

1

00:00:00,000 --> 00:00:02,000

Nakne tall.

2

00:00:02,000 --> 00:00:08,000

Tall gir oss muligheten til å få objektive svar på hvordan verden henger sammen.

3

00:00:08,000 --> 00:00:15,000

Men det å telle og måle absolutt alt og alle, samme hva det er vi studerer, er ofte umulig.

6

00:00:25,000 --> 00:00:31,000

Vi kan ikke sjekke hver eneste en av alle tablettene som produseres på de kjemiske fabrikkene

7

00:00:31,000 --> 00:00:34,000

for å finne ut av om tablettene følger de oppsatte standardene.

8

00:00:34,000 --> 00:00:42,000

Vi kan ikke sjekke alle pasienter på alle landets sykehus for å finne ut av om et nytt kirurgisk inngrep fungerer så godt som vi tror.

9

00:00:42,000 --> 00:00:45,000

Vi blir nødt til å nøye oss med noen.

10

00:00:45,000 --> 00:00:50,000

Og det at vi lar noen representere alle får nødvendigvis noen konsekvenser.

11

00:00:50,000 --> 00:00:53,000

Jeg heter Jo Røislien og er statistiker.

12

00:00:53,000 --> 00:00:59,000

Og på et kontor, fylt fra gulv til tak med bøker om politikk, demokrati og valgsystemer

13

00:00:59,000 --> 00:01:05,000

og med litt for store svarte høretelefoner, sitter statsviter og valgforsker Johannes Berg.

14

00:01:05,000 --> 00:01:09,000

Du sa ja til å bli med på en statistikkpodcast du, hva i alle verden tenkte du da?

15

00:01:09,000 --> 00:01:15,000

Jeg tenkte det hørtes ikke helt irrelevant ut for meg, så det var helt fint.

16

00:01:15,000 --> 00:01:19,000

Når det er valg i Norge, spør vi alle hva de mener om saken.

17

00:01:19,000 --> 00:01:23,000

Og det å spørre alle nordmenn om hvem de vil at skal styre landet,

18

00:01:23,000 --> 00:01:29,000

er så omfattende at det tar dager og uker å gjennomføre og koster flerfoldige millioner av kroner.

19

00:01:29,000 --> 00:01:34,000

Men da får vi også et svært presist tallsvar på det vi lurte på:

20

00:01:34,000 --> 00:01:37,000

Hvem vil velgerne ha til å styre landet vårt de neste årene?

21

00:01:37,000 --> 00:01:43,000

Men vi kan også få overraskende presise svar selv om vi *ikke* spør absolutt alle.

22

00:01:43,000 --> 00:01:50,000

Vi kan komme svært langt på å bare spørre noen få. Et lite utvalg fra den store helheten.

23

00:01:50,000 --> 00:01:57,000

Jeg har ringt mine statistikervenner og spurt dem om hva som er forskjellen på en populasjon og et utvalg.

24

00:01:57,000 --> 00:02:03,000

En populasjon og et utvalg?

En populasjon, det er alle, mens et utvalg, det er noen.

25

00:02:03,000 --> 00:02:09,000

En populasjon, det er alt eller alle som vi ønsker å undersøke.

26

00:02:09,000 --> 00:02:15,000

Du kan tenke deg at du er interessert i å vite hvor mange 15-åringer som drikker energidrikk hver eneste dag.

27

00:02:15,000 --> 00:02:19,000

Da vil du helst spørre alle 15-åringer i hele landet.

28

00:02:19,000 --> 00:02:24,000

Det er ganske omfattende, vanskelig å få tak i alle og det er veldig ressurskrevende.

29

00:02:24,000 --> 00:02:27,000

Derfor velger vi ofte å spørre et utvalg.

30

00:02:27,000 --> 00:02:33,000

Du kan for eksempel velge å spørre alle 15-åringene som går på en bestemt skole, alle i en kommune.

31

00:02:33,000 --> 00:02:37,000

Eller du kan velge tilfeldig utvalgte 15-åringer fra hele landet.

32

00:02:37,000 --> 00:02:45,000

En populasjon er en samling av individer eller objekter, noe stort, som vi ikke klarer å undersøke i sin helhet.

33

00:02:45,000 --> 00:02:50,000

Et klassisk eksempel, hvis du vil kartlegge noe i Norges befolkning, så er populasjonen hele Norges befolkning

34

00:02:50,000 --> 00:02:55,000

og et utvalg er de personene du faktisk spør og faktisk snakker med.

35

00:02:55,000 --> 00:03:02,000

For eksempel kan vi ikke spørre alle i Norges befolkning hva de kommer til å stemme i et politisk valg noen dager før valgdagen.

36

00:03:02,000 --> 00:03:06,000

Et utvalg er en del av populasjonen som vi klarer å undersøke.

37

00:03:06,000 --> 00:03:12,000

Bassert på utvalget sier vi noe om hva vi forventer resultatet blir for hele Norges befolkning.

38

00:03:12,000 --> 00:03:19,000

En populasjon er alle som vi kan tenke oss, enten det er mennesker i verden, eller fisk i havet, eller lønnsutbetalinger.

39

00:03:19,000 --> 00:03:24,000

Så ser vi bare et bruddstykke, eller en bit av verden, og det er utvalget.

40

00:03:24,000 --> 00:03:28,000

Hvor stort utvalg vi må velge er ikke åpenbart.

41

00:03:28,000 --> 00:03:34,000

Noen fenomener varierer mye, og det kan være krevende å finne ut av hva som faktisk er det typiske i det vi studerer.

42

00:03:34,000 --> 00:03:36,000

Da må vi undersøke mange.

43

00:03:36,000 --> 00:03:42,000

Andre fenomener varierer mindre, som tabletter og bildekk og andre masseproduserte varer,

44

00:03:42,000 --> 00:03:45,000

og utvalget kan være tilsvarende lite.

45

00:03:45,000 --> 00:03:48,000

Men hvor lite er et for lite utvalg?

46

00:03:48,000 --> 00:03:51,000

Det kommer helt an på hva du lurte på.

47

00:03:51,000 --> 00:03:55,000

Hvis du skal gjøre noe på en labb hvor du vet at presisjonen på måleinstrumentet ditt er supergodt,

48

00:03:55,000 --> 00:03:58,000

så kan du si mye med to-tre målinger.

49

00:03:58,000 --> 00:04:05,000

Hvis det er noe du vil kartlegge o medisin eller biologi, der det gjerne er store usikkerheter og store variasjoner,

50

00:04:05,000 --> 00:04:08,000

så må det kanskje være tusen av disse målingene.

51

00:04:08,000 --> 00:04:10,000

Det kommer an på hva vi studerer.

52

00:04:10,000 --> 00:04:15,000

Noen ganger er et lite utvalg 10 000, andre ganger er et lite utvalg 30.

53

00:04:15,000 --> 00:04:23,000

Det går ikke an å gi et tall at du alltid må ha minst 17 målinger, det kommer an på situasjonen.

54

00:04:23,000 --> 00:04:24,000

Hva var det du spurt om igjen?

55

00:04:24,000 --> 00:04:26,000

Hvor lite er et for lite utvalg?

56

00:04:26,000 --> 00:04:36,000

Et for lite utvalg er et utvalg som gjør at du ikke klarer å si noe om forskjeller mellom de to tingene du prøver å undersøke.

57

00:04:36,000 --> 00:04:41,000

Det er et som vi blir alt for usikre på, så kan det være at vi ikke kan si noe som helst.

58

00:04:41,000 --> 00:04:48,000

Johannes Berg er statsviter og valgforsker, og har ansvaret for Norges største meningsmåling om politikk,

59

00:04:48,000 --> 00:04:52,000

nemlig Velgerundersøkelsen, som gjøres i alle valgår.

60

00:04:52,000 --> 00:04:56,000

Jeg er statsviter, og har samfunnsvidenskapelig metode fra universitetet.

61

00:04:56,000 --> 00:05:02,000

Jeg jobber også med valg og velgeradferd, særlig når det er et valg som nærmer seg,

62

00:05:02,000 --> 00:05:05,000

så bruker jeg ofte å si noe i offentligheten om det.

63

00:05:05,000 --> 00:05:07,000

Jeg tolker meningsmålinger og den type ting.

64

00:05:07,000 --> 00:05:10,000

Den primære datakilden er spørreundersøkelser.

65

00:05:10,000 --> 00:05:14,000

Og så leder jeg Stortingsvalgsundersøkelse.

66

00:05:14,000 --> 00:05:18,000

Vi har drevet med valgforskning i over 60 år.

67

00:05:18,000 --> 00:05:23,000

Det er et prosjekt som har brukt utvalg og statistisk metode siden 50-tallet.

68

00:05:23,000 --> 00:05:26,000

Hvorfor er det så viktig med meningsmålinger?

69

00:05:26,000 --> 00:05:29,000

Hvorfor er det viktig å vite hva folk mener om ting og tang?

70

00:05:29,000 --> 00:05:32,000

Det er ikke alt som måles som er like viktig,

71

00:05:32,000 --> 00:05:36,000

men det kan jo være interessant å vite hvordan velgerne oppfører seg,

72

00:05:36,000 --> 00:05:39,000

hva de gjør, hva de mener om politiske spørsmål,

73

00:05:39,000 --> 00:05:42,000

og hvorfor de stemmer som de gjør, for eksempel.

74

00:05:42,000 --> 00:05:46,000

Grunnleggende sett handler det litt om hvordan demokratiet fungerer.

75

00:05:46,000 --> 00:05:50,000

Det er viktig å forske litt på demokratiet.

76

00:05:50,000 --> 00:05:56,000

Det er mange meningsmålinger som spør om ting som ikke er så viktig.

77

00:05:56,000 --> 00:06:01,000

Dere kan jo ikke spørre alle. Dere må velge noen.

78

00:06:01,000 --> 00:06:06,000

Ja, det stemmer. Vi kan ikke spørre fire millioner velgere.

79

00:06:06,000 --> 00:06:09,000

Vi er nødt til å trekke et utvalg.

80

00:06:09,000 --> 00:06:13,000

Det gjør vi hver eneste gang vi gjennomfører en meningsmåling.

81

00:06:13,000 --> 00:06:15,000

Hvor mange velger dere?

82

00:06:15,000 --> 00:06:20,000

Det kommer litt an på, en typisk meningsmåling er ca. 1000 personer.

83

00:06:20,000 --> 00:06:26,000

Vi har et litt større utvalg på nærmere 2000 i hovedundersøkelsen.

84

00:06:26,000 --> 00:06:29,000

Men standard er litt over 1000.

85

00:06:29,000 --> 00:06:30,000

Tusen gjør susen?

86

00:06:30,000 --> 00:06:32,000

Nettopp. Tusen gjør susen.

87

00:06:32,000 --> 00:06:35,000

Så det kommer litt an på hva du ønsker å finne ut av.

88

00:06:35,000 --> 00:06:38,000

Hvis du for eksempel er opptatt av en veldig liten gruppe,

89

00:06:38,000 --> 00:06:43,000

la oss si kvinner i Finnmark, hva mener de?

90

00:06:43,000 --> 00:06:47,000

Hvis du skal sammenligne de med menn i Agder,

91

00:06:47,000 --> 00:06:50,000

da må du ha et litt større utvalg.

92

00:06:50,000 --> 00:06:54,000

Da skal du dele opp hovedutvalget i mindre utvalg.

93

00:06:54,000 --> 00:06:59,000

Betyr det at dere ville hatt egentlig 1000 kvinner fra Finnmark og 1000 menn fra Agder?

94

00:06:59,000 --> 00:07:04,000

Det er jo litt sånn at jo flere, jo bedre. Jo sikrere tall får du.

95

00:07:04,000 --> 00:07:07,000

Nå sier du noe veldig viktig. Nå sier du usikkerheten.



96

00:07:07,000 --> 00:07:11,000

Nå er prisen man betaler, når man velger noen i stedet for alle,

97

00:07:11,000 --> 00:07:13,000

Er at man er usikker.

98

00:07:13,000 --> 00:07:18,000

Man har jo ikke spurt alle, og et litt annet utvalg kunne gitt et litt annet svar.

99

00:07:18,000 --> 00:07:21,000

Hvor stor usikkerhet er dere komfortable med?

100

00:07:21,000 --> 00:07:27,000

De fleste målinger, og særlig hvis man ser på hva folk stemmer,

101

00:07:27,000 --> 00:07:33,000

så har de kanskje en usikkerhet på pluss-minus, 2-3 prosentpoeng.

102

00:07:33,000 --> 00:07:36,000

Det er kanskje litt mer enn mange er klar over.

103

00:07:36,000 --> 00:07:40,000

Nå har vi meningsmålinger som sier at Arbeiderpartiet gjør det veldig dårlig.

104

00:07:40,000 --> 00:07:43,000

De ligger kanskje på rundt 20 prosent på meningsmålingen.

105

00:07:43,000 --> 00:07:47,000

Men hvis meningsmålingen sier 20 prosent, så er det i realiteten kanskje mellom

106

00:07:47,000 --> 00:07:51,000

17,5 og 22,5 prosents oppslutning.

107

00:07:51,000 --> 00:07:56,000

Så det er en viss usikkerhet der som vi er komfortable med.

108

00:07:56,000 --> 00:08:01,000

Men hvis man skal ha et helt nøyaktig estimat, så trenger man et større utvalg.

109

00:08:01,000 --> 00:08:04,000

Jeg som er statistikere er selvfølgelig opptatt av usikkerhet.

110

00:08:04,000 --> 00:08:07,000

Vi er stolte av at vi ikke sier at vi er usikre.

111

00:08:07,000 --> 00:08:10,000

Vi prøver å tallfeste usikkerheten også.

112

00:08:10,000 --> 00:08:14,000

Det ser jeg nå at i aviser og sånn dukker det opp nå.

113

00:08:14,000 --> 00:08:18,000

At man prøver å si noe konkret om hvor usikre man er, også i meningsmålinger.

114

00:08:18,000 --> 00:08:21,000

Jeg vil si at mediene har blitt flinkere til det.

115

00:08:21,000 --> 00:08:26,000

Mange forskere som meg har kritisert mediene for at de for eksempel

116

00:08:26,000 --> 00:08:32,000

lager et førstesideoppslag i avisen som sier at Fremskrittspartiet har gått fram

117

00:08:32,000 --> 00:08:36,000

siden siste måling, og så viser det seg at det er langt innenfor feilmarginen.

118

00:08:36,000 --> 00:08:39,000

Så vi kan egentlig ikke trekke den slutningen.

119

00:08:39,000 --> 00:08:45,000

Mediene har blitt mye flinkere til å være tydelige på hva som er utenfor feilmarginen

120

00:08:45,000 --> 00:08:49,000

og dermed hva vi kan si noenlunde sikkert om, og hva som ikke er det.

121

00:08:49,000 --> 00:08:54,000

Dette handler jo litt om at man kan stole på resultatene som man finner.

122

00:08:54,000 --> 00:08:56,000

Ja, det gjør det. Absolutt.

123

00:08:56,000 --> 00:09:01,000

Så er det jo også sånn at man skal ikke overdrive usikkerheten heller.

124

00:09:01,000 --> 00:09:06,000

Det man ønsker er en mest mulig presis beskrivelse av usikkerhet.

125

00:09:06,000 --> 00:09:10,000

Det gjennomføres veldig mange meningsmålinger i Norge,

126

00:09:10,000 --> 00:09:12,000

og mange er den samme måneden.

127

00:09:12,000 --> 00:09:15,000

Man kan jo for eksempel ta et gjennomsnitt av de meningsmålingene

128

00:09:15,000 --> 00:09:17,000

eller slå sammen dataene på en måte,

129

00:09:17,000 --> 00:09:21,000

og da får man et mye større utvalg og en lavere feilmargin.

130

00:09:21,000 --> 00:09:27,000

Ja, og så har man vel kanskje forhåpentligvis spurt folk som faktisk kan si noe om dette store her.

131

00:09:27,000 --> 00:09:31,000

I de man plukker et mindre utvalg for å si noe om det store,

132

00:09:31,000 --> 00:09:35,000

så skal de få representere alle.

133

00:09:35,000 --> 00:09:37,000

Da må du finne noe som er representativt.

134

00:09:37,000 --> 00:09:41,000

Hvordan sikrer dere at de dere spør er representative for den store totalen?

135

00:09:41,000 --> 00:09:43,000

Det er det store problemet.

136

00:09:43,000 --> 00:09:48,000

Og det som ofte skjer når det er feil i meningsmålinger,

137

00:09:48,000 --> 00:09:51,000

er jo nettopp det at man ikke finner et utvalg som er representativt.

138

00:09:51,000 --> 00:09:54,000

Det som er gullstandarden, den ideelle måten å gjøre det på,

139

00:09:54,000 --> 00:09:57,000

er å trekke et enkelt tilfeldig utvalg.

140

00:09:57,000 --> 00:10:01,000

Det vil si at man har, la oss si en oversikt over alle velgere i Norge,

141

00:10:01,000 --> 00:10:03,000

og så trekker man helt tilfeldig.

142

00:10:03,000 --> 00:10:08,000

Man legger alle i en boks, liksom, og trekker tilfeldig hvem som skal svare.

143

00:10:08,000 --> 00:10:11,000

Det kan man gjøre statistisk da, fra Folkeregistret.

144

00:10:11,000 --> 00:10:14,000

Det kan man teknisk gjøre iblant norske velgere.

145

00:10:14,000 --> 00:10:17,000

Men meningsmålingsbyråene gjør stort sett ikke det.

146

00:10:17,000 --> 00:10:21,000

De prøver å nærme seg noe som er representativt

147

00:10:21,000 --> 00:10:24,000

ved å trekke kvoter av ulike typer av velgere.

148

00:10:24,000 --> 00:10:27,000

Det kan være så og så mange kvinner, så og så mange menn,

149

00:10:27,000 --> 00:10:30,000

så og så mange med høy utdanning, så og så mange med lav utdanning,

150

00:10:30,000 --> 00:10:32,000

så og så mange gamle, så og så mange unge.

151

00:10:32,000 --> 00:10:36,000

På den måten prøver man å nærme seg noe som er representativt

152

00:10:36,000 --> 00:10:39,000

for hele befolkningen.

153

00:10:39,000 --> 00:10:42,000

Grunnen til at meningsmålingsbyråene gjør det på den måten,

154

00:10:42,000 --> 00:10:46,000

er at du kan trekke et perfekt utvalg av den norske befolkningen,

155

00:10:46,000 --> 00:10:50,000

men du får ikke et perfekt utvalg til å svare på undersøkelsen din.

156

00:10:50,000 --> 00:10:54,000

De som svarer har gjerne egenskaper som er annerledes

157

00:10:54,000 --> 00:10:56,000

enn de som ikke svarer.

158

00:10:56,000 --> 00:10:59,000

Unge mennesker er mindre tilbøylige til å svare

159

00:10:59,000 --> 00:11:01,000

enn de som er middelaldrende eller eldre.

160

00:11:01,000 --> 00:11:05,000

Folk med høy utdanning er mer tilbøylige til å svare enn andre.

161

00:11:05,000 --> 00:11:10,000

En ting som vi sliter veldig med, er at de som stemmer når det er valg,

162

00:11:10,000 --> 00:11:12,000

er mye mer tilbøylige til å svare på en undersøkelse

163

00:11:12,000 --> 00:11:14,000

enn de som ikke stemmer.

164

00:11:14,000 --> 00:11:16,000

Av og til er vi litt interessert i de som ikke stemmer også,

165

00:11:16,000 --> 00:11:18,000

men å få de til å svare er veldig vanskelig.

166

00:11:18,000 --> 00:11:22,000

Den store utfordringen med meningsmålinger er at man ikke klarer

167

00:11:22,000 --> 00:11:26,000

å fange et så bra representativt utvalg som vi ønsker.

168

00:11:26,000 --> 00:11:29,000

Det må da finnes massevis av eksempler i historien

169

00:11:29,000 --> 00:11:31,000

hvor dette har gått skikkelig gærent.

170

00:11:31,000 --> 00:11:36,000

Absolutt. Et eksempel kunne være meningsmålingene i 2016 i USA

171

00:11:36,000 --> 00:11:38,000

i forbindelse med presidentvalget der,

172

00:11:38,000 --> 00:11:40,000

Donald Trump vs Hillary Clinton,

173

00:11:40,000 --> 00:11:44,000

hvor i noen av de avgjørende delstatene

174

00:11:44,000 --> 00:11:47,000

var det en del velgere som støttet Donald Trump

175

00:11:47,000 --> 00:11:49,000

som rett og slett nektet å svare på meningsmålinger

176

00:11:49,000 --> 00:11:53,000

fordi de hadde så lav tillit til mediene som gjennomførte disse målingene.

177

00:11:53,000 --> 00:11:56,000

Da fikk du et segment av befolkningen,

178

00:11:56,000 --> 00:11:59,000

det var særlig folk som jobbet i industri

179

00:11:59,000 --> 00:12:01,000

eller ikke hadde høyere utdanning,

180

00:12:01,000 --> 00:12:03,000

som nektet å svare.

181

00:12:03,000 --> 00:12:07,000

Dermed fikk man en undervurdering av Donald Trump

182

00:12:07,000 --> 00:12:09,000

og en overvurdering av Hillary Clinton,

183

00:12:09,000 --> 00:12:13,000

som vi husker ikke gikk sånn som meningsmålingene spådde.

184

00:12:13,000 --> 00:12:18,000

Tror du folk er bevisst nok på det at noen utvalg er bedre enn andre?

185

00:12:18,000 --> 00:12:21,000

Jeg tror ikke alle er helt bevisst på det, nei.

186

00:12:21,000 --> 00:12:24,000

Det er klart at hvis man lager kvoteutvalg,

187

00:12:24,000 --> 00:12:27,000

som meningsmålingsbyråene gjør,

188

00:12:27,000 --> 00:12:32,000

så sjekker man fordelingen i kjente parametere,

189

00:12:32,000 --> 00:12:35,000

eller kjente forhold som kjønn, alder og utdanning.

190

00:12:35,000 --> 00:12:37,000

Men det kan være skjevheter knyttet til andre ting

191

00:12:37,000 --> 00:12:39,000

som man ikke undersøker,



192

00:12:39,000 --> 00:12:45,000

som kan ha med holdninger, adferd eller andre forhold å gjøre.

193

00:12:45,000 --> 00:12:48,000

Så lenge man ikke kan gå for enkelt, tilfeldig utvalg,

194

00:12:48,000 → 00:12:50,000

som er en slags gullstandard,

195

00:12:50,000 --> 00:12:53,000

så ligger det alltid en fare der,

196

00:12:53,000 --> 00:12:56,000

for at det utvalget du sitter igjen med er skjevt.

197

00:12:56,000 --> 00:13:01,000

Det tilfeldige utvalget er åpenbart når vi driver med meningsmålinger.

198

00:13:01,000 --> 00:13:05,000

Det er klart at selv når du skal ta og måle

199

00:13:06,000 --> 00:13:10,000

viktigheten av spordybde på bildekk.

200

00:13:10,000 --> 00:13:16,000

Selv der må du jo ha noen dekk som er representative for hele dekkproduksjonen.

201

00:13:16,000 --> 00:13:20,000

Det ideelle der vil også være å ha en tilfeldighetsmekanisme,

202

00:13:20,000 --> 00:13:22,000

å sjekke hvert tiende dekk,

203

00:13:22,000 --> 00:13:25,000

eller hvert tyvende dekk som blir produsert,

204

00:13:25,000 --> 00:13:27,000

eller et eller annet sånt.

205

00:13:27,000 --> 00:13:31,000

Idealet er å nærme seg dette tilfeldige.

206

00:13:31,000 --> 00:13:35,000

Så vil man kanskje tro at det er mindre variasjon

207

00:13:35,000 --> 00:13:38,000

på et produsert dekk enn det er på mennesker, da.

208

00:13:38,000 --> 00:13:41,000

Det kan vi slå fast, tror jeg faktisk.

209

00:13:41,000 --> 00:13:43,000

Jeg har jobbet mye med medisinsk forskning.

210

00:13:43,000 --> 00:13:49,000

Der er man litt opptatt av å teste ut medisiner og nye behandlinger.

211

00:13:49,000 --> 00:13:54,000

Der kan vi heller ikke teste en ny kreftbehandling på alle kreftpasienter,

212

00:13:54,000 --> 00:13:56,000

så du må jo velge noen.

213

00:13:56,000 --> 00:14:01,000

Det er klart at hvis du tester en ny kreftmedisin på bare hvite, rike menn,

214

00:14:01,000 --> 00:14:05,000

så kan du få et litt gærnt inntrykk av hva som faktisk skjer.

215

00:14:05,000 --> 00:14:09,000

Det kan du, og hvis du da sammenligner med alle andre,

216

00:14:09,000 --> 00:14:11,000

for eksempel i et sånt eksperiment,

217

00:14:11,000 --> 00:14:14,000

så vil alle andre være et mye bredere segment,

218

00:14:14,000 --> 00:14:18,000

og ikke være direkte sammenlignbart med de du har trukket ut.

219

00:14:18,000 --> 00:14:20,000

Man lærer jo veldig mye av sine feil.

220

00:14:20,000 --> 00:14:24,000

Hva er den beste meningsmålingsfeilen som er blitt gjort noen gang,

221

00:14:24,000 --> 00:14:25,000

som vi har lært mest av?

222

00:14:25,000 --> 00:14:28,000

Et eksempel som nevnes ofte i sånne metodebøker,

223

00:14:28,000 --> 00:14:30,000

det var på 1930-tallet,

224

00:14:30,000 --> 00:14:34,000

så var det et tidsskrift som het «Literary Digest» i USA.

225

00:14:34,000 --> 00:14:38,000

De gjennomførte en måling blant sine egne lesere.

226

00:14:38,000 --> 00:14:40,000

De sendte brev til alle leserne,

227

00:14:40,000 --> 00:14:43,000

og de brukte telefonkatalogen,

228

00:14:43,000 --> 00:14:46,000

papirbaserte telefonkataloger med masse navn,

229

00:14:46,000 --> 00:14:50,000

og så sendte de ut en meningsmåling til to millioner velgere,

230

00:14:50,000 --> 00:14:53,000

og spurt dem hva de ville stemt på, hvis det var presidentvalg.

231

00:14:53,000 --> 00:14:55,000

Første gang de gjorde dette, så traff de ganske bra,

232

00:14:55,000 --> 00:14:57,000

så bommet de skikkelig neste gang.

233

00:14:57,000 --> 00:15:00,000

Fire år senere, de spådde at republikanerne skulle vinne.

234

00:15:00,000 --> 00:15:06,000

I realiteten vant Roosevelt, da, demokratene, en overlegen seier.

235

00:15:06,000 --> 00:15:08,000

Det handlet nettopp om representativitet.

236

00:15:08,000 --> 00:15:13,000

Man spurte folk som hadde en litt høyere sosio-økonomisk status

237

00:15:13,000 --> 00:15:14,000

enn den gjennomsnittlige velgeren.

238

00:15:14,000 --> 00:15:17,000

Det her var jo på 1930-tallet under depresjonen.

239

00:15:17,000 --> 00:15:20,000

Mange hadde ikke råd til å abonnere på et litterært tidsskrift.

240

00:15:20,000 --> 00:15:22,000

Mange hadde ikke råd til å ha telefon.

241

00:15:22,000 --> 00:15:26,000

Sånn at en stor del av befolkningen falt utenfor undersøkelsen.

242

00:15:26,000 --> 00:15:29,000

Da har du et kjempestort utvalg, men det er feil utvalg.

243

00:15:29,000 --> 00:15:33,000

Så du får et enormt, presist estimat, men på feil tall.

244

00:15:33,000 --> 00:15:36,000

Nettopp. Det er akkurat det som er tilfellet.

245

00:15:36,000 --> 00:15:39,000

Det høres jo fantastisk ut å ha intervjuet to millioner personer,

246

00:15:39,000 --> 00:15:41,000

men det hjelper ikke.

247

00:15:41,000 --> 00:15:46,000

Det hadde vært mye bedre med tusen, hvis de var representative for hele befolkningen.

248

00:15:46,000 --> 00:15:47,000

Det handler ikke bare om at flest mulig,

249

00:15:47,000 --> 00:15:50,000

det er det der representative utvalget som vi er på jakt etter.

250

00:15:51,000 --> 00:15:57,000

Hva tenker du om andre samfunnsmessige forskningsspørsmål?

251

00:15:57,000 --> 00:16:03,000

Fordelen med meningsmåling er at den er tellbar, målbar.

252

00:16:03,000 --> 00:16:08,000

Dere må jo ligge ganske tett på problemer som ikke engang er tellbare og målbare.

253

00:16:08,000 --> 00:16:11,000

Hvordan trekker man da noen representative konklusjoner?

254

00:16:11,000 --> 00:16:15,000

Hva er da forskjellen på utvalg og populasjon?

255

00:16:15,000 --> 00:16:17,000

Det er et bra spørsmål.

256

00:16:17,000 --> 00:16:22,000

Det er en utfordring i vår bransje at man gjerne ender opp med å forske på

257

00:16:22,000 --> 00:16:25,000

eller si noe om ting som kan måles.

258

00:16:25,000 --> 00:16:27,000

Det er ting som kan måles.

259

00:16:27,000 --> 00:16:31,000

Vi kan måle holdninger, vi kan måle adferd, vi kan måle mye rart.

260

00:16:31,000 --> 00:16:33,000

Men ikke alt.

261

00:16:33,000 --> 00:16:37,000

Vi kan for eksempel ikke måle hva som foregår inn i hodet på den enkelte velger.

262

00:16:37,000 --> 00:16:40,000

Det er ting vi kan være interessert i.

263

00:16:40,000 --> 00:16:46,000

Vi kan se på at de som er mot innvandring stemmer på FRP,

264

00:16:46,000 --> 00:16:51,000

og de som er opptatt av klima stemmer på SV eller Venstre.

265

00:16:51,000 --> 00:16:56,000

Men akkurat hva er begrunnelsen, eller hvordan tenker folk for å komme frem til det?

266

00:16:56,000 --> 00:16:59,000

Det kan vi ikke si like mye om.

267

00:16:59,000 --> 00:17:04,000

Da er det nok egentlig ikke representative utvalg som er løsningen.

268

00:17:04,000 --> 00:17:08,000

Det kan være andre typer av metoder, mer kvalitative metoder,

269

00:17:08,000 --> 00:17:12,000

hvor man kanskje intervjuer folk og snakker med dem.

270

00:17:12,000 --> 00:17:16,000

Vi har et lite prosjekt i forbindelse med Valgundersøkelsen,

271

00:17:16,000 --> 00:17:21,000

som handler om at vi trekker noen velgere som skriver dagbok i forbindelse med valget,

272

00:17:21,000 --> 00:17:24,000

og skriver hva de tenker om politikk, hva de mener om partiene,

273

00:17:24,000 --> 00:17:27,000

og hvordan de resonnerer rundt det å skulle stemme.

274

00:17:27,000 --> 00:17:32,000

Det er et forsøk vi har gjort på å nærme oss det som ikke kan telles.

275

00:17:32,000 --> 00:17:34,000

Jeg er kjempeglad i tall.

276

00:17:34,000 --> 00:17:36,000

Det er klart tall har jo også sine begrensninger.

277

00:17:36,000 --> 00:17:41,000

Det må man jo vite at man heller ikke gjør tall viktig bare fordi man har dem heller.

278

00:17:41,000 --> 00:17:44,000

Helt enig. Jeg er også kjempeglad i tall,

279

00:17:44,000 --> 00:17:48,000

men tallene kan også ha en sånn ...

280

00:17:48,000 --> 00:17:52,000

I offentlig debatt, hvis du kan slå i bordet med tall,

281

00:17:52,000 --> 00:17:56,000

så har du vunnet debatten omtrent.

282

00:17:56,000 --> 00:18:02,000

Det har en egenverdi hvis man kan tallfeste noe.

283

00:18:02,000 --> 00:18:07,000

Mange eksempler på det, hvordan ting som kan tallfestes blir veldig viktige.

284

00:18:07,000 --> 00:18:11,000

De tingene som er mer uklart, de snakker man ikke så mye om.

285

00:18:11,000 --> 00:18:15,000

Men som forsker, og hvis man er interessert i samfunnet generelt,

286

00:18:15,000 --> 00:18:18,000

så bør man ikke bare tenke på hva som kan telles,

287

00:18:18,000 --> 00:18:21,000

man bør tenke på hva som er viktig, hva vi trenger vi å vite noe om,



288

00:18:21,000 --> 00:18:29,000

og svaret på det kan jo også være at vi er interessert i vite om ting som ikke kan måles, veies eller telles.

289

00:18:29,000 --> 00:18:34,000

Selv når vi har et representativt utvalg av et hele,

290

00:18:34,000 --> 00:18:36,000

så vil det jo også være usikkert.

291

00:18:36,000 --> 00:18:41,000

Dette usikkerhetsanslaget er jo vi som er opptatt av statistikk veldig opptatt av,

292

00:18:41,000 --> 00:18:46,000

og mange størrelser som dukker opp i statistikk-kurs og sånn,

293

00:18:46,000 --> 00:18:50,000

er jo knyttet til denne usikkerheten.

294

00:18:50,000 --> 00:18:52,000

Føler du at vi snakker om denne usikkerheten på god nok måte,

295

00:18:52,000 --> 00:18:56,000

eller gjør vi det vanskelig for folk å trenge inn i det?

296

00:18:56,000 --> 00:18:58,000

Jeg tror kanskje det er litt vanskelig.

297

00:18:58,000 --> 00:19:01,000

De fleste har vel hørt om feilmarginer,

298

00:19:01,000 --> 00:19:07,000

og skjønner konseptet om at tallene er ikke presise, de har feilmarginer.

299

00:19:07,000 --> 00:19:12,000

Men utover det, så er det kanskje litt uklare størrelser.

300

00:19:12,000 --> 00:19:14,000

Har du noe forhold til konfidensintervaller?

301

00:19:14,000 --> 00:19:18,000

Ja, jeg har et nært og intimt forhold til konfidensintervaller.

302

00:19:18,000 --> 00:19:21,000

De fleste feilmarginer som man oppgir,

303

00:19:21,000 --> 00:19:27,000

de er jo basert på et 95 prosents konfidensintervall, som man sier.

304

00:19:27,000 --> 00:19:33,000

Vi antar at det riktige tallet med 95 prosents sannsynlighet ligger innenfor den marginen.

305

00:19:33,000 --> 00:19:37,000

Sånn at selv om vi går tilbake til Arbeiderpartiet på 20 prosent,

306

00:19:37,000 --> 00:19:41,000

selv om vi har en feilmargin fra 17,5 til 22,5,

307

00:19:41,000 --> 00:19:46,000

så vil det i 5 prosent av tilfellene, vil man også bomme der og få et eller annet som er utenfor.

308

00:19:46,000 --> 00:19:51,000

Det ser man også i sånne meningsmålinger, av og til kommer det et sprøtt tall.

309

00:19:51,000 --> 00:19:56,000

Selv med feilmarginer så treffer man ikke alltid, faktisk.

310

00:19:56,000 --> 00:20:01,000

Så bommer man i gjennomsnitt 1 av 20 ganger, eller 5 prosent av tilfellene.

311

00:20:01,000 --> 00:20:05,000

Jeg som driver med forskning, og vi som forsøker å formidle forskning,

312

00:20:05,000 --> 00:20:09,000

det å formidle usikkerhet er noe av det vanskeligste man kan gjøre,

313

00:20:09,000 --> 00:20:11,000

men samtidig det kanskje viktigste.

314

00:20:11,000 --> 00:20:14,000

Fordi man ønsker å si noe presist om usikkerheten.

315

00:20:14,000 --> 00:20:17,000

Man ønsker ikke å si at alt er usikkert, og vi vet ingenting,

316

00:20:17,000 --> 00:20:21,000

men samtidig vet vi noe, men det har en viss usikkerhet.

317

00:20:21,000 --> 00:20:26,000

Du har jo også hatt noen statistikk-kurs. Hvordan gikk det?

318

00:20:26,000 --> 00:20:31,000

Det gikk greit nok. Jeg bestod.

319

00:20:31,000 --> 00:20:37,000

Jeg har egentlig alltid vært litt interessert i tall og statistikk og den type ting.

320

00:20:37,000 --> 00:20:40,000

Hva er ditt beste statistikkøyeblikk?

321

00:20:40,000 --> 00:20:45,000

Haha! Vi har statistikk, eller tall for valgdeltagelse for eksempel.

322

00:20:45,000 --> 00:20:51,000

Et interessant øyeblikk var i lokalvalget i 2011.

323

00:20:51,000 --> 00:20:53,000

Det var rett etter terrorangrepene på Utøya.

324

00:20:53,000 --> 00:20:56,000

Det var stor debatt om valgdeltagelsen ville øke.

325

00:20:56,000 --> 00:21:01,000

Så økte den ikke så mye, men vi så at den økte kraftig blant de yngste velgerne.

326

00:21:01,000 --> 00:21:04,000

Det var en mobilisering der og da.

327

00:21:04,000 --> 00:21:07,000

Det var et interessant tall, og det var kanskje enda mer interessant ved neste valg,

328

00:21:07,000 --> 00:21:12,000

når vi så at den økningen i deltagelse vedvarte også senere.

329

00:21:12,000 --> 00:21:18,000

Så du fikk en generasjon av unge folk som var mer interessert i politikk

330

00:21:18,000 --> 00:21:20,000

og stemte i større grad.

331

00:21:20,000 --> 00:21:23,000

Det var et interessant og bra øyeblikk.

332

00:21:23,000 --> 00:21:27,000

Hva er ditt tristeste og verste statistikkøyeblikk?

333

00:21:27,000 --> 00:21:32,000

Det er når tallene ikke viser det jeg ønsker at de skal vise.

334

00:21:32,000 --> 00:21:34,000

Det kan jo ofte skje.

335

00:21:34,000 --> 00:21:39,000

Tallenes tall kan jo være veldig ærlig og brutal, og da må man bare akseptere det.

336

00:21:40,000 --> 00:21:46,000

Gode oppsummeringstall som beskriver de tallene vi har samlet inn på best mulig måte er viktig.

337

00:21:46,000 --> 00:21:51,000

Men hvor sikre vi er på disse oppsummeringstallene bør vi også si noe om.

338

00:21:51,000 --> 00:21:55,000

En av konsekvensene av at vi ikke sjekker alle er jo usikkerhet.

339

00:21:55,000 --> 00:21:59,000

Hadde vi spurt tusen andre mennesker om hva de ville stemt ved neste valg,

340

00:21:59,000 --> 00:22:01,000

så ville vi fått et litt annet svar.

341

00:22:01,000 --> 00:22:07,000

Og denne usikkerheten i tallsvarene våre bør vi være ærlige nok på å formidle videre.

342

00:22:07,000 --> 00:22:10,000

Og akkurat her ligger noe av kjernen i statistikk.

343

00:22:10,000 --> 00:22:12,000

Statistikkens hjerte.

344

00:22:12,000 --> 00:22:17,000

Å ikke bare erkjenne at usikkerhet finnes, men å tallfeste denne usikkerheten.

345

00:22:17,000 --> 00:22:22,000

Og finne objektive mål på hvor sikre eller usikre vi er på det vi hevder.

346

00:22:22,000 --> 00:22:28,000

Og en av de vanligste måtene å gjøre dette på er å regne ut det som kalles et konfidensintervall.

347

00:22:29,000 --> 00:22:31,000

Hva er et konfidensintervall?

348

00:22:31,000 --> 00:22:43,000

Kort fortalt er et konfidensintervall et intervall som med høy sikkerhet inneholder en verdi som vi ønsker å måle.

349

00:22:43,000 --> 00:22:48,000

I statistikk jobber vi med populasjoner og med ukjente parametere i populasjoner.

350

00:22:48,000 --> 00:22:52,000

Den mest vanlige parameteren er gjennomsnitt.

351

00:22:52,000 --> 00:22:58,000

Jeg er litt opptatt av blodtrykk, så hva er gjennomsnittlig blodtrykk i en populasjon med menn med en spesiell sykdom?

352

00:22:58,000 --> 00:23:05,000

Et konfidensintervall er et intervall, og det intervallet har den egenskapen at vi er ganske sikre,

353

00:23:05,000 --> 00:23:12,000

ofte velger vi å kalle det 95 prosent sikker, på at vi finner den ukjente eller populasjonsparameteren i intervallet.

354

00:23:12,000 --> 00:23:17,000

Konfidensintervallet tar hensyn til usikkerheten i de målingene vi har gjort,

355

00:23:17,000 --> 00:23:25,000

både i form av antall observasjoner vi har og spredningen som det er i de målingene.

356

00:23:25,000 --> 00:23:33,000

Et stort konfidensintervall betyr at vi er usikre, mens et smalere konfidensintervall gjør at vi er mer sikre.

357

00:23:33,000 --> 00:23:40,000

Det der med 95 prosent sikker betyr at hvis jeg trekker ut utvalg, lager dette intervallet og gjentar tusen ganger,

358

00:23:40,000 --> 00:23:46,000

så vil jeg gjennomsnittlig 950 av disse intervallene dekke den ukjente populasjonsparameteren.

359

00:23:46,000 --> 00:23:52,000

Dekket betyr at nedre grense er mindre enn den, og øvre grense er større enn den populasjonsparameteren.

360

00:23:53,000 --> 00:23:57,000

Altså et slags slingringsmonn for usikkerheten i det som vi har gjenta.

361

00:23:57,000 --> 00:24:00,000

Når vi plukker ut et utvalg, sjekker vi ikke alle.

362

00:24:00,000 --> 00:24:06,000

Vi sjekker ikke alle pasientene med en bestemt sykdom, og det er ikke bare fordi det er ressurskrevende.

363

00:24:06,000 --> 00:24:12,000

Ofte er det også fordi det er uetisk å utsette flere mennesker enn strengt tatt nødvendig for noe som kan være ubehagelig,

364

00:24:12,000 --> 00:24:17,000

eller kanskje til og med farlig, for å få et svar på det vi lurte på, som er sikkert nok.

365

00:24:18,000 --> 00:24:23,000

Så hva er konsekvensen av at vi plukker ut noen få for å si noe om alle?

366

00:24:23,000 --> 00:24:26,000

Det er både positive og negative konsekvenser av det.

367

00:24:26,000 --> 00:24:30,000

De positive er at det er veldig praktisk, det er veldig tidsbesparende,

368

00:24:30,000 --> 00:24:36,000

og vi får veldig mye informasjon ut av en begrenset innsats, rett og slett, så vi slipper å undersøke alle.

369

00:24:36,000 --> 00:24:41,000

Konsekvensen er jo en viss usikkerhet, men den usikkerheten er det mulig å kontrollere på,

370

00:24:41,000 --> 00:24:44,000

så du kan si ting med ganske god presisjon fra et utvalg.

371

00:24:44,000 --> 00:24:49,000

Ja, hvis vi har gjort dette her på en god måte, så kan vi jo faktisk si noe om alle,

372

00:24:49,000 --> 00:24:54,000

altså hele populasjonen, men vi har jo ikke data for alle, en hel populasjon.

373

00:24:54,000 --> 00:24:57,000

Derfor vil alltid resultatet være usikkert.

374

00:24:57,000 --> 00:25:01,000

Og så har vi jo statistiske metoder som vi kan si hvor usikre vi er med.

375

00:25:01,000 --> 00:25:05,000

Det som er kritisk er det her med at den må ha et representativt utvalg.

376

00:25:05,000 --> 00:25:12,000

Det negative er jo at hvis utvalget er skeivt, altså at det ikke egentlig er representativt for hele populasjonen,

377

00:25:12,000 --> 00:25:16,000

da kan vi rett og slett få ganske feil konklusjoner.

378

00:25:16,000 --> 00:25:25,000

Problemet med å gjøre et utvalg, det er jo at vi veldig sjeldent klarer å finne et utvalg som ligner 100% på hele populasjonen.

379

00:25:25,000 --> 00:25:32,000

Hvis du vil kartlegge hva folk vil stemme med et valg, og du bare går og spør folk langs kysten,

380

00:25:32,000 --> 00:25:37,000

eller bare går og spør folk på Oslo Vest, så får du ikke et representativt utvalg.

381



00:25:37,000 --> 00:25:42,000

En god måte kan det betyde at alle individene i utvalget er trukket med samme sannsynlighet.

382

00:25:42,000 --> 00:25:46,000

Og jo større utvalg vi har, jo mer sikre er vi.

383

00:25:46,000 --> 00:25:51,000

Du må trekke tilfeldig fra populasjon. Det er i mange sammenhenger forbausende vanskelig å få til.

384

00:25:51,000 --> 00:25:55,000

Det er greit hvis det er noen tekniske ting du kan gjøre på en labb eller noe annet,

385

00:25:55,000 --> 00:26:02,000

men kartlegge ting for å se på noe ute i befolkningen, og finne det tilfeldige utvalget, det er krevende.

386

00:26:02,000 --> 00:26:08,000

I denne episoden av Nakne tall har vi snakket om forskjellen på populasjon og utvalg,

387

00:26:08,000 --> 00:26:12,000

om det å bruke noen få observasjoner for å si noe om alle,

388

00:26:12,000 --> 00:26:16,000

om hvordan dette må gjøres på rett måte for at vi skal kunne stole på resultatet,

389

00:26:16,000 --> 00:26:21,000

og at usikkerhet er en del av svaret, og det bør vi formidle videre.

390

00:26:21,000 --> 00:26:26,000

Og akkurat denne usikkerheten skal vi snakke mer om i neste episode av Nakne tall.

391

00:26:26,000 --> 00:26:32,000

Da skal vi snakke om et av statistikkens aller mest brukte og misbrukte tall.

392

00:26:33,000 --> 00:26:36,000

Jeg heter Jo Røislien og er professor i statistikk.

393

00:26:36,000 --> 00:26:42,000

Sammen med meg i redaksjonen var Magnus Nome og Olav Roen, begge fra produksjonsselskapet Teddy.

394

00:26:42,000 --> 00:26:49,000

Mens ekspertpanelet bestod av Kathrine Frey Frøslie, Mette Langaas, Marianne Riksheim Stavset og Jan Terje Kvalheim.

395

00:26:49,000 --> 00:26:52,000

Produsent for denne podkasten har vært Mari-Linn Atterås Larsen,

396

00:26:52,000 --> 00:26:57,000

og teknikere Elisabeth Mary Armstrong, Arne Thomas Lund Nilsen og Sebastian Fitjar.

397

00:26:57,000 --> 00:27:00,000

Nakne tall er produsert av Universitetet i Stavanger.