Region Uppsala

Direkt observation av handhygienrutiner

Mikael Stenhem

Överläkare

Medicinskt ledningsansvarig

Vårdhygien- och infektionspreventionenheten

Region Uppsala

Region Uppsala

PPM-BHK genomförs med en form av *direkt observation*

- Direkt observation innebär här att

  en observatör iakttar personal under arbete,

  identifierar beteende utifrån fastställda indikationer och

  registrerar om beteendet utförts eller uteblivit vid dessa indikationer.

  - *Direct overt observation* – Observatören och den observerade är helt kända för varandra i sina roller och syften. Kan vara ”diskret”.
  - *Direct covert observation* – Observatörens roll och syfte är inte helt känd (*secret shopper*)

Region Uppsala

Sätt att mäta följsamhet till handhygien som kvalitetsindikator i rutinverksamhet:

Subjektiva metoder		Direkt observation (t.ex. PPM-BHK)
		Självskattning
Objektiva metoder	Automatiska/elektroniska system	Gruppmonitorering
		Badge-system
		Videomonitorering
	Övrigt	Konsumtion av handdesinfektionsmedel

Dessutom kan man studera handhygien i syfte att publicera vetenskap.

OBS: konstruktvaliditet

Region Uppsala

Historik PPM-BHK

- Tidigt 2000-tal: BHK-mätningar som lokalt projekt på KS (Solna).
- Några år senare: SÖS och S:t Göran tar efter KS idé.
- 2010: SKL rullar ut ”PPM-BHK” nationellt.
- 2024: SoS tar över SKR:s ”PPM-BHK” och ger ut som ett stöd för egenkontroll.
- Från början var ambitionen begränsad till att initiera förbättring lokalt.

  Har lyfts till tjäna som nationell mätning av följsamhet, från enhets- till regionnivå.

Region Uppsala

Vad finns studerat om hur väl *direkt observation* mäter följsamhet till basal hygien?

Hur kan man värdera PPM-BHK mot bakgrund av detta?

Direkt observation av handhygienen som kvalitetsindikator i rutinvård, enligt WHO



Etablerad metodik enligt WHO
Observationsenhet: handhygienmöjlighet (HHO)
Liknande metodik utvärderad i åtskilliga studier.
Mätningen främst lokal, för ett lokalt förbättringsarbete (en till några vårdenheter).
Urval genom randomisering och/eller systematiskt urval. Löses genom pragmatisk *random convenience sampling*. • Sessioner om c:a 20 minuter varunder man observerar alla handhygienmöjligheter. • Representera olika situationer/tidpunkter/yrken.
Beräkna stickprovets storlek för var och en av de kategorier man vill jämföra.
Observatörerna ska tränas och valideras (*interrater agreement* med validerad observatör; film).
Samma enhetliga metodik för alla mättillfällen som ska jämföras.
Statistiskanalys analys, konfidensintervall (ev. klustring?).
(Diskret) overt eller *covert* observation möjlig.

Sax et al., 2009

Direkt observation av handhygienen som kvalitetsindikator i rutinvård, enligt WHO



Etablerad metodik enligt WHO	PPM-BHK
Observationsenhet: handhygienmöjlighet (HHO)	Observationsenhet: person i samband med HHO
Liknande metodik utvärderad i åtskilliga studier.	Metoden ej validerad eller utvärderad.
Mätningen främst lokal, för ett lokalt förbättringsarbete (en till några vårdenheter).	Nationell ”mätning” aggregerad på olika nivåer.
Urval genom randomisering och/eller systematiskt urval. Löses genom pragmatisk *random convenience sampling*. • Sessioner om c:a 20 minuter varunder man observerar alla handhygienmöjligheter. • Representera olika situationer/tidpunkter/yrken.	Slumpmässigt urval anges, men operationaliseras inte; man anger ingen metod för hur ett slumpmässigt urval ska åstadkommas.
Beräkna stickprovets storlek för var och en av de kategorier man vill jämföra.	Tio observationer.
Observatörerna ska tränas och valideras (*interrater agreement* med validerad observatör; film).	Lokal utbildning kan finnas, oklar täckning. Träning? Saknas standardiserad validering.
Samma enhetliga metodik för alla mättillfällen som ska jämföras.	Metodiken inte preciserad i alla avseenden, med följden att man riskerar göra olika, vilket i sin tur leder till begränsad jämförbarhet.
Statistiskanalys analys, konfidensintervall (ev. klustring?).	Möjlighet till stratifiering på yrke.
(Diskret) overt eller *covert* observation möjlig.	Varierande grad av *covert* observation.

Sax et al., 2009

Region Uppsala

Potentiella problemkällor mätning handhygien

– vad kan göra att mätresultatet skiljer sig från verkligheten

Led i mätkedjan	Möjligt problem
Urval	Selektionsbias
Observation	Hawthorne-effekt/reaktivitet/*observation bias*
Klassificering	Observer bias
Måttkonstruktion	Konstruktvaliditet
Stickprov	Slumpvariation/imprecision
Aggregering	Klustring/case-mix

Region Uppsala

Hawthorne-effekten
eller
observation bias

– när någon observeras i sitt arbete förändras utförandet



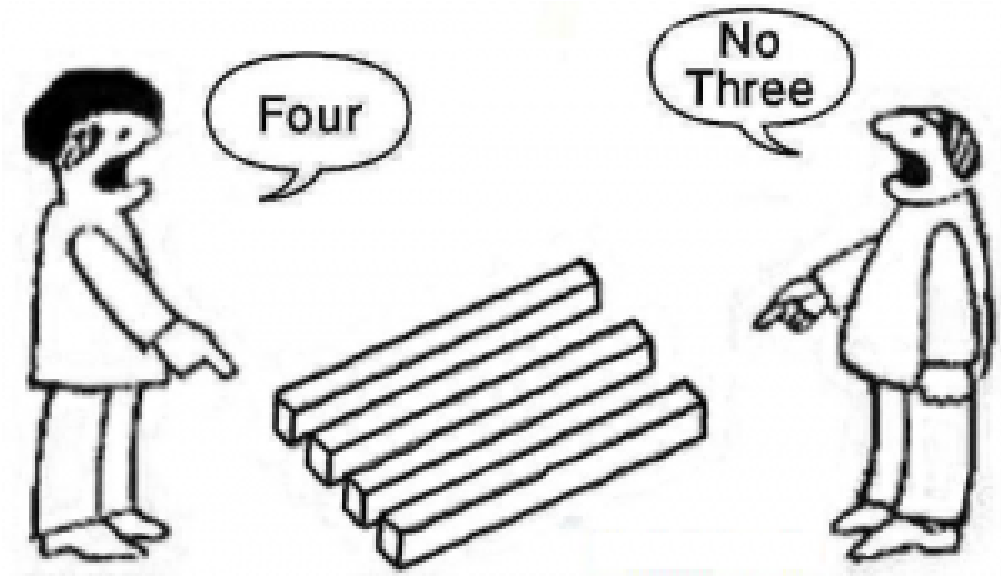
Region Uppsala

Hawthorne-effekten vid handhygienobservation

	Hawthorne-effekt	Studie
Overt observation	Varierar, men ligger ofta i nivån 20 – 60 %.	El-Saed et al., 2018 Jeanes et al., 2019 (review) Hagel et al., 2015 McLaws et al., 2018 Otchwemah et al., 2025 Purssell et al., 2020 Srigley et al., 2014 Wu et al., 2018 …
Covert observation	30,3 % mätt elektroniskt Tilltog upp till 15 min.	Casaroto et al., 2022
	Successivt tilltagande följsamhet in 3 % 38 min. (p=0.005) ut 10 % 60 min. (p<0.001)	Yin et al., 2014

Region Uppsala

Observer bias





Skevheter relaterade till observatören:
- Egna tolkningar av metod och definitioner
- Sätt att uppfatta det som observeras
- Projicerade förväntningar

Region Uppsala

Observatörens roll kan påverka resultatet

även med tränade och validerade observatörer (N=23 333)(Pan et al., 2013)

Observatör	Overt/covert	Uppmätt följsamhet	Jämförelse
Hygienombud	Overt	94 %	19,6 % [~Observer bias*]
Hygiensköterskor	Overt	74,4 %	30,3 % [~Hawthorne*]
Externa observatörer (med. stud. år 5-7)	Covert	44,1 %	0 %

* Min anmärkning

- Författarna:
  ”Nackdelen med att använda hygienombud för att bedöma följsamheten är deras uppenbara oförmåga eller ovilja att upptäcka bristande följsamhet.”

Region Uppsala

Observatörens roll och öppen observation
med enhetens vanliga observatörer och externa (Sunkesula et al., 2015)

Mätmetod		**Följsamhet**	**Jämförelse**	
Rutinmässig overt observation av känd ”icke-klinisk” personal eller personal från annan avdelning *Wash in, wash out*		94 %		24 % differens externa – vanliga observatörer
Extern covert observatör (med. stud.)	*Wash in, wash out* (N=566)	70 %	p=0,58	
	My 5 moments (N=482)	72 %		

- Enhetens observatörer mätte 24 % högre följsamhet (Observer bias + Hawthorne-effekt)

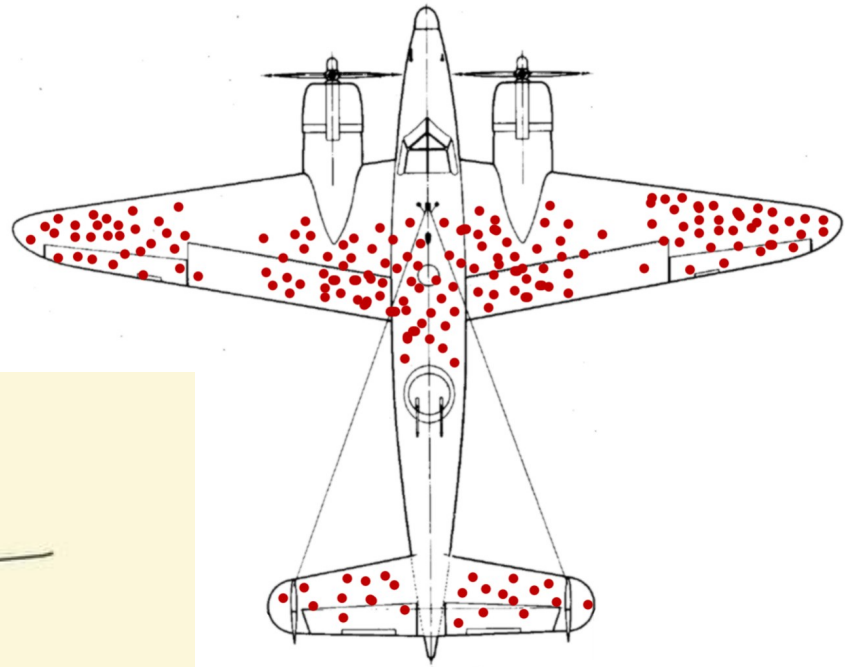
Region Uppsala

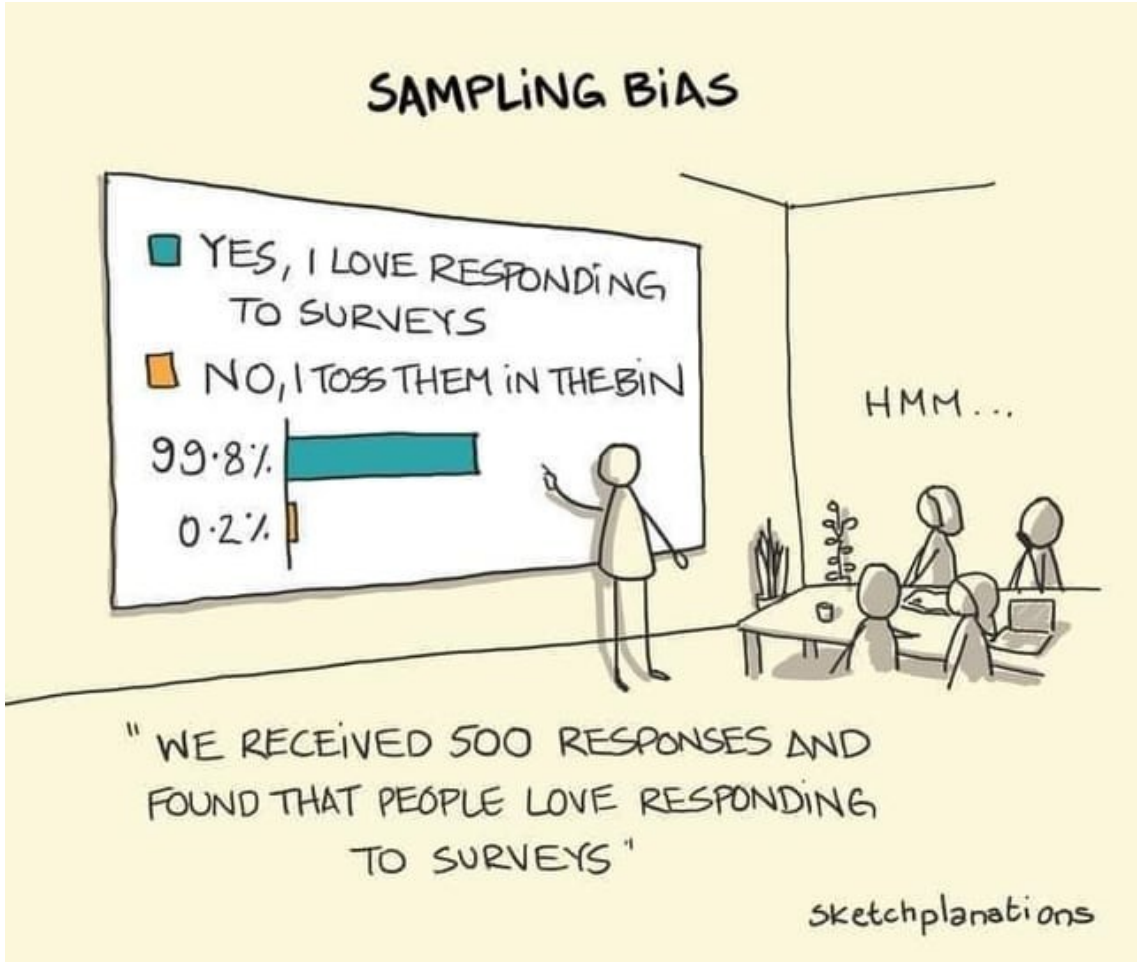
Enhetens egna covert observatörer
(N=2 443) (Dhar et al., 2010)

Covert observatör	Uppmätt följsamhet	Range följsamhet	Jämförelse
Från enheten	78 %	69,9 – 87,7 %	22,8 %
Extern	55,2 %	15 – 66 %	

Region Uppsala

Urvals-/selektionsbias

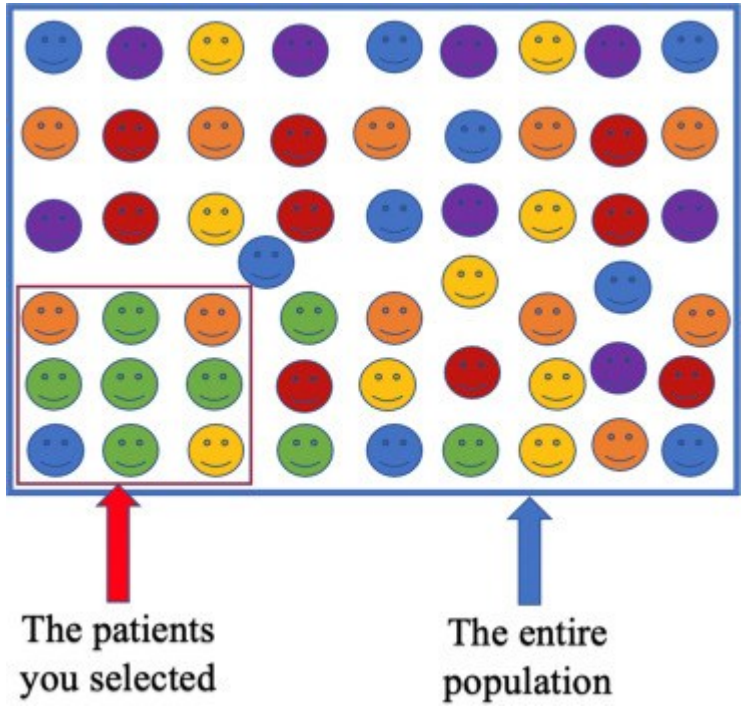


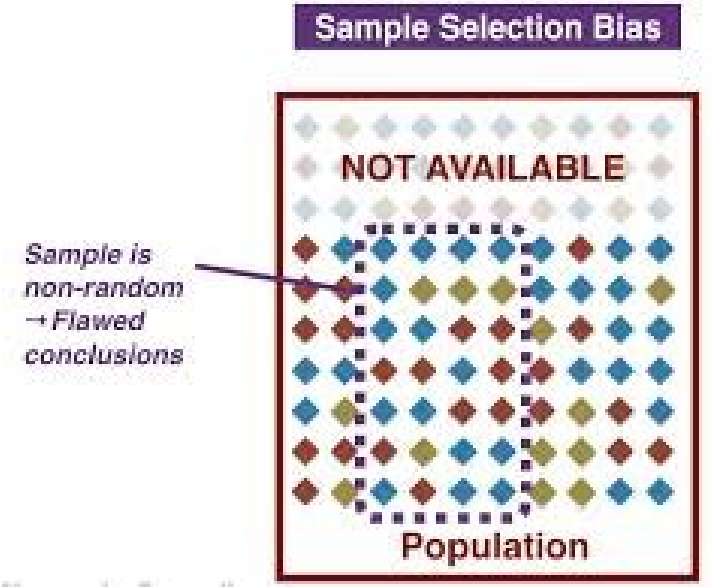


Urvalet och dess betydelse

- Målpopulation
- Stickprov
- Generaliserbarhet

En viktig regel är att:
Utfallet får inte ha möjlighet att påverka urvalet ! ! !





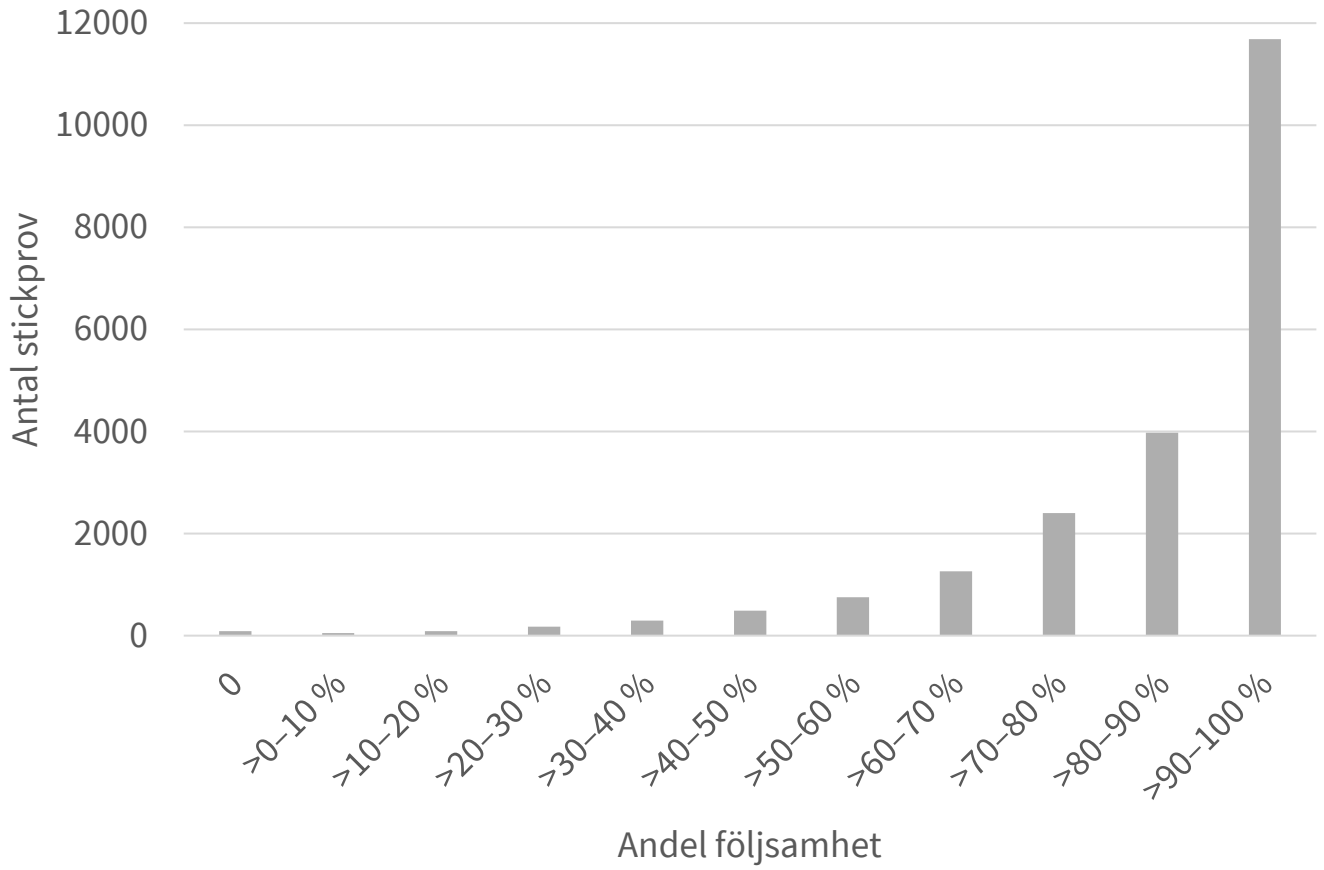
Hur gör observatören sitt urval?

Vad har de i huvudet?

- VILJOR:
  - ”Jag vill mäta korrekt, som man ska, inte göra fel, sköta mig, leva upp till krav.”
  - ”Jag vill inte vara illojal mot chefen / arbetskamraterna / sjukhuset / vårdcentralen.”
- FÖRVÄNTNINGAR:
  - På observatören eller hos observatören.
  - Handlar förväntningarna om metodologisk stringens eller om mätresultatet? Vilketdera upplevs som det stadigast stöd?
  - ”Jag tror att följsamheten är ungefär … %.” ”Sist hade vi … % följsamhet.” ”Andra enheter ligger på ungefär … %.”

Enheten med MRSA-fall och ”100 % följsamhet”. Inte gjort fel metodologiskt.

PPM-BHK Region Uppsala 2018-2025
antal stickprov per följsamhet alla parametrar



- 217 668 enskilda observationer
- 339 enheter
- 21 251 mättillfällen/stickprov
- 86,3 % av mättillfällena innehåller exakt 10 observationer
- Total följsamhet: **88,9 %**

Hur gör observatören sitt urval?

Vad har de i huvudet?

- VILJOR:
  - ”Jag vill mäta korrekt, som man ska, inte göra fel, sköta mig, leva upp till krav.”
  - ”Jag vill inte vara illojal mot chefen/arbetskamraterna/sjukhuset/vårdcentralen.”
- FÖRVÄNTNINGAR:
  - På observatören eller hos observatören.
  - Handlar förväntningarna om metodologisk stringens eller om mätresultatet?
    Är metodiken eller tidigare mätresultat det stadigaste stödet för att göra rätt?
  - ”Jag tror att följsamheten är ungefär … %.”
    ”Sist hade vi … % följsamhet.”
    ”Andra enheter ligger på ungefär … %.”

Tankeexperiment

- Kan en observatör med hänvisning till metodbeskrivningen för PPM-BHK motivera varför man valde en viss observation istället för en annan, t.ex. handhygientillfället före eller det efter?
- Efter nio observationer av fullständig följsamhet, ska jag då välja en följsam eller inte som den tionde, när jag samtidigt är medveten om att alla inte gör 100 % rätt.
- Efter sju observationer, fem följsamma och två inte; förra mätningen låg följsamheten på 80-90 %, borde jag observera alla tre återstående som följsamma?
- Sådana frågor får **inte ha chansen** att alls kunna spela någon roll!
  Metodiken ska avgöra vilka observationstillfällen som ska ingå i urvalet.

Enheten med MRSA-fall och ”100 % följsamhet”. Inte gjort fel metodologiskt.

Region Uppsala

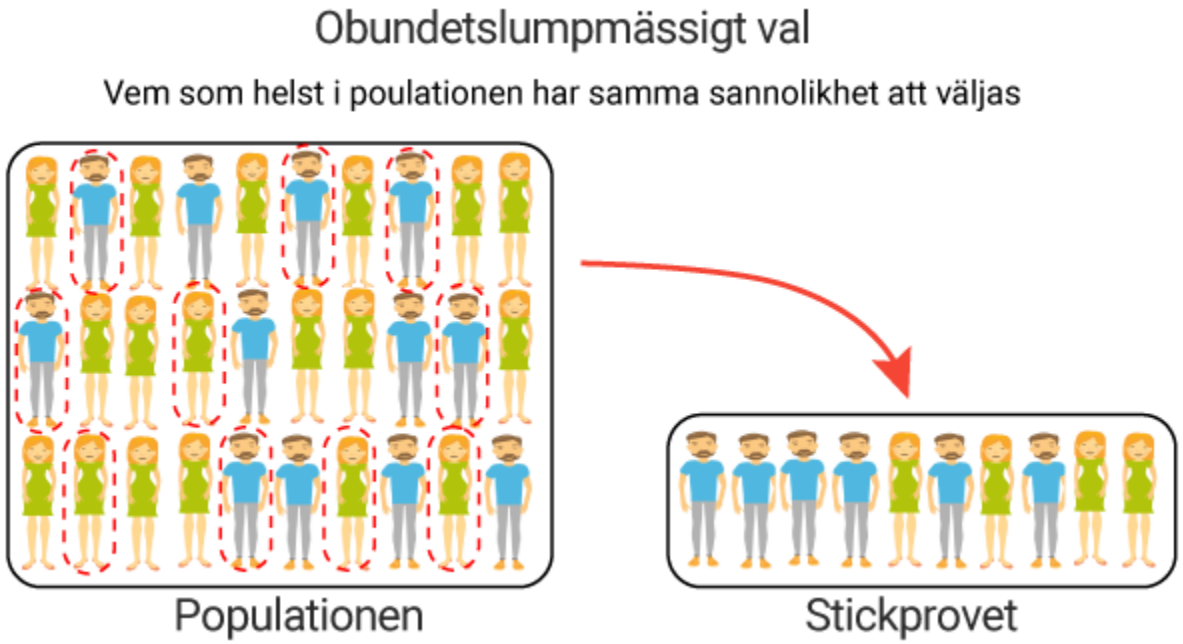
Överensstämmelse objektiva metoder och direkt observation

Jämförelse	Överensstämmelse/korrelation	N	
Direkt observation (95 %) Automatisk mätning (24 – 66 %) Handdesinfektionsmedelsförbrukning	Ingen korrelation	1 800 497 130	Scheithauer et al., 2017
Direkt observation (*covert*) Automatisk mätning Handdesinfektionsmedelsförbrukning	Ingen korrelation (borderline-signifikant svag korrelation r=0,239, p=0,066 mellan volym och handdesinfektioner)	2 670 826 911	Magnus et al., 2015
Direkt observation Automatisk mätning	Överensstämmelse 62 % (d.v.s. det enkla avgörandet om någon passerat en dörr eller utfört handhygien stämde det inte i 38 % av fallen.)	1 400	Sharma et al., 2012
Tränade observatörer	Överensstämmelse 76 % (yrke 90 %)	298	McAteer et al., 2008

- Obs: konstruktvaliditet
- Att direkt observation inte överensstämmer med objektiva mätmetoder reser frågetecken runt metodens subjektivitet.

Region Uppsala

Urvalets / stickprovets storlek



Region Uppsala

Källa: Shatz, 2023

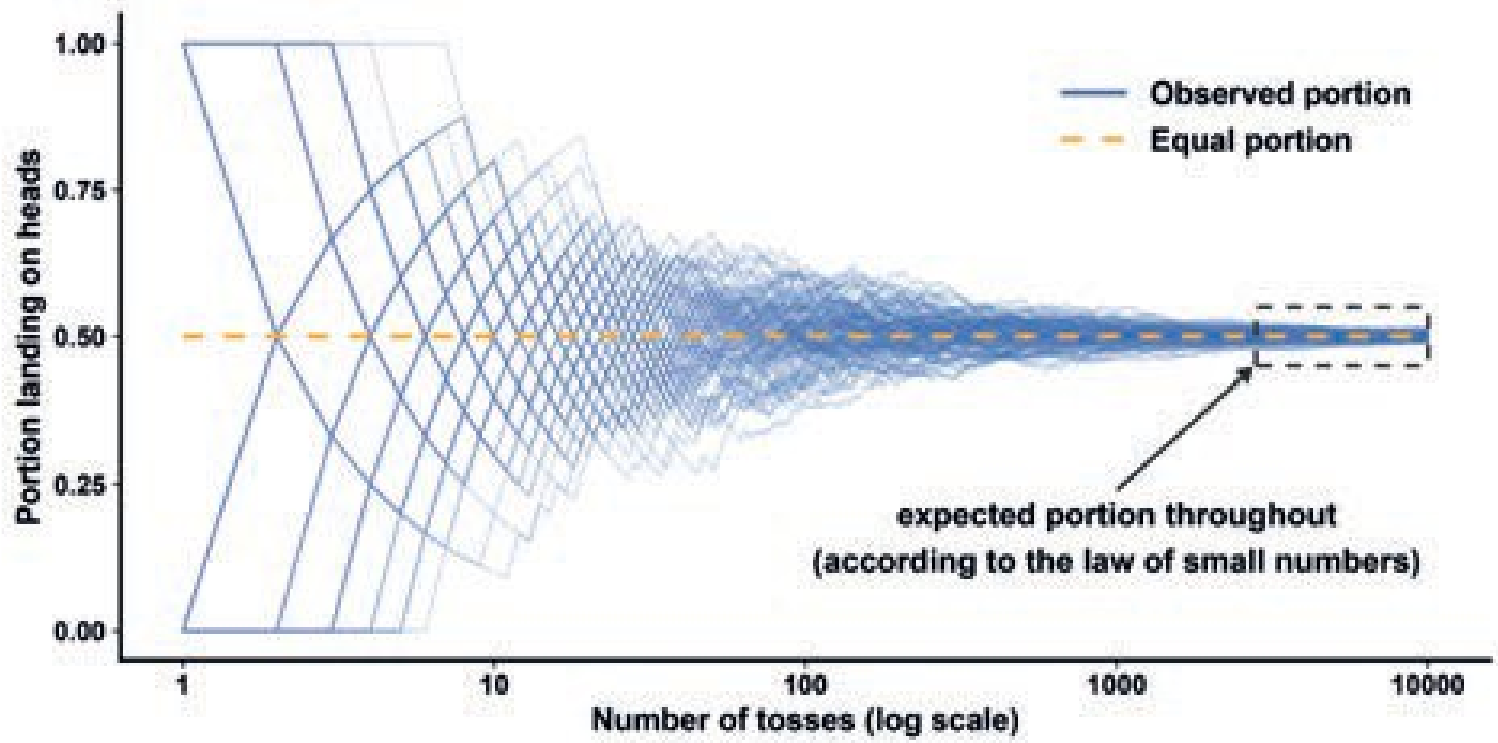
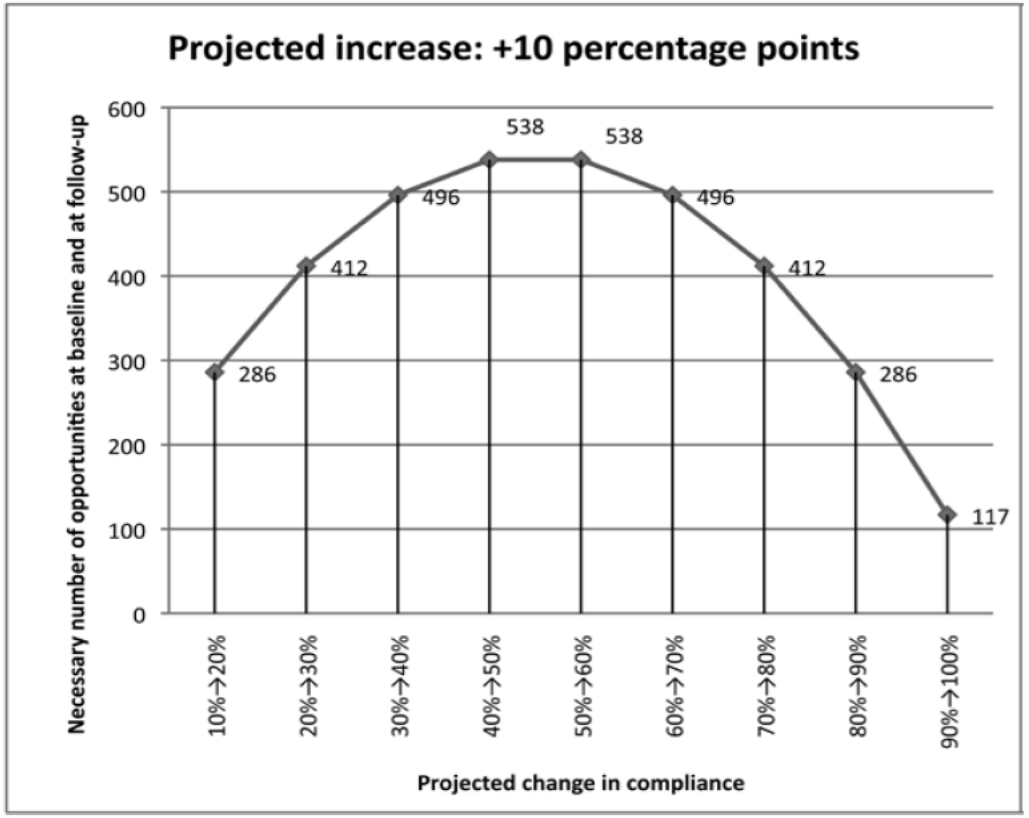


Figure 1: The portion of times a coin lands on heads, as a function of the number of tosses (from 1 to 10,000). Each line represents 1 out of 100 random sequences of tosses; darker shading denotes an overlap of multiple lines. In the initial tosses, the portion often fluctuates substantially away from an equal portion of heads and tails. Then, as the number of tosses increases, the portion approaches equality and the fluctuations become smaller, in line with the law of large numbers. However, believers in the law of small numbers expect the ratio to be near equality and with small fluctuations (e.g., like it is after 1,000 or even 10,000 tosses), even during the first few tosses.

Region Uppsala

Stickprovstorlek vid direkt observation av handhygien i kvalitetssyfte, enligt WHO.

Figure 9. Sample size (number of opportunities) according to expected hand hygiene compliance increase of 10%



Adapted from Sax H et al. Am J Infect Control 2009,

Region Uppsala

Observationer totalt	Antal följsamma	Punktestimat (95 % CI)
10	0	0 % (0 – 31)
10	1	10 % (0,25 – 45)
10	2	20 % (2,5 – 56)
10	3	30 % (6,7 – 65)
10	4	40 % (12 – 74)
10	5	50 % (19 – 81)
10	6	60 % (26 – 88)
10	7	70 % (35 – 93)
10	8	80 % (44 – 97)
10	9	90 % (55 – 100)
10	10	100 % (69 – 100)
100	50	50 % (40 – 60)
300	150	50 % (44 – 56)
500	250	50 % (46 – 54)

Intervallen illustrerar endast slumpmässig osäkerhet under en binomialmodell.
De korrigerar inte för selektionsbias, Hawthorne-effekt eller observatörsbias.

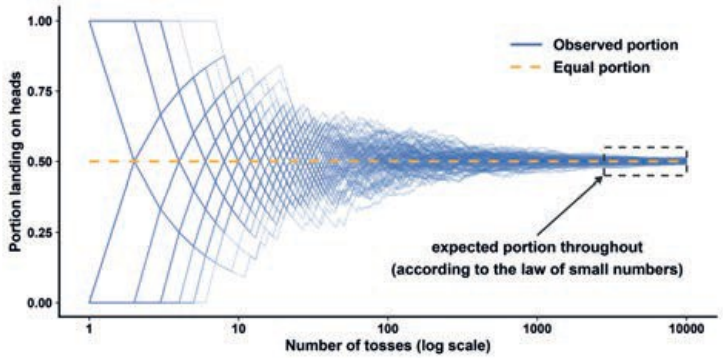
Region Uppsala

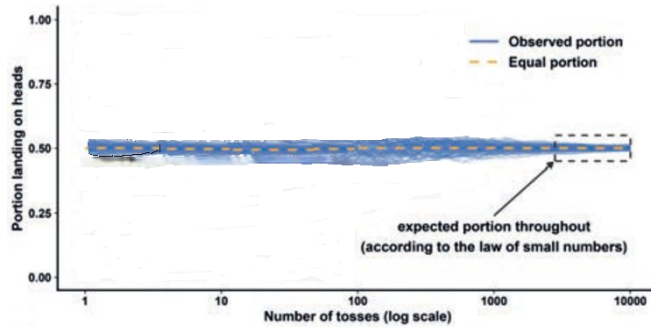
”**Lagen om små tal**” – ett kognitivt bias

Källor: Shatz, 2023; Tversky, Kahneman, 1971



Det **s k a** slå
mellan mätningarna!





- Människor tenderar att anta att små stickprov är stabilt lika representativa för ursprungspopulationen som stora.
  - Man förväntar sig genomsnittligt utfall i varje exempel eller stickprov.
  - Man kan säga att man ser slumpen som rättvis och självkorrigerande.

Exempel:

- *The gambler’s fallacy* –
  förvänta sig svart därför att kulan fallit på rött flera gånger i rad.
- Förvänta sig en pojke därför att man har flera flickor.
- Forskare som överskattar representativiteten i små urval med låg *power*.
- *Bara för att man råkar ha tio observationer, anta att just detta stickprov korrekt representerar populationen som helhet.*

Region Uppsala

Sammanfattning

- Stickprovstorleken i PPM-BHK är för liten för att på ett meningsfullt sätt kunna uttala sig om skillnader mellan mättillfällen eller kategorier.
- Metodiken i PPM-BHK saknar operationalisering av hur det angivna slumpmässiga urvalet ska ske. Avsaknaden av rättesnöre för observatörerna gör att utfallet (följsamhet eller ej) riskerar att påverka om ett visst observationstillfälle selekteras i PPM-BHK! Siffrorna riskerar därmed att spegla observatörernas föreställningar om vilken nivå av följsamhet de uppfattar borde bli resultatet, istället för verklig följsamhet.
- Direkt observation riskerar att generera betydande Hawthorne-effekt.
- Observatörsroller kan ha betydande påverkan på mätresultatet vid direkt observation.
- Bristande överensstämmelse mellan direkt observation och mätmetoder som inte involverar subjektiv bedömning väcker frågor om tillförlitligheten i direkt observation.

Region Uppsala

Har långvarig mätning lett till dokumenterad förbättring?

1. Har följsamheten förbättrats?
2. Kan förbättringen tillskrivas PPM-BHK eller andra samtidiga aktiviteter?
3. Vilka är kostnaderna för PPM-BHK?
4. Om resurserna hade lagts på något annat

   hade det kunnat leda till högre följsamhet?

Region Uppsala

Tack för uppmärksamheten!