

STATISTIKENS FRAMSTÄLLNING

Land- och vattenarealer

Ämnesområde

Miljö

Statistikområde

Markanvändning

Produktkod

MI0802

Referenstid

Den första dagen varje år, nu avses 2021-01-01.

Kontaktuppgifter

Statistikansvarig myndighet	SCB
Kontaktinformation	Esbjörn Pettersson
E-post	mark.vatten.gis@scb.se
Telefon	010-479 45 72

Innehåll

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

1 Statistikens sammanhang

Statistiken syftar till att ge information i form av land- och vattenarealer (inlandsvatten, de fyra stora sjöarna och havsvatten) för kommuner, län och riket. Uppgifterna om landareal används and annat i kombination med befolkningsstatistik för beräkning av invånare per kvadratkilometer.

Under första kvartalet av 2020 började covid-19 spridas i Sverige och i världen. Det har inte påverkat framställningen av Land- och vattenarealer.

I detta dokument beskrivs översiktligt design och genomförande av Land- och vattenarealer. Dokumentet kompletterar *kvalitetsdeklarationen* för Land- och vattenarealer, som finns tillgänglig på www.scb.se/Mi0802 under rubriken *Dokumentation*.

2 Undersökningsdesign

2.1 Målstorheter

Målstorheterna är de totala arealerna för land, inlandsvatten exklusive de fyra stora sjöarna, Sveriges fyra största sjöar (Vänern, Vättern, Mälaren och Hjälmaren) samt för havsvatten inom Sveriges gränser. Underlaget består av data från Lantmäteriets hydrografiska nedladdningstjänst och Lantmäteriets kommungränser i skala 1:10 000. Dessa GIS-skikt har bearbetats för att få fram arealer. Arealerna redovisas för kommuner, län och hela riket.

2.2 Ramförfarande

För beräkningar av arealer har följande GIS dataskikt använts: Standing water, Watercourse och Landwater boundary från Lantmäteriets nedladdningstjänst för hydrografisk data. Lantmäteriets kommungränser har även använts.

För att avgränsa havsvattnet mot land har GIS-skiktet i kustlinjefilen *landwater boundary* använts med kompletterande bearbetningar från övriga filer.

Ramen för undersökningen sammanfaller med rampopulationen.

Med kust avses generellt landsträckan utmed hav eller större insjö. Med strandlinje avses generellt gränslinje mellan land och vatten. Sedan 2005 har Lantmäteriet tillsammans med Sjöfartsverket arbetat med att ta fram en ny Nationell strandlinje (NSL). 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 felaktiga gamla uppgifter.

Kontakt till uppgiftskällan är Lantmäteriets geodatasupport.

2.3 Förfaranden för urval och uteslutning

Inget urval och ingen uteslutning förekommer i undersökningen.

2.4 Insamlingsförfarande

2.4.1 Datainsamlingsmetoder

Lantmäteriets nedladdningstjänst för hydrografisk data har använts för att hämta hem de hydrografiska data som används. Kommungränser från Lantmäteriet i skala 1:10 000 avser 1 januari 2021.

2.4.2 Mätning

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

Kvalitetsdeklarationen för Land- o vattenarealer som finns tillgänglig på www.scb.se/Mi0802 under rubriken *Dokumentation innehåller uppgifter om bland annat observationsvariablerna och ytterligare information om variabler ges på:* www.metadata.scb.se/?produkt=MI0802

2.4.3 Bortfallsuppföljning

Undersökningen baseras helt på totalregister. Något egentligt bortfall förekommer dock inte. 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.

Länsarealerna togs fram genom sammanslagning av kommunarealerna.

2.6 Granskning

2.6.1 Granskning under insamlingen

När data laddats ner från Lantmäteriet kontrolleras det att det är komplett och rikstäckande.

2.6.2 Granskning av mikrodata

Inför beräkningarna görs en kontroll att data från Lantmäteriet är rikstäckande. Olika typer av valideringar görs också under arbetsprocessen för att hitta eventuell överlapp av polygoner och geometriska fel som kan påverka bearbetningarna och beräkningarna.

2.6.3 Granskning av makrodata

Kontroller görs för att säkerställa att alla ytorna summeras till rikets yta och att den är rimlig mot föregående års uppgifter. Visuella kontroller av data görs också.

2.6.4 Granskning av redovisning

Underlag till statistikdatabasen och tabell på webbplatsen granskas, och kontrolleras mot föregående års statistik. Kontroll görs för att få rätt antal decimaler och att avrundningen är korrekt. Kontroller av totalsummor för län och riket.

2.7 Skattningsförfarande

Geodata och kartor kan sägas vara en skattning av verkligheten, genom att verkligheten måste förminsкас 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 objektstyperna land- och vattenarealer, där SCB skattar deras arealer enligt de definitioner som tillämpas för dem samt den detaljeringsgrad i data som finns för dem. Hela Sveriges yta delas upp och arealberäknas.

Inga skattningar görs.

2.7.1 Principer och antaganden

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

2.7.2 Skattningsförfarande för målstorheter

Samtliga beräkningar görs av SCB i GIS-miljö, med hjälp av geografiska registerdata. Bearbetning sker i programvarorna FME, MapInfo Pro och SQL-server. Arealberäkning har gjorts med sfärisk metod i Sweref 99 TM.

Formel: `SphericalArea(obj, "hectare")`

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

Vid fördelning av arealer på läns- och kommunnivå har fördelning gjorts med hjälp av digitala gränser för kommuner och län, med en noggrannhet som motsvarar skala 1:10 000.

2.7.3 Skattningsförfarande för tillförlitlighet

Eftersom redovisningen endast består av summering av observationsvariablerna till målstorheter tas inga osäkerhetsmått fram.

2.7.4 Röjandekontroll

SCB har gjort bedömningen att inga skyddsmetoder behövs.

3 Genomförande

3.1 Kvantitativ information

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

I det slutgiltiga observationsregistret avseende 2021 finns drygt 409 000 vattenobjekt med en area större än 0. En del av dessa är vattendrag, sjöar med mera, klippta i flera delar av beräkningstekniska skäl. Antalet landpolygoner är cirka 267 000 för 2021.

3.2 Avvikelser från undersökningsdesignen

Inga avvikelser har gjorts.