



Sammenligningsforsøg: Stabilgrus II og Rodvext E300



innovation lab
Research Education Development

Resumé

BG Innovation Lab har gennemført statiske pladebelastningsforsøg for at sammenligne bæreevnen af stabilgrus kvalitet II (SGII) og vækstmediet Rodvext E300. Formålet var at vurdere, om Rodvext E300 kan erstatte traditionelt stabilgrus i konstruktioner med krav om høj bæreevne og samtidig sikre gode vækstbetingelser.

Forsøgene blev udført som fuldskalaforsøg i laboratorie under kontrollerede forhold og viste, at Rodvext E300 opnår overflade-E-moduler på niveau med – og i målingerne højere end – stabilgrus II. Resultaterne ligger inden for de forventede værdier i gældende designmanualer.

På baggrund af forsøgene konkluderes det, at Rodvext E300 styrkemæssigt kan anvendes som alternativ til stabilgrus II i relevante opbygninger, hvor der samtidig ønskes vækstegenskaber, uden at gå på kompromis med bæreevnen.

Indhold

Indledning	4
Forsøgsopsætning og metode	5
Dimensioneringsgrundlag	7
Resultater	8
Diskussion	9
Konklusion	9

Indledning

BG Innovation lab har gennemført en forsøgsrække med henblik på at undersøge den styrkemæssige sammenhæng mellem stabilgrus kvalitet II (SGII) og vækstmediet Rodvext E300. Formålet med undersøgelsen er at vurdere, om Rodvext E300 styrkemæssigt kan erstatte traditionelt stabilgrus i opbygninger, hvor der stilles krav til høj bæreevne, samtidig med at gode vækstbetingelser opretholdes.

Rodvext E300 er et scoria-baseret vækstmedie, udviklet i samarbejde mellem geoteknikere og gartneriteknologer, og anvendes blandt andet som bærelag under græsarmringer. Denne rapport omhandler udelukkende de bæreevne-relaterede aspekter ved de to materialer.

Forsøgene er udført den 23. september 2025 og den 5. februar 2026 af henholdsvis studerende ved Aarhus Universitet og medarbejdere fra .

Forfattere

Peter Randrup Nielsen, Geotekniker, pni@byggros.com

Dan Strand, Geotekniker, dst@byggros.com

Jesper Kappendrup, Jordbrugsteknolog, jka@byggros.com

Forsøgsopsætning og metode

Forsøgene er udført i BG Innovation Labs geotekniske laboratorium i Odense. Testopstillingen bestod af en 1.8 meter dyb sandgrav med tørt, løst indlejret strandsand. Over sandgraven var der etableret et fast stålmodhold til belastning, jf. Figur 1.



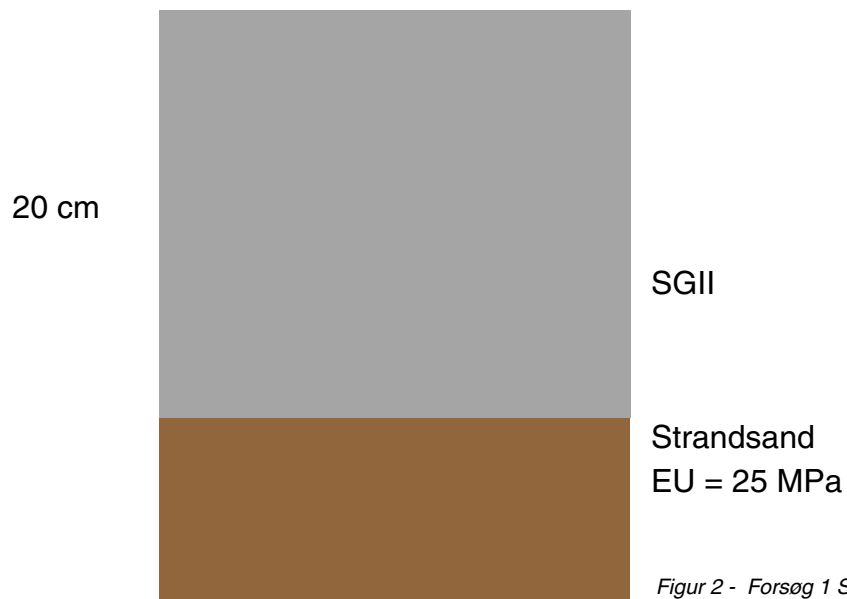
Figur 1 - Forsøgsopsætning

Alle forsøg blev udført som statiske pladebelastningsforsøg i henhold til DIN 18134-300. Testmaterialerne blev indlejret i stålringe med en diameter på 120 cm og komprimeret med en pladevibrator (80 kg) til en færdig tykkelse på 20 cm. Bundmodulet for sandgraven blev erfaringsmæssigt sat til 25–30 MPa.

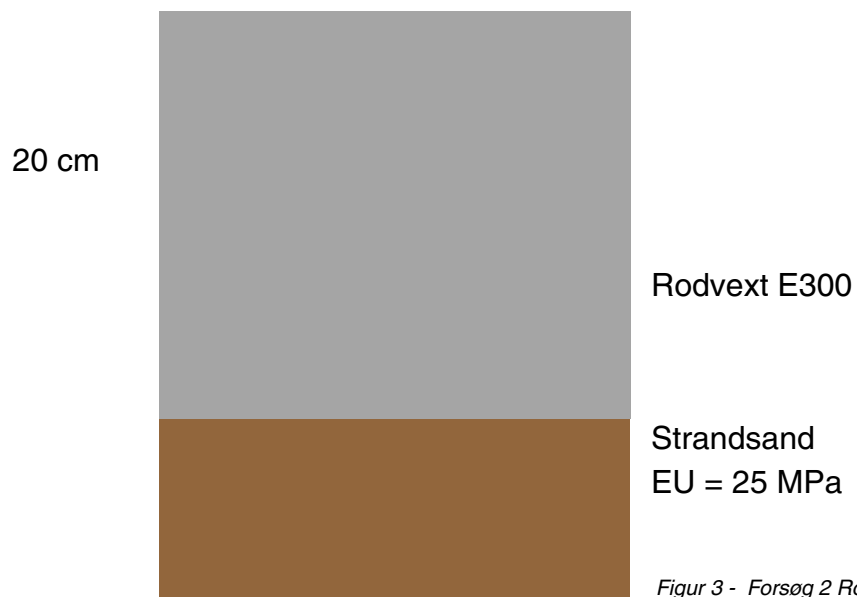
Der blev gennemført to forsøgsopstillinger:

- 20 cm stabilgrus kvalitet II (SGII), jf. Figur 2
- 20 cm Rodvext E300, jf. Figur 3

Hver forsøgsopstilling blev udført i to gentagelser for at sikre reproducerbarhed.



Figur 2 - Forsøg 1 Stabilgrus SGII Uarmeret



Figur 3 - Forsøg 2 Rodvext E300 Uarmeret

Dimensioneringsgrundlag

Ifølge BG Byggros' designmanual for Tensar Triax geonet kan der for uarmerede opbygninger med gængse bærelagsmaterialer forventes overflade-E-moduler (E_0) på 40–45 MPa ved de anvendte bundmoduler, jf. Figur 4.

Det forudsættes endvidere, at der ved indbygning af ubundne bærelag opnås en komprimeringsgrad på mindst 92 % og i gennemsnit 95 %, målt ved vibrationsforsøg.

Anvendt udstyr

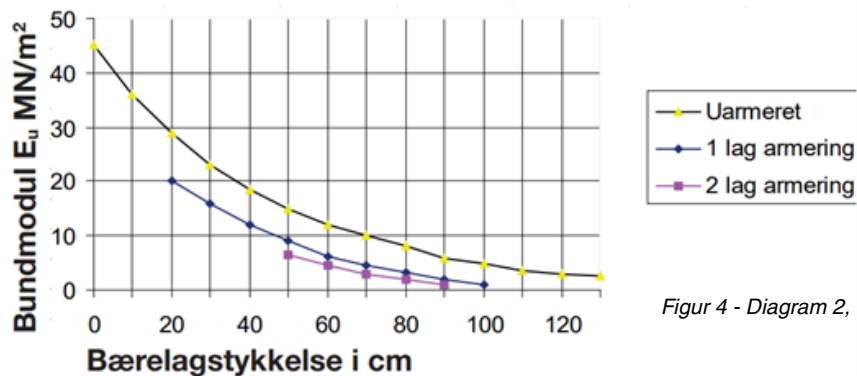
Plate Bearing Tester AX 01a

Diagram 2

baseret på anvendelse af TriAx TX160

Designndiagram $E_0 = 45 \text{ MN/m}^2$

Belastningsklasse 2



Figur 4 - Diagram 2, Designmanual Tensar Triax geonet

Resultater

De målte E_{v2} -værdier fra de statiske pladebelastningsforsøg fremgår af Tabel 1.

Tabel 1 – Målte E_{v2} -værdier ved statisk pladebelastningsforsøg

Målte E_{v2} værdier		
Måling 1	SGII	
Måling 1.1	42.80	MN/m ²
Måling 1.2	45.30	MN/m ²
Måling 2	Rodvext E300	
Måling 2.1	49.60	MN/m ²
Måling 2.2	56.00	MN/m ²

Målingerne for stabilgrus II ligger i overensstemmelse med de forventede værdier baseret på gældende designmanualer. Rodvext E300 udviser overflade-E-moduler, som er på niveau med – og i begge målinger højere end – de målte værdier for stabilgrus II, jf. Tabel 1.

Diskussion

Stabilgrus tilskrives ifølge vejreglerne en materialekonstant på cirka 300 MPa under optimale laboratorieforhold. Dette styrketal må dog ikke forveksles med det overflademodul, der kan måles på toppen af laget. Overflademodulet vil altid være et samlet udtryk for hele opbygningen og vil derfor være begrænset af underbundens stivhed. Bæreevnen i praksis påvirkes af en række faktorer, herunder kornkurve, kornform, komprimeringsgrad og vandindhold.

Den gennemførte forsøgsrække er baseret på en pragmatisk tilgang med fuldskala tests af samlede opbygninger under kontrollerede forhold, jf. Figur 1–3. Herved ses et mere realistisk billede af den samlede opbygnings faktiske ydeevne end ved rene materialetests, såsom triaxiale forsøg iht. DS/EN 13286-7.

Set i lyset af resultaterne i Tabel 1 vurderes det relevant at anvende statiske pladebelastningsforsøg som dokumentationsgrundlag for sammenligning mellem SGII og Rodvext E300 i praktiske konstruktioner.

Konklusion

De gennemførte pladebelastningsforsøg viser en tydelig styrkemæssig lighed mellem stabilgrus II og Rodvext E300. De målte overflade-E-moduler dokumenterer, at Rodvext E300 i de testede opbygninger opnår mindst samme bæreevne som traditionelt stabilgrus, jf. Tabel 1.

Resultaterne understøtter tidligere målinger udført af BG Innovation lab på udførte projekter i felten. På denne baggrund vurderes det rimeligt at antage, at Rodvext E300 kan anvendes som bærelagsalternativ til stabilgrus II i relevante opbygninger, hvor der samtidig ønskes vækstegenskaber.



innovation lab
Research Education Development