

Grundintroduktion til vejrægthedstest – tilbage til basis

Spørgsmålet på alles læber

Første artikel i en serie af fire som kort behandler de spørgsmål der oftest stilles om vejrægthedstest.

Atlas Consulting Group er førende ekspert inden for vejrpåvirkning, og har årtiers erfaring med omfattende konsulentenservice der bidrager til udviklingen af de bedste strategier og metoder til vejrægthedstest af kundernes produkter.

Ét af de spørgsmål der oftest stilles om accelereret vejrpåvirkning, er: "Hvis jeg kører en accelereret test i x antal timer, hvor længe vil mit produkt så holde? ", eller en variation af samme, fx: "Hvor lang tid skal jeg teste for at vide om mine produkter vil holde til et års udendørs eksponering i Miami? "

Som rådgivere forventes Atlas' konsulenter at have svarene på disse spørgsmål, men ofte kan de blot sige at "de ikke har den fjerneste idé om hvor længe et produkt vil holde" og "ca. 365 dage. " Disse umiddelbart lidt uhøflige svar er ikke mangel på respekt men en måde at gøre opmærksom på realiteterne, som er at der ikke findes enkle svar på så komplekse spørgsmål.

Folk ønsker nemme svar.... Og heldigvis har Atlas løsningen til at finde nogle af disse svar. Det er nemlig muligt at opstille en model for den samlede årlige eksponering for solens stråler på specifikke steder over hele verden og derudfra beregne strålingseksponeringen af en prøve under den accelererede test. Hvis man efterfølgende beregner forholdet mellem strålingseksponeringen i den accelererede test og den årlige strålingseksponering (enten total UV eller total solstråling – men ikke en blanding af begge), kan man se hvor lang tid det tager for en prøve, der er komplet og kontinuerligt eksponeret i marken, at få den samme mængde solstråling som en prøve i den accelererede test. Bemærk at der her ikke er tale om "korrelation", men blot en stråleenergi-ækvivalens de 2 test imellem.

Ofte er dette ikke hele sandheden, men accepteres generelt som et udgangspunkt. Det er dog vigtigt at bemærke at alle andre faktorer der har indflydelse på materialers ældning, såsom effekterne af temperatur- og fugtforskelle, ikke tages i betragtning ved denne model. Som vejrpåvirkningskonsulenter bestræber Atlas sig på at have svarene deres kunder har brug for. Der findes desværre ikke en prisvindende bog med "vejrpåvirkningens hemmeligheder", som beskriver eksponeringsækvivalenter for alle materialer i alle klimaer og alle laboratorietest til alle materialeegenskaber, så Atlas må i stedet forlade sig på videnskaben samt deres viden og erfaring.

Et faktum er dog at der i realiteten er mange omstændigheder som betyder at denne simple beregning kun er et skøn, der ikke kan bruges til en pålidelig forudsigtelse af levetiden. Disse forhold omfatter bl.a.:

- **Beliggenhed:** Som bekendt har hvert eneste sted på jorden sine egne individuelle makro- og mikroklimaer samt sæsonbestemte variationer, som skal tages i betragtning.
- **Årlige variationer:** Ligesom hvert enkelt sted er unikt, er hvert år det også – Atlas ser derfor ofte på gennemsnittet for 10 år.
- **Prøvens position:** Vil prøven i sit brugsmiljø vende mod solen eller mod nord? Er der skygge? Er den dækket til? Er der refleksion fra omgivelserne? Er placeringen lodret, næsten vandret eller andet? Der er mange faktorer, der påvirker den globale strålingseksponering.
- **Prøvemontering:** Hvorvidt en prøve er monteret med eller uden understøtning, eller på anden vis, ændrer muligvis ikke strålingseksponeringen, men det kan have en betydelig effekt på prøvetemperaturen.

- **Prøvens absorptions:** En prøves absorptions (farve) har en betydelig effekt på prøvetemperaturen.
- **Nedbrydningsvej:** Nedbrydningsvejen afhænger i høj grad af materialet. Miljøfaktorer som fx temperatur og fugt, for ikke at nævne cykliske forhold, kan have forskellige virkninger. Temperaturstigning i en accelereret test (hvilket er normalt) kan have en enorm effekt på hastigheden af én nedbrydningsproces og nærmest ingen effekt på en anden. Det samme gælder fugt og fugtcykluser. Dette er årsagen til at den teknik der anvendes til accelererede test samt de specifikke testparametre kan have stor indflydelse på testresultaterne.
- **...Dette er bare nogle få af de mange faktorer der bør tages i betragtning.**

Ved altid at tage udgangspunkt i de værste tænkelige tilfælde ved de teoretiske felteksponeringer (fx "fuldt eksponeret for solstråling") kan sammenligningen forenkles. Men andre effekter, som fx materialeafhængige nedbrydningsveje, skal dog undersøges separat. Hvis man kender nedbrydningen for et specifikt materiale og en specifik egenskab, kan de dog inkluderes i beregningerne.

Der er altså ingen enkle svar på de gængse spørgsmål, men hvis man kender sit prøveemne og ved hvordan og hvor det skal bruges samt hvordan det ældes, vil det være nemmere at komme med et mere kvalificeret bud end det man kan finde ved simple strålingseksponeringsforhold.

Kæmper man med at finde svarene på omtalte spørgsmål, kan Atlas Consulting Group hjælpe med at vælge de standarder eller at udvikle testcykluser, testmetoder og komplette testprogrammer som passer til både det pågældende produkt og dets tilsluttede slutbrugsklima (eller klimaer).



Atlas' DSET Laboratorier i Phoenix, Arizona: Ét af mange stativer til overvågning af solstråling. Ofte bruges detaljerede data om naturlig solstråling når man sammenligner "ækvivalenter" til laboratorieeksponering.