

Beskrivelse af fremgangsmåde til undersøgelse af belægninger med en bundopbygning afviger fra NOVA15

Målet med undersøgelsen er at dokumentere holdbarheden af belægninger, som enten er etableret ovenpå en afvigende bundopbygning i forhold til vejregler/NOVA15, eller hvor gammel bundopbygning er genbrugt. Undersøgelsen vil udelukkende omfatte belægninger uden belastning T0 og belægninger med mindre belastning f.eks. indkørsler T1.

I undersøgelsen udvælgelse af 20 – 50 ældre belægninger – mindst 5 år gamle og gerne mere end 10 år, da det snart er mere end 10 år siden med lange og kolde vintre.

Vedrørende genbrug af eksisterende bund er det projektets tese, at en ny belægning lagt på en eksisterende bund, må forventes at have mindst samme holdbarheden som den gamle belægning? Sandsynligvis større, da eventuelle eftersætninger allerede er sket. For at eftervise dette vil minimum 4 projekter, hvor eksisterende bund er genbrugt direkte (kun suppleret med få cm afretningsgrus) indgå i undersøgelsen.

Vedr. indkørsler, hvor kørsel/belastningen ofte er meget koncentreret, opstår der ofte kørespor, selvom bundopbygningen er lavet iht. Vejregler/fagets normer. Dette er særlig udtalt, hvor bærelaget ikke tillader, at nedsivende vand afledes gennem hele bundopbygningen (velgraderet stabilt grus vil ofte ikke tillade nedsivning). Da vand i så fald ophobes i afretningslaget med flad i bæreevne til følge. Kørespor på op til 15 mm 5 år efter anlæg er ikke derfor ikke usædvanligt. For at dokumentere, at det forholder sig således, undersøges indkørsler med en bundopbygning, som er lavet efter vejreglerne. Disse undersøgelser vil blive brugt som reference for vurdering af om kørespor kan betragtes som en mangel som følge af en afvigende bundopbygning.

Beskrivelse af funktion – hvad har arealet været brugt til siden anlæg. Og belægningstype – flise (beskrivelse af størrelse cm x cm), belægningssten (type), klinke, brosten, grus? Angiv tykkelse? Foto tages.

Undersøgelse af toplagets funktionalitet

- Jævnhed (måling med 3 meter retskede, max. gab 10 mm) – angiv antal lunker? Og gab i mm?
- Angiv hvis der opspring (højdeforskel mellem 2 emner) på mere end 3 mm? – ca. mængde på mere end 3 mm pr. m².
- Måling af fald – angives i promille?
- Evt. beskrivelse af eventuelle skader – skønnet årsag. F.eks. pga. ensidig brug? Og om skader er enkeltstående eller ses flere steder.

Undersøgelse af bundopbygning

Indledende generel visuel vurdering af om bundopbygningen er eksponeret for opfugtning pga. tilledning af vand? Har omgivende arealer fald mod belægningen?

Hvis muligt start med at grave i kanten på belægningen, da retablering ofte vil være lettere her. Da bundopbygningen i kanten ikke altid er repræsentativ, kan det være nødvendigt at lave en supplerende prøve midt på belægningen. Minimum 3 prøver. Ved lokale sætninger/skader på belægningen bør der laves en supplerende prøve for at sikre, at skaden ikke skyldes en afvigelse i bundopbygningen:

- Mål tykkelse på de forskellige lag.
- Beskrivelse af lagene ud fra en visuel vurdering:
 - Afretningslag: kornstørrelse: 0-8 mm, 0-4 mm, skarpt/vasket, velgraderet/enskornt, evt. indhold af ler. Evt. foto.
 - Bærelag: visuel vurdering af kornfordeling f.eks. 0 – 32 mm, bestanddele: sten, skærver, grus, knust beton, tegl mv. Oprindelse: grusgrav, sømateriale, genbrugsbeton osv. Evt. foto Hvis der kan konstateres skader laves der supplerende undersøgelser for at afdække årsag:
 - måling af komprimering af bærelaget ved brug af minifaldlod.
 - nedsivningstest ovenpå bærelaget. Da manglende mulighed for nedsivning gennem bærelaget kan afføde ophobning af vand i afretningslaget med øget risiko for sætninger til følge. Afsløres ofte via sætningernes placering – steder hvor vand i afretnings samles: omkring brønde, på belægningen laveste punkt (mod kant).
 - vurdering om underliggende råjord, bundsikring er opblødt. Hvis ja, så mål bæreevnen ved brug af minifaldlod. Og evt. nedsivningsevnen.
 - undersøg/overvej om sætningerne kan skyldes underliggende ledningsgrav m.v.
 - Bundsikringslag: materiale – bundsikringsgrus, fyldsand, skærver osv.
 - Beskrivelse af visuel vurdering af råjord tekstur evt. med afsæt rulleprøve:

J2) TEKSTURKLASSER OG JORDBUNDSNUMRE (JB)							
Efter Landbrugsministeriet, 1976							
			Vægtprocent				
JB	Teksturdefinition	Symbol	Ler < 0,002 mm	Silt 0,002-0,02 mm	Finsand 0,02-0,2 mm	Sand i alt 0,02-2,0 mm	Humus
1	Grovsandet jord	GR.S.	0-5	0-20	0-50	75-100	Under 10
2	Finsandet jord	F.S.			50-100		
3	Grov lerblandet sandjord	GR.L.S.	5-10	0-25	0-40	65-95	
4	Fin lerblandet sandjord	F.L.S.			40-95		
5	Grov sandblandet lerjord	GR.S.L.	10-15	0-30	0-40	55-90	
6	Fin sandblandet lerjord	F.S.L.			40-90		
7	Lerjord	L.	15-25	0-35		40-85	
8	Svær lerjord	SV.L.	25-45	0-45		10-75	
9	Meget svær lerjord	M.SV.L.	45-100	0-50		0-55	
10	Siltjord	Sl.	0-50	20-100		0-80	
11	Humus	HU.					Over 10
12	Speciel jordtype	SPEC.					

Fugt en håndfuld jord uden sten til den er plastisk som modellervoks. Rul jorden ud mellem to håndflader. Sammenlign med skemaet og find jordtypen. Efter Wiklander, 1976.

ENKEL TEST TIL AT KLASSIFICERE JORDBUNDEN	Karakteristik af opfugtet, udrullet jord		Jordtype	JB	Ler
	Jordpølsen er højst 2 mm tyk og uden revner		lerjord - svær lerjord	7-8	>15%
	Jordpølsen danner revner ved 3-4 mm tykkelse		sandblandet lerjord	5-6	10-15%
	Jorden kan kun lige rulles ud før den smuldrer		lerblandet sandjord	3-4	5-10%
	Udrulning er umulig, jorden er ikke-plastisk		sandjord	1-2	<5%