

AP QUALITY

I forløbet med at fremtidssikre de Excel-baserede beregningsværktøjer, som gennem årene er udviklet til vore kunder, er der nu tilføjet yderligere fire web-baserede beregningsprogrammer til pakken. Tidligere har vi beskrevet programmerne AP Maturity og AP TempSim her i bladet, [1] og [2].

I denne omgang er det målrettet betonvareproducenterne, hvoraf mange gennem næsten 15 år har benyttet Excel-baserede programmer fra Aalborg Portland til behandling og vurdering af måledata for belægningssten, fliser, kantsten og byggeblokke.

De nye programmer har fået fællesnavnet AP Quality, med efterfølgende angivelse af nummeret på de respektive produktstandarder:

- AP Quality 1338 til belægningssten
- AP Quality 1339 til fliser
- AP Quality 1340 til kantsten
- AP Quality 771-3 til byggeblokke

Programmerne er udviklet på baggrund af de tidligere Excel-programmer. De har i alt væsentligt de samme faciliteter, og er opbygget omkring kravene i de respektive standarder samt Betonvarekontrollens (BVK) kvalitetsmanual.

AP Quality kan i lighed med AP Maturity og AP Tempsim afvikles i Chrome, Explorer eller andre gængse browsere.

Den nye web-baserede platform medfører naturligvis et noget anderledes udseende og dermed også en anderledes brugerflade, medens beregningsprocedurer, vurdering af overensstemmelse samt rapporteringsfaciliteter er som for de tidligere programmer.

Der er – i ordenes bedste betydning – tale om **”god gammel vin på nye flasker”**.

Baggrunden er, som nævnt indledningsvis, et ønske om at fremtidssikre programmerne.

Det må således forventes, at webbaserede programmeringsværktøjer – alene i kraft af deres udbredte anvendelse – vil udvise mere kontinuitet end eksempelvis Excel.

Der er gennem årene udsendt nye Excel-versioner, som har krævet noget tilpasning af de eksisterende betonvare-programmer.

En anden – og meget stor – fordel er, at vedligeholdelse og opdatering af programmerne nu kan foretages centralt, hvor de tidligere programmer skulle opdateres lokalt.

Brugeren er således altid sikker på, at det er den nyeste version, der anvendes, og programmerne vil kunne afvikles fra en hvilken som helst computer med adgang til internettet.

LIDT OM PROGRAMMERNE

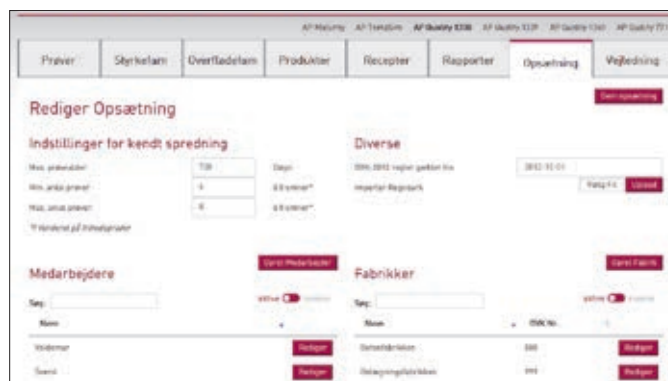
Når man er logget på med brugernavn og password, har man adgang til de programmer, man er tilmeldt.

I figur 1 er hele paletten af programmer med, og AP Quality 1338 er valgt som eksempel.

Brugerfladen er helt tilsvarende for de øvrige AP Quality programmer.

OPSÆTNING

Indledningsvis skal der under fanebladet [Opsætning] foretages nogle valg (figur 1).



Figur 1. AP Quality 1338 – Opsætning.

For brugere af de eksisterende Excel programmer, vil der være mulighed for at uploade eksisterende data og opsætninger fra de relevante Excel-datafiler, hvilket også foretages under dette faneblad.

Når det er sket, vil Opsætninger, Styrkefamilier, Produkter, Prøver, etc. være overført til AP Quality 1338.

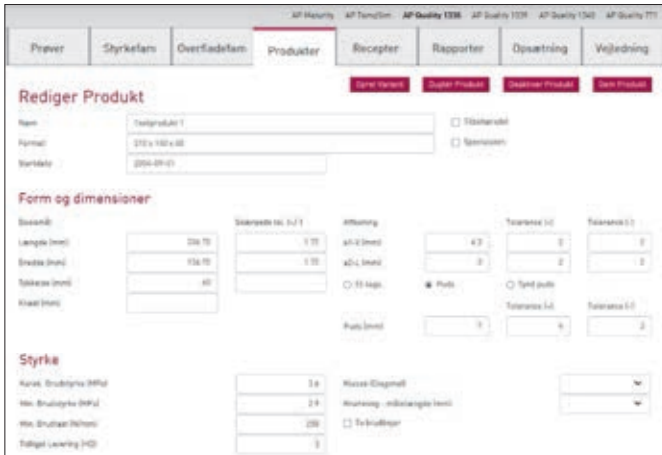
Programmerne kan håndtere data fra flere fabrikker, hvilket er relevant for kunder, som har flere uafhængige produktionssteder. Fabrikkerne og de tilhørende data er éntydigt knyttet sammen ved fabrikkens BVK-nummer.

Det er også under [Opsætning], at regler for beregning af kendt spredning er sat op, ligesom fabrikker og medarbejdere administreres her.

PRODUKTER

Fanebladet [Produkter] giver en oversigt over fabrikkens produkter samt mulighed for at oprette nye og redigere eksisterende produkter. Det fremgår endvidere, hvor mange prøver der er taget af de enkelte produkter.

Produktspecifikationerne omfatter dimensioner og tolerancer, styrkekrav etc. (figur 2).



Figur 2. AP Quality 1338 – Rediger produkt.

Der er mulighed for at oprette en variant af produktet med ændrede specifikationer – gældende fra en valgt dato.

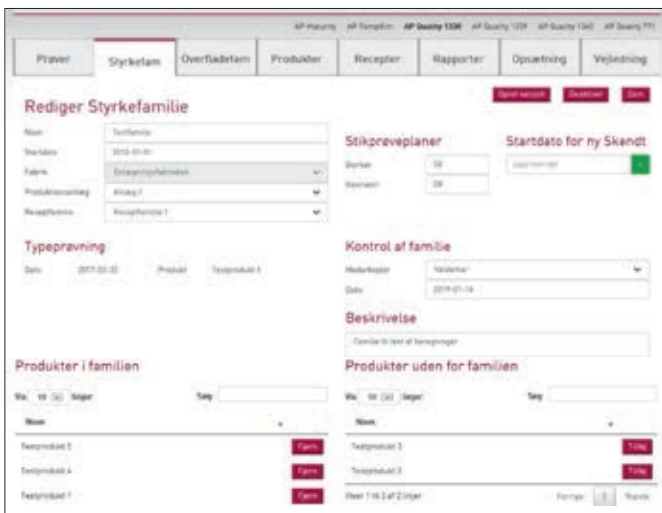
STYRKEFAMILIER

Under fanebladet [Styrkefamilier] er der en oversigt over eksisterende styrkefamilier, med mulighed for at oprette nye familier og redigere i eksisterende.

Det fremgår endvidere af oversigten, hvornår næste prøve senest skal udtages for at opretholde en kendt spredning.

Der er gode søge- og sorteringsmuligheder.

For de enkelte styrkefamilier anføres aktuel fabrik, og produktionsanlæg, den benyttede receptfamilie, samt stikprøveplaner. De produkter, som skal indgå i familien tilføjes (figur 3).



Figur 3. AP Quality 1338 – Rediger og sammensæt styrkefamilie.

Det fremgår endvidere, hvornår gældende typeprøvning er foretaget, og der er mulighed for at give en kort beskrivelse af familien, samt hvornår man sidst har foretaget en vurdering/kontrol af familiens prøveresultater.

Som for produkterne, er der mulighed for at oprette en variant af familien, hvis sammensætning eller andet ønskes ændret – gældende fra en valgt dato.

OVERFLADEFAMILIER

Overfladefamilier er relativt nyt for de fleste brugere, men det giver mulighed for at gruppere produkter i familier, som må forventes at have de samme "overfladeegenskaber" – primært mht. holdbarhed.

Brugerfladen ligner den for styrkefamilierne.

RECEPTFAMILIER

Under fanebladet [Receptfamilier] defineres kort receptfamilier og tilhørende recepter.

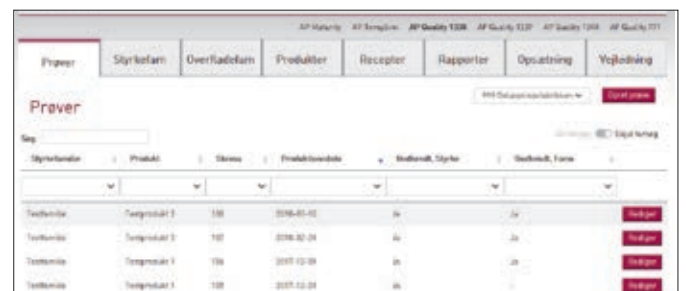
Recepternes relative styrkeudvikling er fastlagt i BVK-manualen.

PRØVER

Når alle de indledende øvelser er foretaget, er det via fanebladet [Prøver] (figur 4), at prøver fra den løbende prøvning oprettes.

Her findes en oversigt over eksisterende prøver med mange søge-, filtrerings- og sorteringsfaciliteter.

Ud over prøvens tilhørsforhold til styrkefamilier, produkt og produktionsdato, fremgår det også umiddelbart, om prøven opfylder kravene til styrke samt formål og tolerancer.



Figur 4. AP Quality 1338 – Prøveoversigt.

Det er også her, at måleresultater på prøverne indtastes og vurderes – via knappen [Rediger]

I figur 5 ses indtastningsformularen for en prøve, og der er her også mulighed for at udskrive et måleblad til påføring af resultater, som hjælp i de tilfælde, man ikke kan skrive resultater direkte ind i programmet – fx i laboratoriet.

NYT FRA AALBORG PORTLAND

AP Maturity AP TempSim **AP Quality 1338** AP Quality 1339 AP Quality 1340 AP Quality 771

Prøver | Styrkefam | Overfladefam | Produkter | Recepter | Rapporter | Opsætning | Vejledning

Rediger prøve

Fabrik: Belægningsfabrikken

Styrkefamilie: Testfamilie

Produktionsdato: 2018-07-10

Produkt: Testprodukt 3

Recept: Recept 1.2

Skema: 108

Form-id: 3

Typeprøvning
 Frostprøvning
 Vandabsorption
 Forsøg

Prøveudtagning: 2018-07-14
 Prøvningdato: 2018-07-16
 Godkendt:
 Prod. dage pr. prøve:
 Styrke: 10
 Form: 10

Ansvarlig: Svend, Knud, Valdemar

Spaltetrækstyrke (OK: Ja)

Hærdedegn: 6.47 a-korr: 1.04

Emne	Længde af brudflade (mm)			Tykkelse af brudflade (mm)				Brudkraft kN	Brudstyrke Mpa	Brudlast N/mm
	1	<input checked="" type="checkbox"/> 2	middel	1	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 3	middel			
3	205.8	206.4	206.1	54.1	53.5	54.1	53.9	116	5.47	563
1	206.2	205.8	206	54.3	54	54.8	54.4	117	5.5	568
25	206	206	206	55.1	55.2	54.8	55	115	5.37	558
19	205.9	205.7	205.8	54.4	54.4	54.5	54.4	97	4.56	471
21	205.5	205.5	205.5	55.2	54.4	54.3	54.6	110	5.17	535
17	205.4	205.5	205.3	54	54	53.8	53.9	107	5.06	521
15	205.4	205.7	205.6	54.7	53.9	53.8	54.1	113	5.34	550
11	205.9	205.7	205.8	54.8	54.6	54.5	54.6	115	5.4	559

Stikprøveplan: S8

Xmid: 5.23, Sber: 0.31, Skendt: 0.34

Form og Dimension (OK: Ja)

Emne	Tykkelse (mm)						Længde (mm)		Bredde (mm)		Fas (mm)			Puds (mm)
	1	2	3	4	middel	Diff	max	min	max	min	a1-V	a2-L	min	
3	54.3	53.6	54.2	53.6	53.9	0.7	206	205.4	136	135.8				
1	54.4	54.3	54.2	54.3	54.3	0.2	206	205.8	136.3	136.1				
25	55	54.3	54.9	55.1	54.8	0.8	206.2	205.9	135.8	135.7				
19	54.6	54.1	54.6	54.4	54.4	0.5	205.9	205.7	135.8	135.7				
21	54.7	54.3	54.5	54.6	54.5	0.4	205.6	205.5	135.7	135.3				
17	53.9	53.8	54	54.1	54	0.3	205.6	205.4	135.6	135.3				
15	53.8	54	54.7	54.4	54.2	0.9	205.7	205.5	135.6	135.4				
11	54.9	54.7	54.4	54.5	54.6	0.5	205.9	205.5	135.6	135.6				

Stikprøveplan: D8

Xmid: 54.35, Sber: 0.32, Skendt: 0.99, Ue: 3.71, Un: 2.39

205.86, 205.59, 135.8, 135.61, 0.21, 0.19, 0.24, 0.27, 0.23, 0.39, 0.28, 0.19, 13.75, 11.26, 1.49, 3.22

Figur 5. AP Quality 1338 – Indtastning af prøvningsresultater.

1000002 Aalborg Portland
Prøvningsrapport - styrker - DS/EN 1338
2019-04-03
Produkt: Testprodukt 3
Styrkefamilie: Testfamilie

Skema nr. / prøve-ID: 108
 BVK-nr.: 999
 Format - LxBxT (mm): 210 x 140 x 55
 Betonrecept: Recept 1.2
 Produktionsdato: 2018-07-10
 Produktionsanlæg: Anlæg 1
 Udtagningsdato: 2018-07-14
 Prøveudtager: Svend
 Typeprøvning: Nej
 Produktprøvning: Ja stikprøveplan: V-S8 pr. 10 PD
 Dimensioner OK (Ja/Nej): Ja
 Styrker OK (Ja/Nej): Ja
 Prøvning / Godkendt: Knud / Valdemar

Form nummer: 3
 Dekl. Brudstyrke: 3,60 MPa
 Enkeltværdier: 2,90 MPa
 Brudlast - enkeltv.: 250,00 N/mm
 Ved modenhed: 3 hærdedøgn
 Prøvningsdato: 2018-07-16
 Ved modenhed: 6,47 hærdedøgn
 Korr.faktor α_{kor} : 1,04
 Bemærkning:
 Bemærkning:

	Interval			Deklaration
HD	3,00	5,00	7,00	3,00
akor	1,00	1,03	1,05	1,00

Egenskab	Prøveemne								Styrkestatistik			
	3	1	25	19	21	17	15	11	Middel	S _{stekt}	S _{stern}	U _N
Længde af brudflade (mm)	205,80	205,20	206,00	205,90	205,50	205,40	205,40	205,90	$U_N = \frac{\bar{x}_{Middel} - \alpha_{kor} \cdot F_{Dekl}}{k_n \cdot S_{Kendt}} \geq q_n = 1,20$ $\alpha_{kor} \cdot F_{Dekl} 3,74 \text{ MPa}; S_{stern} \leq 2 \cdot k_n \cdot S_{stekt}$ Krav - Middelværdi* $\geq 4,15 \text{ MPa}$ Krav - Enkeltværdier* $\geq 3,02 \text{ MPa}$ Krav - Brudlast* $> 260,00 \text{ N/mm}$ *) Ved aktuelt prøvningsstørrelse *k _n = 1,00			
Middellængde (mm)	206,10	206,00	206,00	205,80	205,50	205,50	205,60	205,80				
Tykkelse af brudflade (mm)	54,10	54,30	55,10	54,40	55,20	54,00	54,70	54,80				
	53,50	54,00	55,20	54,40	54,40	54,00	53,90	54,60				
Middelttykkelse (mm)	54,10	54,80	54,80	54,50	54,30	53,80	53,80	54,50				
	53,90	54,40	55,00	54,40	54,60	53,90	54,10	54,60				
Brudlast (kN)	116,0	117,0	115,0	97,0	110,0	107,0	113,0	115,0				
Brudstyrke (MPa)	5,47	5,50	5,37	4,56	5,17	5,06	5,34	5,40				
Brudlast (N/mm)	563	568	558	471	535	521	550	559	541,00	0,34	0,31	4,42

Figur 6. AP Quality 1338 – Prøvningsrapport – side 1

Der er mulighed for at udskrive en prøvningsrapport, som vist i figur 6 (side 2 er ikke vist)

Rapporter

Under [Rapporter] er der også mulighed for at udskrive prøvningsrapporterne for en valgt periode.

Der er også her mulighed for at udskrive "Kontrollkort".

Kontrollkortet giver det samlede overblik over prøver i en familie og vurdering af overensstemmelse.

VURDERING AF OVERENSSTEMMELSE

Vurderingen foretages på grundlag af princippet "kontinuerlig variation" med kendt spredning, under forudsætning af normalfordelte resultater.

Som for beton iht. DS/EN 206 defineres den karakteristiske styrke som en 5 % fraktil.

I DS/EN 206 formuleres styrkekravet til middelværdien F_c af en stikprøve som:

$$F_c \geq F_{ck} + k_n \times S_{Kendt}$$

Hvor faktoren k_n i DS/EN 206 er 1,48 for en stikprøvestørrelse på 15.

For betonvarer er kravet omformuleret til:

$$U = \frac{(F_c - F_{ck})}{S_{Kendt}} \geq k_n$$

Hvor k_n afhænger af stikprøvestørrelsen.

Herudover er der som i DS/EN 206 også krav til enkeltværdierne i stikprøven.

Vurderingen af overensstemmelse for form og dimension foretages på tilsvarende måde ved beregning af U-værdier på grundlag af aktuelle og deklarerede mål og tolerancer.

Hvis U-værdierne for alle dimensioner hhv. styrke opfylder kravene, markeres prøven som godkendt (OK: Ja).

HVEM ER MÅLGRUPPEN

Programmerne har kun relevans for betonvare-producenter, hvor de kan være en stor hjælp ved den løbende færdigvarekontrol af produktionen.

Da programmerne bl.a. er udviklet på grundlag af Betonvarekontrollens kvalitetsmanual, er det kun fabrikker, som er tilknyttet Betonvarekontrollen, som kan benytte programmerne – alternativt fabrikker, som har tilladelse fra BVK til at anvende kvalitetsmanualen.

Byggeblokke (AP Quality 771-3) skal overvåges af et certificeringsorgan som f.eks. Dancert, som netop har en sådan aftale med BVK.

Programmerne kræver brugernavn og password, som kan rekvireres hos Aalborg Portland, se nærmere på www.aalborgportland.dk. Alle data hostes af Aalborg Portland.

REFERENCER:

- [1] Jacob Thrysoe, AP Maturity, Beton nr. 1 – 2018
- [2] Jacob Thrysoe, AP TempSim, Beton nr. 2 – 2018