Perspektiver for asfaltbranchen

og historien om asfaltgenbrug i Danmark

Konference om cirkulær asfalt

23. januar 2019

Teknisk koordinator Uno Helk, Asfaltindustrien

Indhold

- Baggrund
- Status
- Muligheder
- Udfordringer

Kort om asfaltbranchen

- Årlig produktion = 3,7-3,8 mio. tons
- Antal ansatte = 2.100 personer
- Årlig omsætning i Danmark = 3,5-4,0 mia. kr.
- Antal asfaltproducenter = 7
- Antal stationære asfaltanlæg = 37
- Stort set alle anlæg kan producere med genbrug
- Ca. 90% af asfalten produceres og udlægges af samme firma

Asfaltindustriens projektdeltagelse

- Formidling af information
  - Internt i branchen
  - Eksternt
- Understøtter branchens mål om at optimere udnyttelsen af asfaltgenbrug ved at øge mængden af genbrug i slidlag – dvs. opblødning af eksisterende begrænsninger
- Mange års erfaring i branchen med cirkulær produktion/økonomi – også inden det for alvor kom på dagsordenen i EU og Danmark

Mere højværdig udnyttelse af asfaltgenbrug

Asfaltproduktion og genbrug

1960-2017

Genbrugstur til USA 1980

Asfaltproduktion og genbrug

1960-2017

Asfaltproduktion og genbrug

Nyere tid – 2005-2017

Genbrugstur til Hamborg 2013

Produktion og genbrug af asfalt

2012 (hvor vi begyndte at adskille genbrug i slid- og bærelag) til 2017

Tons	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Produktion	3.347.196	3.483.308	3.724.860	3.722.614	3.819.431	3.982.090
Asfaltgenbrug i slidlag	53.260	148.574	135.453	144.966	183.682	192.356
Asfaltgenbrug i bærelag	391.241	507.858	571.478	531.931	570.352	579.229
Asfaltgenbrug i alt	444.501	656.432	706.931	676.897	754.034	771.585
Genbrug i % af total	13%	19%	19%	18%	20%	19%
Slidlag	1.591.382	1.460.808	1.758.536	1.901.522	1.902.153	2.018.520
Bærelag(1)	1.755.814	2.022.500	1.966.324	1.821.092	1.917.278	1.963.570
Genbrugsprocent i slidlag	3%	10%	8%	8%	10%	10%
Genbrugsprocent i bærelag	22%	25%	29%	29%	30%	29%
Salg af knust asfalt, bitustabilt	133.163	132.731	151.570	121.453	98.663	94.516

Note (1): ABB er kategoriseret under bærelag

Historiske krav i vejreglerne

- Genbrug kan anvendes i alle GAB materialer
- I tætgraderede slidlag kan iblandes op til 30 % genbrugsmateriale
- I åbengraderede slidlag samt SMA kan iblandes op til 15 % genbrugsmateriale
- I ABB, hvor $Æ_{10} \leq 500$, kan der iblandes op til 30 % genbrugsmateriale
- Der må ikke iblandes genbrugsmaterialer i ABB hvor $Æ_{10} > 500$

Status lige nu

- Af produktionen på næsten 4. mio. tons i 2017 er 770.000 genbrug (≈20%)
- 75% af genbruget bliver anvendt i bærelag og 25% i slidlag
- Produktionen af henholdsvis bære- og slidlag ligger på næsten samme niveau
- Genbrugsprocenten er i gennemsnit 30% i bærelag og 10% i slidlag

Europa – top 5 i asfaltgenbrug

Asfaltgenbrug – udviklingstrin

1. 1980: Interessen for at anvende asfaltgenbrug i ny varmblandet asfalt vækkes og der opbygges en solid erfaring på området – primært i bærelag.
2. 2010: Stigende interesse for at anvende større mængder asfaltgenbrug i ny varmbladet asfalt – forsat primært i bærelag men også noget i slidlag.
3. 2018: Rapporten ”Cirkulær asfalt i DK” udkommer => Mulighed for at få sat skub i øget anvendelse af asfaltgenbrug i nye slidlag.

Hvad kan rapporten bruges til ?

Uafhængig blåstempling af, at man kan anvende op til 30 % blandet slidlagsgenbrug i nye asfaltslid- og bindelag – uden at gå på kompromis med kvalitet, holdbarhed og funktionalitet.

Alle relevante parametre er blevet gennemtestet i alle leder og kanter og dokumentationen er præsenteret i én samlet rapport.

Vejregel - 2019

Varmblandet asfalt 2019 - Materialekrav, Ændringer/tilføjelser i forhold til Varmblandet Asfalt - AAB, feb. 2012

Reference DS/EN 13108, af 2006

Dec. 2018

Materiale	PA 6t, Type A	PA 8t, Type A	PA 11t, Type A	AB 6t	AB 8t	AB 11t	SMA 8	SMA 11	ABB 11	ABB 16	GAB 0 11	GAB 0 16	GAB I	GAB II
DS/EN	13108-3	13108-3	13108-3	13108-1	13108-1	13108-1	13108-5	13108-5	13108-1	13108-1	13108-1	13108-1	13108-1	13108-1
Delmaterialer														
Bindemiddel	Vejbitumen iht. DS/EN 12591 eller PMB iht. DS/EN 14023			Vejbitumen iht. DS/EN 12591 eller PMB iht. DS/EN 14023			Vejbitumen iht. DS/EN 12591 eller PMB iht. DS/EN 14023		Vejbitumen iht. DS/EN 12591 eller PMB iht. DS/EN 14023		Vejbitumen iht. DS/EN 12591 eller PMB iht. DS/EN 14023		Vejbitumen iht. DS/EN 12591 eller PMB iht. DS/EN 14023	
Stenmateriale	Naturligt materiale iht. DS/EN 13043			Naturligt materiale iht. DS/EN 13043			Naturligt materiale iht. DS/EN 13043		Naturligt materiale iht. DS/EN 13043		Naturligt materiale iht. DS/EN 13043		Naturligt materiale iht. DS/EN 13043	
Tilsat filler	Naturligt og/eller produceret materiale iht. DS/EN 13043			Naturligt og/eller produceret materiale iht. DS/EN 13043			Naturligt og/eller produceret materiale iht. DS/EN 13043		Naturligt og/eller produceret materiale iht. DS/EN 13043		Naturligt og/eller produceret materiale iht. DS/EN 13043		Naturligt og/eller produceret materiale iht. DS/EN 13043	
Genbrug	Genindvundet asfalt iht. DS/EN 13108-8, dog max. 30%			Genindvundet asfalt iht. DS/EN 13108-8, dog max. 30%			Genindvundet asfalt iht. DS/EN 13108-8, dog max. 30%		Genindvundet asfalt iht. DS/EN 13108-8, dog max. 30%		Genindvundet asfalt iht. DS/EN 13108-8		Genindvundet asfalt iht. DS/EN 13108-8	
Kornkurve (uændret ifht. feb. 2012)														
Maks. størrelse (D)	5,6 mm	8 mm	11,2 mm	5,6 mm	8 mm	11,2 mm	8 mm	11,2 mm	11,2 mm	16 mm	11,2 mm	16 mm	22,4 mm	31,5 mm
Gennemfald i %														
45 mm														100
31,5 mm													100	90 - 100
22,4 mm										100		100	90 - 100	---
16 mm			100			100		100	100	90 - 100	100	90 - 100	---	---
11,2 mm		100	90 - 100		100	90 - 100	100	90 - 100	90 - 100	60 - 90	90 - 100	---	---	---
8 mm	100	90 - 100	55 - 85	100	90 - 100	55 - 85	90 - 100	40 - 65	60 - 90	---	---	---	55 - 85	60 - 90
5,6 mm	90 - 100	55 - 85	---	90 - 100	55 - 85	---	40 - 65	30 - 50	45 - 65	40 - 60	50 - 80	50 - 80	---	---
4 mm	60 - 90	---	---	60 - 90	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
2 mm	50 - 65	40 - 55	30 - 45	50 - 65	40 - 55	30 - 45	22 - 35	20 - 30	30 - 45	25 - 40	30 - 50	30 - 50	30 - 55	40 - 65
0,5 mm	20 - 40	20 - 35	15 - 30	20 - 40	20 - 35	15 - 30	---	---	10 - 30	10 - 30	15 - 40	15 - 40	15 - 40	20 - 45
0,063 mm	6,0 - 12,0	5,0 - 10,0	4,0 - 10,0	5,0 - 12,0	4,0 - 10,0	4,0 - 10,0	6,0 - 12,0	6,0 - 12,0	3,0 - 12,0	3,0 - 12,0	4,0 - 10,0	4,0 - 10,0	4,0 - 10,0	4,0 - 10,0
Bindemiddelindhold														
Min. sepc. Bit.-%	5,5%	5,0%	4,4%	5,8%	5,2%	4,8%	5,8%	5,6%	4,8%	4,8%	5,0%	5,0%	4,8%	4,6%
Materiale														
Marshall-stabilitet	---			---	Udgår		---		Udgår		Udgår		Udgår	Udgår
Hulrum i stenmateriale [*VMA*]	---			---	---		Udgår		---		---		---	---
Hulrum [*V*]	---			---	0,5% - 5,5%		1,5% - 4,5%		1,5% - 5,5%		1,0% - 5,5%		0,5% - 7,0%	---
Bitumenfyldning [*VFB*]	---			---	75% - 97%		Udgår		Udgår		72% - 97%		≥ 60%	---
	---			---	(VD: 78% - 97%)		---		---		---		---	---
Følsomhed over for vand [*ITSR*]	≥ 80%			≥ 80%	≥ 80%		≥ 80%		≥ 70%		---		---	---
	---			---	---		(MV: ≥ 90%)		(MV: ≥ 80 %)		---		---	---
Permanent deformation, [WTS_{AIR}]	---			---	---		≤ 0,07 mm/10^3		≤ 0,07 mm/10^3		---		---	---
	---			---	---		(MV: ≤ 0,05 mm/10^3)		(MV: ≤ 0,05 mm/10^3)		---		---	---
Afrinding af bindemiddel [*D*]	---			---	---		≤ 0,6%		---		---		---	---
Indbygning														
Hulrum (V_L), tolerance	---			---	≤ 8,5%		≤ 7,5%	≤ 6,5%	≤ 7,5%		≤ 7,5%		≤ 8,5%	≤ 9,5%
	---			---	---		---	(MV: ≤ 5,5%)	(MV: ≤ 6,5%)		---		---	---
Komprimeringsgrad (K), tolerance	---			---	≥ 95,0%		≥ 95,0%	≥ 95,0%	≥ 96,0%		≥ 96,0%		≥ 96,0%	---
	---			---	---		---	(MV: ≥ 96,0%)	(MV: ≥ 97,0%)		---		---	---

Andre vigtige resultater

- Fordel med overdækning af råmaterialer => sparer energi og øger mulig genbrugstilsætning
- Polymerer i genbruget kan genaktiveres og udgør dermed ikke et problem snarere omvendt
- Man kan nøjes med at kategorisere slidlagsgenbrug som én råvare (man behøver ikke stille krav om fx rent SMA-genbrug)
- Lagvis fræsning – adskillelse af genbrug fra slid- og bærelag
- Finfræsning skal kun benyttes i særlige tilfælde

Perspektiver for asfaltbranchen

En forhøjelse af genbrugsprocenten i slidlag fra de nuværende 10% til op mod 30% indebærer:

- at anvendelsen af genbrug i slidlag i hvert fald kan øges med 400.000 tons om året – måske mere
- at det samlede asfaltgenbrug i varmblandet asfalt kommer op på 1,1-1,2 mio. tons om året
- at Danmark kommer op på 2. pladsen i asfaltgenbrug i Europa efter Holland
- at asfaltbranchen befæster sin position som en af de grønneste brancher inden for udnyttelse af genbrug (100% 1 til 1) til gavn for både en bæredygtig udvikling og samfundsøkonomien

Vision for asfaltgenbrug

Interne udfordringer i branchen

- Yderligere tilpasning af fabrikker, oplag, materialehåndtering m.m.
- Der skal fremskaffes endnu mere (kvalitets)genbrug
- Der skal oparbejdes mere genbrug og i flere fraktioner => øget pladsbehov
- Logistiske forhold vedr. udbud og efterspørgsel – ikke økonomi (miljø) i at flytte genbrug over længere afstande
- Viden og knowhow

Asfaltbranchen er klar ✓

Tilgængeligt asfaltgenbrug

Eksterne ud-/opfordringer

- Myndigheder og vejejere skal allerede fra start have fokus på at skabe optimale muligheder for genbrug:
  - Kortlægning af mængder og praksis hos kommuner og private vej-ejere – ikke alt rapporteres i dag til affaldsdatasystemet
  - Mere viden og krav til vej-ejere/bygherrer: ”selektiv nedrivning” gælder også veje, regulering der understøtter ny asfalt/genbrug før opfyldning (fx i forbindelse med nye regler for nyttiggørelse af asfalt eller behandlingskrav)
- Grønne offentlige indkøb af vejbelægninger
- Bygherrer: Undgå at begrænse/forbyde anvendelse af genbrug i slidlag

Miljøregnskab

Forudsætninger:

- Årlig produktion af slidlag = 2 mio. t.
- 20 % reduktion i CO_2-udledning ved anvendelse af 30 % genbrug i slidlag

Miljøgevinst ifølge projektrapporten:

- Ca. 20.000 ton reduktion i årlig CO_2-udledning

Tak for opmærksomheden !