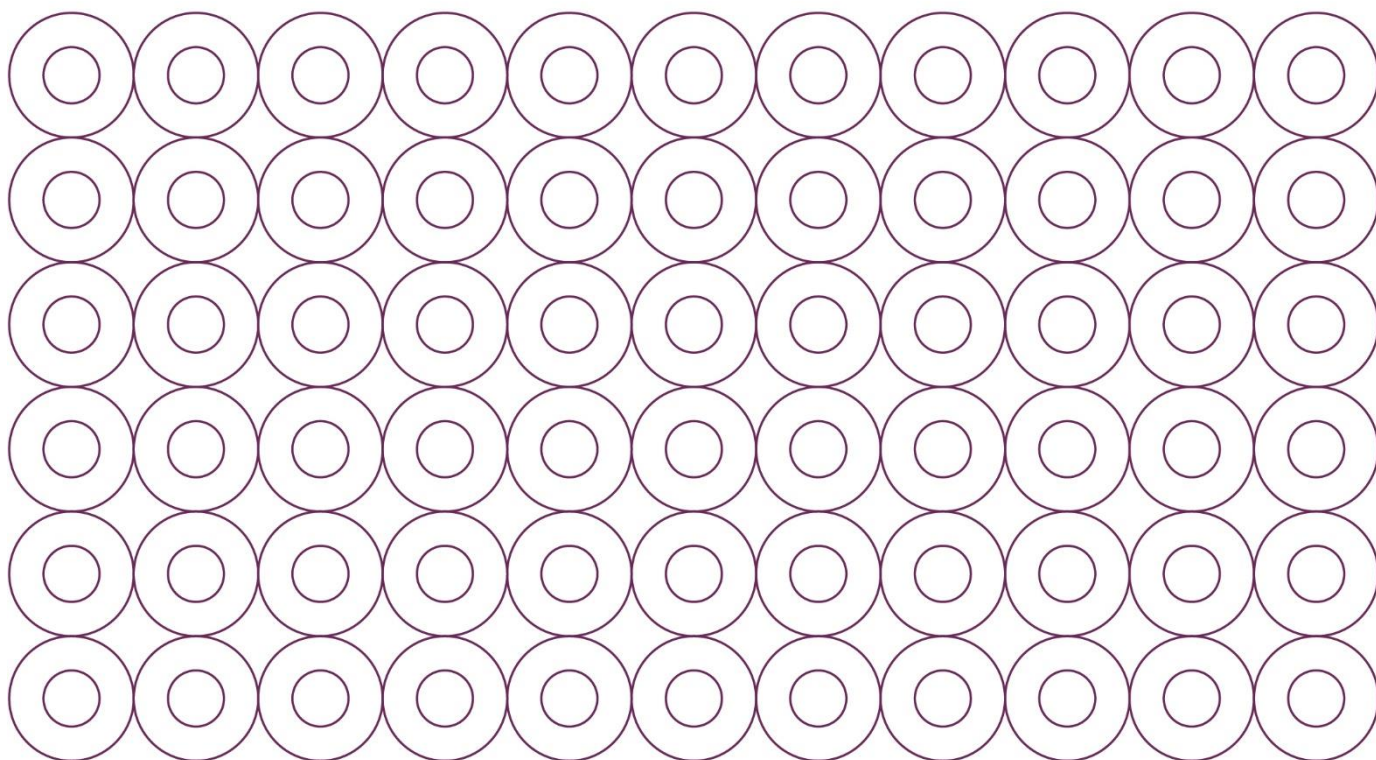


Teknisk bilaga PISA 2022

Urval, genomförande och metod



Dokumentdatum: 2023-12-05

Diarienummer: 2021:160

Skolverket, Stockholm 2023

Innehåll

1. PISA-provet	4
Provets konstruktion ger PISA en hög tillförlitlighet	4
Mätmodellen i PISA ger komplexa data.....	5
Resultatmått och analys.....	6
Korrekt hantering av data är en nödvändighet.....	7
2. PISA:s genomförande	7
Population och exkluderingar.....	7
Urvalsdesign	9
Täckningsgrad	10
Deltagande och bortfall.....	13
3. Analyser	16
Bortfallsanalys.....	16
PISA-urvalets representativitet med avseende på elevers migrationsbakgrund....	19
Effekt av demografiska förändringar med avseende på migrationsbakgrund.....	22
4. Likvärdighetsindex	26

1. PISA-provet

Provet konstruktion ger PISA en hög tillförlitlighet

I den internationella kunskapsmätningen Programme for International Student Assessment (PISA) mäter man kunskaper inom områdena läsförståelse, matematik och naturvetenskap. OECD tar fram det ramverk som anger vad provet och tillhörande enkäter ska mäta i PISA. Alla deltagande länder inbjuds till att vara med i framtagandet av detta ramverk. För att kunna säga hur det går för ett lands elever i de olika ämnena behöver man en stor mängd provuppgifter som tillsammans ger en tillförlitlig bild, både sett ur ett innehållsligt och ett mättekniskt perspektiv, över de kunskaper man vill mäta.

En enskild elev kan inte besvara så många provfrågor själv, det skulle ta alldeles för lång tid. Därför har man konstruerat flera olika prov vilka var för sig endast omfattar ett färre antal provfrågor. Sett över alla provhäften finns emellertid alla de provuppgifter med som man behöver för att på ett tillförlitligt sätt mäta det som den aktuella studien ämnar mäta.

Provhäftena överlappar dessutom varandra till viss del sett till de provuppgifter de innehåller, vilket gör att alla provuppgifter blir sammanlänkade. Man kan säga att vi har ett stort prov för hela Sverige men där de utvalda eleverna endast besvarar en liten del var. Detta kallas för en roterande provdesign och ger tillförlitliga resultat på riksnivå.

Proven genomfördes tidigare på papper, men har sedan PISA 2015 kommit att genomföras digitalt där eleverna gör proven på dator eller surfplatta. Denna digitalisering har medfört att nya mer innovativa kunskapsområden och provformat har kunnat införas.

Som exempel på det senare har man i PISA gått från ett traditionellt testande till ett så kallat adaptivt testande. Med adaptivt testande menas att eleven som gör provet i större utsträckning får möta provuppgifter som motsvarar dennes kunskapsnivå. Vilket ger en högre mätsäkerhet. I PISA 2018 var det första gången som adaptiv testning praktiserades och det var då endast inom det som var huvudområde då, läsförståelse. I PISA 2022 har nu det adaptiva testandet utökats till även omfatta denna omgångs huvudämne, matematik.

För att resultaten ska vara jämförbara över tid är en del av provfrågorna exakt desamma som vid tidigare genomförda omgångar av PISA.

Vissa provfrågor är flervalsfrågor och en del av frågorna är öppna frågor där eleverna får skriva sina svar eller visa sina uträkningar. De öppna frågor som inte kan automaträttas får en bedömning av utbildade kodare. I Sverige är det forskare på olika lärosäten som ansvarar för att centralt koda alla elevsvar utifrån en bedömning av vad som är rätt eller fel.

Denna kodning görs utifrån av OECD bestämda manualer och alla länders kodare får en gemensam utbildning. För att kodningen ska bli så bra som möjligt så bedöms ett antal av alla elevsvar två gånger men av olika kodare. På detta sätt mäter man reliabiliteten i kodningen, det vill säga hur tillförlitlig bedömningen anses vara. Om samma elevsvar får olika bedömningar av olika kodare blir reliabiliteten låg och kodningen behöver ibland göras om.

För att säkerställa att bedömningen av elevsvaren görs på samma sätt över tid får varje land koda om elevsvar från tidigare studier. Dessutom ingår också ett antal engelska elevsvar som är samma för alla deltagande länder för att så långt som möjligt garantera att länder inte gör olika bedömningar.

Mätmodellen i PISA ger komplexa data

De metoder som används i PISA, för att få data av hög kvalitet, är till sin karaktär avancerade.

I alla internationella kunskapsmätningar där Sverige deltar tillämpas det som kallas modern testteori, eller Item Response Theory (IRT). IRT är och har varit det ledande angreppssättet för kunskapsmätande inom psykometrin de senaste 30 åren.

IRT gör det möjligt att placera eleverna och deras kunskapsnivåer på samma skala som provuppgifterna. En skala som går från lättare till svårare vad det gäller provuppgifter samt från lägre till högre kunskapsnivå då det gäller elever. En annan sak som IRT ger möjlighet till är att skatta provuppgifternas egenskaper. Med egenskaper menar vi deras svårighetsgrad, diskrimineringsgrad (det vill säga hur väl en provuppgift kan differentiera mellan två elever med olika kunskapsnivå) samt möjlighet till att gissa rätt.

Dessa egenskaper, som brukar kallas parametrar¹, estimeras med hjälp av de resultat som elevernas provdeltagande givit upphov till. Vi kan dock aldrig veta de exakta egenskaper en provuppgift har. På samma vis kan vi inte veta en elevs exakta kunskapsnivå baserat på hur denna har presterat på ett visst prov. Vi kommer alltid att ha ett mätfel som påverkas av hur pass tillförlitligt det aktuella provet är.

IRT gör det också möjligt att bedöma hur pass bra eller dålig mätsäkerheten är på olika delar av skalan. Till exempel om vi har många observationer på en del av skalan så har vi mer information där och får således en bättre mätsäkerhet jämfört med en annan del av skalan där vi har få observationer.

Vid konstruktion av prov där IRT tillämpas är praxis att optimera testen utifrån där de flesta av eleverna befinner sig längs kunskapsskalan, i möjligaste mån strävar man efter en provuppgiftsfördelning som speglar elevernas kunskapsfördelning. Detta innebär, då det finns färre elever ute i kunskapsfördelningens

¹ I PISA 2022 används en så kallad tvåparametermodell där de två parametrarna utgörs av det vi här kallar svårighets- respektive diskrimineringsgrad.

”ändar”, att det även i fördelningen över provuppgifter finns färre uppgifter ute i ändarna.

Sammantaget medför detta att mätosäkerheten ökar ju längre utåt ändarna av fördelningen man befinner sig. Det vill säga, mätosäkerheten är större bland de hög- respektive lågpresterande eleverna samt för de svåra respektive lätta provuppgifterna. Detta är anledningen till att man i PISA har börjat använda sig av adaptivt testande. Det ger möjlighet för hög- och lågpresterande elever att i större utsträckning möta uppgifter som motsvarar deras kunskapsnivå och då ökar mätsäkerheten även ute i ändarna av fördelningen.

Resultatmått och analys

Eftersom respektive elev endast besvarar ett begränsat antal provuppgifter i förhållande till den totala mängden provuppgifter medför den roterande designen att varje elev inte svarar på ett stort antal frågor, man får ett stort så kallat partiellt bortfall. För att hantera det mätfel som detta medför, och samtidigt eliminera potentiella risker för systematiska mätfel på gruppnivå, behöver så kallade plausibla värden genereras och sedermera användas vid analys. Så i stället för endast ett resultat i till exempel matematik eller naturvetenskap kommer varje enskild elev som har deltagit i PISA ha en uppsättning resultat, det vill säga plausibla värden. I PISA används tio plausibla värden per elev och ämne för att få tillförlitliga resultat på riksnivå.

De plausibla värdena genereras med hjälp av avancerade statistiska metoder. Mer konkret kan man säga att man kombinerar en elevs faktiska resultat med sådan relevant bakgrundsinformation som har betydelse för elevernas resultat, så att vi får en bättre bild av hur elevens kunskaper hade sett ut om den hade gjort alla provets provuppgifter.

Viktigt att notera är att även om de plausibla värdena för en enskild elev förväntas spegla den elevens kunskapsnivå, är de plausibla värdena inget annat än troliga värden genererade från en statistisk modell. Det innebär att för vissa elever kan kunskapsnivån överskattas och för andra elever kan kunskapsnivån underskattas.

De plausibla värdena kan därför inte användas som ett mått på en enskild elevs kunskapsnivå. Inte heller för den genomsnittliga kunskapsnivån på en skolenhet. Däremot kan den genomsnittliga kunskapsnivån, i PISA 2022 baserat på de 6 072 deltagande eleverna, användas som ett mått på ett lands kunskapsnivå och för att studera kunskapsnivån hos tillräckligt stora undergrupper av elever. Detta för att slumpmässiga avvikelser jämnar ut sig i det långa loppet.

Utöver de källor till slumpmässiga mätfel vi precis har gått igenom och som vi behöver ta hänsyn till vid analys, tillkommer ytterligare ett slumpmässigt mätfel då vi vill studera trend, det vill säga när vi jämför PISA 2022 års resultat med tidigare PISA-undersökningars resultat. Detta mätfel kallas länkningsfel och kommer sig av att man behöver kalibrera respektive mättillfälles skala med varandra så att de blir helt jämförbara. Utan denna kalibrering av skalan kan man

inte uttala sig om ett land eller en viss elevgrupp har blivit bättre eller sämre jämfört med ett tidigare mätillfälle.

Korrekt hantering av data är en nödvändighet

Att metoderna är avancerade medför att de data som de genererar är komplexa. PISA är dessutom en urvalsstudie, vilket vi kommer behandla mer ingående nedan, och urvalsstudier är alltid behäftade med ett mätfel. Detta mätfel brukar kallas urvalsfel och är ett av flera mätfel vi behöver förhålla oss till då vi ska analysera resultatdata från PISA.

Sammanfattningsvis, då man har sina resultatdata på plats och vill ta fram beskrivningar eller göra analyser, är det viktigt att veta vad det finns för osäkerheter med data samt att man inkluderar och hanterar dessa osäkerheter på ett korrekt vis. Om man inte gör det finns det en uppenbar risk att man som en konsekvens av detta drar felaktiga slutsatser.

För att underlätta för den som är intresserad har OECD tagit fram en analysmanual² där det framgår hur man på bästa vis analyserar PISA-data utifrån all dess komplexitet. OECD har även skapat ett online-verktyg kallat PISA Data Explorer för att möjliggöra enklare analyser på PISA-data.³

Dessutom är det viktigt att förstå att för att det över huvud taget ska vara möjligt att jämföra resultaten mellan länder, med olika skolsystem, behövs en väldigt precis definition av population. En definition som möjliggör komparation länderna emellan. Detta är anledningen till att vi har den definierade målpopulation vi har i PISA⁴ och att det endast är den som går att jämföra. För om vi sträcker oss längre än det som är tydligt avgränsat till att jämföras får vi problem i och med att de deltagande ländernas skolsystem och dessas betingelser ser väldigt olika ut.

2. PISA:s genomförande

Population och exkluderingar

PISA:s internationella målpopulation utgörs av alla 15-åringar som återfinns i skolsystemets sjunde skolår eller högre. I praktiken är det av olika orsaker svårt för många länder att helt uppnå den tänkta målpopulationen. Några deltagarländer kan ha ett utbildningssystem där vissa elevgrupper inte inkluderas i målpopulationen medan andra länder har organiserat sitt utbildningssystem så att

² OECD PISA Data Analysis Manual: SPSS and SAS, Second Edition.

<https://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/pisadataanalysismanualspssandsassecondedition.htm> 2023-12-04.

³ PISA Data Explorer.

<https://pisadataexplorer.oecd.org/ide/idepisa/> 2023-10-11.

⁴ Den definierade målpopulationen är alla elever 15 år i skolans årskurs 7 eller högre efter att de exkluderingar som PISA tillåter har gjorts.

samma elevgrupper inkluderas. För att säkerställa att man på ett likvärdigt sätt jämför olika länders utbildningssystem tillåter PISA därför i undantagsfall vissa exkluderingar. Det kan vara exkludering av hela skolenheter eller av enskilda elever från en skolenhet. Den population som återstår efter att exkluderingarna är gjorda är den definierade målpopulationen som sedan operationaliseras i respektive deltagande land.

På skolenhetsnivå exkluderas i Sverige skolenheter från anpassade grundskolan och skolenheter från specialskolan. På elevnivå finns möjligheten att exkludera elever som har fysiska eller kognitiva funktionsvariationer eller elever som är nya i provspråket och som ännu inte behärskar språket i tillräcklig utsträckning för att ett provgenomförande ska vara möjligt. Skolenheter exkluderas från populationen innan urvalet är draget, medan exkludering av enskilda elever görs av personal på de skolenheter som ingår i urvalet. Den population av elever som är kvar efter att exkluderingarna gjorts är den faktiska så kallade definierade målpopulation som PISA:s insamlade data beskriver och sammanfattar.

Kriterierna för exkluderingar är fastställda av OECD och är gemensamma för alla deltagarländer. I faktarutan ges en mer detaljerad beskrivning av OECD:s exkluderingskriterier.

Faktaruta: Exkludering av enskilda elever

Skolverkets information till skolorna (skolsamordnarmanualen) om kriterierna för exkludering av enskilda elever:

PISA ska vara så **inkluderande** som möjligt. Många elever med behov av stöd kan inkluderas i PISA-provet utan den hjälp de annars får i klassrummet eller på prov. PISA är ett storskaligt prov som administreras på ett standardiserat sätt till alla elever. Individuella resultat rapporteras inte utan alla elevers resultat slås samman.

Om en elev med behov av stöd inte ska delta utan exkluderas från provet ska du ange kod 3 i kolumnen "Exkludering" för denna elev.

Fysisk funktionsnedsättning – Eleven har en måttlig till svår permanent fysisk funktionsnedsättning som gör att **han/hon inte kan delta vid provet**.

Kognitiv, beteendemässig eller emotionell funktionsnedsättning – Eleven har en kognitiv, beteendemässig eller emotionell funktionsnedsättning som enligt en på området professionellt sakkunnig person gör att **han/hon inte kan delta i PISA-provet**. Med detta menas elever som har kognitiv, beteendemässig eller emotionell oförmåga att ens följa de allmänna anvisningarna vid provtillfället.

Begränsad erfarenhet av svenska språket – Eleven uppfyller **SAMTLIGA** tre kriterier:

- har inte svenska som modersmål,
- har begränsade kunskaper i svenska och
- har fått **mindre än 1 års** undervisning på svenska.⁵

⁵ Till PISA 2022 har Skolverket i samverkan med OECD ändrat från "mindre än 1 års undervisning i svenska" till "mindre än 1 års undervisning på svenska" för att tydliggöra att kriteriet utgår från undervisningen i samtliga ämnen som mäts i PISA.

Med anledning av det regeringsuppdrag som Skolverket fick i maj 2021 om att säkerställa ett högt deltagande i PISA 2022 redovisas här de insatser och aktiviteter som genomförts i PISA under våren 2022.

Ett led i att säkerställa ett högt deltagande är att tydligt informera skolor om vikten av att delta i studierna och att ge så goda förutsättningar för dem att delta som möjligt. Samtidigt ska ett internationellt regelverk följas vilket ger både ramar och instruktioner som Skolverket inte får frångå eftersom genomförandet ska se likadant ut över tid och mellan länder.

Skolverkets personal informerade skolenheterna om vad som gäller vid exkludering, dels via skolsamordnarmanualen, möte med skolsamordnarna, mailutskick och via direkta samtal per telefon med skolenheter som ställt frågor. Samtliga PISA-samordnare deltog i en digital utbildning som projektgruppen på Skolverket ansvarade för. Om någon inte hade möjlighet att delta togs separat kontakt med denna person så att alla fick samma information.

PISA-samordnaren listade samtliga elever födda 2006 på deltagande skolenhet. Därefter gjordes ett slumpmässigt urval på 32 elever i den programvara som tillhandahölls från ACER (av OECD kontrakterad organisation i samband med genomförandet). Därefter skickades en lista till PISA-samordnaren över de deltagande eleverna och hen ombads att ange personnummer och eventuell stöd- och exkluderingskod på elever.

När Skolverket fick tillbaka dessa listor kontaktades samtliga skolor som hade mer än en exkluderad elev via mejl och/eller uppföljande telefonsamtal. Detta för att säkerställa att de uppfattat vilka elever som kan exkluderas på rätt sätt och eventuellt därefter justerades listan. Endast ett par fall av de exkluderade eleverna justerades i och med denna uppföljning. De flesta skolenheter hade redan tidigare hört av sig för att stämma av exkluderade elever innan de skickade in elevlistan. Dessutom stämdes en del mer komplicerade exkluderingar av med OECD.

Urvalsdesign

Liksom i alla andra internationella urvalsstudier så görs urvalet i PISA som ett sannolikhetsurval i två steg där det första steget består av ett urval av skolenheter och det andra av elever inom respektive utvald skolenhet.

I PISA används flera stratifieringsvariabler. Stratifieringsvariabler används ofta för att öka mätsäkerheten eller om man vill försäkra sig om att tillräckligt många undersökningsenheter från en viss kategori kommer med i urvalet. De stratifieringsvariabler som har använts i PISA 2022 framgår av tabell 1. De är samma som i tidigare omgångar.

Tabell 1. Stratifieringsvariabler som används för det svenska urvalet.

Stratifieringsvariabel	Explicit eller implicit strata	Antal strata
Huvudmanformaform	Explicit	2

Stratifieringsvariabel	Explicit eller implicit strata	Antal strata
Skolform	Explicit	2
Kommungrupp	Explicit	3
Län	Implicit	21
Om gymnasieskola, huvudman	Implicit	3
Andel elever med utländsk bakgrund per skolenhet	Implicit	3
Kommuners genomsnittliga inkomst	Implicit	4

När skolenheterna placerats in i de strata som stratifieringsvariablerna omfattar görs ett så kallat systematiskt urval där skolenhetens inklusionssannolikhet står i relation till skolenhetens storlek sett till antalet för PISA valbara elever. Detta leder till att man får ett slumpmässigt urval av skolenheter samtidigt som man ökar precisionen i de huvudsakliga resultatmått som PISA fokuserar.

När skolenheterna är utvalda görs det andra steget av tvåstegsurvalet som ett så kallat obundet slumpmässigt urval (OSU). Alla elever som uppfyller PISA:s definition av målpopulationen på en viss skolenhet har således lika stor sannolikhet att komma med i det slutliga urvalet. Sammantaget blev 7 732 elever på 299 skolenheter utvalda för deltagande i PISA 2022.

Med anledning av att urvalets elever går på skolenheter som har haft olika inklusionssannolikhet att komma med i PISA, av anledningar som beskrivs ovan, behöver detta hanteras i särskild ordning för att det ska vara möjligt att vid framställan av deskription och analys få riksrepresentativa resultat. För att möjliggöra detta skapas så kallade vikter.⁶ Vikterna är skapade på så vis att de står i proportion till de olika elevernas olika inklusionssannolikheter och därigenom kompenserar för att de har haft olika sannolikhet att inkluderas i studiens urval. Det är alltså viktigt att använda dessa vikter för att få väntevärdesriktiga resultat vilket i sin tur är nödvändigt för att kunna uttala sig om och dra slutsatser av studiens resultat.

Vidare är det viktigt att notera att de elevvikter som används i PISA, liksom i alla internationella studier, också har en komponent av typen bortfallskorrektion. Så när man analyserar PISA-data behöver man använda en elevvikt som inkluderar både inklusionssannolikhet och bortfallskorrektion. Den kallas i regel total elevvikt och har använts i all resultatredovisning och analys som redovisas i PISA 2022.⁷

Täckningsgrad

För att beskriva de deltagande ländernas data i förhållande till PISA:s målpopulation används några olika mått kallade täckningsgrad. De mått på

⁶ OECD kommande. *PISA 2022 Technical Report*.

⁷ Skolverket (2023). *PISA 2022: 15-åringars kunskaper i matematik, läsförståelse och naturvetenskap*.

täckningsgrad som redovisas i tabell 2 syftar till att visa hur stor andel av PISA:s målpopulation som deltagarländerna inkluderar i sitt genomförande, i den definierade målpopulationen, samt hur datakvalitet ser ut vid tiden för genomförande i förhållande till den urvalsram som använts för att dra studiens urval.

Tabell 2. Andel exkluderade elever, viktat i procent.

Land	Skolnivå	Inom skola	Total exkludering
Danmark	1,7	10,0	11,6
Nederländerna	6,7	1,8	8,4
Lettland	5,1	3,0	7,9
Sverige	1,2	6,3	7,4
Norge	1,5	5,8	7,3
Australien	1,8	5,1	6,9
Litauen	3,1	3,5	6,5
USA	0,5	5,7	6,1
Estland	3,2	2,7	5,9
Kanada	1,5	4,4	5,8
Schweiz	3,6	2,3	5,8
Nya Zeeland	2,4	3,5	5,8
Turkiet	3,8	1,8	5,6
Storbritannien	2,3	2,6	4,9
Island	0,5	4,3	4,8
Polen	3,7	1,1	4,8
Ungern	2,9	1,8	4,7
OECD-medel	1,9	2,5	4,4
Spanien	0,5	3,5	4,0
OECD-median	1,7	2,0	4,0
Portugal	1,0	3,0	4,0
Israel	2,0	1,7	3,8
Frankrike	1,7	2,1	3,7
Irland	0,1	3,5	3,6
Österrike	1,9	1,6	3,5
Finland	1,9	1,4	3,3
Italien	0,0	3,0	3,1
Chile	2,5	0,3	2,9
Slovenien	2,2	0,7	2,8
Japan	2,5	0,0	2,5
Tyskland	1,6	0,9	2,5
Slovakien	1,0	1,5	2,5
Belgien	1,9	0,5	2,4
Tjeckien	1,0	1,0	2,0
Sydkorea	0,8	0,7	1,5
Grekland	0,5	0,9	1,5
Mexiko	0,6	0,8	1,4
Colombia	0,1	0,5	0,6
Costa Rica	0,0	0,1	0,1

Den totala exkluderingen beräknas genom att subtrahera den multiplicerade graden av inkludering från ett.

Centralt i detta sammanhang är den grad av exkludering som respektive land har behövt göra för att uppfylla PISA:s krav på den definierade målpopulationen. Det som här redovisas som total exkludering är det vi i huvudrapporten kallar exkluderingsgrad.

Ett mått på täckningsgrad, av de som OECD brukar beräkna, som ofta används för att beskriva de deltagande ländernas grad av inkludering är täckningsgrad 1. Täckningsgrad 1 beskriver hur stor andel av målpopulationen som utgörs av den definierade målpopulationen. Det vill säga hur stor andel av alla 15-åriga elever i skolans årskurs 7 eller högre som är kvar efter att alla exkluderingar har gjorts.

Tabell 3 visar täckningsgrad 1, vilket är att betrakta som exkluderingsgradens motsats.⁸

Tabell 3. Täckningsgrad 1, 2012–2022.

Land	2012	2015	2018	2022
Danmark	0,94	0,95	0,94	0,88
Finland	0,98	0,97	0,97	0,97
Island	0,96	0,96	0,94	0,95
Norge	0,94	0,93	0,92	0,93
Sverige	0,95	0,94	0,89*	0,93
<i>OECD-medel</i>	<i>0,96</i>	<i>0,96</i>	<i>0,96</i>	<i>0,96</i>
<i>OECD-median</i>	<i>0,96</i>	<i>0,97</i>	<i>0,96</i>	<i>0,96</i>
<i>OECD n</i>	<i>34</i>	<i>34</i>	<i>37</i>	<i>37</i>

* Det finns skäl att tro att ett antal svenska elever dubbelexkluderades i PISA 2018. Denna dubbelexkludering betyder att Sveriges täckningsgrad 1 underskattats med cirka 0,5 procentenheter.

OECD använder fler än ett mått på täckningsgrad beroende på vad och vilka perspektiv man vill belysa. För ett par av dessa mått utgör andelen exkluderingar den väsentliga delen. Men det finns även ett par andra som fyller andra syften. Sammanlagt är det fem olika mått av täckningsgrad som beräknas i PISA. I tabell 4 redovisas tre av de övriga som inte redovisades i tabell 3.⁹

Tabell 4. Täckningsgrad 3, 4 och 5.

Land	Täckningsgrad 3	Täckningsgrad 4	Täckningsgrad 5
Danmark	0,84	1,06	0,91
Finland	0,95	0,99	0,99
Island	0,94	0,99	1,01
Norge	0,91	1,00	0,99
Sverige	0,89	0,99	0,97
<i>OECD-medel</i>	<i>0,89</i>	<i>0,98</i>	<i>0,99</i>
<i>OECD-median</i>	<i>0,91</i>	<i>0,99</i>	<i>1,00</i>

De två mått av täckningsgrad som kallas täckningsgrad 4 respektive återger eventuell över- respektive undertäckning på skolenhetsnivå (5) respektive elevnivå (4). Med övertäckning menas urvalsenheter som kommit med i urvalet trots att de egentligen inte borde ha varit med. Den främsta anledningen till att Sverige har en del övertäckning kommer sig av att den urvalsram som använts för urval

⁸ Summan av täcknings- och exkluderingsgrad utgör 100 procent av målpopulationen.

⁹ Det som kallas täckningsgrad 2 är för de nordiska länderna och OECD i snitt identiskt med täckningsgrad 1 och redovisas därför inte här.

upprättats baserat på det läsår som föregick PISA-undersökningens genomförande.

I PISA 2022 är det 26 skolenheter som kommit med i urvalet men som fallit bort på grund av att de varit att betrakta som övertäckning. 24 av dessa är gymnasieskolenheter som vid tiden för upprättandet av urvalsramen hade minst en för PISA valbar elev, men vid tidpunkten av genomförandet inte hade någon sådan. Övriga två skolenheter har varit förhållandevis stora skolenheter som lagts ned efter att urvalsramen upprättats men innan dess att läsåret för PISA:s genomförande (2021/2022) startade. I och med att dessa två skolenheter var stora sett till antalet för PISA valbara elever innebär det att det är de som utgör lejonparten av den bristande täckning på cirka 3,5 procent som den sammanlagda övertäckningen bidragit till.

Utöver den övertäckning som förekommit på skolenhetsnivå har det även förekommit en viss del av övertäckning på elevnivå. Denna form av övertäckning utgör ungefär en fjärdedel av den totala övertäckningen och kommer sig av att vissa elever, mellan tidpunkten för upprättandet av elevlistor hösten 2021 och provets genomförande våren 2022, slutat på den utvalda skolenheten.

Täckningsgrad 3 består av en kombination av täckningsgrad 1 samt 4 respektive 5. Det utgör alltså ett sammantaget mått på det deltagande landets täckning sett ur de perspektiv som redovisats i det här avsnittet.

Deltagande och bortfall

Efter att alla relevanta exkluderingar har gjorts och kontrollerats återstår den stora merparten av PISA:s målpopulation. Dessa elever som återstår utgör den definierade målpopulationen och är de som enligt OECD:s kriterier är tänkta att göra PISA-provet.

Som i alla urvalsundersökningar förekommer bortfall och PISA är inget undantag. Storleken på bortfallet beräknas baserat på den definierade målpopulationen där deltagarfrekvensen bestäms utifrån relationen antal elever som betraktas som bortfall och antalet elever enligt den definierade målpopulationen.

Deltagandet i PISA är för eleverna inte obligatoriskt och det kan förekomma olika anledningar till varför en specifik elev valt att inte delta. Som ett led i att säkerställa ett högt deltagande har Skolverket därför i genomförandet av PISA 2022 ytterligare betonat vikten av att av att skolor och elever deltar, både till rektorer, elever och elevernas vårdnadshavare.

Alla skolenheter som hade lägre deltagarfrekvens än 90 procent följdes upp och ombads göra ett uppföljningstillfälle med de elever som varit frånvarande. I dialog, både via mejl och telefonsamtal, med PISA-samordnarna framkom att på många av skolenheterna som inte kom upp till 90 procents deltagarfrekvens hade skolenheterna svårt att få elever till ett uppföljningstillfälle. Skolverket uppmanade PISA-samordnarna att prata med de aktuella eleverna och be dem

komma till ett uppföljningstillfälle och på flera skolenheter genomfördes ett andra provtillfälle. Men det räcker inte bara med att vara närvarande vid tillfället för PISA-provet för att en elev ska räknas som deltagande. För att räknas som deltagande i PISA behöver en elev uppfylla ett av två krav för att ingå i den internationella databasen¹⁰:

1. Har besvarat minst hälften av de provuppgifter som hen har tilldelats i PISA-provet.
2. Har besvarat minst en av de provuppgifter som denna har tilldelats samtidigt som hen besvarat minst en delfråga rörande ägodelar i hemmet.

Eftersom PISA-undersökningens urvalsdesign inte bara består utav elever utan även av skolenheter, vilka utgör det första urvalssteget i PISA:s tvåstegsurval, kan också de vara bortfall. Skolenheter som räknas som bortfall gör de som inte har deltagit över huvud taget alternativt har haft färre än 33 procent deltagande bland de på skolenheten utvalda eleverna.

Av tabell 5 framgår deltagarfrekvensen för OECD-länderna i PISA 2022.

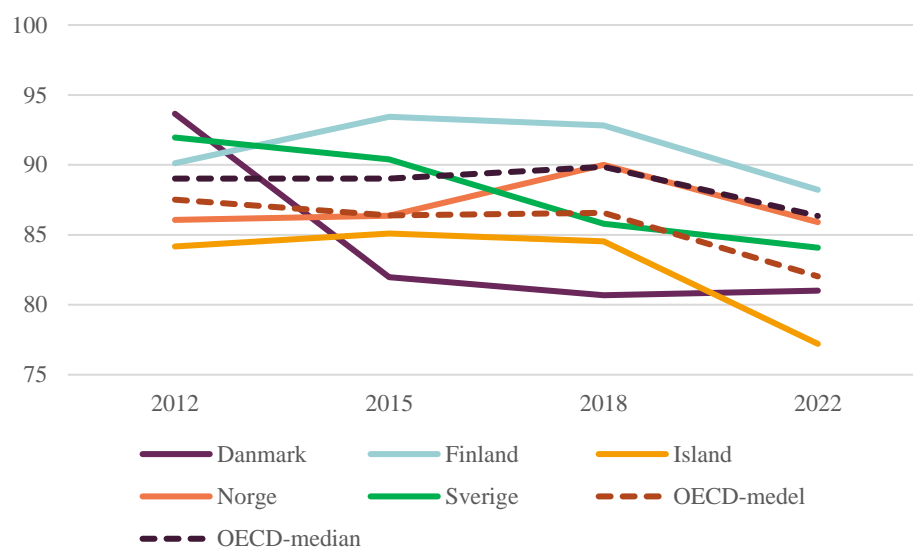
¹⁰ OECD kommande. *PISA 2022 Technical Report*.

Tabell 5. Deltagarfrekvens 2022, viktat i procent.

Land	Skola	Elev	Totalt
Turkiet	100,0	98,0	98,0
Sydkorea	99,7	94,4	94,0
Mexiko	98,9	94,9	93,9
Litauen	100,0	92,7	92,7
Italien	99,4	91,9	91,4
Tjeckien	100,0	91,2	91,2
Costa Rica	99,0	92,0	91,1
Colombia	99,2	91,8	91,0
Ungern	98,6	92,3	91,0
Frankrike	99,6	90,7	90,3
Schweiz	98,2	90,9	89,2
Grekland	96,1	92,4	88,8
Finland	99,5	88,7	88,2
Estland	99,4	88,2	87,6
Slovakien	95,5	90,9	86,9
Tyskland	98,2	88,0	86,4
Norge	99,1	86,7	85,9
Österrike	96,3	88,8	85,6
Spanien	99,1	86,3	85,5
OECD-median	98,2	88,0	85,5
Portugal	99,2	86,1	85,4
Japan	91,9	91,9	84,4
Sverige	98,9	85,1	84,1
OECD-medel	94,8	86,5	82,0
Danmark	96,2	84,2	81,0
Slovenien	97,3	82,5	80,3
Belgien	91,4	86,6	79,1
Chile	94,2	84,0	79,1
Lettland	88,7	88,5	78,5
Israel	92,9	84,1	78,1
Polen	96,1	81,0	77,9
Island	96,4	80,1	77,2
Irland	100,0	76,8	76,8
Australien	95,6	76,1	72,7
Nederländerna	89,6	80,9	72,5
Kanada	85,6	77,0	65,9
Storbritannien	81,8	75,2	61,5
Nya Zeeland	72,4	71,7	51,9
USA	63,3	79,9	50,6

Historiskt sett har Sverige nästintill haft ett hundra procentigt deltagande på skolenhetsnivå. På elevnivå har deltagandet också varit högt, även om det ligger klart lägre än motsvarande för skolenhetsnivån samt har en tendens av att vara på nedåtgående.

Figur 1. Total deltagarfrekvens i procent, 2012-2022.



Figur 1 visar att den totala deltagarfrekvensen både i Sverige och i övriga Norden har sjunkit över tid. En liknande trend kan även ses i genomsnittet för OECD, här baserat på de för respektive cykel ingående OECD-länderna. Den totala deltagarfrekvensen har sedan 2018 gått ned med 4,6 (medel) respektive 3,5 (median) procentenheter. I samtliga fall är det ett tilltagande elevbortfall som driver den totala deltagarfrekvensen nedåt.

3. Analyser

Bortfallsanalys

Skolverket har vid några tidigare tillfällen i anslutning till att internationella studier genomförts haft möjlighet att via SCB koppla på ett antal registervariabler på studiernas dataset. Nytt för PISA 2022 är emellertid att vi givits möjligheten att koppla på dessa registervariabler även på de elever som utgör studiens bortfall. Detta ger Skolverket nya och bättre möjligheter att studera och förstå eventuella skevheter i bortfallet.

Av tabell 6 framgår det hur många av eleverna i urvalet som har deltagit, klassats som bortfall, exkluderats efter att skolenhet valts ut samt om eleven inte längre finns kvar på skolenheten vid tiden för PISA-provet.

Tabell 6. Deltagarstatus.

	Antal	Antal viktat	Procent	Procent viktat
Deltagande	6 072	92 299	78,5	79,1
Frånvarande	1 131	16 200	14,6	13,9
Exkluderad	473	7 251	6,1	6,2
Ej kvar på skolenheten	56	877	0,7	0,8
<i>Total</i>	7 732	116 627	100	100

I föregående avsnitt, Deltagande och bortfall, återgavs de kriterier som behöver vara uppfyllda för att en elev ska räknas som deltagande och vi kan se att 6 072 av de 7 732 utvalda eleverna har deltagit i PISA 2022. Då vi bortser från de exkluderade samt de som inte längre finns kvar på skolenheten återstår dels 1 061 elever som inte uppfyller deltagandekriterierna, dels 70 elever som deltagit men återfinns på skolenheter där färre än 33 procent av de utvalda eleverna har deltagit. Dessa 70 kommer trots att de deltagit att betraktas som bortfall i den internationella databasen. Sammantaget innebär detta att det är 1 131 elever som utgör bortfallet i det svenska urvalet i PISA 2022.

Då vi kopplar på registerdata från SCB på det svenska PISA-datamaterialet finner vi att några få av de 7 203 elever som är deltagande eller bortfall, och som vi fortsättningsvis kallar hela urvalet, inte ger matchning i SCB:s register. Sammanlagt är det elva elever som inte matchar, fem deltagande och sex bortfall.

Tabell 7. Fördelningen för juridiskt kön för de deltagande respektive hela urvalet, i procent.

	Deltagande	Hela urvalet
Flickor	48,9	49,3
Pojkar	51,1	50,7

Tabell 7 visar hur fördelningen ser ut mellan de deltagande och hela urvalet för flickor respektive pojkar. Flickorna ser ut att vara till viss del överrepresenterade i bortfallet då vi kan se att deras andel bland de elever som deltagit är lägre än motsvarande andel för hela urvalet.

Tabell 8. Elever fördelade efter migrationsbakgrund, i procent.

	Deltagande	Hela urvalet
Utrikes född	13,0	13,2
Inrikes född med två utrikes födda föräldrar	11,2	11,2

	Deltagande	Hela urvalet
Inrikes född med en inrikes och en utrikes född förälder	10,5	10,7
Inrikes född med två inrikes födda föräldrar	65,3	65

Av tabell 8 framgår en viss skillnad mellan de deltagande och hela urvalet sett till migrationsbakgrund. Skillnaderna utgörs i huvudsak av dem rörande kategorierna utrikes född och inrikes född med två inrikes födda föräldrar.

Tabell 9. Genomsnittligt meritvärde, baserat på 17 grundskoleämnen, för de deltagande respektive hela urvalet.

	Deltagande	Hela urvalet
Medelvärde	245,5	237,7
Standardavvikelse	58,8	67,1
Minimum	0	0
Maximum	340	340
Antal meritvärde saknas	195	335

Då vi studerar elevernas meritvärde från grundskolan ser vi att det finns en tydlig genomsnittlig skillnad mellan de som deltagit i provet och hela urvalet i PISA 2022. Ur tabell 9 kan vi urskilja en skillnad mellan de två grupperna på 7,8 meritvärdespoäng samtidigt som vi finner att det är större spridning i hela urvalet jämfört med dem som har deltagit. Dessutom är de som helt saknar meritvärde relativt vanligare i gruppen bortfall.

Då det endast finns registervariabler för Sverige 2022 har vi valt att inte försöka skatta bortfallets effekt i termer av antalet PISA-poäng. Anledningen till detta är att bortfallskorrigerade resultat inte låter sig jämföras vare sig med Sveriges resultat från tidigare PISA eller med de andra deltagande länderna i PISA 2022. För att sådana jämförelser ska vara rättvisa och meningsfulla måste resultaten från samtliga jämförelseländer eller jämförelsetidpunkter vara korrigerade utifrån samma principer.¹¹

Sammanfattningsvis kan vi konstatera att vissa kategorier av individer är överrepresenterade i det svenska urvalets bortfall. Bortfallets karaktär, där elever med utländsk bakgrund och med lägre socioekonomisk bakgrund är överrepresenterade, följer ett mönster som är vanligt förekommande i urvalsundersökningar.¹²

¹¹ Preliminära analyser baserade på relationen mellan bortfall och meritvärde för urvalet i PISA 2022, utifrån att samma förhållande gäller mellan bortfall och prestation i PISA 2018, tyder på att det ökade bortfallets storlek endast marginellt påverkar resultatet i jämförelse med PISA 2018.

¹² Se till exempel SCB:s genomförda undersökningar arbetskraftsundersökningen, partisymptiundersökningen eller folkhälsoenkäten.

SCB (2017). *Arbetsmarknad och utbildning. Bakgrundsfakta 2017:1.*

SCB (2022). *Kvalitetsdeklaration. Partisymptiundersökningen (PSU).*

SCB (2022). *Hälsa på lika villkor. Nationellt urval. Teknisk rapport – En beskrivning av genomförande och metoder.*

PISA-urvalets representativitet med avseende på elevers migrationsbakgrund

I detta avsnitt redovisas andelen elever med olika migrationsbakgrund i PISA 2022 och även PISA 2018. Dels redovisas andelen utifrån elevernas egna uppgifter enligt elevenkäten, dels utifrån registerdata på elevnivå som samlades in i anslutning till genomförandet av såväl PISA 2018 som PISA 2022. Dessa andelar jämförs sedan med hur stora andelarna är för respektive elevkohort på riksnivå, det vill säga för samtliga elever i Sverige som är födda 2002 respektive 2006.

I tabell 10 och 11 redovisas andelen elever efter migrationsbakgrund för såväl PISA 2018 som 2022 samt efter två olika definitioner; a) PISA-definitionen som innebär att eleven och båda föräldrarna måste vara utlandsfödda för att eleven ska definieras som utlandsfödd med utländsk bakgrund samt b) SCB-definitionen som kategoriserar en elev som utlandsfödd om eleven är född utomlands, oavsett var föräldrarna är födda. För elever födda i Sverige med utländsk bakgrund skiljer sig inte PISA- och SCB-definitionen, båda kräver att eleven ska vara född i Sverige och att båda föräldrarna är födda utomlands.

Tabell 10. Andel elever med utländsk bakgrund enligt PISA-definitionen.

	2018		2022		Förändring 2018 - 2022	
	Elever födda i Sverige med utländsk bakgrund	Elever födda utomlands med utländsk bakgrund	Elever födda i Sverige med utländsk bakgrund	Elever födda utomlands med utländsk bakgrund	Elever födda i Sverige med utländsk bakgrund	Elever födda utomlands med utländsk bakgrund
Enligt elevenkät i PISA	10,9%	9,6%	10,8%	10,6%	-0,1%	1,0%
Enligt register	11,0%	10,7%	11,4%	11,3%	0,4%	0,5%
Enligt register (korrigerad)		10,0%				1,2%
Enligt register + enkät	10,9%	11,0%	11,3%	11,4%	0,4%	0,4%
Enligt register + enkät (korrigerad)		10,3%				1,1%
I riket	9,7%	14,6%	11,2%	13,5%	1,5%	-1,2%
I riket (korrigerad)		13,9%				-0,5%

Tabell 11. Andel elever med utländsk bakgrund enligt SCB-definitionen.

	2018		2022		Förändring 2018 - 2022	
	Elever födda i Sverige med utländsk bakgrund	Elever födda utomlands	Elever födda i Sverige med utländsk bakgrund	Elever födda utomlands	Elever födda i Sverige med utländsk bakgrund	Elever födda utomlands
Enligt elevenkät i PISA	10,8%	12,4%	10,7%	13,2%	-0,1%	0,8%
Enligt register	11,0%	12,0%	11,3%	13,0%	0,3%	0,9%
Enligt register (korrigerad)		11,3%				1,6%
Enligt register + enkät	10,9%	12,3%	11,3%	13,3%	0,4%	1,0%
Enligt register + enkät (korrigerad)		11,6%				1,7%
I riket	9,7%	15,7%	11,2%	14,6%	1,5%	-1,1%
I riket (korrigerad)		15,0%				-0,4%

Enligt elevernas egna uppgifter är andelen elever födda utomlands med utländsk bakgrund (PISA-definitionen) i PISA 2022 10,6 procent. Inte alla elever har besvarat frågan, det partiella bortfallet (den andel elever som inte besvarat den frågan) är 5,4 procent samtidigt som det kan förekomma en viss grad av mätfel i elevernas svar.¹³ Om vi i stället utgår från registeruppgifter för eleverna är andelen utlandsfödda med utländsk bakgrund 11,3 procent. Men även här finns ett bortfall, då registren inte är kompletta, som uppgår till 1,2 procent. Genom att utnyttja informationen från elevenkäten för de fall där registerdata saknas för eleven kan bortfallet minska till 0,1 procent. Detta är vår bästa punktskattning av andelen utlandsfödda elever med utländsk bakgrund som deltog i PISA 2022 och uppgår till 11,4 procent.

Utifrån elevregistret kan vi sedan beräkna andelen elever som är utlandsfödda med utländsk bakgrund (enligt PISA-definitionen) av samtliga elever födda 2006 läsåret 2021/22. Andelen uppgår då till 13,5 procent. Den andelen är 2,1 procentenheter högre än den andel som deltog i PISA 2022 (enligt vår bästa skattning). Denna diskrepans kan bero på flera orsaker:

1. I PISA:s definierade målpopulation ska elever som inte har tillräckliga språkkunskaper i svenska på grund av att de är relativt nyanlända vara exkluderade enligt OECD. Vi har ingen möjlighet att beräkna den andel som inte har tillräckliga språkkunskaper vare sig utifrån registerdata för alla rikets elever eller för PISA:s urval eftersom vi enligt Skolverkets tolkning av den rådande lagstiftningen inte fått samla in uppgift om skäl till exkludering.

¹³ Enkätfrågor är alltid behäftade med mer eller mindre reliabilitetsproblem.

2. PISA är en urvalsundersökning, vilket innebär att om vi dragit ett nytt slumpmässigt urval så hade andelen utlandsfödda elever med utländsk bakgrund som kommit med i urvalet inte varit exakt densamma. Det finns alltså ett mått av mätosäkerhet man behöver ta hänsyn till, vilket i urvalsstudier representeras av standardfelet. Standardfelet för vår bästa punktskattning på 11,4 procent uppgår till 0,54 procentenheter och utifrån detta kan man skapa ett konfidensintervall (95-procent) som återger ett intervall där det sanna, men okända värdet, skulle inkluderas i 95 procent av fallen om vi drog urvalet upprepade gånger. Konfidensintervallet med vår punktskattning och tillhörande standardfel blir 10,3–12,4 procent.

Om motsvarande analys görs utifrån SCB-definitionen deltog 13,3 procent utlandsfödda elever i PISA baserat på bästa skattning ett 95-procentigt konfidensintervall på 12,1–14,4 procent ges. Motsvarande andel i riket är 14,6 procent.

Slutligen visar tabell 11 även andelen utlandsfödda elever med utländsk bakgrund som deltog i PISA 2018 (PISA-definitionen). Utifrån hur eleverna besvarade enkäten var denna andel 9,6 procent. Men även här kan registerdata användas för att justera för bortfall och eventuell felrapportering. Den bästa skattningen blir då 10,3 procent efter korrigering.

I PISA 2018 fanns en stor andel nyanlända elever som ännu ej fått permanent uppehållstillstånd och dessa elever saknar löpnummer i registren.¹⁴ Samtidigt saknar även elever med skyddad identitet löpnummer i registren och vi kan inte särskilja elever som har skyddad identitet från dem som är nyanlända, men vi kan göra en skattning. Det är emellertid rimligt att tro att andelen med skyddad identitet är relativt stabil över tid (i alla fall med några års mellanrum). Vi gör därför antagandet för 2018, i och med att andelen utan löpnummer var betydligt större 2018 jämfört med 2022, att den andel som överstiger 2022 års motsvarande andel på 0,7 procent utgörs av nyanlända. Det innebär att vi antar att övriga utan löpnummer tillhör gruppen som väntar på uppehållstillstånd och därmed ingår i gruppen utlandsfödda elever med utländsk bakgrund. Därmed är de de korrigerade andelarna som utgör bästa skattningar och är jämförbara med andelarna som anges för 2022 (som ej behöver korrigeras då det redan antagits att samtliga utan löpnummer har skyddad identitet).

Andelen utlandsfödda elever med utländsk bakgrund som deltog i PISA 2018 var i så fall alltså 10,3 procent och inte 9,6 procent som den nationella PISA-rapporten redovisade, en skillnad på 0,7 procentenheter. Ett 95-procentigt konfidensintervall för att ta hänsyn till den statistiska osäkerheten som uppstår på grund av att PISA är en urvalsstudie blir då 9,6–11,0 procent. Motsvarande andel för samtliga elever födda 2002 i riket var 13,9 procent. Utifrån denna analys är diskrepansen mellan utlandsfödda elever med utländsk bakgrund i urval och population således 3,6 procentenheter.

¹⁴ Baserat på elever födda 2002 läsåret 2017/18.

Effekt av demografiska förändringar med avseende på migrationsbakgrund

I nedanstående tabeller redovisas hur skattningen av den effekt som en ändrad demografi med avseende på migrationsbakgrund har haft på förändringen i det nationella medelvärdet mellan 2018 och 2022 har beräknats.

Metoden bygger på att vikta om resultaten för de olika elevgrupperna. I denna analys har effekten av utlandsfödda elever med utländsk bakgrund beräknats och vi slår därför ihop de två övriga elevgrupperna, elever med svensk bakgrund och elever födda i Sverige med utländsk bakgrund.

1. Vi beräknar ett kontrafaktiskt medelvärde för 2022 genom att använda vikterna (andelarna för respektive elevgrupp) från 2018 efter att vi exkluderat det partiella bortfallet.
2. Vi beräknar ett motsvarande medelvärde för 2018 men viktat för 2018 (andelarna för respektive elevgrupp för 2018).
3. Vi beräknar förändringen i resultat mellan (1) och (2). För matematik blir denna differens -17,8 poäng.
4. Denna förändring jämförs sedan med motsvarande förändring utan omviktning (men där det partiella bortfallet exkluderats), 18,6 poäng för matematik.
5. Differensen mellan (3) och (4) utgör den skattade effekten av att *andelen* utlandsfödda elever med utländsk bakgrund förändrats mellan 2018 och 2022 och motsvarar -0,9 poäng.
6. Effekten av förändrad relativ resultatutveckling mellan elevgrupperna beräknas sedan som residualen enligt följande:
(Förändringen i resultat efter exkludering av det partiella bortfallet) minus (den faktiska förändringen med det partiella bortfallet) minus (effekten av ändrad andel) = 1,2 poäng för matematik.
7. Den samlade effekten av utlandsfödda elever med utländsk bakgrund är summan av de två de effekterna: $-0,9 + 1,2 = 0,3$ poäng.

Observera att vi inte kunnat beräkna standardfel för dessa skattningar men att skattningarna är behäftade med osäkerhet. Skattningarna bör därför tolkas med viss försiktighet.

I tabell 12–14 redovisas de skattade effekterna för matematik, läsförståelse och naturvetenskap för perioden 2018–2022. I tabell 15–17 redovisas motsvarande effekter för perioden 2012–2022. En negativ effekt innebär att det nationella medelvärdet hade varit högre om den demografiska sammansättningen och de relativa resultatskillnaderna mellan grupperna varit oförändrade mellan 2018 och 2022. En positiv effekt innebär i stället att det nationella medelvärdet varit lägre om den demografiska sammansättningen och resultatskillnaderna varit oförändrade

Tabell 12. Matematik, 2018–2022.

	2018		2022		Differens	
	andel	resultat	andel	resultat	andel	resultat
Födda i Sverige med sv. eller utl. bakgr. (1+2)	88,3%	512,0	84,6%	493,0	-3,7%	-18,9
Födda utomlands med utl. bakgr. (3)	9,1%	429,2	10,0%	422,6	0,9%	-6,6
Partiellt bortfall	2,6%	434,8	5,4%	415,8	2,8%	-19,0
Samtliga (inkl bortfall)	100,0%	502,4	100,0%	481,8		-20,6
Samtliga (exkl bortfall)	97,4%	504,2	94,6%	485,6	-2,8%	-18,6
Samtliga (exkl. bortfall) viktat som 2018		504,2		486,4		-17,8
Faktisk nedgång i PISA för samtliga elever					-20,6	Förklarad andel
Faktisk nedgång i PISA för elever födda i Sverige (1+2)					-18,9	
Bruttoskillnad i nedgång mellan samtliga och elever födda i Sverige (1+2)					-1,7	8,2%
A. Skillnad i poäng som beror på att partiellt bortfall inkluderats					-2,0	9,7%
B. Skillnad i poäng som beror på förändrad andel födda utomlands med utl. bakgr.					-0,9	4,1%
C. Skillnad i poäng som beror på att resultatskillnaden mellan grupperna förändrats					1,2	-5,6%
Samlad effekt av elever födda utomlands med utländsk bakgr. (B+C)					0,3	-1,5%

Tabell 13. Läsförståelse, 2018–2022.

	2018		2022		Differens	
	andel	resultat	andel	resultat	andel	resultat
Födda i Sverige med sv. eller utl. bakgr. (1+2)	88,3%	518,5	84,6%	502,6	-3,7%	-15,9
Födda utomlands med utl. bakgr. (3)	9,1%	410,1	10,0%	400,9	0,9%	-9,2
Partiellt bortfall	2,6%	411,2	5,4%	403,1	2,8%	-8,1
Samtliga (inkl bortfall)	100,0%	505,8	100,0%	487,0		-18,8
Samtliga (exkl bortfall)	97,4%	508,3	94,6%	491,8	-2,8%	-16,5
Samtliga (exkl. bortfall) viktat som 2018		508,3		493,0		-15,3
Faktisk nedgång i PISA för samtliga elever					-18,8	Förklarad andel
Faktisk nedgång i PISA för elever födda i Sverige (1+2)					-15,9	
Bruttoskillnad i nedgång mellan samtliga och elever födda i Sverige (1+2)					-2,9	15,4%
A. Skillnad i poäng som beror på att partiellt bortfall inkluderats					-2,3	12,2%
B. Skillnad i poäng som beror på förändrad andel födda utomlands med utl. bakgr.					-1,2	6,5%
C. Skillnad i poäng som beror på att resultatskillnaden mellan grupperna förändrats					0,6	-3,3%
Samlad effekt av elever födda utomlands med utländsk bakgr. (B+C)					-18,8	3,2%

Tabell 14. Naturvetenskap, 2018–2022.

Rubrik	2018		2022		Differens	
	andel	resultat	andel	resultat	andel	resultat
Födda i Sverige med sv. eller utl. bakgr. (1+2)	88,3%	509,56	84,6%	508,1	-3,7%	-1,4
Födda utomlands med utl. bakgr. (3)	9,1%	422,37	10,0%	412,2	0,9%	-10,2
Partiellt bortfall	2,6%	426,6	5,4%	416,7	2,8%	-9,9
Samtliga (inkl bortfall)	100,0%	499,4	100,0%	493,5		-5,9
Samtliga (exkl bortfall)	97,4%	501,4	94,6%	498,0	-2,8%	-3,4
Samtliga (exkl. bortfall) viktat som 2018		501,4		499,1		-2,3
Faktisk nedgång i PISA för samtliga elever					-5,9	Förklarad andel
Faktisk nedgång i PISA för elever födda i Sverige (1+2)					-1,4	
Bruttoskillnad i nedgång mellan samtliga och elever födda i Sverige (1+2)					-4,5	75,6%
A. Skillnad i poäng som beror på att partiellt bortfall inkluderats					-2,5	42,0%
B. Skillnad i poäng som beror på förändrad andel födda utomlands med utl. bakgr.					-1,2	19,7%
C. Skillnad i poäng som beror på att resultatskillnaden mellan grupperna förändrats					-0,8	13,9%
Samlad effekt av elever födda utomlands med utländsk bakgr. (B+C)					-2,0	33,6%

Tabell 15. Matematik, 2012–2022.

Rubrik	2012		2022		Differens	
	andel	resultat	andel	resultat	andel	resultat
Födda i Sverige med sv. eller utl. bakgr. (1+2)	91,3%	485,8	84,6%	493,0	-6,7%	7,2
Födda utomlands med utl. bakgr. (3)	6,0%	409,9	10,0%	422,6	4,0%	12,7
Partiellt bortfall	2,7%	374,8	5,4%	415,8	2,8%	41,0
Samtliga (inkl bortfall)	100,0%	478,3	100,0%	481,8		3,5
Samtliga (exkl bortfall)	97,3%	481,1	94,6%	485,6	-2,8%	4,5
Samtliga (exkl. bortfall) viktat som 2018		481,1		488,6		7,6
Faktisk nedgång i PISA för samtliga elever					3,5	Förklarad andel
Faktisk nedgång i PISA för elever födda i Sverige (1+2)					7,2	
Bruttoskillnad i nedgång mellan samtliga och elever födda i Sverige (1+2)					-3,7	-105,7%
A. Skillnad i poäng som beror på att partiellt bortfall inkluderats					-1,0	-27,1%
B. Skillnad i poäng som beror på förändrad andel födda utomlands med utl. bakgr.					-3,1	-88,3%
C. Skillnad i poäng som beror på att resultatskillnaden mellan grupperna förändrats					0,3	9,6%
Samlad effekt av elever födda utomlands med utländsk bakgr. (B+C)					-2,8	-78,6%

Tabell 16. Läsförståelse, 2012–2022.

Rubrik	2012		2022		Differens	
	andel	resultat	andel	resultat	andel	resultat
Födda i Sverige med sv. eller utl. bakgr. (1+2)	91,3%	492,8	84,6%	502,6	-6,7%	9,8
Födda utomlands med utl. bakgr. (3)	6,0%	400,2	10,0%	400,9	4,0%	0,7
Partiellt bortfall	2,7%	347,4	5,4%	403,1	2,8%	55,8
Samtliga (inkl bortfall)	100,0%	483,3	100,0%	487,0		3,6
Samtliga (exkl bortfall)	97,3%	487,1	94,6%	491,8	-2,8%	4,7
Samtliga (exkl. bortfall) viktat som 2018		487,1		496,3		9,2
Faktisk nedgång i PISA för samtliga elever					3,6	Förklarad andel
Faktisk nedgång i PISA för elever födda i Sverige (1+2)					9,8	
Bruttoskillnad i nedgång mellan samtliga och elever födda i Sverige (1+2)					-6,1	-168,0%
A. Skillnad i poäng som beror på att partiellt bortfall inkluderats					-1,1	-29,9%
B. Skillnad i poäng som beror på förändrad andel födda utomlands med utl. bakgr.					-4,5	-122,7%
C. Skillnad i poäng som beror på att resultatskillnaden mellan grupperna förändrats					-0,6	-15,4%
Samlad effekt av elever födda utomlands med utländsk bakgr. (B+C)					-5,0	-138,2%

Tabell 17. Naturvetenskap, 2012–2022.

Rubrik	2012		2022		Differens	
	andel	resultat	andel	resultat	andel	resultat
Födda i Sverige med sv. eller utl. bakgr. (1+2)	91,3%	494,07	84,6%	508,1	-6,7%	14,1
Födda utomlands med utl. bakgr. (3)	6,0%	401,60	10,0%	412,2	4,0%	10,6
Partiellt bortfall	2,7%	355,7	5,4%	416,7	2,8%	61,0
Samtliga (inkl bortfall)	100,0%	484,8	100,0%	493,5		8,8
Samtliga (exkl bortfall)	97,3%	488,3	94,6%	498,0	-2,8%	9,6
Samtliga (exkl. bortfall) viktat som 2018		488,3		502,2		13,8
Faktisk nedgång i PISA för samtliga elever					8,8	Förklarad andel
Faktisk nedgång i PISA för elever födda i Sverige (1+2)					14,1	
Bruttoskillnad i nedgång mellan samtliga och elever födda i Sverige (1+2)					-5,3	-60,6%
A. Skillnad i poäng som beror på att partiellt bortfall inkluderats					-0,9	-10,0%
B. Skillnad i poäng som beror på förändrad andel födda utomlands med utl. bakgr.					-4,2	-48,2%
C. Skillnad i poäng som beror på att resultatskillnaden mellan grupperna förändrats					-0,2	-2,5%
Samlad effekt av elever födda utomlands med utländsk bakgr. (B+C)					-4,4	-50,7%

Tolkning: För 2012–2022 syns negativa totaleffekter för samtliga ämnesområden vilket innebär att det nationella genomsnittet hade varit 3–5 poäng högre (beroende på ämnesområde) om andelen utlandsfödda elever med utländsk bakgrund varit densamma 2022 som den var 2012 samt att resultatutvecklingen för båda elevgrupperna varit densamma (skillnaden i genomsnittligt resultat mellan grupperna densamma 2022 som 2012).¹⁵

4. Likvärdighetsindex

Här redogörs för hur det likvärdighetsindex beräknats som ligger till grund för analysen i kapitel 7 i huvudrapporten¹⁶.

Likvärdighetsindexet baseras på totalt sju indikatorer som är indelade i tre olika dimensioner (kategorier). Dessa dimensioner är:

- D1, inkludering och spridning.
- D2, betydelse av elevens socioekonomiska bakgrund.
- D3, skillnader mellan skolor.

I D1 ingår två indikatorer, i D2 två indikatorer och i D3 tre indikatorer.

För varje indikator beräknas för respektive land ett standardiserat värde:

$$Z_{\text{land},i} = (\text{värde}(\text{land}_i) - \text{värde}(\text{OECD})) / \text{standardavvikelse}(\text{OECD})$$

Exempel: Spridning i resultat (indikator D1b) = avståndet mellan p_{90} och p_{10} .

Sveriges värde = 251,00 poäng, OECD-medelvärde = 235,27 poäng, standardavvikelsen för OECD (spridningen i samtliga OECD-länders värde) = 20,81 poäng.

$$Z(\text{Sverige}) = (251,00 - 235,27) / 20,81 = 0,78$$

När Z-värden beräknats för respektive land för samtliga sju indikatorer beräknas genomsnitt för varje likvärdighetsdimension som ett rakt genomsnitt av de ingående indikatorerna. Det innebär att inom varje dimension väger de ingående indikatorerna exakt lika mycket.

I ett sista steg beräknas det totala likvärdighetsindexet som ett rakt genomsnitt av de tre dimensionernas respektive genomsnitt. På så sätt väger varje dimension lika mycket trots att det i D3 ingår tre indikatorer.

I tabell 18 redovisas det genomsnittliga likvärdighetsindexet dels för varje likvärdighetsdimension, dels för det totala likvärdighetsindexet.

¹⁵ Observera att vi inte haft möjlighet att beräkna standardfel för dessa skattningar men att skattningarna är behäftade med en viss osäkerhet och därför bör tolkas med en viss försiktighet.

¹⁶ Skolverket (2023). *PISA 2022: 15-åringars kunskaper i matematik, läsförståelse och naturvetenskap*.

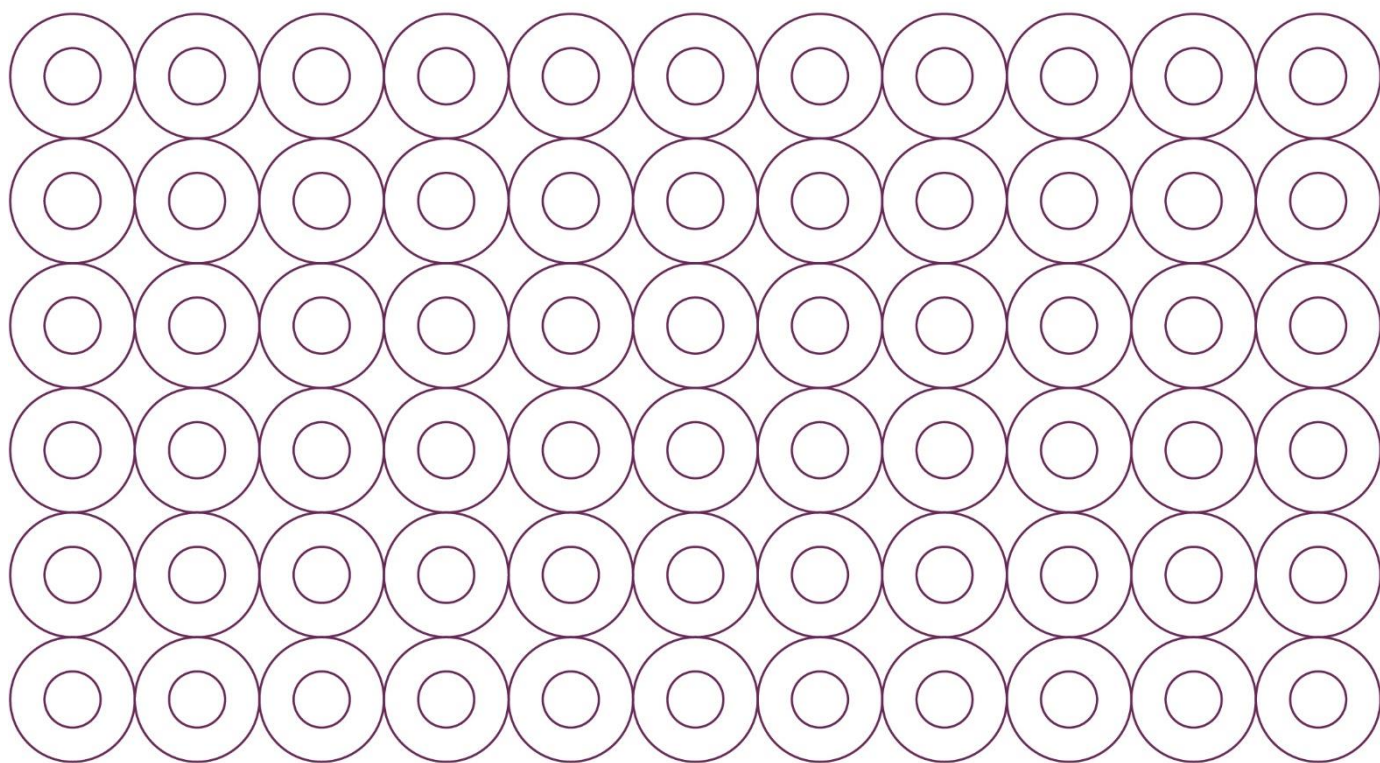
Positiva värden tolkas som att landet är bättre än OECD i genomsnitt och negativa värden att landet är sämre än OECD i genomsnitt. Inga standardfel har beräknats men skattningarna är behäftade med en viss osäkerhet vilket innebär att skattningarna bör tolkas med en viss försiktighet.

Tabell 18. Genomsnittligt likvärdighetsindex för varje dimension samt totalt.

Land	D1	D2	D3	Totalt
Irland #	1,86	0,86	1,24	1,32
Danmark #	0,78	0,94	1,34	1,02
Island	-0,31	1,33	1,72	0,91
Finland	0,56	0,65	1,54	0,91
Estland	1,41	0,59	0,68	0,89
Kanada #	0,33	1,09	0,99	0,80
Lettland #	0,91	0,80	0,59	0,76
Norge	-0,26	1,04	1,43	0,74
Spanien	0,38	0,35	0,72	0,48
Storbritannien #	0,23	0,73	0,44	0,47
Grekland	-0,30	0,94	0,42	0,35
Japan	0,93	0,78	-0,62	0,37
Chile	-0,15	1,05	-0,13	0,26
Sydkorea	0,28	0,21	0,06	0,19
Sverige	-0,24	-0,12	0,85	0,16
Italien	0,05	0,47	-0,19	0,11
Portugal	0,27	-0,52	0,52	0,09
Litauen	0,44	-0,08	-0,14	0,07
Slovenien	0,56	0,03	-0,61	-0,01
Nya Zeeland #	-0,29	-0,28	0,33	-0,08
USA #	-0,28	-0,18	0,10	-0,12
Australien #	-0,37	-0,10	-0,09	-0,19
Polen	0,38	-0,18	-0,79	-0,20
Schweiz	0,01	-1,30	-0,22	-0,50
Österrike	-0,04	-0,83	-0,76	-0,54
Frankrike	0,15	-1,24	-0,55	-0,55
Tyskland	-0,10	-0,89	-0,70	-0,57
Belgien	0,11	-1,41	-0,74	-0,68
Tjeckien	0,12	-1,40	-0,95	-0,74
Nederländerna #	-1,58	-0,32	-1,22	-1,04
Israel	-1,39	-1,37	-0,85	-1,20
Ungern	-0,27	-1,91	-1,82	-1,33
Slovakien	-0,80	-2,33	-1,85	-1,66
OECD (33)	0,10	-0,08	0,02	0,02

Landets resultat ska tolkas med försiktighet då en eller flera av PISA:s standarder för urvalet inte har uppfyllts. Se Annex A2 och A4 i OECD (2023). *PISA 2022 Results (Volume I) The State of Learning and Equity in Education*. Paris: OECD.

Observera: De standardiserade värdena för respektive land baseras på 36 OECD-länder. Men det redovisade OECD-medelvärdet gäller endast de 33 OECD-länder som har en täckningsgrad (täckningsgrad 3) på minst 75 procent och som redovisas i tabellen.



Skolverket

www.skolverket.se