



Utveckling av provningsmetod för test av avisningsmedel

Andreas Waldemarson

Projektledare Emelie Karlsson (tidigare Leif Viman)

Behovet av kontroll av avisningsmedel

- Många olika sorters avisningsmedel
 - Glykolblandningar
 - Saltlösningar
- Tester som utförs för att påvisa avisningseffekten
 - Smältkapacitet
 - Ispenetrations
 - Isunderminering
- Dessa medel får ej påverka
 - Flygplanen
 - Landningsbanorna
- Metoder
 - LFV 1-98 påverkan på bitumen
 - LVF 2-98 asfaltens beständighet mot avisningsmedel

Det är faktiskt en asfaltmetod!



vti

Beständighet mot avisningsmedel SS-EN 12697-41:2013 (LFV 2-98)

Kort om metoden:

- Prover:
 - Borrkärnor
 - Lab-tillverkade
- Avisningsmedel
 - Flytande ("as is")
 - Fast form, blandas med vatten till 50w%
- Provningsförfarande
 1. Minst 4 st lagras i avisningsvätska, 40°C i 70 dygn
 2. Referensprover, minst 4 st, torr och rumstemp
 3. Ytdaghållfastheten mäts (båda serierna)
 4. Kvoten mellan våta och torra beräknas (%)



vti

Metodens nackdelar

- Lång lagringstid – 70 dygn!
- Limningen
 - Avisningsmedlet kan påverka limmet
 - Brottet kan uppstå mellan lim och stämpel
- Godkända resultat trots att provet påverkats
 - Vittrat och smulat (beläggningen under den limmade stämpeln skyddar?)
- Avisningsmedel som blivit godkända har haft negativ påverkan på asfaltbeläggningar i fält



vti

Varierande resultat



vti

Utvecklingsprojekt finansierat av Swedavia

Ett projekt startades 2016 och ska pågå även under 2017.

Syfte:

1. Jämföra EN 12697-41 med andra provningsmetoder för asfalt
2. Variera lagringstider
3. Ge **underlag** för att på sikt få en **bättre metod**

vti

Metoder som testats inom projektet

EN 12697-41	Den metod som används idag för att mäta beständigheten mot avisningsmedel
EN 12697-12	ITSR, metod som används för konventionella asfaltbeläggningar för att bestämma vattenkänslighet
EN 12697-17	Cantabrotest, metod som används för öppna asfaltbeläggningar för att mäta stensläpp.
Lagringstider som testats är 7, 28 och 70 dygn	
EN 12697-11	Rullflaska, metod som används för konventionella asfaltbeläggningar för att bestämma vidhäftning mellan ballast och bitumen. 6 och 24 timmar.

vti

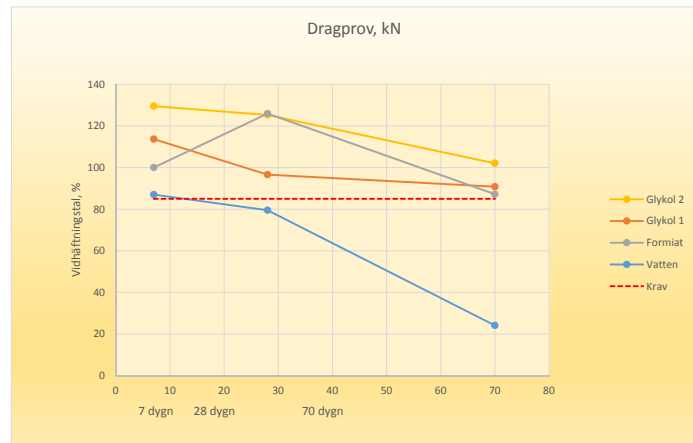
Avisningsmedel i detta projekt levererade av Swedavia

Formiat	karboxylatjonen av myrsyra som i vatten bildar basisk saltlösning
Glykol typ 1	ca 80% glykol som späds till 30-50% beroende på önskad fryspunkt testades outspädd
Glykol typ 2	100% glykol, trögflytande
Vatten testades som en fjärde vätska för att fungera som referens	



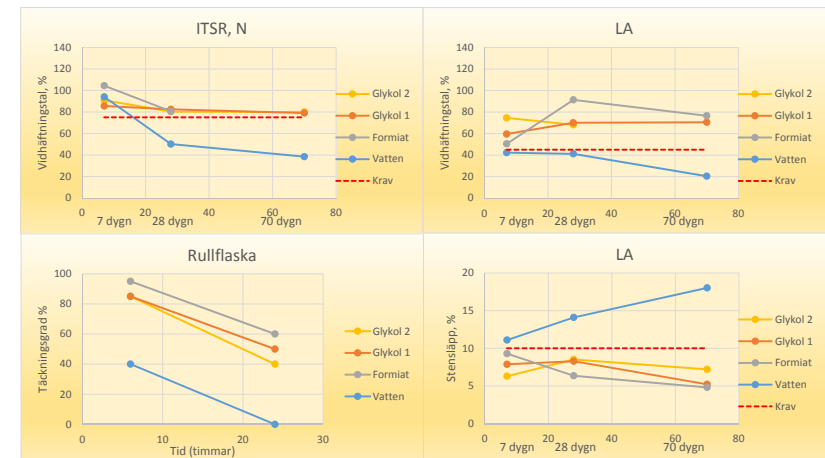
vti

Resultat SS-EN 12697-41



vti

Resultat alternativa metoder



vti

Förändringar

Nyheter i Arbetsbeskrivningen, bla i Kap 5.1.4

Asfaltmassor - Beständighet mot avisningsmedel

Avser endast Flygplansytor.

Provnings utförs enligt SS-EN 12697-41:2013. Asfaltmassor - Beständighet mot avisningsmedel.

Krav: Kvoten mellan ytdraghållfasthet efter lagring i avisningsvätska och ytdraghållfasthet före lagring får ej underskrida 0.85.

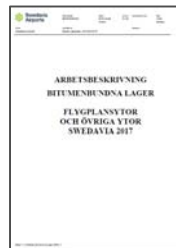
Entreprenören skall visa att beläggningssmassan klarar dessa krav för aktuellt avisningsmedel som används på aktuell flygplats.

Finns tidigare provningsresultat för aktuellt stenmaterial, bitumen, asfaltmassa och avisningsmedel behöver inte ny provning utföras. Entreprenören ansvarar dock för att kravvärdet uppnås på färdig beläggning.

Los Angeles test på flygfältsbeläggningar

Som komplement till provningen "Beständighet mot avisningsmedel" enligt SS-EN 12697-41 utförs provning enligt SS-EN 12697-17 med följande avsteg från standarden: Dubbelprov utförs på konditionerade prover enligt samma förfarande som EN 12697-41, dock med förkortad lagringstid (28 dygns lagring).

- Kompletterande beständighetsprovningar!



vti

Reflektioner och fortsatt provning

- Vatten har större påverkan än avisningsmedel..
 - Ska det vara så??
- Viktigt att metoden är utslagsgivande
 - Sälla bort dåliga avisningsmedel
- Fördelar med Cantabro och ITSr
 - Inga ditlimmade delar som kan störa provningen
- Rullflaska
 - Snabba svar MEN subjektiva bedömningar
- Fortsättning följer:
 - Utreda varför vatten är så utslagsgivande
 - Utspädda lösningar
 - pH inverkan



vti