

Nye produkt- og prøvningsstandarder

Dirch H. Bager

Scientific Manager, Ph.D.

Aalborg Portland Group

Group Resesarch and Development Centre

“68’erne er yt!”

"68'erne er yt!"

VD's beskrivelser

- #321: Udførelse af motorveje; Almindelig arbejdsbeskrivelse for udførelse af cementbundet grusbærelag. [1968]
- Supplement til VD #321: Cementbundne grusbærelag ved mindre vejanlæg [1970]
- #621: Udførelse af motorveje; Prøvningsforskrifter for kontrol og tilsyn med udførelse af beton og cementbundne bærelag [1968]

Har hidtil typisk dannet grundlag for arbejdsbeskrivelser for udførelse af cementbundne bærelag.

“68’erne er yt!”

VD’s beskrivelser henviser til en række prøvoforskrifter og relevante danske standarder. Efterhånden som danske normer optræder blev de indarbejdet i arbejdsbeskrivelserne

– og har stort set stået der siden!

"68'erne er yt!"

- DS 401 Stabilgrus
- DS 405 Prøvningsmetoder for grus
- DS 411 omkring kravene til flyveaske
- DS 423 Betonprøvning
- DS 427 Cement

"68'erne er yt!"

-
- ~~DS 401 Stabilgrus~~
 - ~~DS 405 Prøvningsmetoder for grus~~
 - ~~DS 411 omkring kravene til flyveaske~~
 - ~~DS 425 Betonprøvning~~
 - ~~DS 427 Cement~~

Produktstandarder

DS/EN 13242:2004	Tilslag til ubundne og hydraulisk bundne materialer til vejbygning og andre anlægsarbejder
DS/EN13242/AC:2004	
DS/EN 14227-1:2004	Hydraulisk bundne blandinger - Specifikationer - Del 1: Cementbundne grusblandinger
DS/EN 14227-2:2004	Hydraulisk bundne blandinger - Specifikationer - Del 2: Slaggebundne blandinger
DS/EN 14227-3:2004	Hydraulisk bundne blandinger - Specifikationer - Del 3: Flyveaskebundne blandinger
DS/EN 14227-4:2004	Hydraulisk bundne blandinger - Specifikationer - Del 4: Flyveaske til hydraulisk bundne blandinger
DS/EN 14227-5:2004	Hydraulisk bundne blandinger - Specifikationer - Del 5: Hydraulisk bundne blandinger af vejbindemiddel til vejbygning
DS/EN 14227-10:2006	Hydraulisk bundne blandinger - Specifikationer - Del 10: Jord behandlet med cement
DS/EN 14227-11:2006	Hydraulisk bundne blandinger – Specifikationer – Del 11: Jord behandlet med kalk
DS/EN 14227-12:2006	Hydraulisk bundne blandinger – Specifikationer – Del 12: Jord behandlet med slagger
DS/EN 14227-13:2006	Hydraulisk bundne blandinger – Specifikationer – Del 13: Jord behandlet med hydraulisk vejbindemiddel
DS/EN 14227-14:2006	Hydraulisk bundne blandinger – Specifikationer – Del 14: Jord behandlet med flyveaske

Produktstandarder - bindemidler

DS/EN197 -1:2001	Cement – Del1:Sammensætning,kravtilgenskaberoggodkendelseskriterierforalmindeligcement
prEN 13282-1	Composition,specificationsandconformitycriteriaofrapidhardeningHydraulicRoadBinders
prEN 13282-2	Composition,specificationsandconformitycriteriaofnormalhardeninghydraulicroadbinders
prEN 13282-3	Conformityevaluationofhydraulicroadbinders

Produktstandarder - bindemidler

Indhold	Rapid Hardening prEN 13282-1	Normal Hardening prEN 13282-2
Hovedbestanddele > 10 %		
Portland cement klinker (K)	+	+
GGBFS (S)	+	+
Pozzolaner (P og Q)	+	+
Flyveaske (V og W) [LOI < 9 %]	+	+
Brændt lerskifer (T)	+	+
Kalksten (L & LL)	+	+
Kalk (CL-Q, CL-S, NHL)	+	+
Flyveaske Circ. fluidised bed (Va) Unslaked Calcareous (Wa)		+
Basic oxygen furnace slag (Sb)		+
Mac < 10%	+	+

Produktstandarder - bindemidler

Rapid Hardening

Klasse	Trykstyrke MPa		
	7 døgn	28 døgn	
E2	$\geq 5,0$	$\geq 12,5$	$\leq 32,5$
E3	$\geq 10,0$	$\geq 22,5$	$\leq 42,5$
E4	$\geq 16,0$	$\geq 32,5$	$\leq 52,5$
E4-RS	$\geq 16,0$	$\geq 32,5$	-

Normal Hardening

Klasse	Trykstyrke, MPa	
	56 døgn	
N1	≥ 5	$\leq 22,5$
N2	$\geq 12,5$	$\leq 32,5$
N3	$\geq 22,5$	$\leq 42,5$
N4	$\geq 32,5$	$\leq 52,5$



Prøvningsstandarder - 1

DS/EN 13286-1:2003	Vejmaterialer - Ubundne og hydraulisk bundne blandinger - Del 1: Prøvningsmetoder for laboratoriebestemmelse af referencedensitet og vandindhold - Introduktion, generelle krav og prøveudtagning
DS/EN 13286-2:2004	Vejmaterialer - Ubundne og hydraulisk bundne blandinger - Del 2: Prøvningsmetoder til bestemmelse af referencedensitet og vandindhold i laboratoriet - Proktorkomprimering
DS/EN 13286-3:2003	Vejmaterialer - Ubundne og hydraulisk bundne blandinger - Del 3: Prøvningsmetoder for laboratoriebestemmelse af referencedensitet og vandindhold - Vibrationsstamping med kontrollerede parametre
DS/EN 13286-4:2003	Vejmaterialer - Ubundne og hydraulisk bundne blandinger - Del 4: Prøvningsmetoder til laboratoriebestemmelse af referencedensitet og vandindhold - Vibrationshammer
DS/EN 13286-5:2003	Vejmaterialer - Ubundne og hydraulisk bundne blandinger - Del 5: Prøvningsmetoder til laboratoriebestemmelse af referencedensitet og vandindhold - Vibrationsbord
DS/EN 13286-7:2004	Vejmaterialer - Ubundne og hydraulisk bundne blandinger - Del 7: Triaksial prøvning af ubundne blandinger ved cyklisk belastning
DS/EN 13286-40:2003	Vejmaterialer - Ubundne og hydraulisk bundne blandinger - Del 40: Prøvningsmetode til bestemmelse af den direkte trækstyrke af hydraulisk bundne blandinger
DS/EN 13286-41:2003	Vejmaterialer - Ubundne og hydraulisk bundne blandinger - Del 41: Prøvningsmetode til bestemmelse af hydraulisk bundne blandingers trykstyrke
DS/EN 13286-42:2003	Vejmaterialer - Ubundne og hydraulisk bundne blandinger - Del 42: Prøvningsmetode til bestemmelse af den indirekte trækstyrke for hydraulisk bundne blandinger
DS/EN 13286-43:2003	Vejmaterialer - Ubundne og hydraulisk bundne blandinger - Del 43: Prøvningsmetode til bestemmelse af elasticitetskoefficient for hydraulisk bundne blandinger

Prøvningsstandarder - 2

DS/EN 13286-44:2003	Ubundne og hydraulisk bundne blandinger - Del 44: Prøvningsmetode til bestemmelse af alfa-koefficienten for sintrede højovns slagter
DS/EN 13286-45:2004	Vejmaterialer - Ubundne og hydraulisk bundne blandinger - Del 45: Prøvningsmetode til bestemmelse af perioden, i hvilken hydraulisk bundne blandinger kan bearbejdes
DS/EN 13286-46:2003	Vejmaterialer - Ubundne og hydraulisk bundne blandinger - Del 46: Prøvningsmetode til bestemmelse af vandindholdsværdi
DS/EN 13286-47:2004	Vejmaterialer - Ubundne og hydraulisk bundne blandinger - Del 47: Prøvningsmetode til bestemmelse af bæreevne, California Bearing Ratio, direkte bæreindeks og lineær udvidelse
DS/EN 13286-48:2006	Vejmaterialer - Ubundne og hydraulisk bundne blandinger - Del 48: Prøvningsmetode til bestemmelse af pulveriseringsgrad
DS/EN 13286-49:2004	Vejmaterialer - Ubundne og hydraulisk bundne blandinger - Del 49: Accelereret svelningsprøve på jord behandlet med kalk og/eller med hydraulisk binder
DS/EN 13286-50:2005	Vejmaterialer - Ubundne og hydraulisk bundne blandinger - Del 50: Metoder til fremstilling af prøveemner af hydraulisk bundne blandinger ved brug af Proctor-udstyr eller vibrationsbord
DS/EN 13286-51:2005	Vejmaterialer - Ubundne og hydraulisk bundne blandinger - Del 51: Metoder til fremstilling af prøveemner med vibrationshammer
DS/EN 13286-52:2005	Vejmaterialer - Ubundne og hydraulisk bundne blandinger - Del 52: Metode til fremstilling af prøveemner af hydraulisk bundne blandinger ved brug af vibrokompresion
DS/EN 13286-53:2005	Vejmaterialer - Ubundne og hydraulisk bundne blandinger - Del 53: Metoder til fremstilling af prøveemner af hydraulisk bundne blandinger ved brug af aksial kompression

Udvalgte standarder

DS/EN 197-1	Cement - Del : Sammensætning, krav til egenskaber og godkendelseskriterier for almindelige cementer.
DS/EN 450-1	Fly ash for concrete – Part 1: Definition, specifications and conformity criteria.
DS/EN 1008	Blandevand til beton - Specifikationer for prøveudtagning, prøvning og vurdering af egnethed af vand, inklusive vand genbrugt fra processer i betonindustrien, som blandevand til beton
DS/EN 13242	Tilslag til ubundne og hydraulisk bundne materialer til vejbygning og andre anlægsarbejder
DS/EN 14227-1	Hydraulisk bundne blandinger - Specifikationer - Del 1: Cementbundne grusblandinger
DS/EN 14227-3	Hydraulisk bundne blandinger - Specifikationer - Del 3: Flyveaskebundne blandinger
DS/EN 14227-5	Hydraulisk bundne blandinger - Specifikationer - Del 5: Hydraulisk bundne blandinger af vejbindemiddel til vejbygning
prEN 13282-1	Composition, specifications and conformity criteria of rapid hardening hydraulic road binders
DS/EN 13286-1	Vejmaterialer - Ubundne og hydraulisk bundne blandinger - Del 1: Prøvningsmetoder for laboratoriebestedemmelse af referencedensitet og vandindhold - Introduktion, generelle krav og prøveudtagning
DS/EN 13286-4	Vejmaterialer - Ubundne og hydraulisk bundne blandinger - Del 4: Prøvningsmetoder til laboratoriebestedemmelse af referencedensitet og vandindhold - Vibrationshammer
DS/EN 13286-41	Vejmaterialer - Ubundne og hydraulisk bundne blandinger - Del 41: Prøvningsmetode til bestemmelse af hydraulisk bundne blandingers trykstyrke
DS/EN 13286-51	Vejmaterialer – Ubundne og hydraulisk bundne blandinger – Del 51: Metoder til fremstilling af prøveemner med vibrationshammer
SV LP 16	Komprimeringskontrol efter isotop metoden (Vejteknisk Instituts prøvningsmetode 1984)
prVI 99-4:2004	Tørdensitetsbestemmelse i marken - Sandefterfyldningsmetoden