

# KVALITETSDEKLARATION

## Land- och vattenarealer

**Ämnesområde**  
Miljö

**Statistikområde**  
Markanvändning

**Produktkod**  
MI0802

**Referenstid**  
2019-01-01

<b>Statistikens kvalitet .....</b>	<b>3</b>
1 Relevans .....	3
1.1 Ändamål och informationsbehov .....	3
1.1.1 Statistikens ändamål .....	3
1.1.2 Statistikanvändares informationsbehov .....	3
1.2 Statistikens innehåll .....	3
1.2.1 Objekt och population .....	3
1.2.2 Variabler .....	4
1.2.3 Statistiska mått .....	4
1.2.4 Redovisningsgrupper .....	4
1.2.5 Referenstider .....	4
2 Tillförlitlighet .....	4
2.1 Tillförlitlighet totalt .....	4
2.2 Osäkerhetskällor .....	5
2.2.1 Urval .....	5
2.2.2 Ramtäckning .....	5
2.2.3 Mätning .....	6
2.2.4 Bortfall .....	6
2.2.5 Bearbetning .....	6
2.2.6 Modellantaganden .....	6
2.3 Preliminär statistik jämförd med slutlig .....	6
3 Aktualitet och punktlighet .....	6
3.1 Framställningstid .....	6
3.2 Frekvens .....	7
3.3 Punktlighet .....	7
4 Tillgänglighet och tydlighet .....	7
4.1 Tillgång till statistiken .....	7
4.2 Möjlighet till ytterligare statistik .....	7
4.3 Presentation .....	7
4.4 Dokumentation .....	7
5 Jämförbarhet och sam användbarhet .....	7
5.1 Jämförbarhet över tid .....	7
5.2 Jämförbarhet mellan grupper .....	7
5.3 Sam användbarhet i övrigt .....	8
5.4 Numerisk överensstämmelse .....	8
<b>Allmänna uppgifter .....</b>	<b>8</b>
A Klassificeringen Sveriges officiella statistik .....	8
B Sekretess och personuppgiftsbehandling .....	8
C Bevarande och gallring .....	8
D Uppgiftsskyldighet .....	8
E EU-reglering och internationell rapportering .....	8
F Historik .....	8
G Kontaktuppgifter .....	9

## Statistikens kvalitet

### 1 Relevans

Statistiken för land- och vattenarealer används som bakgrundsinformation i andra analyser såsom befolkningstäthet och markanvändning. Arealer och förhållandena mellan land och vatten är inte beständiga över tid. Människans ingrepp tillsammans med landhöjning och erosion påverkar strandlinjen. Samtidigt har en finare mätteknik kunnat räta upp gamla felaktiga uppgifter.

Uppdaterade arealer på kommun-, läns- och riksnivå är viktiga för att all efterföljande statistik skall bli relevant.

#### 1.1 Ändamål och informationsbehov

##### 1.1.1 Statistikens ändamål

Statistiken syftar till att ge basinformation i form av land- och vattenarealer för kommuner, län och hela riket. Vatten delas upp i inlandsvatten, de fyra stora sjöarna (Vänern, Vättern, Mälaren och Hjälmarén) samt havsvatten.

##### 1.1.2 Statistikanvändares informationsbehov

Huvudanvändarna av statistiken för Land- och vattenarealer är:

- SCB: För framställning av befolkningstäthet
- SCB: Kommunfakta
- RKA: Kommun- och landstingsdatabasen, KOLADA
- Allmänheten: Statistikdatabasen, SSD, arealerna och befolkningstätheten
- SCB: Lokal ekonomisk analys, LEA
- Eurostat

#### 1.2 Statistikens innehåll

Undersökningen skall mäta den totala arealen för land, inlandsvatten, Sveriges fyra största sjöar (Vänern, Vättern, Mälaren och Hjälmarén) samt för havsvatten inom Sveriges gränser. Arealerna redovisas för kommuner, län och hela riket.

##### 1.2.1 Objekt och population

Intressepopulationen utgörs av allt land och vatten (inlands- såväl som havsvatten) inom Sveriges gränser.

Objekten i mätningarna är bearbetningar av följande GIS lager: Standingwater (sjöar), Watercourse (vattendrag), Landwater boundary (strandlinjer) från Lantmäteriets INSPIRE-anpassade nedladdningstjänst för hydrografisk data, samt detaljerade kommungränser från Lantmäteriet. Målpopulationen för land är ytor innanför Sveriges riks- och territorialvattengräns som inte är vatten. I land ingår vattendrag sex meter eller smalare, samt gölar och mindre vattensamlingar upp till max några tiotal kvadratmeter stora.

Målpopulationen för inlandsvatten exklusive de fyra stora sjöarna är samtliga vattenförekomster som inte är någon av de stora sjöarna (Vänern, Vättern, Mälaren och Hjälmarén). Där ingår allt vatten som är bredare än sex meter, samt sjöar större än några tiotal kvadratmeter.

Målpopulationen för de stora sjöarna är helt naturligt sjöarna Vänern, Vättern, Mälaren och Hjälmaren.

I målpopulationen för havsvatten ingår allt svenskt territorialvatten. Sverige har kust mot sju hav: Bottenviken, Bottenhavet, Ålands hav, Östersjön, Öresund, Kattegatt och Skagerak.

För att avgränsa havsvatten har en kust- och strandlinje konstruerats med hjälp av bearbetningar av Lantmäteriets hydrografiska GIS data landwater boundary, watercourse, standingwater samt kommungränser. Kustlinje finns inte definierat i uppslagsböcker, men med kust avses landsträckan utmed hav eller större insjö. Med strandlinje avses enligt uppslagsböcker gränslinje mellan land och vatten. Vattenförekomster på havsöar ingår inte i havsvattnet.

Vattenytan för de fyra stora sjöarna och övrigt inlandsvatten erhålls från Lantmäteriets GIS lager Standingwater och Watercourse.

Observationspopulationen sammanfaller med målpopulationen.

### **1.2.2 Variabler**

Målvariablerna är arealen för land, inlandsvatten exklusive de fyra stora sjöarna, havsvatten samt arealen för de fyra stora sjöarna (Vänern, Vättern, Mälaren och Hjälmaren). Intressevariablerna sammanfaller med målvariablerna.

Land- och inlandsvattenarealer och havsvatten beräknas och summeras på kommunnivå och aggregeras sedan till länsnivå och till riket.

Aggregering av mätningarna till redovisningsgrupper beskrivs i avsnitt 1.2.4.

### **1.2.3 Statistiska mått**

Totala arealer, uppmätta i km<sup>2</sup>, för land, vatten, stora sjöar och havsvatten.

### **1.2.4 Redovisningsgrupper**

Arealerna redovisas på kommun-, läns- och riksnivå.

Kommunernas totalareal beräknas genom att slå samman arealen för hav, insjövatten och landyta för varje kommun.

Länsarealerna tas fram genom sammanslagning av kommunarealerna.

### **1.2.5 Referenstider**

Redovisningen avser 1 januari 2019.

## **2 Tillförlitlighet**

### **2.1 Tillförlitlighet totalt**

Geodata som beskriver hydrografi i skala 1:10 000 förbättras ständigt. Sedan den första större inventeringen av land- och vattenarealer som gjordes 2003 och avsåg 2000, har vattenarealen som beräknas från fastighetskartan fått en än högre kvalitet. Dagens vattenytor har exempelvis bättre täckning i fjällkedjan än tidigare underlag. Lantmäteriets geometriska noggrannhet på underlaget har förbättrats det senaste årtiondet vilket återspeglas i att mindre

vattenområden nu är karterade. Metoderna för beräkning av arealerna förbättras kontinuerligt.

Beräkningarna som avsåg 1 januari 2000 gjordes utifrån en kartesisk beräkningsmetod där man utgår från en plan yta. I dessa beräkningar utgick man från projektionen RT90 2,5 gon Väst efter det har enbart SWEREF99TM används. Arealerna som avsåg 1 januari 2012 och 1 januari 2015 beräknades utifrån en sfärisk metod där hänsyn tas till jordens krökning. För små ytor är skillnaden i beräkningssätt försumbar men för hela riket är arealskillnaden omkring en halv procent.

Innan 2019 aggregerades ytor ihop utifrån fastighetsdata från Lantmäteriet. Det gjorde att fastigheter med oklar tillhörighet inte blev kodad till någon kommun t.ex. för en del enklaver. Detta fick till följd att kommunarealerna inte kunde summeras upp till länsarealerna. Från och med 2019 finns inte det problemet längre då fastigheter inte längre används som grund för GIS bearbetningarna. Fastigheter med oklar kommuntillhörighet är många gånger samfälligheter, dvs mark eller vattenområden vilka ägs av flera fastigheter ihop. Många är outredda eller bristfälligt utredda vad gäller läge, omfång och fastigheters delaktighet. Trots detta gäller samfälligheterna men då deras geografiska utbredning är oklar kopplas områdena till omgivande kommun i de nya beräkningarna.

Från och med 2019 görs bearbetningarna av den geografiska informationen årligen i FME där data från Lantmäteriets hydrografiska nedladdningstjänst används. Arealberäkningarna görs liksom tidigare med en sfärisk metod i Mapinfo.

Tidigare gjordes arealberäkningarna med GIS-stöd endast vart femte år (vilket är en mer exakt metod). Årlig uppdatering av arealuppgifterna skedde däremellan utifrån beslut om arealförändringar, vilka erhöles från lantmäterimyndigheterna i berörda län, från Svenska kyrkan samt från Lantmäteriet.

## **2.2 Osäkerhetskällor**

Undersökningen utgår ifrån Lantmäteriets hydrografiska data som bearbetats.

Den största osäkerhetskällan bedömdes tidigare vara manuella bearbetningar i GIS program. I och med användningen av programvaran FME har stora delar av bearbetningen kunnat automatiseras och därmed har denna risk minskats. En osäkerhetskälla är att indata från Lantmäteriet kan innehålla felaktigheter.

Sammantaget håller undersökningen god kvalitet.

### **2.2.1 Urval**

Denna källa bidrar inte till osäkerhet i statistiken.

### **2.2.2 Ramtäckning**

Ramen för de inlandsvatten, de fyra stora sjöarna, land och Sveriges territorialvatten sammanfaller med målpopulationen.

### **2.2.3 Mätning**

Bearbetningarna görs med hjälp av GIS-programvaran FME. Själva beräkningen av land- och vattenarealerna görs i GIS-programvaran MapInfo Professional för att kunna göra beräkningar med en sfärisk jordyta.

Kvaliteten på mätningarna är beroende av kvalitén på indata. De indata som används är av god kvalitet. I vissa fall kan det vid bearbetningar och sammanslagningar av GIS kartskikt uppstå så kallade slivers. Det är felaktigheter i karteringen där restfel uppstår vid sammanslagning av områden. Dock är storleken på dessa mycket små.

En viss risk, om än väldigt liten, för handhavandefel med programvarorna finns. I och med att större delen av framtagandet har automatiserats med hjälp av FME kan den risken anses ha minskat jämfört med tidigare år.

Vattenarealerna påverkas även av naturliga förändringar över tid, så mättillfället är avgörande. Sjö- och havsarealen är beroende av faktorer som landhöjning och erosion. Men även igenväxning, indämningar och på andra platser kan vatten ha omvandlats till land vid bebyggelsekoncentrationer. Det finns även exempel där man anlagt sjöar i samband med nybyggnation eller för dagvattenrening.

Förbättrad inmätning av riksgräns och bestämning av territorialvattengräns kan också påverka land- och vattenarealerna.

I det stora hela är bedömningen att risken för mätfel, både i bearbetningen och i uppdateringen av information, är liten.

### **2.2.4 Bortfall**

Denna källa bidrar inte till osäkerhet i statistiken. Något egentligt bortfall förekommer inte. Hela Sveriges kartlagda territorium omfattas.

### **2.2.5 Bearbetning**

Bearbetning sker i programvarorna FME, MapInfo och SQL-server. Det finns inga kända brister i bearbetningen.

### **2.2.6 Modellantaganden**

Arealerna har beräknats utifrån en sfärisk metod där hänsyn tas till jordens krökning. Skillnaden mellan en kartesisk metod och sfärisk metod för arealberäkning är drygt en halv procent.

Vatten mindre än 6 m breda räknas som land, och vatten över 6 m breda räknas som inlandsvatten och arealen mellan strandlinjen och territorialvattengränsen räknas som havsvatten.

## **2.3 Preliminär statistik jämförd med slutlig**

Endast slutlig statistik redovisas.

## **3 Aktualitet och punktlighet**

### **3.1 Framställningstid**

Framställningstiden är två månader.

### 3.2 Frekvens

Periodiciteten för målstorheternas referenstid, undersökningens uppgiftsinsamling och statistikens redovisning för Land o vattenarealerna är årligen.

### 3.3 Punktlighet

Punktligheten är god. Statistiken redovisas i enlighet med planerad redovisning i publiceringskalendern för Sveriges officiella statistik (SOS) på SCB:s webbplats, [www.scb.se/sv\\_/Hitta-statistik/Publiceringskalender/](http://www.scb.se/sv_/Hitta-statistik/Publiceringskalender/). Redovisning av förhållandet 1 januari resp. år sker i slutet av februari.

## 4 Tillgänglighet och tydlighet

### 4.1 Tillgång till statistiken

Statistikdatabasen, SCB:s "Kommunfakta" och för 2012 års landarealer finns även Publikationen MI 65 SM 1201 Land- och vattenarealer 1 jan 2012, [www.scb.se/mi0802](http://www.scb.se/mi0802).

### 4.2 Möjlighet till ytterligare statistik

All tillgänglig statistik publiceras på webbplatsen. Enklare frågor om statistiken via telefon och mail besvaras utan kostnad.

### 4.3 Presentation

Statistiken publiceras i form av tabeller och text. I statistikdatabasen finns tidsserier.

För 2012 års avgränsning skrevs ett statistiskt meddelande för att förklara de förändringar som skett mot tidigare avgränsningar. Se punkt 4.1.

### 4.4 Dokumentation

Dokumentation sker i denna beskrivning av statistiken samt i StaF. Vidare är mikrodata dokumenterat i MetaPlus. Alla finns att titta på via webbplatsen se länk: [www.scb.se/MI0802/?tab=dokumentation](http://www.scb.se/MI0802/?tab=dokumentation).

## 5 Jämförbarhet och sammanvändbarhet

### 5.1 Jämförbarhet över tid

Uppgifterna för 1 jan 2019 är jämförbara tillbaka till 1 jan 2012 då en sfärisk mätmetod började användas. Inga målstorheter har ändrats på grund av detta. Uppgifterna för 1 jan 2011 är jämförbara tillbaka till 1 jan 2000 då en kartesisk metod använts. I 2019 års uppgifter kan havsarealen förändrats i en del kommuner jämfört med tidigare år p.g.a. förändringar i sjöterritoriets gräns. I de flesta fall innebär det en ökning av havsarealen men i vissa kommuner har det skett en minskning jämfört med tidigare år. Innan 2019 fanns vissa mindre områden som inte kunde hänföras till en kommun vilket gör att det kan finnas en viss skillnad i arealuppgifter vid en jämförelse bakåt på kommunalnivå.

### 5.2 Jämförbarhet mellan grupper

Mätningarna för land- vatten och havsarealer görs alla på samma sätt och med samma noggrannhet. Alla arealer är därför fullt jämförbara.

### 5.3 Samanvändbarhet i övrigt

Undersökningen är lämplig att användas i andra statistikprodukter där uppskattningar av land- och vattenarealer behövs, exempelvis då befolkningstäthet per ytenhet skall beräknas.

Vattennivåns fluktuationer under året beaktas inte, vilket skulle kunna begränsa användandet av vattenarealer.

### 5.4 Numerisk överensstämmelse

Länens arealer summerar till rikets arealer och kommunerna till länens arealer.

## Allmänna uppgifter

### A Klassificeringen Sveriges officiella statistik

För statistik som ingår i Sveriges officiella statistik (SOS) gäller särskilda regler för kvalitet och tillgänglighet, se lagen ([2001:99](#)) och förordningen ([2001:100](#)) om den officiella statistiken samt Statistiska centralbyråns föreskrifter ([SCB-FS 2016:17](#)) om kvalitet för den officiella statistiken.

### B Sekretess och personuppgiftsbehandling

I myndigheternas särskilda verksamhet för framställning av statistik gäller sekretess enligt 24 kap. 8 § offentlighets- och sekretesslag ([2009:400](#)). Vid automatiserad behandling av personuppgifter gäller reglerna i personuppgiftslagen ([1998:204](#)). På statistikområdet finns dessutom särskilda regler för personuppgiftsbehandling i lagen ([2001:99](#)) och förordningen ([2001:100](#)) om den officiella statistiken.

### C Bevarande och gallring

Primäruppgifter i form av ändringsbeslut bevaras. Registret bevaras i enlighet med Arkivlag (1990:782)

### D Uppgiftsskyldighet

Uppgiftsskyldighet till denna statistik föreligger inte.

### E EU-reglering och internationell rapportering

Ingen EU-reglering gäller men uppgifter om landarealer rapporteras till Eurostat.

### F Historik

Lantmäteriet försåg tidigare SCB med arealuppgifter och gjorde ommätningar enligt en rullande plan. Denna verksamhet upphörde i början av 1980-talet. Därefter har SCB fortsatt att registrera arealöverflyttningar över församlings-/kommungräns, som inrapporterats från fastighetsregistermyndigheterna, numera lantmäterimyndigheterna. Arealförändringarna, liksom även sådana som beror på delningar eller sammanslagningar av kommuner/församlingar, har registrerats årligen 1952-1996 i SCB:s Kommun- och församlingsregister. Fr.o.m. 1997 registrerar SCB inte längre arealförändringar för församlingar, utan enbart för kommuner.



Arealuppgifterna har alltså med tiden blivit ett resultat av mångåriga förändringsjusteringar av grunduppgifter med ursprung från tidigt 1980-tal och tidigare. En kontroll av kvaliteten hos dessa uppgifter ansågs angelägen 2003. Digitala vattengränser och församlingsgränser erhållna från Lantmäteriet samt s.k. GIS-program har dessutom avsevärt förbättrat förutsättningarna för noggrannare arealberäkningar av land- och vattenarealerna. Den första redovisningen av sådana beräkningar utförda på SCB gjordes 2003 och avsåg förhållandena den 1 januari 2000. Efterföljande årliga arealredovisningar har sin utgångspunkt i dessa nya arealuppgifter fram till och med 2011.

År 2015 gjordes en total genomgång av arealuppgifterna utifrån en mer detaljerad nivå än tidigare. Motsvarande genomgång gjordes även 2012. Via geodatasamverkan fick SCB tillgång till drygt 4,2 miljoner ytbildade fastigheter i skala 1:10 000. Från fastighetskartan togs det ytbildade vattnet ut för riket. Under en 15-årsperiod har kvaliteten på vattenkarteringen ökat samtidigt som vattnet förändras p.g.a. landhöjning, erosion etc. Underlaget har levererats från Lantmäteriet. Efter 2015 gjordes årliga uppdateringar av arealuppgift med hjälp av aviseringar om arealförändringar i väntan på nästa mer grundliga GIS beräkningar.

2019 års nya metod för arealberäkningar bygger på data från Lantmäteriets hydrografiska nedladdningstjänst och Lantmäteriets kommungränser. Underlaget har bearbetats för att få fram de nya arealuppgifterna. Genom att en stor del av arbetet har automatiserat med hjälp av programvaran FME går det avsevärt snabbare att få fram korrekta uppgifter. Det gör att SCB inte längre behöver förlita sig på aviseringar om arealförändringar vilket tidigare gjordes de år arealen inte togs fram från grunden. Metodförändringen medför vidare en högre grad av automatisering av bearbetningsprocessen vilket gör att risken för ev. handhavande fel minskar. Sammantaget gör det att de nya uppgifterna är mer tillförlitliga än de tidigare.

## **G Kontaktuppgifter**

<b>Statistikansvarig myndighet</b>	SCB
<b>Kontaktinformation</b>	Esbjörn Pettersson
<b>E-post</b>	<a href="mailto:Mark.vatten.GIS@scb.se">Mark.vatten.GIS@scb.se</a>
<b>Telefon</b>	010-479 45 72