



SUPPLERENDE BESTEMMELSER FOR CERTIFICERING AF PRODUKTIONSSTYRING FOR GRUSMATERIALER TIL BRUG I PERMEABLE BÆRELAG

Præambel

Denne certificeringsordning er frivillig og giver producenter mulighed for at få deres produktionsstyring af grusmaterialer til brug i permeable bærelag certificeret.

De i bestemmelserne angivne krav er fastlagt ud fra den nuværende viden og erfaring med brug af grusmaterialer i permeable bærelag. Kravene er fastlagt med det udgangspunkt, at der skal være sikret tilstrækkelig dræning i underbunden, og at grusmaterialet ikke tænkes anvendt til opmagasinering af vand.

Der foreligger endnu kun begrænset erfaring med brug af permeable bærelag i Danmark, og der har derfor ikke ved udarbejdelse af nærværende bestemmelser været grundlag for at vurdere langtidspåvirkningers effekt på permeabilitet, infiltrationshastighed, porevolumen og bæreevne.

Et certifikat efter nærværende bestemmelser giver derfor ikke noget udsagn om holdbarhed med hensyn til disse egenskaber.

Andre effekter ved brug af permeable belægninger, herunder eksempelvis miljøforhold i forbindelse med gennemsivning og ophobning af forurenende stoffer, er ej heller omfattet af certificeringsordningen.

Når mere erfaring er opnået, forventes nærværende bestemmelser opdateret.

0. GENERELT

Nærværende supplerende bestemmelser for produktcertificering gælder som tillæg til Dancerts **Almindelige vilkår for certificering, inspektion og godkendelse** (herefter "Almindelige vilkår"), jf. Almindelige vilkår pkt. 0.3.

Der kan i forbindelse med certifikater udstedt under nærværende supplerende bestemmelser ikke henvises til akkreditering, jf. Almindelige vilkår pkt. 8.

1. FORMÅL

Formålet med certificering efter nærværende bestemmelser er at sikre pålidelig dokumentation for grusmaterialer, der markedsføres, sælges og leveres til brug i permeable bærelag, herunder at materialerne er produceret efter et dokumenteret system for produktionsstyring, og at der for materialerne deklarerer relevante oplysninger om

- a) Infiltrationshastighed
- b) Permeabilitet
- c) Styrkeparametre til bedømmelse af bæreevne

Der differentieres i det følgende mellem 2 produkttyper af grusmaterialer til brug i permeable bærelag:



Supplerende bestemmelser for certificering af produktionsstyring for grusmaterialer til brug i permeable bærelag	Dato	01-05-2021
	Side	2 af 7
	Udg.	03
Sign: JBAD		

Produkttype	Anvendelse
A	Bærelag iht. EN 13285 med stort porevolumen
B	Afretningslag iht. EN 13242 anvendt over bærelaget. Sammensat så afretningslaget kan transportere vand uden at miste sin bæreevne

2. CERTIFICERINGSSYSTEM

Nedenstående gælder som tillæg.
Certificeringssystemet omfatter følgende:

- Evaluering af dokumentation for produktionsstyring
- Certificeringsaudit
- Beslutning om certificering
- Årlige overvågningsaudits
- Fornyelse af certifikater hvert 3. år.

3. CERTIFICERINGSGRUNDLAG

Certificeringen udføres i overensstemmelse med Dancerts almindelige vilkår for certificering, inspektion og godkendelse med reference til:

- EN 13285:2010, samt
- EN 13242:2002+A1:2007, samt
- Nærværende supplerende bestemmelser

4. KRAV TIL CERTIFICEREDE PRODUKTER

4.1 Generelt

Produkter skal opfylde krav angivet i pkt. 4.2 hhv. 4.3.

4.2 Produkttype A

Fabrikantens dokumenterede system ved fremstilling af produkttype A iht. EN 13285 skal efterleve krav i EN 13285 Anneks C.

Deklarationen skal som minimum indeholde oplysning om følgende egenskaber. Der skal være dokumentation for opfyldelse af de deklarerede værdier, som skal opfylde de i nedenstående tabel anførte minimumsgrænser.



Supplerende bestemmelser for certificering af produktionsstyring for grusmaterialer til brug i permeable bærelag

Dato 01-05-2021

Side 3 af 7

Sign: JBAD

Udg. 03

Punkt i EN 13285	Egenskab	Krav (minimumsgrænser)
4.2	Knusningsgrad	Kategori C50/10
4.2	Formindeks	Skal deklareres ²⁾
4.2	Los Angeles Koefficient	Kategori LA30
4.3	Indhold af finstof	Kategori UF3
4.4	Sorteringer af tilslag	GN
4.5	Permeabilitet ¹⁾	> 5,0x10 ⁻⁴ m/s
4.2	Los Angeles Koefficient	Kategori LA30
4.3	Indhold af finstof	Kategori UF3
4.4	Sorteringer af tilslag	GN
4.5	Permeabilitet ¹⁾	> 5,0x10 ⁻⁴ m/s

1) Bestemt i henhold til DS CEN ISO TC 17892-11 (mindste prøvningshyppighed 1 per år)

2) Kategori fastlagt ved typeprøvning

4.3 Produkttype B

Produkter skal efterleve krav i EN 13242 tabel ZA.4. Produktet skal CE-mærkes, og systemet til vurdering og kontrol af ydeevnens konstans skal være 2+ som beskrevet i byggevarerforordningen Bilag V. (EC-certifikat for overensstemmelse af produktionsstyring).

Ydeevnedeklaration¹ for tilslag i henhold til EN 13242 skal som minimum indeholde oplysning om følgende væsentlige egenskaber.

Punkt i EN 13242	Egenskab	Krav (Minimumsgrænser)
4.3.1	Sorteringer af tilslag	Skal deklareres ^{Note 1)}
4.3.2	Tolerancer	
4.5	Knusningsgrad	
4.6	Indhold af finstof	Kategori f ₂

^{Note 1)} Kategori fastlægges ved typeprøvning

Tilslag, som indkøbes til anvendelse som delkomponenter til fremstilling af stabilt grus (Produkttype A), skal ligeledes være CE-mærket iht. EN 13242, og systemet til vurdering og kontrol af ydeevnens konstans skal være 2+.

f) Krav om CE-mærkning af tilslag gælder ikke tilslag som produceres som led i fabrikantens egen produktion af stabilt grus.

5. KRAV TIL FABRIKANTENS STYRING AF PRODUKTION

5.1 Generelt

Fabrikanten skal etablere og vedligeholde et dokumenteret system for produktionsstyring, som sikrer, at kravene i nærværende bestemmelser er overholdt, og som sikrer opfyldelse af fabrikantens deklaration af produkternes egenskaber og dokumentation herfor.

¹ Ydeevnedeklarationen er efter lovgivningen alene fabrikantens ansvar, og Dancert foretager ingen verifikation af ydeevnedeklarationen.



Supplerende bestemmelser for certificering af produktionsstyring for grusmaterialer til brug i permeable bærelag

Dato 01-05-2021

Side 4 af 7

Sign: JBAD

Udg. 03

5.2 Egenkontrol

Krav til egenkontrol i form af inspektion og prøvning for produkttyperne A og B er angivet i punkt 5.2.1, hhv. 5.2.2.

De anførte frekvenser er minimumsfrekvenser ved stabile forhold. Efter enhver ændring, der vil kunne påvirke produktets opfyldelse af deklarerede egenskaber skal der foretages ny inspektion/prøvning. Der skal løbende føres journal over alle inspektioner og prøvninger.

Ved enhver inspektion og prøvning skal resultatet opfylde de anførte krav. I tilfælde af manglende opfyldelse skal der straks iværksættes passende afhjælpning og korrigerende handlinger. Afhjælpning og korrigerende handlinger skal dokumenteres.

5.2.1 Produkttype A

I tillæg til Fabrikantens egenkontrol iht. EN 13285 skal nedenstående egenkontrol udføres:

Egenskab	Metode	Krav	Frekvens
Kornstørrelsesfordeling	Iht. EN 13285 Anneks C	Uændret i forhold til typeprøvning ^{note 1)}	1 per uge eller 1 per 5000 t (Idet den højeste frekvens vælges)
Porevolumen	Beregnet ud fra referencedensitet	≥ Deklareret værdi	1 per år
Referencedensitet	Anneks A.1	-	1 per år
Infiltrationshastighed	Anneks A.2	≥ Deklareret værdi	1 per år
E-,modul ^{note2)+note3)}	EN 13286-7	>300 MPa ved 500 kPa spændingsniveau ³⁾	Typeprøvning

^{note1)} Fabrikanten skal fastsætte regler for maksimale tolerancer for kornstørrelsesfordelingen, og det skal godtgøres, at disse tolerancer ikke rejser tvivl om opfyldelse af krav til E-modul permeabilitet, porevolumen og infiltrationshastighed. Som designparametre bør d_{50} ⁰⁹ d_{15} deklarereres.

^{note2)} E-modul bestemmes ved naturligt vandindhold.

^{note3)} Såfremt bærelagets bæreevne skal anvendes i vandmættet tilstand, skal E-modulet dokumenteres yderligere.

5.2.2 Produkttype B

I tillæg til Fabrikantens egenkontrol iht. EN 13242 skal nedenstående opfyldes:

Egenskab	Metode	Krav	Frekvens
Kornstørrelsesfordeling		Uændret i forhold til typeprøvning ^{note1)}	1 per uge
Infiltrationshastighed	Anneks A.2	≥ Deklareret værdi	1 per år
Permeabilitet	CEN ISO/TS 17892-11	≥ 5,0 x 10 ⁻⁴ m/S	

^{note1)} Fabrikanten skal fastsætte regler for maksimale tolerancer for kornstørrelsesfordelingen, og det skal godtgøres, at disse tolerancer ikke rejser tvivl om opfyldelse af krav til permeabilitet og infiltrationshastighed. Som designparametre bør d_{50} ⁰⁹ d_{15} deklarereres.

5.3 Sporbarhed

Fabrikanten skal have et effektivt system for sporbarhed, der kan sikre, at alle leverancer kan spores tilbage til produktionsstedet.



For alle leverancer skal som minimum registreres:

- a) Kunde
- b) Leveringsadresse
- c) Leveringsdato
- d) Leveret mængde

6. CERTIFICERINGSAUDIT

Ved certificeringsaudit gennemgås:

- a) Opfyldelse af krav til produktet, herunder fabrikantens typeprøvning
- b) Opfyldelse af krav til produktionsstyring
- c) Mærkning og medleveret dokumentation
- d) Sporbarhed

7. TYPEPRØVNING

7.1 Generelt

Fabrikanten udfører typeprøvning svarende til system til vurdering og kontrol af ydeevnens konstans 2+.

Fabrikanten skal udarbejde en standardkornkurve for det certificerede produkt med angivelse af maksimum og minimum for de enkelte sigtestørrelser samt variationsbånd herfor.

Fabrikanten skal udarbejde en standardkornkuve for det certificerede produkt med angivelse af maksimum og minimum for de enkelte sigtestørrelser samt variationsbånd herfor.

7.2 Egenskaber

Produkttype A:

Typeprøvning omfatter:

- a) Alle egenskaber angivet i punkt 4.2 og punkt 5.2.1

Produkttype B:

Typeprøvning omfatter:

- a) Alle egenskaber angivet i punkt 4.3 og punkt 5.2.2

8. OVERVÅGNINGSAUDIT

Ordinære audits afholdes 1 gang om året.

Alle produktkrav i certificeringsgrundlaget skal gennemgås 1 gang i løbet af en periode på 3 år. Resultatet fra fabrikantens egenkontrol skal stikprøvevis gennemgås ved hver audit.



ANNEKS A – PRØVNING

A.1 BESTEMMELSE AF REFERENCEDENSITET

Referencedensiteten bestemmes efter EN 13286-5 med følgende ændringer:

1. Der anvendes naturfugtigt materiale til prøvningen. Dette sikres ved, at prøvematerialet gennemvædes og afdrypes før prøvningen.
2. Der tilføres ikke yderligere vand under prøvningen.
3. Referencedensiteten opgives med reference til det målte naturlige vandindhold i materialet.

A.2 PRØVNING AF INFILTRATIONSHASTIGHED

Infiltrationshastigheden er et mål for, hvor hurtigt vandet forsvinder fra belægningens overflade. Infiltrationshastigheden bestemmes uden en overliggende fast belægning. Opstillingen er opbygget efter kravene i DS/EN ISO 17892-11, og samme opstilling kan derfor anvendes til bestemmelse af porevolumen og permeabilitet.

Udstyr:

Søjle til porevolumenbestemmelse fremstillet af transparent formfast materiale og med hane i bunden. Indvendig diameter ca. 29 cm og højde ca. 60 cm

Vægt

Spand

Stamper

Målebånd

Litermål

Stopur

Evt. filter

1. Der udtages en prøve af materialet ved prøve-neddeling. Der skal anvendes ca. 12 liter.
2. Rist lægges i søjlen. Der vælges rist med hulstørrelse, der passer til materialet.
3. Hvis materialet er meget finkornet, kan der lægges et filter på risten.
4. Permeabiliteten af rist/filer skal være minimum 10 gange permeabiliteten af det testede materiale.
5. Der fyldes vand i bunden af søjlen, til det fugter overfladen af risten.
6. Der ifyldes 10 liter materiale (Markering på søjle).
7. Materialet stemples 20 gange med ca. 5 kg stamper.
8. Der efterfyldes materiale til markeringen (evt. lidt over, hvis det synes til at indstampe).
9. Materialet stemples 20 gange med ca. 5 kg stamper. Materialet skal komprimeres til min. 95 % af materialets tørdensitet, bestemt ved vibrationsindstamping.
10. Der tilsættes tempereret postevand til prøven svarende til prøvens højde gange 3.
11. Prøveopstillingen henstår i mindst 2 timer, så temperatur for vand og prøvemateriale bliver ens, og luftmængden i prøvematerialet minimeres.
12. Hane i bunden af opstillingen åbnes, og stopuret startes, når vandoverfladen flugter med prøvemærket svarende til 2 gange prøvens højde. Når vandoverfladen flugter med prøveoverfladen, stoppes stopuret, og tiden for udløb af vandet noteres.
13. Resten af vandet lukkes ud af prøveopstillingen. Hvis der er uregelmæssigheder i vandstrømmen under tidtagningen, i form af stop, ændringer i vandstrålen eller lignende, kasseres resultatet og forsøget gentages.
14. Hvis højden af materialet har ændret sig under forsøget, skal materialet komprimeres op på ny, og forsøget gentages.
15. Infiltrationshastigheden bestemmes ud fra gennemløbstiden efter følgende formel:
 - a. Infiltrationshastighed (mm/s) = (vandvolumen (mm³)/overfladeareal (mm²)) / infiltrationstid (s).



Supplerende bestemmelser for certificering af produktionsstyring for grusmaterialer til brug i permeable bærelag

Dato 01-05-2021

Side 7 af 7

Udg. 03

Sign: JBAD

