



UPPSALA
UNIVERSITET

Föreläsning 3 och 4: Att beskriva

Pär Nyman

par.nyman@statsvet.uu.se

5 september 2014



Att göra beskrivningar

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

Beskrivningar utgör fundamentet i samhällsvetenskapen.

- Stukturerar verkligheten och ger den mening.
- Goda beskrivningar är en förutsättning för bra förklaringar.



Att göra beskrivningar

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

Att beskriva handlar om att reducera information.

- Kristdemokraternas alla medlemmar, motioner och program reduceras till kategorin *socialkonservativt parti*.



Att göra beskrivningar

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

Att beskriva handlar om att reducera information.

- Kristdemokraternas alla medlemmar, motioner och program reduceras till kategorin *socialkonservativt parti*.
- Rysslands komplexa politiska process blir en åtta på en tiogradig demokratiskala.



Att göra beskrivningar

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

Att beskriva handlar om att reducera information.

- Kristdemokraternas alla medlemmar, motioner och program reduceras till kategorin *socialkonservativt parti*.
- Rysslands komplexa politiska process blir en åtta på en tiogradig demokratiskala.
- Prisutvecklingen under 2012 på alla varor i Sverige beskrivs med en inflation på 0,9 procent.



Disposition för hela dagen

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

- 1 Att göra beskrivningar
- 2 Generalisera med få fall
- 3 Skalnivåer
- 4 Beskrivande statistik
- 5 Generalisera med många fall
- 6 Avslutning



Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

Kriterier för en lyckad klassindelning

- Möjliga att operationalisera, vi ska veta vad som krävs för att placeras i en kategori.



Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

Kriterier för en lyckad klassindelning

- Möjliga att operationalisera, vi ska veta vad som krävs för att placeras i en kategori.
- Ömsesidigt exkluderande, ingen observation ska kunna placeras i flera kategorier. Detta förutsätter både entydiga principer och tydliga gränsdragningar.



Klassindelningar

Kriterier för en lyckad klassindelning

- Möjliga att operationalisera, vi ska veta vad som krävs för att placeras i en kategori.
- Ömsesidigt exkluderande, ingen observation ska kunna placeras i flera kategorier. Detta förutsätter både entydiga principer och tydliga gränsdragningar.
- Ömsesidigt inkluderande, alla observationer ska kunna placeras i en kategori. Andra ord för ungefär samma sak är *uttömmande* och *täckande*.



Att göra beskrivningar

Klassindelningar och
idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler
Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet
Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen
Konfidensintervall
Räkneexempel
Överkurs

Avslutning

Klassindelningar

Dessutom måste klassindelningen vara fruktbar.

- Kategoriseringen kan användas på många fall.
- Fenomenet som kategoriserats är viktigt att studera eftersom det påverkar mycket annat.
- Inte för många kategorier!



Klassindelningar

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

Vi börjar med den enklaste av kategoriseringar

- Socialistiska partier
- Borgerliga partier



Klassindelningar

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

Men var ska vi då placera miljöpartiet eller tyska De gröna?

- Socialistiska partier
- Borgerliga partier



Klassindelningar

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och
idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

Vi kan addera en kategori.

- Socialistiska partier
- Borgerliga partier
- Gröna partier



Klassindelningar

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

Men kan inte socialistiska partier ha en radikal miljöpolitik?

- Socialistiska partier
- Borgerliga partier
- Gröna partier



Klassindelningar

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

Vi kan lösa det genom att addera en ny dimension, så att vi får en fyrfältare.

	Gröna	Ej gröna
Socialistiska		
Borgerliga		



Klassindelningar

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

Bör vi inte göra skillnad på kommunistiska och postkommunistiska partier å ena sidan och socialdemokratiska partier å andra sidan? Och på liberala och konservativa partier?

	Gröna	Ej gröna
Kommunistiska		
Socialdemokratiska		
Liberala		
Konservativa		



Klassindelningar

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

Vi är redan uppe i åtta kategorier och har ändå inga tydliga kategorier för bondepartier, högerextrema partier eller företeelser som Piratpartiet.

	Gröna	Ej gröna
Kommunistiska		
Socialdemokratiska		
Liberala		
Konservativa		



Klassindelningar

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

Det finns sällan en perfekt kategorisering. Därför är det ingenting konstigt i att det ofta finns många konkurrerande indelningar. Mest känt är kanske de olika klassbegreppen.



Klassindelningar

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

Det finns sällan en perfekt kategorisering. Därför är det ingenting konstigt i att det ofta finns många konkurrerande indelningar. Mest känt är kanske de olika klassbegreppen.

- Marx: ställning i produktionen. Arbetare och kapitalister samt ett mellanskikt med motstridiga intressen.



Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler
Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet
Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen
Konfidensintervall
Räkneexempel
Överkurs

Avslutning

Klassindelningar

Det finns sällan en perfekt kategorisering. Därför är det ingenting konstigt i att det ofta finns många konkurrerande indelningar. Mest känt är kanske de olika klassbegreppen.

- Marx: ställning i produktionen. Arbetare och kapitalister samt ett mellanskikt med motstridiga intressen.
- Weber: statusgrupp bestäms av utbildning, lön, familjebakgrund, social status, m.m. Landar ofta i underklass, medelklass och överklass.



Klassindelningar

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler
Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet
Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen
Konfidensintervall
Räkneexempel
Överkurs

Avslutning

Det finns sällan en perfekt kategorisering. Därför är det ingenting konstigt i att det ofta finns många konkurrerande indelningar. Mest känt är kanske de olika klassbegreppen.

- Marx: ställning i produktionen. Arbetare och kapitalister samt ett mellanskikt med motstridiga intressen.
- Weber: statusgrupp bestäms av utbildning, lön, familjebakgrund, social status, m.m. Landar ofta i underklass, medelklass och överklass.
- SCB: Yrkestillhörighet (uppdelad efter typisk utbildningslängd). Arbetare, tjänstemän, företagare.



Klassindelningar

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler
Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet
Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen
Konfidensintervall
Räkneexempel
Överkurs

Avslutning

Det finns sällan en perfekt kategorisering. Därför är det ingenting konstigt i att det ofta finns många konkurrerande indelningar. Mest känt är kanske de olika klassbegreppen.

- Marx: ställning i produktionen. Arbetare och kapitalister samt ett mellanskikt med motstridiga intressen.
- Weber: statusgrupp bestäms av utbildning, lön, familjebakgrund, social status, m.m. Landar ofta i underklass, medelklass och överklass.
- SCB: Yrkestillhörighet (uppdelad efter typisk utbildningslängd). Arbetare, tjänstemän, företagare.

Vilka kategorier vi använder beror på våra teoretiska utgångspunkter, vad vi vill analysera och hur vi av andra skäl vill beskriva världen.



Idealtyper

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler
Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet
Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen
Konfidensintervall
Räkneexempel
Överkurs

Avslutning

- En renodling av ett fenomen.
- Anger vad som är typiskt (särskiljer).
- Återfinns i regel inte i verkligheten.



Idealtyper

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

Två viktiga användningsområden

- Teoretiska resonemang där man vill renodla vissa egenskaper för argumentets skull. Välkänt exempel är den fria marknaden med perfekt konkurrens.



Idealtyper

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

Två viktiga användningsområden

- Teoretiska resonemang där man vill renodla vissa egenskaper för argumentets skull. Välkänt exempel är den fria marknaden med perfekt konkurrens.
- För att skapa graderade skalor. I stället för kategoriseringarna av de politiska partierna kan vi tänka oss en höger–vänster-skala mellan två idealtyper.



Att göra beskrivningar

Klassindelningar och
idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

Idealtyper

Jämfört med reglerna för en bra klassindelning är det svårare att säga vad som är en bra idealtypsanalys. Följande kan i alla fall vara bra att ha i åtanke.

- Beträffande operationaliserbarhet måste elementen i idealtypen vara jämförbara med verkligheten och möjliga att mäta.



Idealtyper

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler
Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet
Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen
Konfidensintervall
Räkneexempel
Överkurs

Avslutning

Jämfört med reglerna för en bra klassindelning är det svårare att säga vad som är en bra idealtypsanalys. Följande kan i alla fall vara bra att ha i åtanke.

- Beträffande operationaliserbarhet måste elementen i idealtypen vara jämförbara med verkligheten och möjliga att mäta.
- Det är ofta en bra idé att göra polära idealtypsanalyser. Det innebär att man konstruerar två idealtyper, vilka motsvarar ändpunkterna längs en tänkt linje och därmed utgör varandras motsatser.



Idealtyper

Att göra beskrivningar

Klassindelingar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler
Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet
Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen
Konfidensintervall
Räkneexempel
Överkurs

Avslutning

Jämfört med reglerna för en bra klassindelning är det svårare att säga vad som är en bra idealtypsanalys. Följande kan i alla fall vara bra att ha i åtanke.

- Beträffande operationaliserbarhet måste elementen i idealtypen vara jämförbara med verkligheten och möjliga att mäta.
- Det är ofta en bra idé att göra polära idealtypsanalyser. Det innebär att man konstruerar två idealtyper, vilka motsvarar ändpunkterna längs en tänkt linje och därmed utgör varandras motsatser.
- Om man gör det måste idealtyperna vara parallella. Med det menas att varje egenskap i en idealtyp ska motsvaras av sin motsats i den andra idealtypen.



Klassindelningar och idealtyper

Valet mellan klassindelning och idealtypsanalys beror på två faktorer.

- 1 För vad lämpar sig det undersökta fenomenet?
- 2 Vad ska vi använda analysen till?

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning



Klassindelningar och idealtyper

Valet mellan klassindelning och idealtypsanalys beror på två faktorer.

- 1 För vad lämpar sig det undersökta fenomenet?
 - 2 Vad ska vi använda analysen till?
- Vissa fenomen är självklara kategorier. Exempelvis kan kristna kategoriseras som (bl.a.) katoliker, ortodoxa och protestanter, men det är svårt att tänka sig en skala mellan inriktningarna. Andra fenomen är mindre självklara, som demokrati.

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning



Klassindelningar och idealtyper

Valet mellan klassindelning och idealtypsanalys beror på två faktorer.

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler
Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet
Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen
Konfidensintervall
Räkneexempel
Överkurs

Avslutning

- 1** För vad lämpar sig det undersökta fenomenet?
- 2** Vad ska vi använda analysen till?
 - Vissa fenomen är självklara kategorier. Exempelvis kan kristna kategoriseras som (bl.a.) katoliker, ortodoxa och protestanter, men det är svårt att tänka sig en skala mellan inriktningarna. Andra fenomen är mindre självklara, som demokrati.
 - I det senare fallet styrs vårt val i stället av syftet med analysen. Vill vi testa teorin om den demokratiska freden eller studera sambandet mellan demokrati och ekonomisk utveckling?



Nivåskattning

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

- Har Sverige en hög arbetslöshet?



Nivåskattning

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

- Har Sverige en hög arbetslöshet?
- Är Kambodja en demokrati?



Nivåskattning

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler
Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet
Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen
Konfidensintervall
Räkneexempel
Överkurs

Avslutning

- Har Sverige en hög arbetslöshet?
- Är Kambodja en demokrati?
- Hur bra är Uppsala universitet?



Nivåskattning

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

- Har Sverige en hög arbetslöshet?
- Är Kambodja en demokrati?
- Hur bra är Uppsala universitet?
- Det räcker inte med att mäta. Vi måste jämföra!



Nivåskattning

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler
Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet
Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen
Konfidensintervall
Räkneexempel
Överkurs

Avslutning

- Har Sverige en hög arbetslöshet?
- Är Kambodja en demokrati?
- Hur bra är Uppsala universitet?
- Det räcker inte med att mäta. Vi måste jämföra!
- Lika viktigt för intensiva som för extensiva studier.



Nivåskattning

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

Förändringsstrategin

- Jämför med andra tidpunkter.
- Sverige har högre arbetslöshet idag än vi haft under nästan hela efterkrigsperioden, men den är lägre än under 1990-talskrisen.
- Sverige är inte lika korporativistiskt som det var på 1970-talet.



Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

Populationsstrategin

- Jämför med en population som vi tycker att det aktuella fallet tillhör.
- Uppsala är världens 60e bästa universitet (enligt Shanghairankingen).
- En nylig revolution kan vi jämföra med alla tidigare revolutioner för att avgöra om den gick snabbare, var blodigare eller fick större konsekvenser än vad som brukar vara fallet.



Nivåskattning

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler
Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet
Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen
Konfidensintervall
Räkneexempel
Överkurs

Avslutning

Referenspunktsstrategin

- Jämför med ett relevant fall där det är allmänt vedertaget att det har vissa egenskaper.
- Skedde en statskupp i Egypten i somras? Vad säger forskningen om andra tveksamma fall?
- Är räntan hög? Räntedifferensen mot Tyskland.
- Olyckligt namn eftersom alla jämförelser förutsätter en referenspunkt.



Nivåskattning

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

Andra tänkbara jämförelsepunkter

- Har skalan ändpunkter eller etiketter? Var försiktig i tolkningen!
- Kan vi konstruera en eller två idealtyper att jämföra med?
- Finns det tydliga förväntningar på vad vi borde observera?
 - En allmän bild i media eller den politiska debatten?
 - Bedömningar av andra forskare?



Nivåskattning

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

Vi får inte fastna i begrepp. Det viktiga:

- Vi måste jämföra.
- Jämförelsen måste vara relevant.
- Vi måste vara tydliga med vad jämförelsevärdet representerar. Ett erkänt högt eller lågt värde? Ett typiskt eller representativt värde? Ett gränsfall mellan två kategorier?



Generalisera med få fall

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper
Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler
Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet
Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen
Konfidensintervall
Räkneexempel
Överkurs

Avslutning

Varför är generaliseringar viktigt?

- Påstående: Vi bör *huvudsakligen* intressera oss för generella teorier och stora populationer.



Generalisera med få fall

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper
Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler
Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet
Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen
Konfidensintervall
Räkneexempel
Överkurs

Avslutning

Varför är generaliseringar viktigt?

- Påstående: Vi bör *huvudsakligen* intressera oss för generella teorier och stora populationer.
- Vi kan sällan genomföra en totalundersökning.



Generalisera med få fall

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper
Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler
Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet
Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen
Konfidensintervall
Räkneexempel
Överkurs

Avslutning

Varför är generaliseringar viktigt?

- Påståande: Vi bör *huvudsakligen* intressera oss för generella teorier och stora populationer.
- Vi kan sällan genomföra en totalundersökning.
- Vilket fenomen är fallet *ett fall av*?



Generalisera med få fall

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper
Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler
Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet
Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen
Konfidensintervall
Räkneexempel
Överkurs

Avslutning

Varför är generaliseringar viktigt?

- Påståande: Vi bör *huvudsakligen* intressera oss för generella teorier och stora populationer.
- Vi kan sällan genomföra en totalundersökning.
- Vilket fenomen är fallet *ett fall av*?
- Varför bör vi studera just detta fall?



Generalisera med få fall

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper
Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler
Antaganden

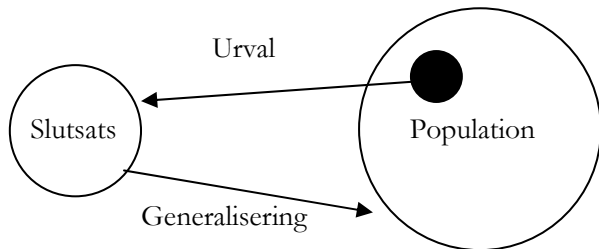
Beskrivande statistik

Centralitet
Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen
Konfidensintervall
Räkneexempel
Överkurs

Avslutning



- 1 Först fastställer vi den population vi är intresserade av.
- 2 Därefter väljer vi fall som maximerar möjligheten till generalisering.
- 3 När vi dragit slutsatser om urvalet försöker vi generalisera dessa.



Generalisera med få fall

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

Några möjligheter när vi väljer fall

- Totalundersökning - sällan möjligt



Generalisera med få fall

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

Några möjligheter när vi väljer fall

- Totalundersökning - sällan möjligt
- Slumpmässigt urval - extensiva studier



Generalisera med få fall

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

Några möjligheter när vi väljer fall

- Totalundersökning - sällan möjligt
- Slumpmässigt urval - extensiva studier
- Strategiskt urval



Generalisera med få fall

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

Några möjligheter när vi väljer fall

- Totalundersökning - sällan möjligt
- Slumpmässigt urval - extensiva studier
- Strategiskt urval
 - Representativa fall



Generalisera med få fall

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

Några möjligheter när vi väljer fall

- Totalundersökning - sällan möjligt
- Slumpmässigt urval - extensiva studier
- Strategiskt urval
 - Representativa fall
 - Kritiska fall



Generalisera med få fall

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

Några möjligheter när vi väljer fall

- Totalundersökning - sällan möjligt
- Slumpmässigt urval - extensiva studier
- Strategiskt urval
 - Representativa fall
 - Kritiska fall
 - ▶ Most likely



Generalisera med få fall

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

Några möjligheter när vi väljer fall

- Totalundersökning - sällan möjligt
- Slumpmässigt urval - extensiva studier
- Strategiskt urval
 - Representativa fall
 - Kritiska fall
 - ▶ Most likely
 - ▶ Least likely



Generalisera med få fall

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper
Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler
Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet
Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen
Konfidensintervall
Räkneexempel
Överkurs

Avslutning

- Ett most likely-fall är ett fall som i alla avseenden har en *maximal* sannolikhet för att hypotesen ska stämma. Används för att förkasta hypoteser.
- Least likely-fall är ett fall som i alla avseenden har en *minimal* sannolikhet för att hypotesen ska stämma. Används för att ge stöd åt hypoteser.
- Båda fallen används minst lika ofta i förklarande studier.



Generalisera med få fall

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

Låt oss anta att vi vill testa medianväljarteoremet på en svensk kommun. Vilken ska vi välja?

- Representativt: Normalmånga partier och maktskiften?



Generalisera med få fall

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

Låt oss anta att vi vill testa medianväljarteoremet på en svensk kommun. Vilken ska vi välja?

- Representativt: Normalmånga partier och maktskiften?
- Most likely: Stockholm.



Generalisera med få fall

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

Låt oss anta att vi vill testa medianväljarteoremet på en svensk kommun. Vilken ska vi välja?

- Representativt: Normalmånga partier och maktskiften?
- Most likely: Stockholm.
- Least likely: Överkalix.



Skalnivåer

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

- Skalnivåer anger hur en variabels variabelvärden förhåller sig till varandra.



Skalnivåer

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

- Skalnivåer anger hur en variabls variabelvärden förhåller sig till varandra.
- Skalnivån avgör vilken typ av analyser vi kan göra med en variabel.



Skalnivåer

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

- Skalnivåer anger hur en variabels variabelvärden förhåller sig till varandra.
- Skalnivån avgör vilken typ av analyser vi kan göra med en variabel.
- Jag kommer att prata om fyra skalnivåer: nominalskala, ordinalskala, intervallskala och kvotskala.



Skalnivåer

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler
Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet
Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen
Konfidensintervall
Räkneexempel
Överkurs

Avslutning

- Skalnivåer anger hur en variabls variabelvärden förhåller sig till varandra.
- Skalnivån avgör vilken typ av analyser vi kan göra med en variabel.
- Jag kommer att prata om fyra skalnivåer: nominalskala, ordinalskala, intervallskala och kvotskala.
- Teorell och Svensson behandlar intervallskala och kvotskala som samma. Ni gör som ni vill.



Att göra beskrivningar

Klassindelningar och
idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

Nominalskala

- Innebär att vi inte kan rangordna variabelvärdena. Artskillnader och inte gradskillnader. Kallas ibland för kvalitativa eller kategoriska variabler.



Att göra beskrivningar

Klassindelningar och
idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

Nominalskala

- Innebär att vi inte kan rangordna variabelvärdena. Artskillnader och inte gradskillnader. Kallas ibland för kvalitativa eller kategoriska variabler.
- Yrke, inriktning på en utbildning och arbetsmarknadsstatus.



Att göra beskrivningar

Klassindelningar och
idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

Ordinalskala

- Vi kan rangordna variabelvärdena men inte bedöma avståndet emellan dem.



Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

Ordinalskala

- Vi kan rangordna variabelvärdena men inte bedöma avståndet emellan dem.
- Utbildningsnivå och svaren på många enkätfrågor.



Att göra beskrivningar

Klassindelningar och
idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

Intervallskala

- Vi kan rangordna värdena och vet dessutom avståndet emellan dem. Däremot har skalan ingen absolut nollpunkt. Vi kan därför inte prata om relativa skillnader ("dubbelt så mycket").



Att göra beskrivningar

Klassindelningar och
idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler
Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet
Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen
Konfidensintervall
Räkneexempel
Överkurs

Avslutning

Intervallskala

- Vi kan rangordna värdena och vet dessutom avståndet emellan dem. Däremot har skalan ingen absolut nollpunkt. Vi kan därför inte prata om relativa skillnader ("dubbelt så mycket").
- Temperatur i grader Celsius samt datum och årtal.



Att göra beskrivningar

Klassindelningar och
idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler
Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet
Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen
Konfidensintervall
Räkneexempel
Överkurs

Avslutning

Intervallskala

- Vi kan rangordna värdena och vet dessutom avståndet emellan dem. Däremot har skalan ingen absolut nollpunkt. Vi kan därför inte prata om relativa skillnader ("dubbelt så mycket").
- Temperatur i grader Celsius samt datum och årtal.
- Mer intressant: intervallskaleliknande variabler.



Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

Kvotskala

- Vi kan rangordna och avståndsbedöma. Dessutom har skalan en absolut nollpunkt. Vi kan därför prata om relativa skillnader.



Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

Kvotskala

- Vi kan rangordna och avståndsbedöma. Dessutom har skalan en absolut nollpunkt. Vi kan därför prata om relativa skillnader.
- Detta betyder *inte* att variabeln inte kan anta negativa värden. Det handlar om att noll betyder frånvaro av något i en absolut mening.



Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

Kvotskala

- Vi kan rangordna och avståndsbedöma. Dessutom har skalan en absolut nollpunkt. Vi kan därför prata om relativa skillnader.
- Detta betyder *inte* att variabeln inte kan anta negativa värden. Det handlar om att noll betyder frånvaro av något i en absolut mening.
- Längd, tid, arbetslöshet, antal, andelar. Temperatur i kelvin.



Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper
Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler
Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet
Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen
Konfidsensintervall
Räkneexempel
Överkurs

Avslutning

De fyra skalnivåerna

Skalnivå	Egenskaper och exempel på variabler
Nominalskala	Kan ej rangordnas Kön, yrke, favoritfilm
Ordinalskala	Kan rangordnas men ej avståndsbedömas Utbildningsnivå, många enkätfrågor
Intervallskala	Ekvidistans men saknar absolut nollpunkt Temperatur i Celsius, årtal
Kvotskala	Ekvidistans och har absolut nollpunkt Alla antal och andelar



Skalnivåer

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

En datamatrix

Kön	Utbildningsnivå	Födelseår	Inkomst
Kvinna	Kandidat	1991	15 200
Man	Master	1988	23 100
Man	Gymnasial	1981	11 500
Kvinna	Magister	1989	14 300
Man	Gymnasial	1992	21 900
Kvinna	Kandidat	1989	28 000
Kvinna	Magister	1990	18 500
Kvinna	Gymnasial	1984	22 300
Man	Gymnasial	1992	12 300
Man	Gymnasial	1993	17 400



Skalnivåer

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

Samma datamatrix kan se ut såhär

Kvinna	Utbildningsnivå	Födelseår	Inkomst
1	2	1991	15 200
0	4	1988	23 100
0	1	1981	11 500
1	3	1989	14 300
0	1	1992	21 900
1	2	1989	28 000
1	3	1990	18 500
1	1	1984	22 300
0	1	1992	12 300
0	1	1993	17 400



Dummyvariabler

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

- En variabel som bara kan anta två olika värden brukar kallas för dummyvariabel, binär variabel eller dikotom variabel.



Dummyvariabler

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

- En variabel som bara kan anta två olika värden brukar kallas för dummyvariabel, binär variabel eller dikotom variabel.
- Kringgår problemen med skalnivå genom att de bara har ett skalsteg.



Dummyvariabler

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

- En variabel som bara kan anta två olika värden brukar kallas för dummyvariabel, binär variabel eller dikotom variabel.
- Kringgår problemen med skalnivå genom att de bara har ett skalsteg.
- Vi behöver inte anta att stegen är lika stora!



Dummyvariabler

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

- En variabel som bara kan anta två olika värden brukar kallas för dummyvariabel, binär variabel eller dikotom variabel.
- Kringgår problemen med skalnivå genom att de bara har ett skalsteg.
- Vi behöver inte anta att stegen är lika stora!
- Naturliga dikotomier och transformerade kategoriska variabler.



Dummyvariabler

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

Dela upp en kategorisk variabel i dummyvariabler

Facktillhörighet	LO	TCO	SACO	Annat
LO-medlem	1	0	0	0
TCO-medlem	0	1	0	0
SACO-medlem	0	0	1	0
Annat/Osäker	0	0	0	1
Ej medlem	0	0	0	0

⇒



Antaganden

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

- De flesta statistiska metoder vi använder förutsätter att vissa antaganden är sanna, för att metoden ska ge helt korrekta resultat och erbjuda vissa statistiska egenskaper.



Antaganden

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

- De flesta statistiska metoder vi använder förutsätter att vissa antaganden är sanna, för att metoden ska ge helt korrekta resultat och erbjuda vissa statistiska egenskaper.
- Som forskare nöjer vi oss ofta med att antagandet är tillräckligt nära verkligheten för att inte snedvrider resultaten alldeles för mycket.



Antaganden

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

- De flesta statistiska metoder vi använder förutsätter att vissa antaganden är sanna, för att metoden ska ge helt korrekta resultat och erbjuda vissa statistiska egenskaper.
- Som forskare nöjer vi oss ofta med att antagandet är tillräckligt nära verkligheten för att inte snedvrída resultaten alldeles för mycket.
- Viktigt att fundera på hur resultaten snedvríds om antagandet inte stämmer. Över- eller underdriver vi resultaten?



Antaganden

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

- De flesta statistiska metoder vi använder förutsätter att vissa antaganden är sanna, för att metoden ska ge helt korrekta resultat och erbjuda vissa statistiska egenskaper.
- Som forskare nöjer vi oss ofta med att antagandet är tillräckligt nära verkligheten för att inte snedvrider resultaten alldeles för mycket.
- Viktigt att fundera på hur resultaten snedvrider om antagandet inte stämmer. Över- eller underdriver vi resultaten?
- God forskningstradition: Motivera och testa antaganden samt redovisa resultat för alternativa antaganden.



Beskrivande statistik

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

- Kom ihåg: beskrivningar handlar om att reducera information.



Beskrivande statistik

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

- Kom ihåg: beskrivningar handlar om att reducera information.
- Centralitetsmått.



Beskrivande statistik

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

- Kom ihåg: beskrivningar handlar om att reducera information.
- Centralitetsmått.
- Spridningsmått.



Centralitetsmått

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

■ Typvärde



Centralitetsmått

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

- Typvärde
- Median



Centralitetsmått

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

- Typvärde
- Median
- Medelvärde



Centralitetsmått

Amerikanska presidenters tid som president

President	År som president
John F. Kennedy	3
Lyndon B. Johnson	5
Richard Nixon	6
Gerald Ford	2
Jimmy Carter	4
Ronald Reagan	8
George H.W. Bush	4
Bill Clinton	8
George W. Bush	8
Barrack Obama	5

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och
idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning



Centralitetsmått

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och
idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

2 3 4 4 5 5 6 8 8 8



Centralitetsmått

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

2 3 4 4 5 5 6 8 8 8

■ Typvärde = 8.



Centralitetsmått

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

2 3 4 4 5 5 6 8 8 8

- Typvärde = 8.
- Median = 5.



Centralitetsmått

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

2 3 4 4 5 5 6 8 8 8

- Typvärde = 8.
- Median = 5.
- Medelvärde = 5.3



UPPSALA
UNIVERSITET

Spridningsmått

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

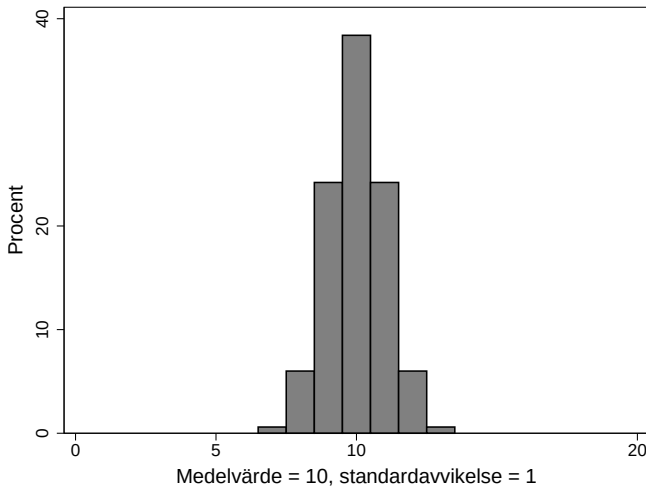
Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning





UPPSALA
UNIVERSITET

Spridningsmått

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

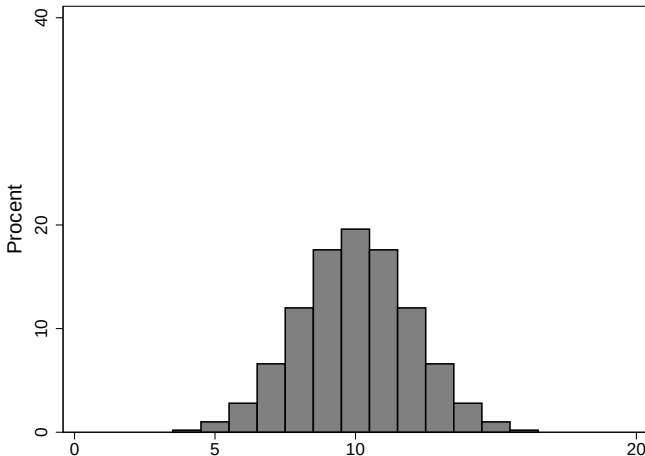
Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning





Spridningsmått

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

Det finns flera anledningar till varför vi intresserar oss för spridningen.



Spridningsmått

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

Det finns flera anledningar till varför vi intresserar oss för spridningen.

- Spridningen kan vara av intresse i sig, som när vi studerar ett lands inkomstskillnader.



Spridningsmått

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

Det finns flera anledningar till varför vi intresserar oss för spridningen.

- Spridningen kan vara av intresse i sig, som när vi studerar ett lands inkomstskillnader.
- Vi måste känna till spridningen för att få en bra idé om hur vanliga olika värden är.



Spridningsmått

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

Det finns flera anledningar till varför vi intresserar oss för spridningen.

- Spridningen kan vara av intresse i sig, som när vi studerar ett lands inkomstskillnader.
- Vi måste känna till spridningen för att få en bra idé om hur vanliga olika värden är.
- Spridningen avgör hur osäkra våra skattningar blir när vi använder ett urval för att uttala oss om en hel population.



Spridningsmått

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

På kursen pratar vi om tre spridningsmått.

■ Modalprocent



Spridningsmått

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

På kursen pratar vi om tre spridningsmått.

- Modalprocent
- Variationsbredd



Spridningsmått

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

På kursen pratar vi om tre spridningsmått.

- Modalprocent
- Variationsbredd
- Standardavvikelse



Spridningsmått

Beräkna en standardavvikelse

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning



Spridningsmått

Beräkna en standardavvikelse

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

- x_i är värdet på variabeln x för observation i .

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning



Spridningsmått

Beräkna en standardavvikelse

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

- x_i är värdet på variabeln x för observation i .
- $\bar{x}$ är medelvärdet för samma variabel.

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning



Spridningsmått

Beräkna en standardavvikelse

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

- x_i är värdet på variabeln x för observation i .
- $\bar{x}$ är medelvärdet för samma variabel.
- n är antalet observationer.

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning



Spridningsmått

Beräkna en standardavvikelse

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

- x_i är värdet på variabeln x för observation i .
- $\bar{x}$ är medelvärdet för samma variabel.
- n är antalet observationer.
- $\sum_{i=1}^n$ är ett summatecken och betyder att vi summerar allt som står till höger om summatecknet från den första observationen ($i = 1$) till den sista ($i = n$).

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning



Spridningsmått

Beräkna en standardavvikelse

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

- x_i är värdet på variabeln x för observation i .
- $\bar{x}$ är medelvärdet för samma variabel.
- n är antalet observationer.
- $\sum_{i=1}^n$ är ett summatecken och betyder att vi summerar allt som står till höger om summatecknet från den första observationen ($i = 1$) till den sista ($i = n$).
- När man löser ut ekvationer börjar man alltid med parenteser. Därefter beräknas multiplikation och division följt av addition och subtraktion, en sida av bråkstrecket i taget.

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning



Spridningsmått

Beräkna en standardavvikelse

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

- 1 Beräkna avvikelsen mellan varje observation (x_i) och medelvärdet ($\bar{x}$).

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning



Spridningsmått

Beräkna en standardavvikelse

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

- 1 Beräkna avvikelsen mellan varje observation (x_i) och medelvärdet ($\bar{x}$).
- 2 Kvadrera dessa avvikelser.

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning



Spridningsmått

Beräkna en standardavvikelse

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

- 1 Beräkna avvikelsen mellan varje observation (x_i) och medelvärdet ($\bar{x}$).
- 2 Kvadrera dessa avvikelser.
- 3 Summera de kvadrerade avvikelserna.

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning



Spridningsmått

Beräkna en standardavvikelse

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

- 1 Beräkna avvikelsen mellan varje observation (x_i) och medelvärdet ($\bar{x}$).
- 2 Kvadrera dessa avvikelser.
- 3 Summera de kvadrerade avvikelserna.
- 4 Dividera med antalet observationer (n) minus ett.

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning



Spridningsmått

Beräkna en standardavvikelse

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

- 1 Beräkna avvikelsen mellan varje observation (x_i) och medelvärdet ($\bar{x}$).
- 2 Kvadrera dessa avvikelser.
- 3 Summera de kvadrerade avvikelserna.
- 4 Dividera med antalet observationer (n) minus ett.
- 5 Dra kvadratroten ur kvoten du just beräknade.

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler
Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning



Spridningsmått

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

President	År som president	$x - \bar{x}$	$(x - \bar{x})^2$
John F. Kennedy	3	-2.3	5.29
Lyndon B. Johnson	5	-0.3	0.09
Richard Nixon	6	0.7	0.49
Gerald Ford	2	-3.3	10.89
Jimmy Carter	4	-1.3	1.69
Ronald Reagan	8	2.7	7.29
George H.W. Bush	4	-1.3	1.69
Bill Clinton	8	2.7	7.29
George W. Bush	8	2.7	7.29
Barrack Obama	5	-0.3	0.09
Summa	53		42.1

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{42,10}{9}} = \sqrt{4,68} = 2,16.$$



Beskrivande statistik

Skalnivåer, centralitets- och spridningsmått

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

	Nominal	Ordinal	Intervall	Kvot
<i>Centralitetsmått</i>				
Typvärde	x	x	x	x
Median		x	x	x
Medelvärde			x	x
<i>Spridningsmått</i>				
Modalprocent	x	x	x	x
Variationsbredd			x	x
Standardavvikelse			x	x

Det finns många mått som kräver kvotskala, såsom geometriskt medelvärde, variationskoefficient och percentilkvoter, men inget av dessa lär vi ut på kursen.



Normalfördelningen

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

- När vi studerar ett urval från en population kan vi enkelt beräkna medelvärden och proportioner i urvalet. Dessa värden kallas punktestimat och är ofta vår bästa gissning om populationens egenskaper.



Normalfördelningen

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

- När vi studerar ett urval från en population kan vi enkelt beräkna medelvärden och proportioner i urvalet. Dessa värden kallas punktestimat och är ofta vår bästa gissning om populationens egenskaper.
- Det finns alltid en viss osäkerhet när vi utifrån ett urval vill generalisera till en hel population. Ett sätt att hantera den osäkerheten är med hjälp av så kallade konfidensintervall.



Normalfördelningen

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

- När vi studerar ett urval från en population kan vi enkelt beräkna medelvärden och proportioner i urvalet. Dessa värden kallas punktestimat och är ofta vår bästa gissning om populationens egenskaper.
- Det finns alltid en viss osäkerhet när vi utifrån ett urval vill generalisera till en hel population. Ett sätt att hantera den osäkerheten är med hjälp av så kallade konfidensintervall.
- Innan vi kommer till att beräkna och tolka konfidensintervall vill jag introducera *normalfördelningen*.



Normalfördelningen

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

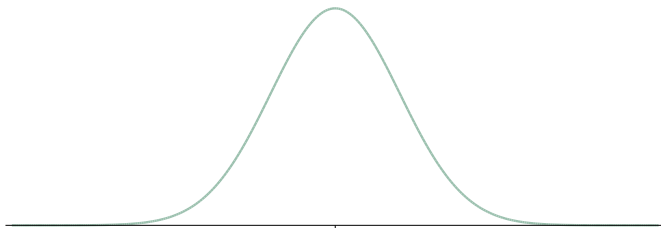
Avslutning

- När vi studerar ett urval från en population kan vi enkelt beräkna medelvärden och proportioner i urvalet. Dessa värden kallas punktestimat och är ofta vår bästa gissning om populationens egenskaper.
- Det finns alltid en viss osäkerhet när vi utifrån ett urval vill generalisera till en hel population. Ett sätt att hantera den osäkerheten är med hjälp av så kallade konfidensintervall.
- Innan vi kommer till att beräkna och tolka konfidensintervall vill jag introducera *normalfördelningen*.
- Det jag säger om normalfördelningen examineras inte på kursen, men det är en viktig bakgrund för att bättre förstå konfidensintervall.



Normalfördelningen

- Vi kan i regel anta att medelvärdet i alla möjliga urval följer en normalfördelning (eller t-fördelning).



Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

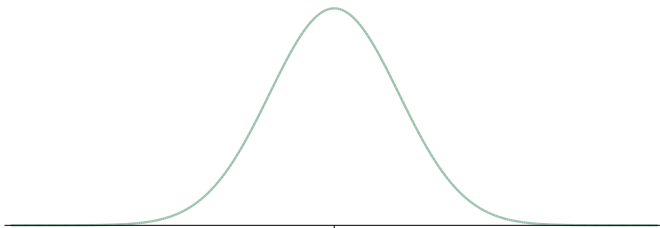
Överkurs

Avslutning



Normalfördelningen

- Vi kan i regel anta att medelvärdet i alla möjliga urval följer en normalfördelning (eller t-fördelning).
- Det innebär bland annat att sannolikheten för ett punktestimat nära populationens medelvärde är högre än sannolikheten för ett kraftigt avvikande punktestimat.



Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

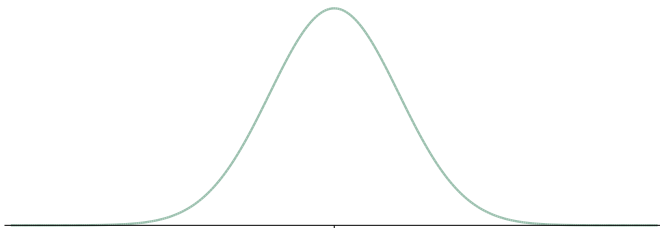
Överkurs

Avslutning



Normalfördelningen

- Vi kan i regel anta att medelvärdet i alla möjliga urval följer en normalfördelning (eller t-fördelning).
- Det innebär bland annat att sannolikheten för ett punktestimat nära populationens medelvärde är högre än sannolikheten för ett kraftigt avvikande punktestimat.
- Jag kommer inte härleda detta antagande, men illustrera det med ett exempel.



Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning



Normalfördelningen

- Anta att vi undersöker en population där hälften röstar på något av de rödgröna partierna och hälften röstar på ett annat parti.

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning



Normalfördelningen

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

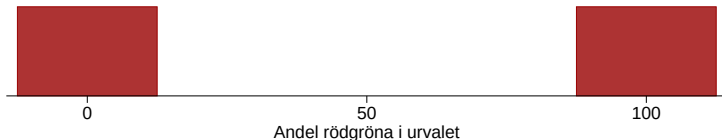
Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

- Anta att vi undersöker en population där hälften röstar på något av de rödgröna partierna och hälften röstar på ett annat parti.
- Om vi drar ett urval där $n = 1$ kommer punktestimatet av andelen rödgröna vara antingen 0 eller 100 procent.





Normalfördelningen

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

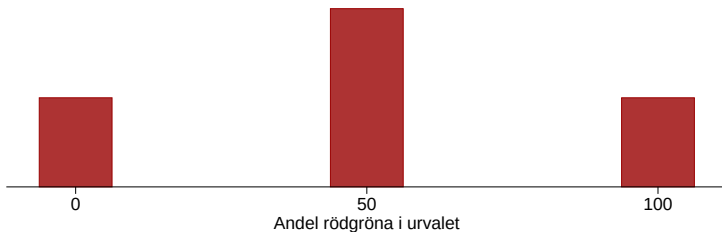
Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

$n=2$





Normalfördelningen

$n=10$

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

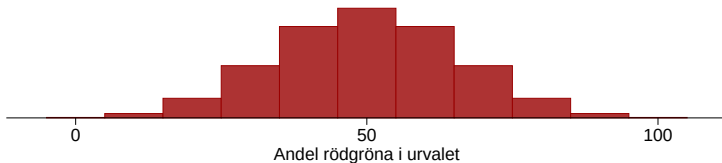
Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning





Normalfördelningen

$n=25$

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

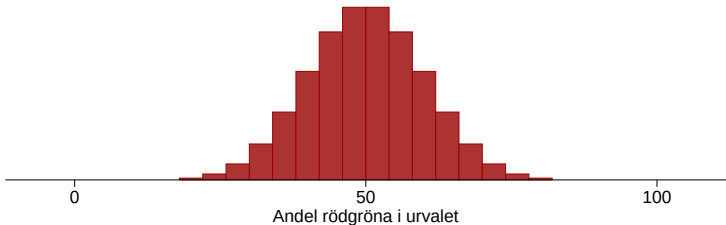
Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning





Normalfördelningen

$n=25$

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

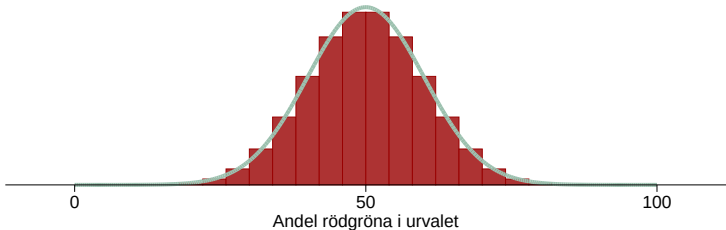
Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning





Normalfördelningen

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

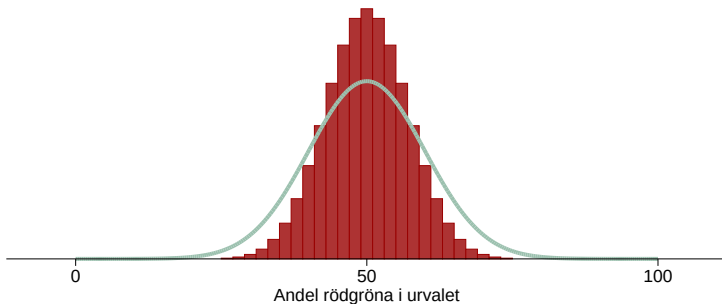
Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

$n=50$





Normalfördelningen

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

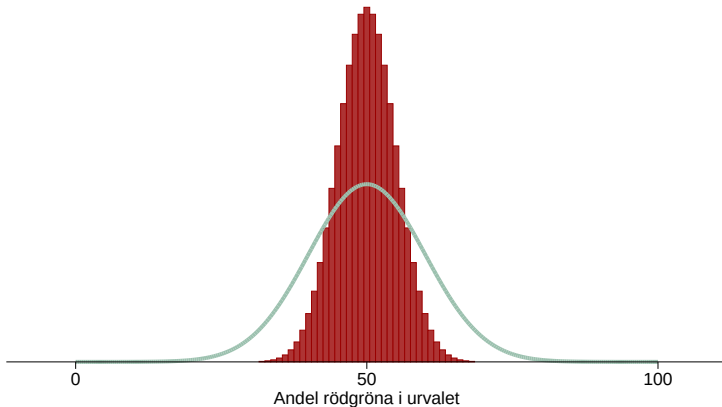
Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

$n=100$





UPPSALA
UNIVERSITET

Normalfördelningen

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

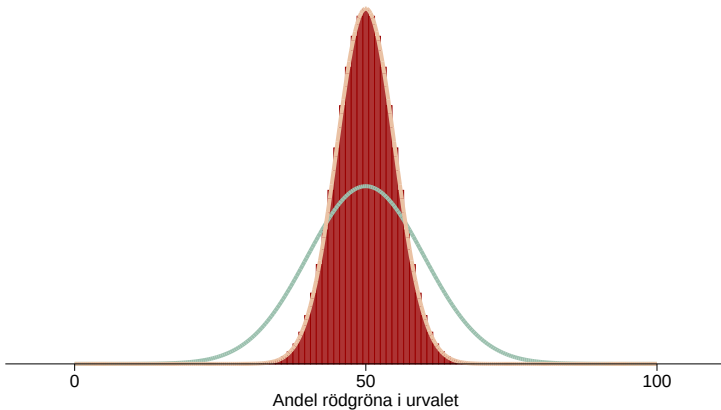
Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

$n=100$





Normalfördelningen

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

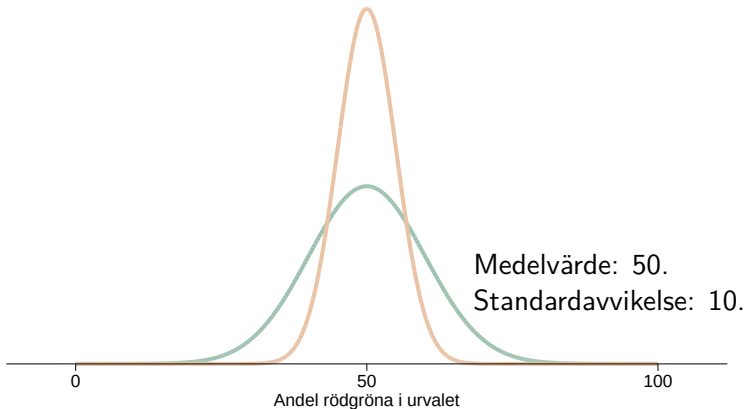
Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

Medelvärde: 50.

Standardavvikelse: 5.





UPPSALA
UNIVERSITET

Normalfördelningen

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

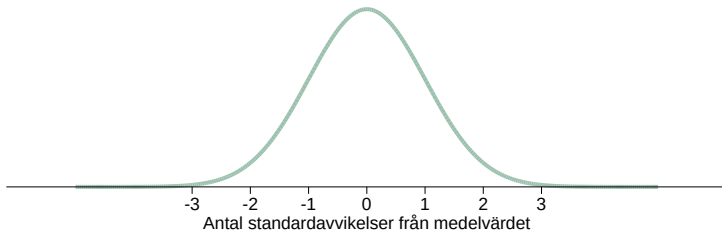
Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning





Normalfördelningen

- 90 procent av urvalen har ett punktestimat inom 1.65 standardavvikelser från populationsvärdet.

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

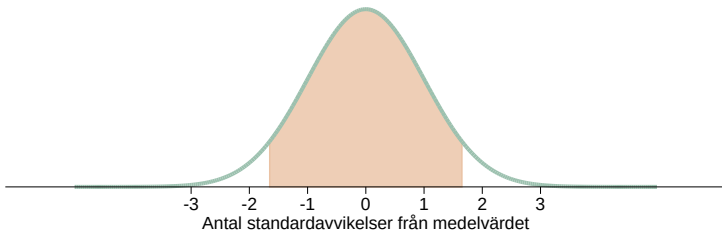
Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

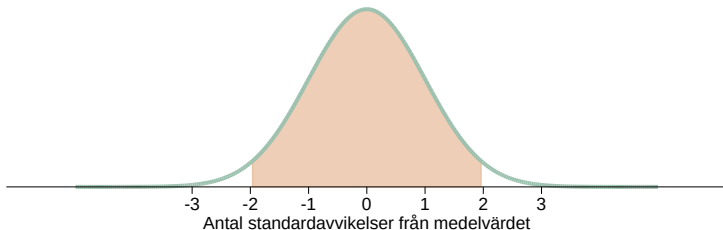
Avslutning





Normalfördelningen

- 90 procent av urvalen har ett punktestimat inom 1.65 standardavvikelser från populationsvärdet.
- 95 procent av urvalen har ett punktestimat inom 1.96 standardavvikelser från populationsvärdet.



Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

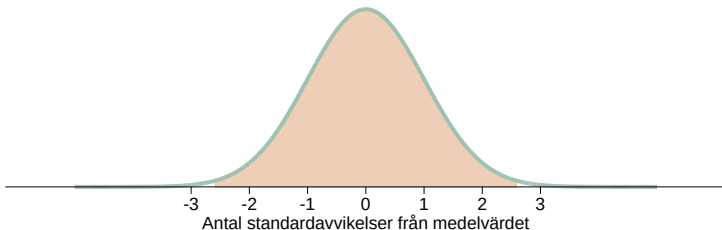
Överkurs

Avslutning



Normalfördelningen

- 90 procent av urvalen har ett punktestimat inom 1.65 standardavvikelser från populationsvärdet.
- 95 procent av urvalen har ett punktestimat inom 1.96 standardavvikelser från populationsvärdet.
- 99 procent av urvalen har ett punktestimat inom 2.58 standardavvikelser från populationsvärdet.



Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

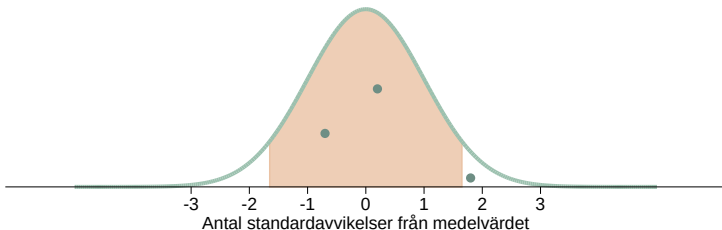
Överkurs

Avslutning



Normalfördelningen

- Eftersom populationens medelvärde i regel är okänt vet vi inte om punktestimatet i vårt urval ligger nära eller långt ifrån populationens medelvärde.



Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning



Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

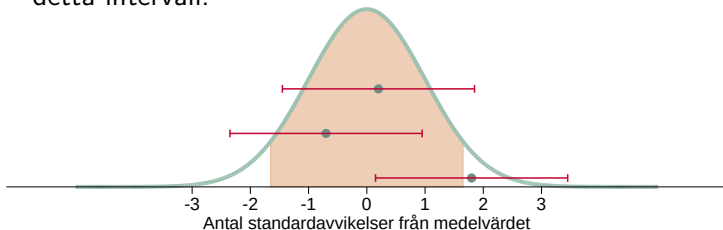
Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

Normalfördelningen

- Eftersom populationens medelvärde i regel är okänt vet vi inte om punktestimatet i vårt urval ligger nära eller långt ifrån populationens medelvärde.
- Men om vi beräknar en felmarginal runt punktestimatet på 1.65 standardavvikelser vet vi att för 90 procent av urvalen kommer populationsmedelvärdet befinna sig inom detta intervall.





Normalfördelningen

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

- 1.65, 1.96 och 2.58 kallas för kritiska värden och vi kommer snart att återkomma till dem. I vår notation kallas de z_{kv} .



Normalfördelningen

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

- 1.65, 1.96 och 2.58 kallas för kritiska värden och vi kommer snart att återkomma till dem. I vår notation kallas de z_{kv} .
- Students t-fördelning påminner om normalfördelningen. Vid stora urval har de båda fördelningarna samma kritiska värden, men vid små urval är värdena något större för t-fördelningen. Vi benämnar dessa värden t_{kv} .



Normalfördelningen

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

- 1.65, 1.96 och 2.58 kallas för kritiska värden och vi kommer snart att återkomma till dem. I vår notation kallas de z_{kv} .
- Students t-fördelning påminner om normalfördelningen. Vid stora urval har de båda fördelningarna samma kritiska värden, men vid små urval är värdena något större för t-fördelningen. Vi benämnar dessa värden t_{kv} .
- På kursen används normalfördelningen när vi beräknar konfidensintervall runt en proportion och t-fördelningen när vi beräknar konfidensintervall runt ett medelvärde eller runt en regressionskoefficient.



Konfidensintervall

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

- När vi studerar ett urval från en population kan vi enkelt beräkna medelvärden och proportioner i urvalet. Dessa värden kallas punktestimat och är ofta vår bästa gissning om populationens egenskaper.



Konfidensintervall

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

- När vi studerar ett urval från en population kan vi enkelt beräkna medelvärden och proportioner i urvalet. Dessa värden kallas punktestimat och är ofta vår bästa gissning om populationens egenskaper.
- Det kan tyckas vanskligt, men sådana punktestimat används hela tiden för att beskriva populationen!



Konfidensintervall

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

- När vi studerar ett urval från en population kan vi enkelt beräkna medelvärden och proportioner i urvalet. Dessa värden kallas punktestimat och är ofta vår bästa gissning om populationens egenskaper.
- Det kan tyckas vanskligt, men sådana punktestimat används hela tiden för att beskriva populationen!
- Man bör i så fall ange ett intervall i vilket vi är ganska säkra på att medelvärdet eller proportionen i populationen befinner sig. Det kallas konfidensintervall eller intervallestimat.



Konfidensintervall

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

- Vi sätter en säkerhetsnivå, oftast 95 procent men även 90 och 99 procent är vanligt.



Konfidensintervall

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

- Vi sätter en säkerhetsnivå, oftast 95 procent men även 90 och 99 procent är vanligt.
- Med detta menar vi att om vi drog ett oändligt antal urval från populationen, skulle 95 procent av urvalen täcka in populationens medelvärde eller proportion.



Konfidensintervall

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

- Vi sätter en säkerhetsnivå, oftast 95 procent men även 90 och 99 procent är vanligt.
- Med detta menar vi att om vi drog ett oändligt antal urval från populationen, skulle 95 procent av urvalen täcka in populationens medelvärde eller proportion.
- Inte samma sak som att sannolikheten för att populationsvärdet ligger i intervallet är 95 procent. I stället för "med 95 procents sannolikhet..." säger vi "vid 95 procents säkerhetsnivå..."



Konfidensintervall

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

- Konfidensintervall utgörs av ett punkttestimat omgivet av en felmarginal åt varje håll.
- Dessa felmarginaler beräknas som ett kritiskt värde – vilket beror på vår säkerhetsnivå – multiplicerat med en uppskattning av standardavvikelsen i populationen.



Konfidensintervall

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

Konfidensintervall runt ett medelvärde

$$\bar{x} \pm t_{kv} \times \frac{s}{\sqrt{n}} \quad (1)$$



Konfidensintervall

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

Konfidensintervall runt ett medelvärde

$$\bar{x} \pm t_{kv} \times \frac{s}{\sqrt{n}} \quad (1)$$

- Urvalets medelvärde ($\bar{x}$)



Konfidensintervall

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

Konfidensintervall runt ett medelvärde

$$\bar{x} \pm t_{kv} \times \frac{s}{\sqrt{n}} \quad (1)$$

- Urvalets medelvärde ($\bar{x}$)
- Ett kritiskt värde (t_{kv}) som beror på säkerhetsnivån



Konfidensintervall

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler
Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet
Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

Konfidensintervall runt ett medelvärde

$$\bar{x} \pm t_{kv} \times \frac{s}{\sqrt{n}} \quad (1)$$

- Urvalets medelvärde ($\bar{x}$)
- Ett kritiskt värde (t_{kv}) som beror på säkerhetsnivån
- Urvalets standardavvikelse (s)



Konfidensintervall

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler
Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet
Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

Konfidensintervall runt ett medelvärde

$$\bar{x} \pm t_{kv} \times \frac{s}{\sqrt{n}} \quad (1)$$

- Urvalets medelvärde ($\bar{x}$)
- Ett kritiskt värde (t_{kv}) som beror på säkerhetsnivån
- Urvalets standardavvikelse (s)
- Urvalets storlek (n)



Konfidensintervall

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler
Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet
Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

Konfidensintervall runt ett medelvärde

$$\bar{x} \pm t_{kv} \times \frac{s}{\sqrt{n}} \quad (1)$$

- Urvalets medelvärde ($\bar{x}$)
- Ett kritiskt värde (t_{kv}) som beror på säkerhetsnivån
- Urvalets standardavvikelse (s)
- Urvalets storlek (n)
- Den sista termen ($\frac{s}{\sqrt{n}}$) är vår uppskattning av populationens standardavvikelse.



Konfidsensintervall

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidsensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

Konfidsensintervall runt en proportion

$$p \pm z_{kv} \times \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}} \quad (2)$$



Konfidsensintervall

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidsensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

Konfidsensintervall runt en proportion

$$p \pm z_{kv} \times \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}} \quad (2)$$

- Proportionen i urvalet (p)



Konfidsensintervall

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidsensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

Konfidsensintervall runt en proportion

$$p \pm z_{kv} \times \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}} \quad (2)$$

- Proportionen i urvalet (p)
- Ett kritiskt värde (z_{kv}) som beror på säkerhetsnivån



Konfidensintervall

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

Konfidensintervall runt en proportion

$$p \pm z_{kv} \times \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}} \quad (2)$$

- Proportionen i urvalet (p)
- Ett kritiskt värde (z_{kv}) som beror på säkerhetsnivån
- Urvalets storlek (n)



Konfidsensintervall

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidsensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

Konfidsensintervall runt en proportion

$$p \pm z_{kv} \times \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}} \quad (2)$$

- Proportionen i urvalet (p)
- Ett kritiskt värde (z_{kv}) som beror på säkerhetsnivån
- Urvalets storlek (n)
- Den sista termen ($\sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}$) är vår uppskattning av standardavvikelsen i populationen.



Konfidensintervall

Konfidensintervall för skillnad mellan medelvärden

$$\bar{x}_1 - \bar{x}_2 \pm t_{kv} \sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}} \quad (3)$$

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning



Konfidensintervall

Konfidensintervall för skillnad mellan medelvärden

$$\bar{x}_1 - \bar{x}_2 \pm t_{kv} \sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}} \quad (3)$$

- Medelvärde i urval ett ($\bar{x}_1$) och två ($\bar{x}_2$)

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning



Konfidensintervall

Konfidensintervall för skillnad mellan medelvärden

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

$$\bar{x}_1 - \bar{x}_2 \pm t_{kv} \sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}} \quad (3)$$

- Medelvärde i urval ett ($\bar{x}_1$) och två ($\bar{x}_2$)
- Ett kritiskt värde (t_{kv}) som beror på säkerhetsnivån



Konfidensintervall

Konfidensintervall för skillnad mellan medelvärden

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

$$\bar{x}_1 - \bar{x}_2 \pm t_{kv} \sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}} \quad (3)$$

- Medelvärde i urval ett ($\bar{x}_1$) och två ($\bar{x}_2$)
- Ett kritiskt värde (t_{kv}) som beror på säkerhetsnivån
- Urvalens respektive standardavvikelse (s_1 och s_2)



Konfidensintervall

Konfidensintervall för skillnad mellan medelvärden

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

$$\bar{x}_1 - \bar{x}_2 \pm t_{kv} \sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}} \quad (3)$$

- Medelvärde i urval ett ($\bar{x}_1$) och två ($\bar{x}_2$)
- Ett kritiskt värde (t_{kv}) som beror på säkerhetsnivån
- Urvalens respektive standardavvikelse (s_1 och s_2)
- Urvalens respektive storlek (n_1 och n_2)



Konfidensintervall

Konfidensintervall för skillnad mellan medelvärden

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

$$\bar{x}_1 - \bar{x}_2 \pm t_{kv} \sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}} \quad (3)$$

- Medelvärde i urval ett ($\bar{x}_1$) och två ($\bar{x}_2$)
- Ett kritiskt värde (t_{kv}) som beror på säkerhetsnivån
- Urvalens respektive standardavvikelse (s_1 och s_2)
- Urvalens respektive storlek (n_1 och n_2)
- Den sista termen ($\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}$) är vår uppskattning av populationens standardavvikelse.



Konfidsensintervall

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidsensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

Konfidsensintervall för skillnad mellan proportioner

$$p_1 - p_2 \pm z_{kv} \sqrt{\frac{p_1(1 - p_1)}{n_1} + \frac{p_2(1 - p_2)}{n_2}} \quad (4)$$

- Proportionerna i de två urvalen (p_1 och p_2)



Konfidsensintervall

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidsensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

Konfidsensintervall för skillnad mellan proportioner

$$p_1 - p_2 \pm z_{kv} \sqrt{\frac{p_1(1 - p_1)}{n_1} + \frac{p_2(1 - p_2)}{n_2}} \quad (4)$$

- Proportionerna i de två urvalen (p_1 och p_2)
- Ett kritiskt värde (z_{kv}) som beror på säkerhetsnivån



Konfidsensintervall

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidsensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

Konfidsensintervall för skillnad mellan proportioner

$$p_1 - p_2 \pm z_{kv} \sqrt{\frac{p_1(1 - p_1)}{n_1} + \frac{p_2(1 - p_2)}{n_2}} \quad (4)$$

- Proportionerna i de två urvalen (p_1 och p_2)
- Ett kritiskt värde (z_{kv}) som beror på säkerhetsnivån
- Urvalens storlek (n_1 och n_2)



Konfidsensintervall

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidsensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

Konfidsensintervall för skillnad mellan proportioner

$$p_1 - p_2 \pm z_{kv} \sqrt{\frac{p_1(1-p_1)}{n_1} + \frac{p_2(1-p_2)}{n_2}} \quad (4)$$

- Proportionerna i de två urvalen (p_1 och p_2)
- Ett kritiskt värde (z_{kv}) som beror på säkerhetsnivån
- Urvalens storlek (n_1 och n_2)
- Den sista termen ($\sqrt{\frac{p_1(1-p_1)}{n_1} + \frac{p_2(1-p_2)}{n_2}}$) är vår uppskattning av standardavvikelsen i populationen.



Konfidsensintervall

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidsensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

Konfidsensintervall för skillnad mellan proportioner

$$p_1 - p_2 \pm z_{kv} \sqrt{\frac{p_1(1-p_1)}{n_1} + \frac{p_2(1-p_2)}{n_2}} \quad (4)$$

- Proportionerna i de två urvalen (p_1 och p_2)
- Ett kritiskt värde (z_{kv}) som beror på säkerhetsnivån
- Urvalens storlek (n_1 och n_2)
- Den sista termen ($\sqrt{\frac{p_1(1-p_1)}{n_1} + \frac{p_2(1-p_2)}{n_2}}$) är vår uppskattning av standardavvikelsen i populationen.



Räkneexempel

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

- Anta att vi har studerat månadsinkomst i ett urval av 1 000 svenskar och vill beskriva den genomsnittliga månadsinkomsten för hela den svenska befolkningen.



Räkneexempel

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

- Anta att vi har studerat månadsinkomst i ett urval av 1 000 svenskar och vill beskriva den genomsnittliga månadsinkomsten för hela den svenska befolkningen.
- Anta vidare att medelinkomsten i urvalet är 23 000 kr och standardavvikelsen är 5 700 kr. Vår bästa gissning är att medelinkomst i populationen är 23 000 kr, men hur stor är osäkerheten?



Räkneexempel

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

- Anta att vi har studerat månadsinkomst i ett urval av 1 000 svenskar och vill beskriva den genomsnittliga månadsinkomsten för hela den svenska befolkningen.
- Anta vidare att medelinkomsten i urvalet är 23 000 kr och standardavvikelsen är 5 700 kr. Vår bästa gissning är att medelinkomst i populationen är 23 000 kr, men hur stor är osäkerheten?
- Vi beräknar ett konfidensintervall för att ta reda på det! Fyra bra steg att komma ihåg (nästa bild).



Räkneexempel

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

- 1 Vi väljer säkerhetsnivån 95 procent. Det innebär att om man skulle göra ett oändligt antal urval från populationen så skulle 95 av 100 konfidensintervall beräknade på detta sätt innesluta det faktiska populationsmedelvärdet. Det kritiska t-värdet blir 1,96.



Räkneexempel

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

1 Vi väljer säkerhetsnivån 95 procent. Det innebär att om man skulle göra ett oändligt antal urval från populationen så skulle 95 av 100 konfidensintervall beräknade på detta sätt innesluta det faktiska populationsmedelvärdet. Det kritiska t-värdet blir 1,96.

2 Beräkna(?) och stoppa in urvalsmedelvärde ($\bar{x} = 23000$), urvalsstandardavvikelse ($s = 5700$) och urvalsstorlek ($n = 1000$) i ekvationen. Vi erhåller då ett undre (22 647) och ett övre (23 353) värde för intervallet.

$$\bar{x} \pm t_{kv} \times \frac{s}{\sqrt{n}} = 23000 \pm 1,96 \times \frac{5700}{\sqrt{1000}} = 23000 \pm 353 \quad (5)$$



Räkneexempel

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

- 1 Vi väljer säkerhetsnivån 95 procent. Det innebär att om man skulle göra ett oändligt antal urval från populationen så skulle 95 av 100 konfidensintervall beräknade på detta sätt innesluta det faktiska populationsmedelvärdet. Det kritiska t-värdet blir 1,96.
- 2 Beräkna(?) och stoppa in urvalsmedelvärde ($\bar{x} = 23000$), urvalsstandardavvikelse ($s = 5700$) och urvalsstorlek ($n = 1000$) i ekvationen. Vi erhåller då ett undre (22 647) och ett övre (23 353) värde för intervallet.

$$\bar{x} \pm t_{kv} \times \frac{s}{\sqrt{n}} = 23000 \pm 1,96 \times \frac{5700}{\sqrt{1000}} = 23000 \pm 353 \quad (5)$$

- 3 Detta uttrycker vi som att vid 95 procents säkerhetsnivå, ligger den genomsnittliga månadsinkomsten för yrkesarbetande boende i Sverige någonstans mellan 22 647 och 23 353 kr.



Räkneexempel

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

- I en Sifo-undersökning (augusti 2013) uppgav 30,5 procent av de tillfrågade att de skulle rösta på Socialdemokraterna om det var val idag. Antalet intervjuade var 1 916. För att kunna uttala oss om partiets popularitet i hela landet måste vi beräkna ett konfidensintervall.



Räkneexempel

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

- I en Sifo-undersökning (augusti 2013) uppgav 30,5 procent av de tillfrågade att de skulle rösta på Socialdemokraterna om det var val idag. Antalet intervjuade var 1 916. För att kunna uttala oss om partiets popularitet i hela landet måste vi beräkna ett konfidensintervall.
- Liksom tidigare väljer vi en säkerhetsnivå på 95 procent. Eftersom vi kan anta en normalfördelning i detta fall innebär ett kritiskt värde (z_{kv}) på 1,96 oavsett urvalets storlek.



Räkneexempel

- Urvalet bestod av 1 961 personer ($n = 1916$), varav 30,5 procent var socialdemokrater ($p = 0,305$), och vi använder 95 procents säkerhetsnivå ($z_{kv} = 1,96$).

$$\begin{aligned} &= p \pm z_{kv} \times \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}} \\ &= 0,305 \pm 1,96 \times \sqrt{\frac{0,305(1-0,305)}{1916}} \\ &= 0,305 \pm 0,02 \end{aligned} \tag{6}$$

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning



Räkneexempel

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

- Urvalet bestod av 1 961 personer ($n = 1916$), varav 30,5 procent var socialdemokrater ($p = 0,305$), och vi använder 95 procents säkerhetsnivå ($z_{kv} = 1,96$).

$$\begin{aligned} &= p \pm z_{kv} \times \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}} \\ &= 0,305 \pm 1,96 \times \sqrt{\frac{0,305(1-0,305)}{1916}} \\ &= 0,305 \pm 0,02 \end{aligned} \quad (6)$$

- Med andra ord sträcker sig intervallet från 0,285 till 0,325. Vi drar då slutsatsen att vid 95 procents säkerhetsnivå skulle mellan 28,5 procent och 32,5 procent av svenskarna rösta på Socialdemokraterna om det var val idag.



Överkurs

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

Vi behandlar ofta totalundersökningar som om de vore urval.



Överkurs

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

Vi behandlar ofta totalundersökningar som om de vore urval.

- Ofta beräknar vi konfidensintervall, trots att vi kanske har undersökt alla Sveriges kommuner.



Överkurs

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

Vi behandlar ofta totalundersökningar som om de vore urval.

- Ofta beräknar vi konfidensintervall, trots att vi kanske har undersökt alla Sveriges kommuner.
- Med regressionsanalys gör vi alltid signifikanstest, även vid totalundersökningar.



Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

Vi behandlar ofta totalundersökningar som om de vore urval.

- Ofta beräknar vi konfidensintervall, trots att vi kanske har undersökt alla Sveriges kommuner.
- Med regressionsanalys gör vi alltid signifikanstest, även vid totalundersökningar.
- Och vi lär bara ut den formel för standardavvikelsen som antar att det inte är en totalundersökning ($n - 1$ i stället för n).



Överkurs

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

Anledningen till detta är att vi ofta är intresserade av ett fenomen eller en underliggande process, snarare än den population vi kan observera.



Överkurs

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

Anledningen till detta är att vi ofta är intresserade av ett fenomen eller en underliggande process, snarare än den population vi kan observera.

- I samplingslitteraturen pratar man om *superpopulationer*.



Överkurs

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

Anledningen till detta är att vi ofta är intresserade av ett fenomen eller en underliggande process, snarare än den population vi kan observera.

- I samplingslitteraturen pratar man om *superpopulationer*.
- Inom andra traditioner pratar man i stället om en *datagenererande process (DGP)*.



Överkurs

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

Anledningen till detta är att vi ofta är intresserade av ett fenomen eller en underliggande process, snarare än den population vi kan observera.

- I samplingslitteraturen pratar man om *superpopulationer*.
- Inom andra traditioner pratar man i stället om en *datagenererande process (DGP)*.
- Teorell och Svensson (s. 215–218) beskriver detta i termer av *epistemologisk probabilism*.



Några centrala begrepp

- Klassindelning: Att avgöra huruvida det fenomen man undersöker tillhör en given klass eller inte.

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning



Några centrala begrepp

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

- **Klassindelning:** Att avgöra huruvida det fenomen man undersöker tillhör en given klass eller inte.
- **Idealtypsanalys:** Att jämföra ett verkligt samhällsfenomen med en renodlad idealtyp för att svara på frågan i vilken utsträckning den observerade verkligheten liknar den idealtypiska teoretiska abstraktionen.

Avslutning



Några centrala begrepp

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

- **Klassindelning:** Att avgöra huruvida det fenomen man undersöker tillhör en given klass eller inte.
- **Idealtypsanalys:** Att jämföra ett verkligt samhällsfenomen med en renodlad idealtyp för att svara på frågan i vilken utsträckning den observerade verkligheten liknar den idealtypiska teoretiska abstraktionen.
- **Nivåskattningar:** Att avgöra huruvida något är att betrakta som högt eller lågt, stort eller litet, dvs. att sätta det i relation till något annat.

Avslutning



Några centrala begrepp

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

- **Klassindelning:** Att avgöra huruvida det fenomen man undersöker tillhör en given klass eller inte.
- **Idealtypsanalys:** Att jämföra ett verkligt samhällsfenomen med en renodlad idealtyp för att svara på frågan i vilken utsträckning den observerade verkligheten liknar den idealtypiska teoretiska abstraktionen.
- **Nivåskattningar:** Att avgöra huruvida något är att betrakta som högt eller lågt, stort eller litet, dvs. att sätta det i relation till något annat.
- **Förändringsstrategin:** Jämför med andra tidpunkter.



Några centrala begrepp

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

- **Klassindelning:** Att avgöra huruvida det fenomen man undersöker tillhör en given klass eller inte.
- **Idealtypsanalys:** Att jämföra ett verkligt samhällsfenomen med en renodlad idealtyp för att svara på frågan i vilken utsträckning den observerade verkligheten liknar den idealtypiska teoretiska abstraktionen.
- **Nivåskattningar:** Att avgöra huruvida något är att betrakta som högt eller lågt, stort eller litet, dvs. att sätta det i relation till något annat.
- **Förändringsstrategin:** Jämför med andra tidpunkter.
- **Referenspunktsstrategin:** Jämför med en allmänt vedertagen empirisk referenspunkt.



Några centrala begrepp

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

- **Klassindelning:** Att avgöra huruvida det fenomen man undersöker tillhör en given klass eller inte.
- **Idealtypsanalys:** Att jämföra ett verkligt samhällsfenomen med en renodlad idealtyp för att svara på frågan i vilken utsträckning den observerade verkligheten liknar den idealtypiska teoretiska abstraktionen.
- **Nivåskattningar:** Att avgöra huruvida något är att betrakta som högt eller lågt, stort eller litet, dvs. att sätta det i relation till något annat.
- **Förändringsstrategin:** Jämför med andra tidpunkter.
- **Referenspunktsstrategin:** Jämför med en allmänt vedertagen empirisk referenspunkt.
- **Populationstrategin:** Jämför med hela populationen.



Några centrala begrepp

- Generalisering: Att utifrån ett urval uttala oss om den större mängd analysenheter som vi egentligen vill studera.

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning



Några centrala begrepp

- Generalisering: Att utifrån ett urval uttala oss om den större mängd analysenheter som vi egentligen vill studera.
- Totalundersökning: Att studera alla fall

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning



Några centrala begrepp

- Generalisering: Att utifrån ett urval uttala oss om den större mängd analysenheter som vi egentligen vill studera.
- Totalundersökning: Att studera alla fall
- Strategiskt urval: Att generalisera genom att välja ett fall som gör på grund av sina specifika karaktäristiska gör det möjligt att dra vissa generella slutsatser

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning



Några centrala begrepp

- Generalisering: Att utifrån ett urval uttala oss om den större mängd analysenheter som vi egentligen vill studera.
- Totalundersökning: Att studera alla fall
- Strategiskt urval: Att generalisera genom att välja ett fall som gör på grund av sina specifika karaktäristiska gör det möjligt att dra vissa generella slutsatser
- Typiska fall: Representativa för andra fall

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning



Några centrala begrepp

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

- Generalisering: Att utifrån ett urval uttala oss om den större mängd analysenheter som vi egentligen vill studera.
- Totalundersökning: Att studera alla fall
- Strategiskt urval: Att generalisera genom att välja ett fall som gör på grund av sina specifika karaktäristiska gör det möjligt att dra vissa generella slutsatser
- Typiska fall: Representativa för andra fall
- Most likely case: Ett kritiskt fall med gynnsamma omständigheter (om teorin inte får stöd här, får den sannolikt inte stöd någon annanstans heller. Man gör det lätt för teorin.)



Några centrala begrepp

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

- Generalisering: Att utifrån ett urval uttala oss om den större mängd analysenheter som vi egentligen vill studera.
- Totalundersökning: Att studera alla fall
- Strategiskt urval: Att generalisera genom att välja ett fall som gör på grund av sina specifika karaktäristiska gör det möjligt att dra vissa generella slutsatser
- Typiska fall: Representativa för andra fall
- Most likely case: Ett kritiskt fall med gynnsamma omständigheter (om teorin inte får stöd här, får den sannolikt inte stöd någon annanstans heller. Man gör det lätt för teorin.)
- Least likely case: Ett kritiskt fall med ogynnsamma omständigheter (om teorin får stöd här får den sannolikt stöd även under mindre ogynnsamma omständigheter. Man gör det svårt för teorin.)



Några centrala begrepp

- Skalnivå: Ett sätt att kategorisera variabler efter hur deras variabelvärden förhåller sig till varandra. Skalnivån säger vad vi kan använda för metoder.

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning



Några centrala begrepp

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

- **Skalnivå:** Ett sätt att kategorisera variabler efter hur deras variabelvärden förhåller sig till varandra. Skalnivån säger vad vi kan använda för metoder.
- **Centralitetsmått:** En typ av mått som anges för att visa på vilket det typiska värdet för en variabel är.



Några centrala begrepp

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

- **Skalnivå:** Ett sätt att kategorisera variabler efter hur deras variabelvärden förhåller sig till varandra. Skalnivån säger vad vi kan använda för metoder.
- **Centralitetsmått:** En typ av mått som anges för att visa på vilket det typiska värdet för en variabel är.
- **Spridningsmått:** En typ av mått som mäter hur olika våra analysenheter är med avseende på en viss variabel, dvs hur stor spridning denna variabel har.



Några centrala begrepp

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

- **Skalnivå:** Ett sätt att kategorisera variabler efter hur deras variabelvärden förhåller sig till varandra. Skalnivån säger vad vi kan använda för metoder.
- **Centralitetsmått:** En typ av mått som anges för att visa på vilket det typiska värdet för en variabel är.
- **Spridningsmått:** En typ av mått som mäter hur olika våra analysenheter är med avseende på en viss variabel, dvs hur stor spridning denna variabel har.
- **Punktestimat:** Ett tal som används för att, med utgångspunkt i ett urval, gissa sig till (medel-)värdet i en population.



Några centrala begrepp

Att göra beskrivningar

Klassindelningar och idealtyper

Nivåskattning

Generalisera med få fall

En tillämpning

Skalnivåer

Dikotoma variabler

Antaganden

Beskrivande statistik

Centralitet

Spridning

Generalisera med många fall

Normalfördelningen

Konfidensintervall

Räkneexempel

Överkurs

Avslutning

- **Skalnivå:** Ett sätt att kategorisera variabler efter hur deras variabelvärden förhåller sig till varandra. Skalnivån säger vad vi kan använda för metoder.
- **Centralitetsmått:** En typ av mått som anges för att visa på vilket det typiska värdet för en variabel är.
- **Spridningsmått:** En typ av mått som mäter hur olika våra analysenheter är med avseende på en viss variabel, dvs hur stor spridning denna variabel har.
- **Punktestimat:** Ett tal som används för att, med utgångspunkt i ett urval, gissa sig till (medel-)värdet i en population.
- **Konfidensintervall:** Det intervall inom vilket man, med en viss säkerhet, tror att ett populationsvärde ligger.