

VIDEN OM

Kapacitet

Kapacitet og 'Crowd science'

Når mennesker samles, kan det være svært at vurdere hvor meget plads de skal bruge for, at det er trygt og sikkert at opholde sig i.

Gennem årene ses talrige eksempler fra både ind- og udland, hvor flere mennesker samles end et område egentlig har plads til. Det vil ofte medføre ubehag og dårlige oplevelser - og i yderste konsekvens kan det føre til tilskadekomst og dødsfald. Når man planlægger at samle mange mennesker, bør man derfor sikre sig, at man forstår de grundlæggende elementer der påvirker deres færden - det kaldes i fagsprog for **crowd science**.

Begrebet crowd science dækker egentlig over en række [crowd management](#)-termer som publikumsbevægelser, flow, densitet, dynamik og adfærd. Alt det bliver kombineret med matematiske udregninger, som er gennemprøvet og anerkendt i det meste af verden i forbindelse med events så vel som design af byrum mv. hvor mennesker færdes på kryds og tværs.

Der findes allerede meget anvendelig viden til udregning af hvor hurtigt personer bevæger sig, samt hvor meget en gennemsnitlig person fylder. Dette skal i beregninger kobles med de lokale forhold, såsom indgangstid, evakueringstid, densitet, publikumsprofil og arrangementstype.

Målet er, at kunne redegøre for hvor mange mennesker, der kan være plads til i et defineret område.

Det bruger man bl.a. til at udregne hvor stor en kapacitet en koncertplads vil have forud for, at billetsalget sættes i gang.

Man kan faktisk regne 'begge veje' - altså kan man både fastslå hvor mange mennesker der er plads til, og udregne hvor mange mennesker der har været til stede efter arrangementet. Sidstnævnte forudsætter dog god dokumentation, fra fx en droneoptagelse.

De fleste har prøvet at stå tæt op af fremmede i en metro, bus eller tog. Én ting er, at der fysisk er plads til folk - en anden ting er, hvordan man har det med det. Det er ikke rart at blive ufrivilligt klempt sammen med fremmede mennesker.

Derfor bør man overveje dette element grundigt, når man planlægger kapacitet.

Men husk lige!

Bare fordi der er mange m² til rådighed, er det ikke ensbetydende med at dét er den begrænsende faktor for hvor mange mennesker der kan samles. Det skal være brugbare m²'er - altså steder hvorfra man reelt har indkig til scene eller det sted man har planlagt underholdning fra.

Begrænsende faktorer er også ofte at der mangler kapacitet ved indgangene (så man simpelthen ikke kan nå at få folk igennem inden for en fornuftig tidsramme) eller udgangene. Nøddudgangenes omfang og kapacitet er naturligvis også ofte noget, der kan begrænse den reelle kapacitet.

Publikumsprofil

Et vigtigt element i crowd science er at forstå publikumsprofilen. Én ting er om der rent fysisk er plads til personerne, men hvor tæt man oplever at stå er også vigtig for at sikre et højt serviceniveau og en god oplevelse.

Her er det vigtigt at holde sig for øje, at koncertpublikum til en familieorienteret optræden med picnic-kurve og tæpper, fylder ganske meget mere end et ungt ivrigt publikum, der står tæt til en koncert. De vil også nogle helt forskellige ting.

Familierne vil gerne have god plads, spise deres frokost siddende og hygge sig. Når de medbringer tæpper, sidder de mere spredt end når de står op, ligesom der dannes små gangstier mellem grupperne.

Deres forventninger til arrangøren vil også være helt anderledes end det helt unge publikum, som primært kommer for at placere sig så tæt på deres idol, som overhovedet muligt.

Publikumsprofilen fortæller også noget om hvordan man kan designe sin arrangementsplads, fordi det tørstige øldrikkende publikum fx vil kræve flere barer. Og toiletter.

Ligeledes vil publikumsprofilen give indsigt i hvordan man skalere et relevant sikkerhedssetup til afviklingen. Nogle publikumsgrupper kræver mere opmærksomhed end andre. - nogle fx fordi de erfaringsvis kan komme op og slås eller blive meget fulde, andre fordi de er meget unge og dermed kræver at arrangøren tager et særligt ansvar for dem.

Det anbefales at bruge et værktøj som den anerkendte engelske vejledning 'Green Guide' til grundig gennemarbejdelse af kapacitet. Green Guide giver step-by-step gennemgang af alle relevante elementer.



Densitet og vejledninger

I vurderingen af kapaciteten skal man også overveje hvor publikum forventes at stå tæt, og hvor de forventes at kræve mere plads imellem sig. Førnævnte picnic-publikum vil optage langt mere plads end dem, som stiller sig tæt på scenen.

I Danmark findes "[Vejledning om sikkerhed ved større udendørs musikarrangementer](#)", som siger at densiteten kan anslås som følger: *"Almindeligvis beregnes 2 personer pr. m² (beregnet for hele det frie område) ved musikarrangementer. For andre dele af arrangementspladsen som f.eks. handelsområder, campingområder bør der være mere plads."*

Hvis man orienterer sig i de danske lovgivninger giver det måske anledning til forvirring. I bygningsreglementet ([BR18 - eksempelsamling om byggeri](#)) peger Trafik og Byggestyrelsen på at i områder, hvor mange personer samles stående (dansegulve, områder foran scener, barer og lignende, hvor der ikke er stoleopstilling) kan man have en personbelastning på 3-5 personer pr. m².

Så der er altså et stort spænd i anbefalingerne. Det må nødvendigvis være afhængig af arrangementets type, publikumsprofilen, hvilken densitet man skal regne med. Et gennemsnit på 2,5 prs. pr. m² vurderes ofte som en god rettesnor.

Her vil være plads til at nogle områder har højere densitet, og andre har lavere. Det giver publikum mulighed for at komme væk fra de tætte områder hvis de ønsker.

Den engelske [Green Guide to Safety at sports Grounds](#) definerer en klar proces for definering af kapacitet. Den benyttes i England for at definere og udregne kapacitet på stadions.

Computersimulering vs. virkelighed

Når man taler om kapacitet, vil nogle måske overveje computersimuleringer. De bruges ofte i forhold til at vurdere udgangskapacitet og kan være meget relevante - men det er helt essentielt at huske overvejelserne om hvad arrangementsområdet egentlig bruges til.

Der findes eksempler på computersimuleringer, som definerer et antal tilladte personer i et område ud fra betragtninger om flugtveje, men uden at tage højde for at der reelt ikke er tilstrækkelig fysisk plads til dem, eller når det er almindelig udgang og alle flugtvejsdøre dermed ikke benyttes.

Man skal derfor altid tænke hele scenariet igennem, og der vil vil viden om crowd science være et rigtig relevant sted at starte.

AF SOFIE DAHL, EVENT SAFETY

AUGUST, 2020

