

OBS: Denne transkripsjonen er laget av en automatisk teksttjeneste og kan derfor inneholde små feil.

00:00.000 --> 00:02.000
Nakne Tall

00:12.500 --> 00:16.500
Det er mye som er viktig i verden som ikke kan telles eller måles.

00:17.000 --> 00:21.000
Men om noe kan tallfestes på en god og meningsfull måte,

00:21.000 --> 00:25.500
så gir tall oss en unik mulighet til å finne ut av hvordan verden henger sammen.

00:26.000 --> 00:29.000
Unik fordi tall gjør at vi kan bruke matematikk.

00:29.000 --> 00:34.000
En objektiv måte å analysere informasjon på med rette og gale svar.

00:34.500 --> 00:40.000
Heller enn å bare tro og mene, kan vi regne ut om det faktisk er en sammenheng

00:40.000 --> 00:42.500
mellom to ulike fenomener eller ikke.

00:43.000 --> 00:47.500
Er det en sammenheng mellom hvilket parti folk stemmer på og hva de tenker om innvandring?

00:47.500 --> 00:50.000
Blir man smartere hvis man hører på klassisk musikk?

00:50.500 --> 00:53.500
Og hjelper det mot bakrus og drikke en pils dagen er på?

00:54.500 --> 00:59.000
I forrige episode av Nakne tall snakket vi om univariatanalyse,

00:59.000 --> 01:02.500
det å studere ett enkelt fenomen med tall.

01:03.000 --> 01:06.000
I denne episoden skal vi snakke om bivariatanalyse,

01:06.000 --> 01:09.500
som er det å studere sammenhengen mellom to ulike faktorer.

01:10.500 --> 01:13.000
Jeg heter Jo Røislien og er statistiker.

01:13.500 --> 01:18.500
Og i et hvitmalt soverom med utsikt over Oslofjorden på vei til nattevakt på sykehuset

01:18.500 --> 01:22.000
sitter lege og fagformidler Astrid Nylander Almaas.

01:22.000 --> 01:25.500

Hva tenker du om det å snakke med en statistiker om statistikk?

01:25.500 --> 01:29.500

Når vi skulle snakke om det så tenkte jeg sånn, å hjelpe meg nå blir jeg avslørt.

01:30.000 --> 01:34.500

Det å bruke tall til å avdekke om det er en sammenheng mellom to ulike størrelser,

01:34.500 --> 01:42.000

to ulike variabler, kalles bivariatanalyse og er noe av det viktigste og vanligste innen statistikk.

01:42.500 --> 01:46.000

Jeg har ringt mine fire statistikervenner og bedt dem forklare.

01:46.000 --> 01:48.500

Hva er egentlig bivariatanalyse?

01:49.000 --> 01:50.500

Bivariatanalyse, ja.

01:50.500 --> 01:55.000

Bivariatanalyse er en analyse av sammenhengen mellom to ting.

01:55.000 --> 02:03.000

Det vil si at vi prøver å se på sammenhengen mellom to faktorer eller variabler, som vi ofte kaller det.

02:03.000 --> 02:07.000

Det kan være for eksempel sammenhengen mellom kjønn og lungekreft.

02:07.000 --> 02:12.000

For eksempel høyde og skonummer eller prisen på en bolig og alderen på en bolig.

02:12.000 --> 02:15.500

Eller CO₂-mengden i lufta og temperatur i havet.

02:15.500 --> 02:21.500

Jeg liker å bruke det ordet som heter samvariasjon for å beskrive hvordan de to variablene varierer sammen.

02:21.500 --> 02:27.000

Kanskje de to variablene er blodtrykk og hjertekarsyktom. Hvordan varierer de sammen?

02:27.000 --> 02:33.000

Det finnes flere bivariatanalysemetoder fordi det finnes flere ulike typer variabler.

02:33.000 --> 02:40.000

Men alle bivariatanalyser har som mål å finne ut om det er en sammenheng mellom de to variablene eller ikke.

02:40.500 --> 02:49.500

Siden det finnes to hovedtyper av tall, kategoriske tall og kontinuerlige tall, så finnes det tre hovedtyper bivariatanalyse.

02:49.500 --> 02:54.500

For det er tre måter disse to talltypene kan kombineres på.

02:54.500 --> 03:02.500

Enten så er begge størrelsene kategoriske, begge kan være kontinuerlige, eller så er den ene kategorisk og den andre kontinuerlig.

03:02.500 --> 03:09.500

Disse tre situasjonene er grunnleggende forskjellige og må analyseres på grunnleggende forskjellige måter.

03:09.500 --> 03:18.500

Den matematikken som brukes for å avgjøre om det virkelig er en sammenheng mellom de to tallstørrelsene vi har samlet inn, er det som gjerne kalles en statistisk test.

03:18.500 --> 03:21.500

Hva er en statistisk test?

03:21.500 --> 03:30.000

Det har jeg brukt ganske mye tid på å tenke på, faktisk.

03:30.000 --> 03:37.500

En statistisk test er en måte å si noe om hvor stor en sammenheng mellom to variabler er.

03:37.500 --> 03:46.500

For eksempel kan det være interessant å vite om risikoen for lungekreft er større eller mindre i menn sammenlignet med kvinner.

03:46.500 --> 03:53.500

Du tar en påstand du skal si noe om, samler inn data og konkluderer fra datene.

03:53.500 --> 03:57.500

Det er en metode for å finne ut om man kan tro på et utsagn eller ikke.

03:57.500 --> 04:04.500

Er det sammenheng mellom iskrem og lufttemperatur? Er høyt blodtrykk en risikofaktor for hjertekarsykdom?

04:04.500 --> 04:06.500

Det kan vi prøve å svare på.

04:06.500 --> 04:11.500

Disse statistiske testene, eller de statistiske metodene som vi ofte kaller dem,

04:11.500 --> 04:15.500

er gjerne oppkalt etter de døde hvite mennene som utviklet dem,

04:15.500 --> 04:19.500

og de greske bokstavene matematikere bruker når de regner på det.

04:19.500 --> 04:26.500

Disse statistiske testene har navn som Chi-kvadrat og Fisher's exacte test hvis begge variablene er kategoriske,

04:26.500 --> 04:31.500

det er Pearson's og Spearman's korrelasjon hvis begge er kontinuerlige,

04:31.500 --> 04:37.500

og Mann-Whitney eller Student's t-test hvis en variabel er kategorisk og den andre er kontinuerlig.

04:37.500 --> 04:39.500

Det er ikke akkurat selvforklarende navn,

04:39.500 --> 04:45.500

og det er lett å miste motet første gang man får kastet alle disse nye navnene og begrepene mot seg.

04:45.500 --> 04:50.500

Men det handler altså om å bruke tall til å avgjøre om det er en sammenheng

04:50.500 --> 04:54.500

mellom to faktorer vi har samlet inn tall på, eller ikke.

04:54.500 --> 04:59.500

Astrid Nylander-Almaas er lege, har forsket på ernæring og utvikling av barnehjernen,

04:59.500 --> 05:04.500

skrev et bok om livsmestring for ungdom og ble en av de faste deltakerne i TV-programmet

05:04.500 --> 05:07.500

Hva feiler det deg på NRK?

05:07.500 --> 05:13.500

Jeg jobber for tiden som anestesilege på Ahus, Akershus universitetssykehus.

05:13.500 --> 05:16.500

Hva syns du er det mest givende om å jobbe som lege?

05:16.500 --> 05:18.500

Det er menneskemøter.

05:18.500 --> 05:22.500

Hver eneste dag tenker jeg at jeg har verdens beste jobb.

05:23.500 --> 05:28.500

Det er ikke fordi man gjør noe helt dramatisk og stort,

05:28.500 --> 05:30.500

eller redder noen fra døden.

05:30.500 --> 05:34.500

Det er alt fra en som skal inn og operere kneet sitt,

05:34.500 --> 05:37.500

som for oss er en filleting.

05:37.500 --> 05:40.500

Men du vet at han har kanskje sovet dårlig, kona har kjørt han,

05:40.500 --> 05:47.500

han har urinkatheter for første gang, sitter der i en ellendig nettingtruse og sykehuskjorte.

05:47.500 --> 05:50.500

Det er en stor dag for denne personen.

05:50.500 --> 05:54.500

Bare det å ha en bitteliten kort samtale, snakke om narkose.

05:54.500 --> 05:57.500

Som vi ser på som hverdagslig er det mange som gruer seg,

05:57.500 --> 05:59.500

det er mange som er redde for.

05:59.500 --> 06:02.500

Sånn at det kanskje kommer til med en liten tåre, eller jeg spør hvordan har du det?

06:02.500 --> 06:04.500

Nei, jeg gruer meg jo.

06:04.500 --> 06:06.500

Hva gruer du deg til det, spør jeg.

06:06.500 --> 06:08.500

Og så sier noen, ganske mange,

06:08.500 --> 06:10.500

nei jeg er jo redd for å ikke våkne igjen.

06:10.500 --> 06:13.500

Og da var det bare å kunne si, du skal våkne igjen.

06:13.500 --> 06:16.500

Vi to som står her nå, vi står hele tiden,

06:16.500 --> 06:19.500

vi passer på hjertet ditt, lungene dine og blodtrykket ditt.

06:19.500 --> 06:22.500

Og vi er her hele tiden, så vi ses om en halvtime.

06:22.500 --> 06:26.500

Nei, ikke sant? Alle de fine pasientene i helt spesielle situasjoner,

06:26.500 --> 06:29.500

fødsel og død og smerter og sykdom.

06:29.500 --> 06:32.500

Det gjør en ekstremt god dag.

06:32.500 --> 06:34.500

Du er lege.

06:34.500 --> 06:35.500

Ja.

06:35.500 --> 06:38.500

Hva tenker du om jeg skulle sitte og snakke om statistikk med en statistiker?

06:38.500 --> 06:40.500

Jeg er livredd.

06:40.500 --> 06:42.500

Du er livredd, ja.

06:42.500 --> 06:45.500

Hvorfor er du livredd med en gang jeg snakker om statistikk?

06:45.500 --> 06:47.500

Du har jo brukt det selv.

06:47.500 --> 06:50.500

Jeg har kjøpt meg en statistisk tegneserie,

06:50.500 --> 06:52.500

jeg har jobbet på Rikshospitalet.

06:52.500 --> 06:54.500

Jeg har tenkt, den kan jeg bare sitte og bla i på bussen.

06:54.500 --> 06:58.500

Jeg har aldri vært noe veldig flink eller opptatt av matte,

06:58.500 --> 07:01.500

men jeg ser jo nytten av det, og jeg kan når jeg vil.

07:01.500 --> 07:04.500

Og jeg har veldig tro på det,

07:04.500 --> 07:07.500

men også veldig respekt for at det skal så lite til,

07:07.500 --> 07:10.500

som når jeg satt og gjorde mine egne analyser.

07:10.500 --> 07:13.500

Og du ser sånn, hvis du blunker et øyeblikk,

07:13.500 --> 07:16.500

hvis du ikke følger med på den kolonnen så blir alt feil,

07:16.500 --> 07:20.500

og også når jeg var redd for at selv de statistikkprogrammene vi bruker,

07:20.500 --> 07:24.500

tenkte jeg, så skal bare lille jeg, er det jeg som skal bestemme at dette blir resultatet,

07:24.500 --> 07:27.500

og så sender vi det inn til et anerkjent tidsskrift.

07:27.500 --> 07:30.500

Jeg har veldig stor respekt for at,

07:30.500 --> 07:32.500

kanskje fordi jeg mener at man skal tro på det,

07:32.500 --> 07:35.500

en god studie skal man tro på, og da må det være gjort riktig.

07:35.500 --> 07:38.500

Men tror du at de fleste studier er gjort riktig,

07:38.500 --> 07:42.500

eller tror du det er feil utover?

07:42.500 --> 07:46.500

Det er jo der hele den kildekritiske tanken kommer inn,

07:46.500 --> 07:51.500

motsatt av en avisoverskrift som forteller en eller annen sannhet.

07:51.500 --> 07:53.500

Men hvorfor det da?

07:53.500 --> 07:57.500

Det er kanskje det viktigste med å ha vært innom både forskning og statistikk,

07:57.500 --> 08:00.500

at du automatisk ikke tar noe for god fisk.

08:00.500 --> 08:04.500

Så det første du må tenke, som min kjære durkdrevne veiledere sa,

08:04.500 --> 08:07.500

er det, is it new, or is it true?

08:08.500 --> 08:11.500

Jeg ser det veldig mye også nå,

08:11.500 --> 08:13.500

på kurs jeg deltar i og sånn,

08:13.500 --> 08:17.500

så fort noen slenger opp en graf og sier noe med en studie,

08:17.500 --> 08:20.500

og setter en referanse med små bokstaver underst,

08:20.500 --> 08:22.500

så tar alle det for god fisk.

08:22.500 --> 08:25.500

Meg selv, og jeg inkludert, er det veldig deilig å bare si,

08:25.500 --> 08:28.500

studier viser at. Det er en konstant treningssak

08:28.500 --> 08:32.500

å være overvåken i forhold til de resultatene.

08:32.500 --> 08:35.500

Men jeg tror det viktigste er at man kan snu de stene også.

08:35.500 --> 08:38.500

Selv om jeg kommer fra statistikk og matematikk,

08:38.500 --> 08:41.500

endte jeg opp med å jobbe mye med medisin og helse.

08:41.500 --> 08:43.500

Der er det en veldig sånn,

08:43.500 --> 08:46.500
ta en pille, og så blir dette bra.

08:46.500 --> 08:48.500
Gjør sånn, så blir dette fint.

08:48.500 --> 08:51.500
Det er som at du ser på to ting opp mot hverandre hele tiden.

08:51.500 --> 08:53.500
For det er jo sånn.

08:53.500 --> 08:56.500
Det er jo veldig to og to ting mot hverandre, alltid.

08:56.500 --> 08:59.500
Bivariat-analyse, skal du snakke om det innimellom?

09:01.500 --> 09:04.500
En ting jeg aldri hadde hørt om før jeg begynte å jobbe i medisinsk forskning,

09:04.500 --> 09:07.500
det heter en randomisert kontrollert studie.

09:07.500 --> 09:08.500
Ja.

09:08.500 --> 09:11.500
Du er jo lege. Kan ikke du fortelle meg hva det er?

09:11.500 --> 09:13.500
Jo, det kan jeg jo.

09:13.500 --> 09:16.500
For eksempel i min forskning,

09:16.500 --> 09:19.500
så tok vi sånn at alle barn som er født

09:19.500 --> 09:22.500
med en fødselsvekt under 1,5 kilo,

09:22.500 --> 09:24.500
altså ganske små premature,

09:24.500 --> 09:27.500
de ble randomisert på at vi trekker en konvolutt.

09:27.500 --> 09:29.500
Hver gang det fødes et så lite barn, så trekker vi en konvolutt.

09:29.500 --> 09:31.500
Skal du i gruppe A eller B?

09:31.500 --> 09:34.500
Så gjorde vi en intervensjon med den ene gruppen,

09:34.500 --> 09:37.500
som var å gi dem en spesiell type av næring og fett,

09:37.500 --> 09:40.500
for å få hjernen til å vokse opp i mat.

09:40.500 --> 09:43.500
Den andre gruppen fikk placebo-olje,

09:43.500 --> 09:46.500
som så helt like ut som de fikk dryppet i seg,

09:46.500 --> 09:48.500
men som ingen visste hva var.

09:48.500 --> 09:51.500
Så det med at du tilfeldig velger. At det ikke var sånn

09:51.500 --> 09:54.500
de vi synes er søte går i den gruppen,

09:54.500 --> 09:58.500
eller de med foreldre som har den utbakgrunnen går i den gruppen.

09:58.500 --> 10:00.500
Det var helt random, rett og slett.

10:00.500 --> 10:02.500
Hva var det dere målte i andre endene?

10:02.500 --> 10:05.500
Hovedgrunnen til studien er at vi prøver å gjøre bedre

10:05.500 --> 10:08.500
noe av det som blir kuttet i det barnet blir født.

10:08.500 --> 10:12.500
Da får du ikke næring via mor og navlesnoen lenger.

10:12.500 --> 10:16.500
Hjernen klarer aldri å ta igjen den veksten som den skulle hatt.

10:16.500 --> 10:18.500
Når du tar en undersøkelse av en 18-åring,

10:18.500 --> 10:21.500
så vil du fortsatt se at det er mindre volum,

10:21.500 --> 10:23.500
og det er kjerner i hjernen som har utviklet seg mindre,

10:23.500 --> 10:26.500
og det er baner som har utviklet seg annerledes.

10:26.500 --> 10:29.500
Så ser vi at dette er en gruppe som er overrepresentert

10:29.500 --> 10:32.500
og har en del kognitive vansker, les- og skrivevansker,

10:32.500 --> 10:34.500
en del sosiale utfordringer.

10:34.500 --> 10:37.500
Og derfor har vi sett på at hvis du går hissig og tidlig inn,

10:37.500 --> 10:39.500
da er det nok næring.

10:39.500 --> 10:43.500
Men ved mine barn, som vi tok en MR av og gjorde IQ-tester

10:43.500 --> 10:46.500
da de var åtte år gamle, så fant vi lite igjen

10:46.500 --> 10:49.500
av de forandringene som vi gjorde for åtte år siden.

10:49.500 --> 10:52.500
Du tenker ikke at det kan være uetisk å trekke folk tilfeldig

10:52.500 --> 10:54.500
for å være med i den ene eller andre gruppen?

10:54.500 --> 10:57.500
Nei. "vi har en fantastisk flott blodtryksmedisin.

10:57.500 --> 11:01.500
Dere kan få den, mens dere andre får en liten sukkerpille farvet rosa".

11:01.500 --> 11:02.500
Ikke sant?

11:02.500 --> 11:04.500
Når blir det uetisk da?

11:04.500 --> 11:08.500
Vi satt jo for eksempel med foreldre med truende prematur

11:08.500 --> 11:12.500
for tidlig fødsel, og så sa vi at hvis det barnet faller ut

11:12.500 --> 11:16.500
i en dag eller to, så håper vi at du vil være med på denne studien.

11:16.500 --> 11:18.500
Og da er det jo mange foreldre som sier sånn

11:18.500 --> 11:20.500
«Jeg vil være i den beste gruppen.

11:20.500 --> 11:24.500
Jeg vil være i den som får fett, for eksempel.

11:25.500 --> 11:27.500

Og da må du med hånden på hjertet.

11:27.500 --> 11:29.500

Vi tror ikke at den er best.

11:29.500 --> 11:31.500

Det er det vi prøver å finne ut av.

11:31.500 --> 11:32.500

Hvis jeg hadde visst hva som var best,

11:32.500 --> 11:34.500

ville jeg selvfølgelig gi det til deg nå.

11:34.500 --> 11:37.500

Men det er det vi prøver å finne ut av.

11:37.500 --> 11:39.500

Men har du tatt et grunnkurs i statistikk?

11:39.500 --> 11:40.500

Ja.

11:40.500 --> 11:41.500

Og hvordan gikk det?

11:41.500 --> 11:44.500

Det gikk. Jeg tror vi bare hadde bestått, ikke bestått.

11:44.500 --> 11:45.500

Kanskje det gikk greit?

11:45.500 --> 11:50.500

Ja, eller det som kan være når man lever med inntekter

11:50.500 --> 11:51.500

sånn som jeg gjør.

11:51.500 --> 11:53.500

Tenk om jeg gjorde det kjempebra?

11:53.500 --> 11:55.500

Og så tror jeg fortsatt på at jeg er dårlig.

11:55.500 --> 11:58.500

Kanskje jeg var det beste du noen gang har sett.

11:58.500 --> 11:59.500

Kanskje det var helt fantastisk.

11:59.500 --> 12:01.500

Ja, kanskje det er jeg som har skjønnet det.

12:01.500 --> 12:03.500

Det får vi aldri vite.

12:03.500 --> 12:05.500

Så jeg skal prøve å ikke snakke meg ned,

12:05.500 --> 12:08.500

men det er litt lett for å glippe ut av hjernen min

12:08.500 --> 12:09.500

når jeg ikke driver med det.

12:09.500 --> 12:11.500

Hvorfor tror du det er så vanskelig å forstå?

12:11.500 --> 12:13.500

Hvorfor glipper du så fort?

12:13.500 --> 12:16.500

Når du kaller ting sånn «Mann-Whitney U»,

12:16.500 --> 12:19.500

for eksempel, må du det da?

12:19.500 --> 12:23.500

Må du kalle det et særlig egenavn?

12:23.500 --> 12:26.500

Kunne du ikke sagt hva det er du egentlig ser etter?

12:26.500 --> 12:30.500

Pearsons R og sånne ting, det sier meg jo ingenting,

12:30.500 --> 12:33.500

så det kunne vært lagt frem litt mer logisk.

12:33.500 --> 12:37.500

Tror du det handler noe om at ordbruken blir feil?

12:37.500 --> 12:39.500

Det er en stammespråk.

12:39.500 --> 12:40.500

Stammespråk?

12:40.500 --> 12:42.500

Så statistikere driver med stammespråk, hva gjør jeg?

12:44.500 --> 12:46.500

Ja, det er ekskluderende.

12:46.500 --> 12:47.500

Ja, er det det?

12:47.500 --> 12:50.500

Det er jo alt fagspråk, ikke fordi man ønsker å være ekskluderende,

12:50.500 --> 12:53.500

men det oser jo litt ærefrykt av det.

12:53.500 --> 12:55.500

Du har ikke lyst til å slenge deg ned ved pokebordet

12:55.500 --> 12:57.500

til en gjeng med statistikere

12:57.500 --> 12:59.500

som sitter og slenger enkeltanalyser over bordet

12:59.500 --> 13:03.500

og sier «Ja, men hvis du kaster en terning to ganger,

13:03.500 --> 13:07.500

det føler jeg ikke er den kuleste typen da».

13:07.500 --> 13:11.500

Når du må bruke et veldig fremmed språk for det,

13:11.500 --> 13:14.500

med masse egenavn som ikke sier noe om analysen,

13:14.500 --> 13:18.500

og mange av analysene er jo kompliserte,

13:18.500 --> 13:22.500

så skal du være interessert for å ha det helt fremmest i pannbrasken

13:22.500 --> 13:23.500

at den er til.

13:23.500 --> 13:26.500

Selv om prinsippene er jo veldig intuitive,

13:26.500 --> 13:29.500

men de er bare pakket inn i masse fuzz.

13:29.500 --> 13:32.500

Nei, men kanskje det er språkbruken som er et av problemene da,

13:32.500 --> 13:35.500

at man gir det egenavn som ikke er selvforklarende på noe vis?

13:36.500 --> 13:38.500

Som du sier, dere leger gjør jo det samme.

13:38.500 --> 13:40.500

Dere snakker jo med et språk som pasienten ikke alltid forstår.

13:40.500 --> 13:44.500

Har dere blitt flinkere til å tilnærme dere folk med språket?

13:44.500 --> 13:48.500

Vi er blitt flinkere, og det legges jo stor vekt på det,

13:48.500 --> 13:51.500

for eksempel på studiene nå, sånn som de ikke gjorde.

13:51.500 --> 13:57.500

Men hver eneste dag ser jeg at pasienten får servert begreper

13:57.500 --> 14:00.500

som kanskje blir sagt sakte og tydelig,

14:00.500 --> 14:04.500

sånn som «Det du hadde, det var bare vasovagalt»,

14:04.500 --> 14:06.500

sier legen, liksom sakte.

14:06.500 --> 14:08.500

Som for oss er en veldig enkel måte å si,

14:08.500 --> 14:11.500

det var ikke nok blod til hodet, så du besvinte.

14:11.500 --> 14:14.500

For dette er jo hverdagspråk for oss.

14:14.500 --> 14:17.500

Det syndes mot det hver eneste dag, men vi blir bedre.

14:17.500 --> 14:19.500

Hva er ditt verste statistikke øyeblikk?

14:19.500 --> 14:23.500

Det er noe knyttet til en blanding av tidsfrister,

14:23.500 --> 14:26.500

og noen sånne programmer og filer,

14:26.500 --> 14:30.500

og du tror du har alt på stell, og så går det ikke opp likevel.

14:30.500 --> 14:34.500

Så det er ikke egentlig resultater,

14:34.500 --> 14:39.500

men mer frustrasjon rundt å få det ut, vil jeg si.

14:39.500 --> 14:41.500

Hva er ditt beste statistikke øyeblikk?

14:41.500 --> 14:44.500

Mitt beste statistikke øyeblikk,

14:44.500 --> 14:48.500

jeg tror det er når vi fikk pen analyser

14:48.500 --> 14:50.500

som vi syntes vi kunne stole på,

14:50.500 --> 14:53.500

og vite at det mener vi er helt riktig og ryddig,

14:53.500 --> 14:55.500
vi har ikke skrytt på oss noe.

14:55.500 --> 15:00.500
Så sender det inn til et godt tidsskrift og får napp på det.

15:00.500 --> 15:02.500
Da følte jeg at det ikke er noe sånt,

15:02.500 --> 15:04.500
det er ikke overskrifter,

15:04.500 --> 15:07.500
men det er et solidt stykke arbeid, og dette er det vi fant.

15:07.500 --> 15:09.500
Så statistikk ligger på gruppenivå?

15:09.500 --> 15:12.500
Vi tar gjennomsnitt av grupper og folk som ligner,

15:12.500 --> 15:15.500
men dere som er leger, dere jobber på individnivå,

15:15.500 --> 15:18.500
og du kan ikke egentlig flytte informasjon

15:18.500 --> 15:20.500
mellom gruppe og individ, og individ og gruppe,

15:20.500 --> 15:22.500
uten at det går galt. Hva tenker du om det?

15:22.500 --> 15:25.500
Det er jo den store greia i vår hverdag.

15:25.500 --> 15:27.500
Jeg er jo veldig tilhengelig av vitenskap,

15:27.500 --> 15:29.500
og veldig tilhengelig av at det finnes et svar.

15:29.500 --> 15:31.500
Ja, er det eller det best?

15:31.500 --> 15:33.500
Det vet vi, det kan vi finne ut av.

15:33.500 --> 15:36.500
Vi kan sjekke tusen stykker og finne ut av hvorfor det er best.

15:36.500 --> 15:41.500
Så kommer jo hele den problemen med at kroppen er ikke en maskin,

15:41.500 --> 15:44.500
hadde det vært så lett å vite at da gjør vi bare sånn,

15:44.500 --> 15:46.500
da bruker vi den antibiotikaen i fem dager,

15:46.500 --> 15:48.500
og så setter vi på noen steroider,

15:48.500 --> 15:50.500
og så stikker vi en nål inn her,

15:50.500 --> 15:52.500
og vipps, så var den saken løst.

15:52.500 --> 15:54.500
Det er jo ingenting som er likt.

15:54.500 --> 15:58.500
Men jeg liker veldig at det har jo drevet oss frem over dette her,

15:58.500 --> 16:01.500
å drive med vitenskap og sette stene på stene.

16:01.500 --> 16:03.500
Statistikk er jo da på et gruppenivå.

16:03.500 --> 16:06.500
Dere lever på pasient- og individnivå.

16:06.500 --> 16:10.500
Har du noen gang hatt det sånn at det finnes resultater,

16:10.500 --> 16:14.500
og statistiske analyser som viser at dette er bedre enn dette?

16:14.500 --> 16:16.500
Og så kommer det inn en pasient og tenker du,

16:16.500 --> 16:19.500
her tror jeg faktisk jeg skal gjøre noe annet da likevel.

16:19.500 --> 16:20.500
Ja.

16:20.500 --> 16:21.500
Skjer det?

16:21.500 --> 16:25.500
Ja, det skjer veldig ofte.

16:25.500 --> 16:29.500
I beste fall er jo det uttrykk for et slags klinisk skjønn,

16:29.500 --> 16:33.500
en ting som for eksempel en robot aldri kan erstatte.

16:33.500 --> 16:36.500
Du bare ser at han ser jo syk ut.

16:36.500 --> 16:40.500

Alle blodprøver er normale, men jeg ser at dette er ikke greit.

16:40.500 --> 16:43.500

Så i beste fall er det jo en slik beslutning,

16:43.500 --> 16:46.500

at her velger jeg å avvike for de,

16:46.500 --> 16:48.500

og i verste fall er det sånn, du har sliten,

16:48.500 --> 16:52.500

du synes pasienten er teit, du vil ha han ut av rommet.

16:52.500 --> 16:53.500

Neida.

16:53.500 --> 16:56.500

Sånn at du sier, ja, ja, så får du antibiotika da.

16:56.500 --> 16:58.500

Så får du sykmelding da.

16:58.500 --> 17:00.500

På helt feil grunnlag.

17:00.500 --> 17:04.500

Så vi klarer jo ikke alltid å være tro mot empirien da.

17:04.500 --> 17:07.500

Men den er jo likevel det eneste vi har,

17:07.500 --> 17:09.500

så vi må jo strekke oss mot det hele tiden.

17:09.500 --> 17:12.500

Statistikken er et fantastisk hjelpemiddel

17:12.500 --> 17:14.500

i å finne den beste behandlingen.

17:14.500 --> 17:16.500

Men det problemet vi møter på sykehus,

17:16.500 --> 17:20.500

er jo at så fort det tallet, det blir et enkelt individ,

17:20.500 --> 17:22.500

og der får du jo ikke statistikken til hjelp.

17:22.500 --> 17:24.500

Sånn at alle sånne enkelt skjebner,

17:24.500 --> 17:28.500

da kan du ikke bruke statistikk til aktiv dødshjelp da.

17:28.500 --> 17:31.500

Det er veldig lett på systemnivå,

17:31.500 --> 17:33.500

eller på statistisk nivå,

17:33.500 --> 17:39.500

å si at 9 av 10 vil gjerne ta imot aktiv dødshjelp.

17:39.500 --> 17:42.500

Men så kommer det ned til den som er på jobben den dagen,

17:42.500 --> 17:46.500

som skal gi den sprøyten til hun som har sagt at hun vil dø,

17:46.500 --> 17:48.500

og så får du inntrykk av sånn,

17:48.500 --> 17:50.500

at hun er litt genert,

17:50.500 --> 17:53.500

hun er kanskje redd for å være til bry for barna sine,

17:53.500 --> 17:56.500

eller har ikke lyst til å havne på sykehjem,

17:56.500 --> 17:58.500

så hun har sagt at det tar jeg gjerne.

17:58.500 --> 18:01.500

Men så blir du litt i tvil akkurat der.

18:01.500 --> 18:04.500

Og når det da koker ned til den som skal dele til oss,

18:04.500 --> 18:07.500

og si at du kan ta disse fire pillene, så sovner du inn da.

18:07.500 --> 18:12.500

Så har vi liten trøst i statistikken da, dessverre.

18:12.500 --> 18:13.500

Jo, det er jo det der.

18:13.500 --> 18:16.500

Statistikk er jo en samling av enkelte individer.

18:17.500 --> 18:20.500

Men du får aldri sett enkelte individer i disse regnearkene,

18:20.500 --> 18:21.500

og statistisk analysen.

18:21.500 --> 18:23.500

De forsvinner inn i den matematiske ligningen,

18:23.500 --> 18:25.500
så blir de bare slukt opp.

18:25.500 --> 18:28.500
Mange nå mener jo at det ikke finnes en sannhet.

18:28.500 --> 18:31.500
Ja, men du kan ikke si at det ene er bedre enn det andre,

18:31.500 --> 18:34.500
eller se på valg i USA, eller konspirasjonsteorier.

18:34.500 --> 18:38.500
Så vi må overbevise om at vi må ha tro på vitenskapen,

18:38.500 --> 18:41.500
og kunne si at det går an å finne en sannhet.

18:41.500 --> 18:43.500
Det er derfor vi forsker,

18:43.500 --> 18:46.500
og at man ikke må føle på håpløshet i følge som er.

18:46.500 --> 18:48.500
Ja, men det er jo ingen som egentlig vet.

18:48.500 --> 18:50.500
Jo, vi vet, og vi jobber med saken hele tiden,

18:50.500 --> 18:52.500
og alle må bidra,

18:52.500 --> 18:55.500
og alle må være enige å fortsette det arbeidet da.

18:55.500 --> 18:57.500
Viktere enn noen gang.

18:57.500 --> 18:59.500
Du skal få lov å gå og gjøre det du har lyst til å gjøre nå.

18:59.500 --> 19:01.500
Så må du ta det som ikke er å kaste terning

19:01.500 --> 19:02.500
og gjøre Mann-Whitney-test.

19:02.500 --> 19:03.500
Si ikke det!

19:03.500 --> 19:04.500
Si ikke det.

19:04.500 --> 19:07.500
For at en bivariat statistisk analyse av sammenhengen

19:07.500 --> 19:10.500
mellom to ulike fenomener skal gi rett svar,

19:10.500 --> 19:13.500
så må strengt at resten av verden være nulltet ut.

19:13.500 --> 19:16.500
Det kan ikke være noen andre systematiske forskjeller

19:16.500 --> 19:19.500
som kanskje kan påvirke det vi studerer.

19:19.500 --> 19:21.500
Det gjelder både det åpenbare,

19:21.500 --> 19:22.500
det vi har tenkt på selv,

19:22.500 --> 19:24.500
og alt det vi ikke har tenkt på.

19:24.500 --> 19:26.500
Den eneste muligheten vi har

19:26.500 --> 19:28.500
for å fjerne all mulig systematikk,

19:28.500 --> 19:30.500
er tilfeldighet.

19:31.500 --> 19:32.500
Grupperne vi sammenligner,

19:32.500 --> 19:34.500
må være delt inn tilfeldig.

19:34.500 --> 19:35.500
Tallene som vi samler inn,

19:35.500 --> 19:39.500
må plukkes tilfeldig fra helheten.

19:39.500 --> 19:41.500
Vi må rett og slett kaste terning,

19:41.500 --> 19:45.500
både i overført og ofte i direkte betydning.

19:45.500 --> 19:47.500
Men ofte er ikke det mulig.

19:47.500 --> 19:49.500
Det betyr ikke at tallene vi har samlet inn

19:49.500 --> 19:50.500
er verdiløse,

19:50.500 --> 19:52.500
men vi må tolke resultatene

19:52.500 --> 19:54.500
med langt større forsiktighet.

19:54.500 --> 19:57.500
I denne andre episoden av Nakne tall,

19:57.500 --> 20:00.500
har vi snakket om bivariate statistiske tester.

20:00.500 --> 20:02.500
Om det å bruke tall og matematikk

20:02.500 --> 20:04.500
til å regne ut om det virkelig er en sammenheng

20:04.500 --> 20:06.500
mellom to ulike stølser,

20:06.500 --> 20:08.500
og ikke bare noe vi tror.

20:08.500 --> 20:10.500
Det er en svært kraftfull framgangsmåte.

20:10.500 --> 20:13.500
Som tidlig er det lett å la seg blinde av denne kraften.

20:13.500 --> 20:15.500
Kanskje er det en klar sammenheng

20:15.500 --> 20:17.500
mellom hvor du bor i landet

20:17.500 --> 20:19.500
og hva gjennomsnittslønna på det stedet er.

20:19.500 --> 20:21.500
Men du får ikke høyere lønn

20:21.500 --> 20:23.500
av å flytte fra østkanten i Oslo

20:23.500 --> 20:25.500
til vestkanten.

20:25.500 --> 20:27.500
Det er forskjell på sammenheng

20:27.500 --> 20:29.500
og årsaks sammenheng.

20:29.500 --> 20:31.500
Og akkurat det skal vi snakke om

20:31.500 --> 20:33.500
i neste episode av Nakne tall.

20:33.500 --> 20:35.500
Jeg heter Jo Røislien

20:35.500 --> 20:37.500
og er professor i statistikk.

20:37.500 --> 20:39.500
Sammen med meg i redaksjonen

20:39.500 --> 20:41.500
var Magnus Nome og Olav Roen,

20:41.500 --> 20:43.500
begge fra produksjonsselskapet Teddy.

20:43.500 --> 20:45.500
mens ekspertpanelet bestod av

20:45.500 --> 20:47.500
Kathrine Frey Frøsli, Mette Langeås,

20:47.500 --> 20:49.500
Marianne Rikshem Stavseth og Jan Terje Kvaløy.

20:49.500 --> 20:51.500
Produsent for denne podkasten har vært

20:51.500 --> 20:53.500
Mari Linn Atterås Larsen

20:53.500 --> 20:55.500
og teknikere Elizabeth Mary Armstrong,

20:55.500 --> 20:57.500
Arne Thomas Lund Nilsen og Sebastian Fitjar.

20:57.500 --> 20:59.500
Nakne tall er produsert av

20:59.500 --> 21:01.500
Universitetet i Stavanger.