

# Teknisk rapport

## En beskrivning av genomförande och metoder

2021-10-26

Beteckning: Uppföljning av digitaliseringsstrategin - Förskolerektorer

# Innehåll

<b>1</b>	<b>Sammanfattning.....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Genomförande och metoder.....</b>	<b>3</b>
2.1	Population och urval.....	3
2.2	Blankettfrågor och registeruppgifter .....	3
2.3	Datainsamling.....	4
2.3.1	Kontroller.....	5
2.4	Bortfall .....	5
2.5	Viktberäkning och estimation.....	6
2.6	Statistikens tillförlitlighet .....	8
2.6.1	Tillförlitlighet totalt.....	8
2.6.2	Osäkerhetskällor .....	8
2.6.3	Urval .....	8
2.6.4	Ramtäckning .....	8
2.6.5	Mätning.....	9
2.6.6	Bortfall .....	9
2.6.7	Bearbetning.....	9
2.6.8	Modellantagande .....	9
2.7	Beskrivning av tabeller och datafil.....	9
2.7.1	Tabeller .....	9
2.7.2	Jämförbarhet och användbarhet .....	11
2.7.3	Sekretess och utlämnande .....	11
2.7.4	Övrigt .....	11
<b>3</b>	<b>Bilagor.....</b>	<b>12</b>

# 1 Sammanfattning

Den här rapporten beskriver hur SCB har genomfört uppdraget Uppföljning av digitaliseringsstrategin inom skolväsendet och vilka metoder som har använts. Om ni har frågor är ni välkommen att höra av er till de ansvariga på SCB: Tom Berglind, telefon 010-479 66 09 eller e-post [tom.berglind@scb.se](mailto:tom.berglind@scb.se) alt. Jonathan Baquedano, telefon 010 - 479 69 48 eller e-post [jonathan.baquedano@scb.se](mailto:jonathan.baquedano@scb.se).

**Uppdragets syfte:** Skolverket ska på uppdrag av regeringen följa upp målen i digitaliseringsstrategin och vilket genomslag denna strategi får i verksamheterna. Den första uppföljningen av digitaliseringsstrategin genomfördes 2018. I enlighet med ett tidigare uppdrag har Skolverket vart tredje år från 2008 och fram till 2015 följt upp kompetens, tillgång och användning avseende digital teknik och digitala verktyg i förskola, skola och kommunal vuxenutbildning.

**Uppdragets parter:** Enheten Utbildning och arbete vid SCB genomförde under perioden februari 2021 – maj 2021 en enkätundersökning på uppdrag av Skolverket.

**Kontaktpersoner:** Undersökningsledare på SCB var Tom Berglind och Sara Westling var metodstatistiker. Skolverkets kontaktperson gentemot SCB var Magnus Eriksson.

**Leverans:** Preliminära resultat i form av tabeller levererades vecka 26 enligt ny överenskommelse med Skolverket. Mikrodata och uppdaterade tabeller levererades vecka 39.

**Urval:** Urvalet bestod av 1 000 förskoleenheter varav 8 förskoleenheter utgjorde övertäckning. Det innebär att urvalet, där övertäckningen är borträknad, var 992 förskoleenheter. Det var 543 förskoleenheter som besvarade frågeblanketten, vilket var 54,7 procent av urvalet (övertäckning borträknad). Den designvägda svarsandelen, vilken tar hänsyn till om olika förskoleenheter haft olika stor sannolikhet att komma med i urvalet, var 53,1 procent. Denna svarsandel kan ses som en skattning av den svarsandel som en totalundersökning skulle ha resulterat i.

## 2 Genomförande och metoder

### 2.1 Population och urval

Populationen, det vill säga de objekt som man vill kunna dra slutsatser om, utgjordes av förskoleenheter (fortsättningsvis kallade förskolor). Frågeblanketten adresserades till rektorerna.

För att kunna dra ett urval från populationen skapades en urvalsram som avgränsade och identifierade objekten i populationen. Urvalsramen i undersökningen skapades med hjälp av data från registret över personal i förskola, med uppgifter avseende 2020-10-15. Antalet förskolor i urvalsramen var 9 584.

Urvalsramen stratifierades på typ av huvudman och utbildningsnivå. Totalt bildades 4 strata. Från urvalsramen drogs ett stratifierat obundet slumpmässigt urval om 1 000 förskolor (se Tabell 1 nedan).

Ett stratifierat obundet slumpmässigt urval innebär att alla objekt inom ett stratum har samma sannolikhet att komma med i urvalet.

Tabell 1 Urvalsram och urval fördelat på stratum

Stratum-nummer	Huvudman	Utbildning	Population	Urval
11	Kommunal	Hög	2 977	275
10	Kommunal	Låg	3 819	275
51	Enskild	Hög	1 950	275
50	Enskild	Låg	838	175
<b>Summa</b>			<b>9 584</b>	<b>1 000</b>

Urvalsstorleken bestämdes i samråd mellan SCB och Skolverket.

### 2.2 Blankettfrågor och registeruppgifter

Skolverket utformade frågorna i frågeblanketten i samarbete med SCB.

Grundläggande för bra kvalitet i en undersökning är kvaliteten på de data som samlas in. För att minska risken för mätfel har blanketten därför genomgått ett mättekniskt test i form av en mätteknisk standardgranskning. Det innebär att mättekniker på SCB gjort en djupgående granskning av frågeblankettens disposition, frågor och svarsalternativ, för att identifiera problem, analysera konsekvenser och ta fram utvecklade förslag på lösningar. Granskningen finns dokumenterad i en skriftlig rapport.

Blanketten bestod av 27 nummerade frågor, flera av dem hade delfrågor vilket genererade totalt 47 frågor.

Referensperioden för enkätfrågorna avser mättillfället, det vill säga då respondenten svarar på frågorna.

Förutom de variabler som samlades in via frågeblanketten hämtades följande variabler från aggregerat på förskoleenhetsnivå:

- Antal barn på förskoleenheten
- Antal barn per huvudman
- Antal förskoleenheter inom huvudmannen
- Huvudmannatyp
- Andel barn med föräldrar med eftergymnasial utbildning
- SKR:s kommungruppsindelning

## 2.3 Datainsamling

Under insamlingsfasen framkom det att åtta förskolor inte längre tillhörde populationen utan utgjorde känd övertäckning, det vill säga den övertäckning som identifierats. Orsakerna till övertäckning var att förskolan inte längre var aktiv.

Totalt fyra utskick gjordes. Samtliga utskick gjordes med post. I ett informationsbrev ombads rektorerna för de utvalda förskolorna att besvara frågorna och skicka svaret till SCB. I informationsbrevet kunde rektorerna läsa om undersökningens bakgrund, syfte och att undersökningen genomfördes i samarbete mellan Skolverket och SCB. Informationsbrevet informerade också om att uppgifter hämtades från register och att en avidentifierad datafil levereras till Skolverket. Brevet informerade även om dataskyddslagstiftningen samt offentlighets- och sekretesslagen och att det var frivilligt att medverka i undersökningen.

Det första utskicket i form av ett informationsbrev med inloggningsuppgifter genomfördes den 24 februari 2021. Ett påminnelsebrev skickades den 10 mars och en påminnelse med frågeblankett skickades den 24 mars. Därefter skickades ett sista påminnelsebrev den 21 april. Den 27 april påbörjade Skolverket även en rundringning till förskolerektorer som inte svarat.

Insamlingen avslutades den 12 maj 2021.

Vid samtliga utskick fick uppgiftslämnaren information om att frågorna även kunde besvaras på webben samt inloggningsuppgifter.

Totalt svarade 543 rektorer på frågeblanketten, vilket var 54,7 procent av urvalet efter att den kända övertäckningen, det vill säga den övertäckning som identifierats, tagits bort. Den designvägda svarsandelen, vilken tar hänsyn till att olika personer haft olika stor sannolikhet att komma med i urvalet var 53,1 procent.

**Tabell 2 Beskrivning av inflödet. Antal och andel svar**

	Antal	Andel
Efter första utskicket	155	15,6
Efter andra utskicket	151	15,2
Efter tredje utskicket	146	14,7
Efter fjärde utskicket	91	9,2
Totalt antal svar	543	54,7
Bortfall	449	45,3
Urval exkl. övertäckning	992	100,0

Det var 463 rektorer som valde att besvara webblanketten, vilket var 85,3 procent av samtliga svarande.

De frågeblanketter som besvarats på papper registrerades med hjälp av skanning.

### **2.3.1 Kontroller**

Kontroller har genomförts bland annat för att säkerställa att endast valida värden förekommer i materialet.

De inkomna pappersblanketterna granskades i flera olika skeden av bearbetningen.

Handskrivna tecken kontrollerades efter skanningen och tecken som tolkats felaktigt korrigerades.

Vid frågor där svaret skulle anges i form av skrivna siffror, gjordes en rimlighetsbedömning. Orimliga värden togs ut för kontroll i syfte att säkerställa att rätt värde registrerats.

Under datainsamlingen granskades otillåtna värden löpande, till exempel om det fanns frågor där uppgiftslämnare markerat flera svar trots att frågan skulle besvaras med ett alternativ. Hur otillåtna värden hanterats beskrivs i avsnittet 2.7.1.1 Datafil.

Datamaterialet granskades före leverans med hjälp av frekvenstabeller för att upptäcka och korrigera eventuella kvarstående fel.

SCB kan inte garantera att rektorn på den utvalda förskolan själv besvarat frågeblanketten. Någon kontroll av att rätt person har besvarat frågeblanketten har inte gjorts.

## **2.4 Bortfall**

Bortfallet består dels av objektbortfall, som innebär att frågeblanketten inte är besvarad alls, dels av partiellt bortfall som innebär att vissa frågor i blanketten inte är besvarade. Om bortfallet skiljer sig från de

svarande, med avseende på undersökningsvariablerna, kan skattningarna som grundar sig på enbart de svarande vara skeva. För att reducera bortfallsskevheten har vikter beräknats med hjälp av kalibrering (se avsnitt 2.5 och vidare information i bilaga 3).

Objektsbortfall kan bland annat bero på att uppgiftslämnaren inte är villig att delta i undersökningen, att uppgiftslämnaren inte går att nå eller att uppgiftslämnaren är förhindrad att medverka. Objektsbortfallet i denna undersökning redovisas i Tabell 3 nedan.

**Tabell 3 Beskrivning av objektsbortfall**

	<b>Antal</b>
Ej avhörda	405
Avböjd medverkan	2
Postretur	42
<b>Totalt</b>	<b>449</b>

Med ”Ej avhörda” menas att ingen uppgift om varför frågeblanketten inte är besvarad har lämnats. Med ”Avböjd medverkan” menas att SCB meddelats att uppgiftslämnaren inte vill medverka i undersökningen.

Partiellt bortfall kan bero på att en fråga är svår att förstå, är känslig, att uppgiftslämnaren missar att besvara frågan eller att instruktionerna vid hoppfrågor misstolkas.

Partiellt bortfall kan bero på att en fråga är svår att förstå, är känslig, att uppgiftslämnaren glömmer att besvara frågan eller att instruktionerna vid hoppfrågor misstolkas. Det partiella bortfallet varierar mellan 0,2 och 2 procent för de flesta av frågorna med fasta svarsalternativ. Det högsta partiella bortfallet finns i frågorna, 5b där är andelen 7,4 procent. Även i delfrågorna under fråga 4 varierar bortfallet mellan 3,9 procent och 7,2 procent.

## 2.5 Viktberäkning och estimation

För varje svarande förskola (kallas objekt i fortsättningen) har en vikt beräknats. Syftet med detta är att kunna redovisa resultat för hela populationen och inte bara för de svarande. Vikten kallas därför även för uppräkningsstal.

Vikterna har beräknats utifrån urvalsdesignen samt antaganden om objektsbortfall och täckningsfel. Beräkningen gjordes med hjälp av ett av SCB egenutvecklat SAS-makro (ETOS).

Vikterna i denna undersökning kan beskrivas med formeln:

$$w_k = d_k \times v_k$$

Där  $w_k$  = vikt/uppräkningsstal för objekt  $k$

$d_k$  = designvikt

$v_k$  = kalibreringsvikt baserad på hjälpinformation

Designvikten är den del av vikten som beror på urvalsdesignen. Vid bortfall kan det vara så att vissa grupper av urvalet svarar i större utsträckning än övriga, t.ex. kan kvinnor svara i högre grad än män. Om de grupper som svarat i högre grad har en annan fördelning med avseende på undersökningsvariablerna än övriga kan detta ha en snedvridande effekt på resultatet. För att kompensera för detta har kalibreringsvikter använts (se bilaga för mer detaljer). Vikterna bygger på antagandet att ramen återspeglar populationen väl och därmed att över- och undertäckningen är försumbar.

För en mer utförlig beskrivning av kalibreringsestimatorens se Lundström och Särndal (2001): *Estimation in the Presence of Nonresponse and Frame Imperfections, Statistics Sweden*.

Vikterna/uppräkningsstalen multipliceras med objektens variabelvärden för att skapa statistikvärden gällande för populationen. Om vikterna inte används så kan resultaten bli helt missvisande. Vikterna kompenserar för objektsbortfallet, men inte för det partiella bortfallet.

För beräkning av skattningar av totaler används följande formel:

$$\hat{Y} = \sum_r w_k y_k$$

Där  $w_k$  = vikt/uppräkningsstal för objekt  $k$

$y_k$  = variabelvärde för objekt  $k$

Summering sker av de svarande ( $r$ ).

För beräkning av skattningar av medelvärden används följande formel:

$$\hat{\bar{Y}} = \frac{\sum_r w_k y_k}{\sum_r w_k}$$

Där  $w_k$  = vikt/uppräkningsstal för objekt  $k$

$y_k$  = variabelvärde för objekt  $k$

Summering sker av de svarande ( $r$ ).



## 2.6 Statistikens tillförlitlighet

### 2.6.1 Tillförlitlighet totalt

Detta avsnitt handlar om tillförlitligheten för den statistik som ska tas fram baserad på de data som samlats in. I detta uppdrag har SCB enbart samlat in data och kunden tar själv fram statistik och gör analyser utifrån insamlade data.

Statistiken är behäftad med osäkerhet. Vid bedömning av hur olika osäkerhetskällor påverkar statistiken från en undersökning skiljer man på slumpmässiga och systematiska avvikelser. Slumpmässiga avvikelser orsakar enligt statistisk teori beräkningsbar osäkerhet hos de skattade resultaten. Systematiska avvikelser påverkar resultaten i en viss riktning. Med total osäkerhet avses den sammanlagda osäkerheten = slumpmässiga + systematiska avvikelser. Det är svårt att ange hur tillförlitligheten påverkas av eventuella systematiska avvikelser (skevhet) då det ofta kräver resurskrävande utvärderingsinsatser. En sådan utvärdering har inte gjorts för detta uppdrag.

### 2.6.2 Osäkerhetskällor

Bortfall bedöms vara den största källan till osäkerhet när statistik ska tas fram på aggregerad nivå. Om statistik ska tas fram på mer detaljerad nivå, exempelvis på stratumnivå, så är även urval en betydande källa till osäkerhet. Täckningsfel och bearbetningsfel bedöms vara litet till försumbart i sammanhanget.

### 2.6.3 Urval

Denna kvalitetskomponent avser osäkerhet som uppkommer på grund av att endast ett urval av populationen undersöks. Urvalsosäkerheten är således den avvikelse mellan ett skattat värde och det faktiska värdet som beror på att man inte undersöker alla objekt i populationen. Urvalsosäkerheten minskar med en ökad urvalsstorlek. Urvalsfelet bör beaktas när man drar slutsatser från undersökningen.

### 2.6.4 Ramtäckning

Under- och övertäckning innebär att ram- och målpopulation inte helt stämmer överens. Undertäckning innebär att vissa objekt som ingår i målpopulationen saknas i ramen. Övertäckning innebär att objekt som inte ingår i målpopulationen ändå finns i ramen. Ett sätt att minska täckningsbrister är att använda bra och uppdaterade register för att ta fram ramar.

Förskoleregistret samlas in en gång per år, den 15 oktober. Denna undersökning genomfördes under perioden februari – maj 2021, vilket medför att vissa förändringar kan ha skett och enheter kan ha tillkommit samt försvunnit sedan oktober 2020. Åtta objekt som hade valts ut visade sig inte tillhöra populationen och utgör därmed övertäckning. Sammanfattningsvis är SCB:s bedömning att bristerna i

ramen, både med avseende på under- och övertäckning, inte snedvrider statistiken i någon nämnvärd omfattning.

### **2.6.5 Mätning**

Ett fel som kan uppstå vid mätning är att lämnade uppgifter skiljer sig från faktiska uppgifter. Felet kallas mätfel och kan uppkomma då uppgiftslämnaren inte minns de faktiska uppgifterna, missförstår frågan eller medvetet svarar felaktigt.

### **2.6.6 Bortfall**

Skevheter i skattningar på grund av bortfall inträffar om objekten i bortfallet och de svarande skiljer sig åt avseende frågorna/variablerna i undersökningen.

Eventuella bortfallsfel kan reduceras genom att på ett effektivt sätt justera undersökningens vikter. En beskrivning av förfarandet finns i den bortfallsanalys som gjorts i samband med valet av hjälpinformation till kalibreringen (se bilaga 3). I bortfallsanalysen redovisas även svarsandelar för viktiga delgrupper.

### **2.6.7 Bearbetning**

Vid den manuella och maskinella bearbetningen av data kan osäkerhet uppstå. Exempel på bearbetningsbrister är registreringsfel och kodningsfel. Dessa kan förhindras och upptäckas i de kontroller som genomförs vid dataregistreringen. I den här undersökningen bedöms osäkerheten på grund av registrering vara litet.

### **2.6.8 Modellantagande**

Inga modellantaganden har gjorts mer än de som redovisats ovan.

## **2.7 Beskrivning av tabeller och datafil**

### **2.7.1 Tabeller**

Skattningarna i tabellerna har räknats upp till populationsnivå, vilket innebär att resultatet avser hela populationen och inte endast de svarande. Antalsuppgifterna är således skattningar av antal förskolor i populationen med den aktuella egenskapen. Att antalet förskolor är olika för olika frågor beror på hoppinstruktioner då olika delpopulationer avses.

För de följdfrågor som föregås av hoppinstruktioner har selekteringar genomförts vid tabellframställandet. Det betyder att t.ex. för fråga 8 har de som svarat ”Ja, för alla eller vissa verktyg” i fråga 7 inte ingått i tabellframställningen.

Om en följdfråga är besvarad men dess styrfråga inte är besvarad och svaret på följdfrågan gör att ett visst svarsalternativ på styrfrågan är självklart så har hänsyn till detta tagits vid tabellframställningen.

I andelstabellerna är värdena avrundade till närmaste heltal och värden under 0,5 är därmed avrundade till noll.

Tabellerna har sekretessgranskats (prickats) så att inga uppgifter för enskilda objekt röjs. Mycket osäkra skattningar, där konfidensintervallet är större än andelsskattningen, har också prickats.

Skolverket har även beställt särskild redovisning och sammanslagningar av flertalet variabler vilka finns specificerade i tabellbeställningen, bilaga 4.

De tabeller som presenteras i denna rapport har tagits fram enligt de formler som presenterats i avsnitt "Viktberäkning och estimation" med hjälp av SPSS/SAS och variansprogrammet ETOS.

#### **2.7.1.1 Datafil**

Svarsdatafilen kompletterades med vikter. De bifogade vikterna är avsedda att användas vid skattning av målstorheter i populationen, exempelvis totaler och medelvärden.

Vid analyser av samband med hjälp av exempelvis regressionsanalys bör det uppmärksammas att det inte är givet hur vikterna ska hanteras. Urvalets design samt bortfall är komplikationer som kan störa analyser av samband.

Om det är partiellt bortfall (uppgift saknas) i en fråga har värdet 88 angetts. Vid hoppfrågor har värdet 0 angetts för dem som inte ska besvara följdfrågorna.

Vid dubbelmarkeringar i enkäterna har rättningar gjorts enligt överenskommelse mellan Skolverket och SCB. För information om hur dubbelmarkeringar hanterats, se bilaga 5.

Svar från öppna svar (fråga 12) från webbenkäter finns i klartext i datafilen. När det gäller pappersenkät finns dessa öppna svar som sökbara bildfiler separat (TIFF-format) och är markerade med en "1" i datafilen.

Övriga överväganden som har gjorts i kodningsarbetet redovisas i bilaga 6.

#### **2.7.1.2 Statistiska mått**

Materialet lämpar sig att redovisas som totaler eller procentuella andelar för hela målpopulationen eller fördelat på olika redovisningsgrupper.

#### **2.7.1.3 Redovisningsgrupper**

Ofta redovisas statistik inte bara för hela populationen utan också för delgrupper (redovisningsgrupper). Redovisningsgrupper i den här

undersökningen kan avgränsas med hjälp av registervariabler (exempelvis huvudmannatyp och utbildningsnivå).

## **2.7.2 Jämförbarhet och användbarhet**

### **2.7.2.1 Jämförbarhet över tid**

Detta är femte gången som SCB genomför undersökningen. Första gången var 2008 och därefter 2012, 2015 och 2018.

Undersökningarna 2015, 2018 och 2021 genomfördes på liknande sätt med avseende på urvalsmetod. Tidigare år 2008 och 2012 skapades urvalsramen med hjälp av data från företagsdatabasen (FDB).

I årets undersökning finns det ett fåtal nya frågor i enkäten jämfört med tidigare år. Det genomfördes en extra påminnelse samt att Skolverket genomförde en rundringning till de rektorer som inte hade svarat på undersökningen vilket skiljer mot hur undersökningen genomfördes 2018.

### **2.7.3 Sekretess och utlämnande**

SCB har gjort en sekretessprövning för utlämnandet av data på mikronivå.

De register som framställts hos SCB med anledning av detta uppdrag avidentifieras 3 månader efter leverans räknat från uppdragets slutleverans som sker i samband med leverans av denna tekniska rapport den 26 oktober 2021. Därefter är det inte möjligt att göra några rättelser som kräver koppling till aktuella identiteter, om inte annat överenskommes.

### **2.7.4 Övrigt**

#### Bortfall

Det har noterats ett jämförelsevis högre bortfall än i tidigare undersökningar riktade till samma målgrupp. Under första kvartalet av 2020 började covid-19 spridas i Sverige och i världen. SCB drar inga direkta kopplingar till covid-19 men kan inte heller utesluta att det har haft effekt på svarsandelen.

Att undersökningen är frivillig och huruvida förskolerektorernas svarsbenägenhet har påverkats negativt av covid-19 kan vara värt att beakta.

#### Öppna svar

I informationsbrevet informerades förskolerektorerna att fritextsvar levereras avidentifierat till Skolverket. SCB har därför innan leverans gått igenom samtliga fritextsvar. Inga identifierande svar hittades så alla svar har kunnat levereras oredigerat till Skolverket.

# 3 Bilagor

Bilaga 1. Informationsbrev

Bilaga 2. Frågeblankett

Bilaga 3. Kalibreringsrapport

Bilaga 4. Tabellbeställning

Bilaga 5. Dubbelmarkeringar

Bilaga 6. Kodning av datafil