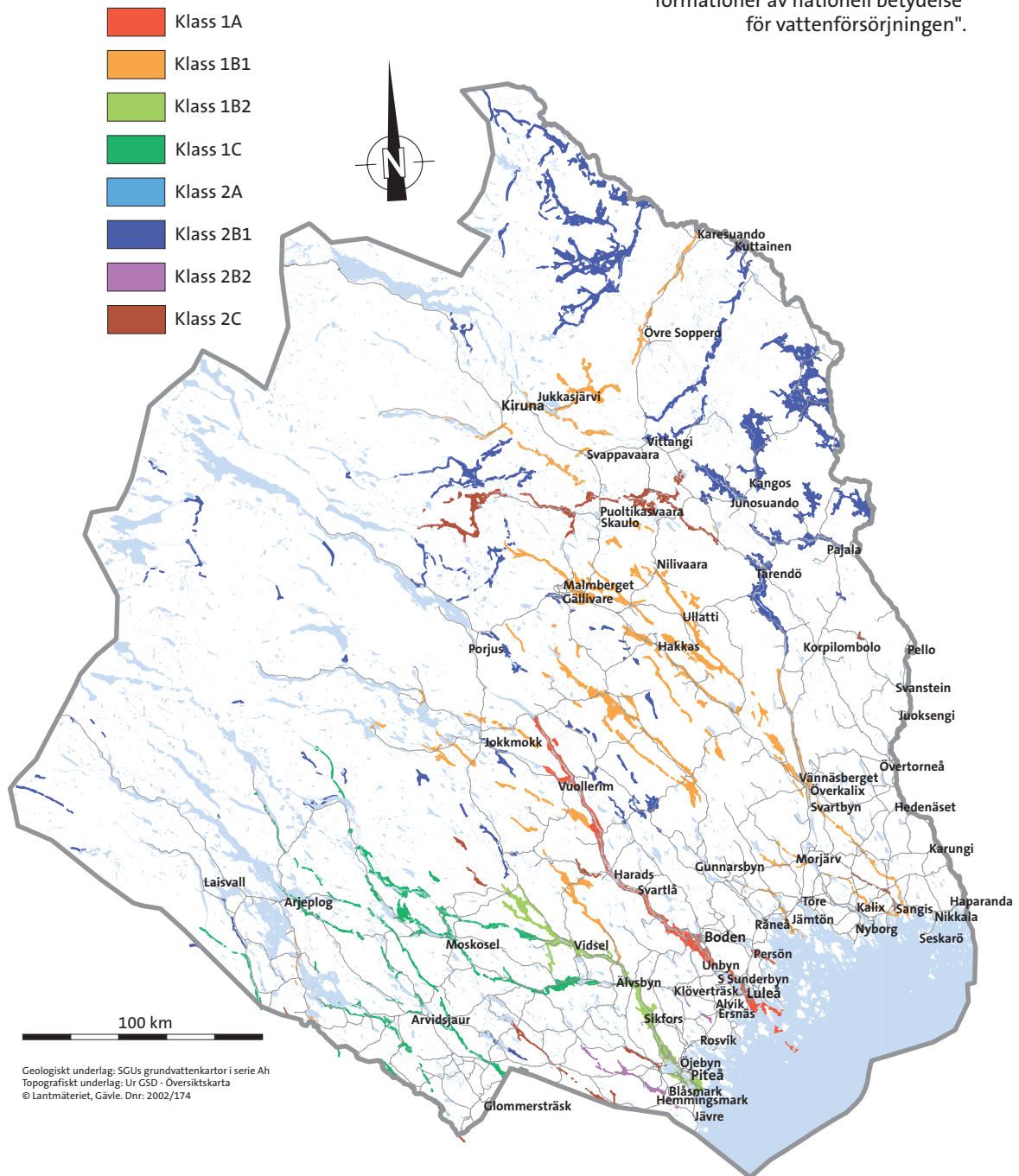
Grundvattenområden i Västerbottens län

Bilaga till rapport "Identifiering av geologiska formationer av nationell betydelse för vattenförsörjningen".



Grundvattenområden i Norrbottens län

Bilaga till rapport "Identifiering av geologiska formationer av nationell betydelse för vattenförsörjningen".





Geological Survey of Sweden
Box 670
SE-751 28 Uppsala
Phone: +46 18 17 90 00
Fax: +46 18 17 92 10
www.sgu.se

Uppsala 2004
ISSN 0349-2176
ISBN 91-7158-694-6
Tryck: Elanders Tofters, Östervåla