

# STATISTIKENS FRAMSTÄLLNING

## Land- och vattenarealer

**Ämnesområde**  
Miljö

**Statistikområde**  
Markanvändning

**Produktkod**  
MI0802

**Referenstid**  
2024-01-01

### Kontaktuppgifter

<b>Statistikansvarig myndighet</b>	Statistiska centralbyrån, 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 40 00 (växel)

## Innehåll

1	Statistikens sammanhang .....	3
2	Undersökningsdesign .....	3
2.1	Målstorheter .....	3
2.2	Ramförfarande .....	3
2.3	Förfaranden för urval och uteslutning .....	4
2.4	Insamlingsförfarande.....	4
2.4.1	Datainsamlingsmetoder .....	4
2.4.2	Mätning.....	4
2.4.3	Bortfallsuppföljning .....	4
2.5	Bearbetningar.....	4
2.6	Granskning.....	5
2.6.1	Granskning under insamlingen .....	5
2.6.2	Granskning av mikrodata .....	5
2.6.3	Granskning av makrodata .....	5
2.6.4	Granskning av redovisning .....	5
2.7	Skattningsförfarande .....	5
2.7.1	Principer och antaganden .....	6
2.7.2	Skattningsförfarande för målstorheter.....	6
2.7.3	Skattningsförfarande för tillförlitlighet.....	7
2.7.4	Röjandekontroll .....	7
3	Genomförande .....	7
3.1	Kvantitativ information.....	7
3.2	Avvikelser från undersökningsdesignen .....	7

## 1 Statistikens sammanhang

Statistiken syftar till att ge information om land- och vattenarealer (inlandsvatten, de fyra stora sjöarna och havsvatten) för olika regionala nivåer. Uppgifterna är officiell statistik inom ämnesområdet Miljö; Markanvändning.

Statistiken används bland annat i kombination med befolkningsstatistik för beräkning av invånare per kvadratkilometer.

Underlag till statistiken är flera olika register, samtliga med geokodade uppgifter.

I detta dokument beskrivs översiktligt design och genomförande av undersökningen. Dokumentet kompletterar *kvalitetsdeklarationen* för Land- och vattenarealer, som finns tillgänglig på [www.scb.se/MI0802](http://www.scb.se/MI0802) under rubriken *Dokumentation*.

## 2 Undersökningsdesign

### 2.1 Målstorheter

Central målstorhet i undersökningen är areal i hektar och kvadratkilometer för land, inlandsvatten exklusive de fyra stora sjöarna, Sveriges fyra största sjöar (Vänern, Vättern, Mälaren och Hjälmaren) samt för havsvatten inom Sveriges gränser.

### 2.2 Ramförfarande

Ram för undersökningen är land och vatten inom Sveriges territoriella gräns, med referensår 2024. Ramen skapas utifrån att statistiken ska omfatta hela Sverige.

Observationsobjekt är land- och vattenytor, som erhålls efter bearbetning av geodata för vattenytor inom Sveriges territoriella gräns. Strandlinjer och vattenytor härleds ur geodata med *Standing water* (sjöar), *Watercourse* (vattendrag) och *Landwater boundary* (strandlinjer) från Lantmäteriets INSPIRE-anpassade nedladdningstjänst för hydrografiska data, samt detaljerade kommungränser från Lantmäteriet. Kontakt till uppgiftskällan är Lantmäteriets geodatasupport.

Med kust avses generellt landsträckan utmed hav eller större insjö. Med strandlinje avses generellt gränslinjen mellan land och vatten. Sedan 2005 har Lantmäteriet och Sjöfartsverket arbetat med att ta fram en ny Nationell strandlinje (NSL). Förhållandena mellan land och vatten är inte beständiga över tid. Det som påverkar strandlinjen över tid är människans ingrepp, tillsammans med landhöjning och erosion. Förändring i geodata beror även på en finare mätteknik i moderna data, som har kunnat rätta felaktiga gamla uppgifter.

Landytor är områden inom Sveriges territoriella gräns, som inte är vattenytor enligt Lantmäteriets data. För den beräkningen används detaljerade kommungränser från Lantmäteriet. Kontakt till uppgiftskällan är Lantmäteriets geodatasupport.

Ram och rampopulation är identiska, eftersom statistiken är en beskrivning och aggregering av informationen i totalregister som täcker hela Sveriges territorium. Därför är även observationsobjekt och uppgiftskällor samma.

### **2.3 Förfaranden för urval och uteslutning**

Inget urval och ingen uteslutning förekommer i undersökningen.

### **2.4 Insamlingsförfarande**

#### **2.4.1 Datainsamlingsmetoder**

Följande data har använts i undersökningen:

- Hydrografiska data från Lantmäteriet, innehållande *Standing water* (sjöar), *Watercourse* (vattendrag) och *Landwater boundary* (strandlinjer). Insamling via Lantmäteriets nedladdningstjänst i augusti 2023.
- Kommungränser från Lantmäteriet data Topografi 10. Insamling via Lantmäteriets nedladdningstjänst i januari 2024.

Insamlingen av register, avseende innehåll och tidpunkt för nedladdning eller beställning, bestäms internt på SCB inom arbetsgruppen för markanvändningsstatistik, vid ett årligt möte i början av varje nytt produktionsår.

#### **2.4.2 Mätning**

Undersökningen är helt baserad på registerdata. Se även kvalitetsdeklaration för undersökningen, [www.scb.se/MI0802](http://www.scb.se/MI0802).

Från och med 2019 görs mätningar och bearbetningar i programvarorna FME och MapInfo Pro.

#### **2.4.3 Bortfallsuppföljning**

Undersökningen baseras helt på totalregister. Svartsbortfall förekommer därför inte i denna undersökning. Hela Sveriges kartlagda territorium omfattas. En yta blir antingen klassas som land eller någon form av vatten.

Lantmäteriet har en särskild support för kvalitetsfrågor rörande deras register. SCB har i förekommande fall kontaktat den.

### **2.5 Bearbetningar**

För statistikproduktion används inbyggda algoritmer i GIS-programvara. Genom att på olika sätt kombinera och bearbeta

informationen i indata erhålls arealerna. Värden för de olika regionala nivåerna har beräknats separat.

## **2.6 Värden för de olika regiontyperna har beräknats var för sig från mikrodata. Granskning**

### **2.6.1 Granskning under direktinsamlingen**

Ingen direktinsamling görs. Således görs ingen granskning under insamlingen.

### **2.6.2 Granskning av mikrodata**

När data har laddats ner från Lantmäteriet, görs kontroll av att data är komplett och rikstäckande. Olika typer av valideringar görs under arbetsprocessen, för att hitta eventuell överlapp av polygoner och geometriska fel, som kan påverka bearbetningarna och beräkningarna. Eventuella avvikelser dokumenteras och rapporteras till Lantmäteriet.

### **2.6.3 Granskning av makrodata**

Granskning av makrodata utgår från SCB:s allmänna checklista för outputgranskning. För den här statistiken är det aktuellt med kontroll av:

- Delmängder summerar till totaler.
- Statistikvärden är rimliga i förhållande till tidigare publicerade uppgifter.
- Visuella kontroller av geodata.

Eventuella avvikelser dokumenteras.

### **2.6.4 Granskning av redovisning**

Innan redovisning görs en så kallad slutgranskning, som utgår från SCB:s allmänna checklista för det momentet. För den här statistiken är det aktuellt med kontroll av:

- Arbetsfiler granskas mot färdig tabell Statistikdatabasen.
- Fotnoter till tabellen granskas.
- Diverse övrigt inför publicering av officiell statistik, specifikt för SCB:s publiceringsverktyg och policys för granskning.

## **2.7 Skattningsförfarande**

Geodata och kartor kan sägas vara en skattning av verkligheten, genom att verkligheten måste förminska till en viss skala för att få plats på kartan. När objekt presenteras i förminskad form tappas en del av detaljrikedomen bort. Som exempel kan nämnas ett vattendrag, som i verkligheten kan bestå av många små kurvor och former. Men i de data som ligger till grund för denna undersökning

presenteras Sveriges vatten i skala 1:10 000, vilket leder till att små detaljer försvinner.

Dessutom är en platt karta alltid en skattning av jordklotet, eftersom det är omöjligt att på en karta helt fånga jordklotets rundade form.

Att definiera geografiska objekt är också att skatta dem. I den här undersökningen används objektstypen strandlinje, där SCB härleder dess längd enligt den definition som har angetts, samt utifrån den noggrannhet som grunddatats skala och generalisering medger. SCB använder det mest detaljerade grunddata som finns att tillgå med nationell täckning.

### **2.7.1 Principer och antaganden**

Syftet med statistiken är att summera och fördela Sveriges areal på olika delmängder. Bearbetningen av statistiken utgår ifrån att geodata visar verkligheten, eftersom SCB använder den mest detaljerade geodata som finns att tillgå med nationell täckning.

Statistiken utgår ifrån att registren är kompletta, utifrån vad som är angivet i deras dokumentationer. Data innehåller en viss generalisering av de geografiska objekten, på grund av kartskalen 1:10 000. Eventuella övriga avvikelser dokumenteras.

Beräkning av arealer görs enligt en sfärisk modell, där hänsyn tas till jordytans krökning.

### **2.7.2 Skattningsförfarande för målstorheter**

Indata innehåller endast uppgifter om vattenytor, samt gränser för Sveriges territorium och kommuner. Landytor antas vara de ytor inom Sveriges territorium som inte är vatten. I indata saknas uppgifter om vattenytor smalare än sex meter. Därmed görs antagandet att vattenytor som är mindre än sex meter breda, är land.

Hav antas vara de vattenytor som är belägna mellan Sveriges kustlinje och territorialvattengränsen. Inlandsvatten utgörs av samtliga vattenförekomster som inte är hav. I observationsobjekten för inlandsvatten ingår allt vatten som är bredare än sex meter, samt sjöar större än några tiotal kvadratmeter. Sjöar och vattendrag som är belägna på havsöar, räknas som inlandsvatten.

Samtliga beräkningar görs av SCB i GIS-miljö, med hjälp av geografiska registerdata. Bearbetning sker i programvarorna FME, MapInfo Pro och SQL Server.

Fördelning av statistik på läns- och kommunnivå har gjorts med hjälp av digitala gränser för kommuner, med en noggrannhet som motsvarar skala 1:10 000. Fördelning på indelningarna DeSO och RegSO har gjorts med hjälp av digitala gränser med en noggrannhet som motsvarar skala 1:10 000.

Areaberäkning har gjorts med sfärisk metod i Sweref 99 TM. Totalareal beräknas med hjälp av geodata med hela kommunytor som inte har fördelats på land- och vattenytor. Vattenareal beräknas med hjälp av geodata med vattenytor fördelade efter typ av vatten och kommun. Landarealen är skillnaden mellan totalareal och vattenareal, summerat på varje regional enhet.

$$\text{Landareal} = \text{Totalareal} - \text{Vattenareal}$$

### 2.7.3 Skattningsförfarande för tillförlitlighet

Osäkerhetsmått har inte beräknats. Dokumentation av osäkerhet finns istället som text statistikens kvalitetsdeklaration.

Det är inte möjligt att beräkna tillförlitliga osäkerhetsmått eftersom det inte finns andra register att använda som referensdata. Redovisningen består av summering av observationsvariablerna till målstorheter.

### 2.7.4 Röjandekontroll

Statistiken innehåller inga känsliga uppgifter om personer, företag eller dylikt. SCB har därför gjort bedömningen att inga skyddsmetoder behövs.

## 3 Genomförande

### 3.1 Kvantitativ information

Bearbetningar av GIS-data från Lantmäteriet görs i FME och MapInfo Pro.

I det slutgiltiga observationsregistret för riket, län och kommun, avseende referensår 2024, finns drygt 402 000 vattenobjekt med en area större än 0. En del av dessa är klippta i flera delar av beräkningstekniska skäl. Motsvarande antal landpolygoner är cirka 271 000.

### 3.2 Avvikelser från undersökningsdesignen

Statistiken stämmer väl överens med den tabellplan som upprättades innan produktionens start. Inga avvikelser har gjorts.