



Minnesanteckningar från möte med Metodgruppens Ballastutskott

Tid: 2023-05-16, kl. 09:00-15:30

Plats: Teams

Närvarande	Deltagare	Organisation	Kommentar
x	Klas Hermelin	Trafikverket	Ordförande
x	Håkan Arvidsson	VTI	(ordinarie sekreterare)
x	Lars Stenlid	Skanska	
x	Henrik Broms	Konsult	
x	Helen Sälling	Peab Asfalt	
x	Lars-Åke Holmgren	NCC	
x	Robert Bergström	Svevia	
	Peter Martinsson	Peab/Swerock	
x	Björn Kullander	Trafikverket	
x	Jan Bida	SBMI (MinFo)	
	Åsa Leandersson	Sydbeläggningar	
x	Ellen Dolk	VTI	t.f. Sekreterare
x	Jan Englund	Skanska	
x	Mattias Liljekvist	Svevia	(ny Asfaltskolan)

1. Inledning

Möte på Teams. Ellen för anteckningar. Presentation av och för Mattias Liljekvist, som efterträder Glenn med att driva Asfaltskolan.

2. Föregående protokoll

Föregående protokoll från möte 23-02-01, var OK samt genomgång av förra mötets aktiviteter.

- Skicka ut TDOK 2014:0143 Provberedning bergtyp till utskottet för kommentarer (Klas)
 - *Utskickat för ett par veckor sedan*
- Skicka ett förslag på metodhandledning för tolk-siktning till arbetsgrupp (Henrik)
 - *Vi tar upp synpunkter under Henriks punkt*
- Titta närmare på beräkningen för vattenabsorption (Alla intresserade)
- Skicka in felaktigheter i vattenabsorption-standarden (Henrik)
- Ta fram ett förslag på densitetsberoenden för LA (Henrik)
- Hjälp Henrik med ramar för stansade spaltsiktningar (Robert, Lars och Lars-Åke)
 - *Se Henriks punkt*
- Sätt ihop en ny lista över metoder som ska göras ringanalyser på (Klas och Håkan)
 - *Klart*

3. Metoder

Provberedning för bergtyp, TDOK 2014:0143. Det finns även en TDOK 2014:0142 för enbart nötning. Ska de fortsätta finnas separat, eller ska de utvidgas eller slås ihop? 0143



handlar om bergstyp och tvåstegskrossning. 0142 handlar om nötning, om att sikta fram analysfraktionerna, inte krossa fram fraktionen. Det vill säga prov på färdigt lager. Finns även en (provtagnings-)metod för CE-märkning, SS EN 932-1 (provtagning/provberedning). Vi gick igenom gammal och ny kravställning för skyddslager (LA<45), förstärkningslager (LA<40) och bärlager (LA<35). Man får högre värden om man tvåstegskrossar än om man siktar ut. För skyddslager behöver det tvåstegskrossas, men vilken provberedning ska räknas med, eller kravställas, för de två andra lagren? Hur stor skillnad är det mellan om fraktionerna krossas eller siktas ut?

I VTI:s projekt förra året på järnvägsballast ficks ca 12% skillnad mellan krossat och utsiktat material. Vilket ger ca 5 enheter högre LA-tal (vid LA 35-40).

Tidigare projekt har visat att antalet krossteg har stor inverkan på kulkvarnsvärdet. Är det rimligt att kravställa på mottagningskontroll?

Med tanke på arbetsmiljö och kostnad etc om det blir för många kontroller. Micro-Deval är enklare på grund av mindre provmängd.

Kravet på LA är främst orsakat av att materialet ska klar hanteringen vid utläggning utan att sammansättningen ska förändras och i andra hand att klara nedbrytning av trafikering.

Materialet kan gå sönder lite vid packning, men det får bättre LA-tal efter packning, fast kravet på LA är för att det inte ska gå sönder vid packning. Europastandarden siktar fram fraktionen. Behöver vi då skruva ner kraven, tillåta högre M_{DE} -tal?

Enklare att få provvolymerna från täkt än ute vid vägbygget.

I och med att AMA kommit ut behöver Bergstyps-metoden komma ut. Främst ta bort kulkvarn samt lägga till referenser LA och M_{DE} .

Grovsiktning, viss otydlighet i metoden där det ibland står största stenstorlek och ibland kornstorlek. Finns flera olyckliga formuleringar. Fråga från Lars-Åke och Hassan. Brist i flera europastandarder där det står största sten, men ett gammalt svenskt uttryck har varit d-98 för att inte råka att överkorn drar iväg. Kornstorlek är rätt ord, stenstorlek är fel. Frågan gällde vad Swedac anser. Men det går att fortsätta använda den inbyggda funktionen i labprogrammet.

Mottagningskontroll, de är klara med projektet och proceduren finns beskriven i punktform i slutet av den publicerade rapporten som finns på SBUF:s [hemsida](#). Finns ingen enskild metod beskriven i rapporten. Ska det bli en metodbeskrivning? Rapporten är ett underlag till, och inte en metodbeskrivning. Hur går man vidare med validerad? Om vi anser den tillräckligt validerad, hur går vi vidare, vem ger ut? Är det något SBMI är intresserade av? Kanske metodgruppens hemsida? SIS-standard? Bättre att ha det som allmänt gods utan kostnad. Trafikverket åberopar inte metoden och vore fel instans att ge ut. Kan den ligga hos Asfaltskolan? Då också som en del av provtagningskurserna? Mattias tar det med sig. Stenlid och Englund försöker skriva ihop den lite mer som en metodbeskrivning? Ska den valideras/verifieras? Då behövs metodbeskrivningen först. Eventuell justering efteråt.

Metodhandledningar, vilka har vi? Behöver vi nya? Uppdatera några:

- Vattenabsorption
 - Henrik har ett förslag på finkorniga material 0,0063-4 mm, att jobba in bilaga A och B i huvudmetoden och förenkla mycket.
 - På nästa möte beslutar vi om vi kan publicera det, så läs igenom innan
 - Hassan har gjort en excelfil, den får vara vid sidan om som ett metodstöd. Den spaltar upp standardens steg beroende på fraktion etc.



- Tolksiktning (inte metodhandledning, kommer i Henriks hörna, ska ingå i siktningensstandard)
- Sandekvivalent
 - Otydligt vad det ska vara för koncentration på klorinet, men det är enbart till för att förhindra alg- och mögeltillväxt, så koncentrationen är inte kritiskt. Går det att uppdatera den metodhandledning vi har? Henrik skickar ett underlag (igen) och Håkan uppdaterar metodhandledning. I Sverige är det nödvändigt med utbildning (ev hälsokontroll) (AFS) för att jobba med formaldehyd. Helen återkommer med vilken typ av utbildning.
- Kulkvarn
 - I texten står otydligt om vatten och kulor behövs vid inkörning av ribborna. Henrik tar med det till Sveriges kommentarer till revideringen av SS EN 1097-9, som tyvärr är på paus.

Finns nu en excelfil på metodgruppens [hemsida](#) där vi alla kan skriva in kommentarer på standarder, så det samlas ihop och Håkan försöker bevaka. Vi kan även skriva in om vi kommer på saker på möten.

4. Kravdokument

AMA finns nu ute, både digitalt och bok.

TDOK 2013:0350 Obundna material, se även punkt 3, gammal och ny kravställning för skyddslager (LA<45) egentligen krav på materialtyp 1 eller 2 vilket ger kravet på LA och M_{DE}, förstärkningslager (LA<40) och bärlager (LA<35)

Kommentar från de i TRV som jobbar med berg om att det finns material som inte klarar LA 40 (utsiktat). Största nedbrytningen är vid hanteringen, inte vid trafikering.

Det är problem med vissa F-lager som faller sönder vid hantering. Tåktmaterial är inte problemen, utan bergmaterial i väglinje. Avsteg är en lösning, inklusive anpassat hantering, tex packa förstärkningslagret i två lager för att inte ha lika stor packningsenergi.

Eftersom det skiljer 10-15 % på LA värden beroende på om materialet är utsiktat eller tvåstegskrossat på labb bör kanske kraven höjas till LA 45 för F-lager, men vara tydlig med att det gäller material utsiktat ur producerat material. Klas önskar underlag för att sätta kravställningen rätt, Lars Stenlid har kanske en del.

Tekniska ändringar:

- okrossat F-lager tas bort som materialtyp.
- Glimmerhalt på levererat material sänks till 25% på Bärlager och Grusslitlager.
- Tillåten högre glimmerhalt på ej trafikerat material för Bärlager tas bort.
- *Inget krav på glimmer i förstärkningslager införs.*

5. Henriks hörna (internationellt)

Klas, **produktstandarder**, inget nytt, inväntar CEN Acquis, ska införa egenskaper för farliga ämnen och radioaktivitet i produktstandarder.

TC 227/WG4 – hydraulic bound and unbound, kommer en systematisk översyn för några produktstandarder (EN 14227-) och provningsstandarder (EN 13285-)



Arbetet går långsamt att ta fram metodbeskrivningar för permeabilitet och frostkänslighet, planerat fysiskt möte i september.

Henrik, visar LKABs test med LA på sten innehållande magnetit och hematit, med ca 20% skillnad i LA mellan standardens vikt och volym justerat till densiteten. Visar diagram, förslag på ny text, om densiteten ligger utanför ett föreslaget intervall ska analysprovets vikt korrigeras. Mötet tycker i princip att det alltid ska korrigeras, inte bara utom ett visst intervall. Men det är väl mer praktiskt att slippa korrigera i de flesta fall, fast om man alltid korrigerar blir det en rutin. Mötet tycker att det alltid ska korrigeras och önskar att detta påpekas i standardiseringsmötet.

Korndensitet, 0,0063-4 mm i 1097-6, diskussion om det är svårt att få ut luften, Lars-Åke tycker inte det är svårt för de använder vibrobord och undertryck, Helen säger att det står om förfarandet att det ska göras ”jolting” och brukar rulla runt pyknometern och tycker det funkar. De har också stoppat in fel formel (F.1) och det måste ändras, Henrik skickar in om ändring. (Se även [Mötesanteckningar 2022-09-30.](#))

Siktningstandard 933-1, ska hållas möte i slutet av maj. Ett förslag Henrik motsätter sig är, vid överlast på siktar, att provet ska kunna delas ner med koning och kvadrering. VTI notat 19:2019 visar att osäkerheten ökar vid neddelning, Lars-Åke kommenterar att det fanns fler osäkerheter än enbart neddelning, utan mycket mer av provberedningen. Mötet håller med om att koning och kvadrering ska tas bort som alternativ, och att det är bättre att lägga till att man kan sätta in en extra sikt.

Den manuella siktningen är inte definierad alls, man kan ta in formulering från ISO 2591:1988 som stöd.

”**Hand placing**”, förfarandet saknas om var man drar gränsen till där tolkar ska användas. Vilket förslag har vi? Vid underkorn på järnvägs makadam vill man ha 22,4 och uppåt för tolkning, för att slippa tvätta stora korn när man ska redovisa hur mycket material som tillskapas vid hanteringen. Men för allt annat är det lite för smått, så kompromissen är att dra gränsen vid 31,5 mm. Fast om det är formulerat som en möjlighet och inte bindande, kanske lägga en not om att i vissa material (järnvägs makadam) kan det vara bra att handplocka från 22,4 mm.

Bevaka att A-deviation gällande **maskinell siktning** kommer in på rätt sätt, normativ bilaga, om det ska refereras i texten eller inte.

Bilaga B är för komplicerad, och Henrik och Stenlid har skrivit förslag om provhantering. Om ni har tid, kolla gärna förslaget under närmaste veckan. Kommer på mejl via Håkan.

Metodhandledning för bestämning av **korndensitet** för bergmaterial med WA högst 1% enligt EN 1097-6:2022. Om vattenabsorptionen är mindre än 1% kan förtorkning ignoreras. Inkorporera Bilaga A och B, för in ett särskilt avsnitt för provberedning, och förtydliga beräkningen av korndensiteten för samtalen ballast.

Spaltsiktarna, har inte kommit någonstans med att hitta ramar. Robert berättar att ett italienskt företag jobbar på frågan. Henrik ska titta på en lösning att göra någon botten och lock som gör att fyrkantiga siktar går att sätta i runda siktapparater. I Sverige är troligt antal serier närmare 20 än 50 gissar vi.



6. Ringanalyser

Korndensitet och vattenabsorption genomfördes 2020, rapporten är på granskning.

Flisighetsindex och LT-index, 2022, ”för-rapporten” är publicerad på Metodgruppens hemsida. Slutrapporten är halvklar.

Glimmerhalt, inväntar neddelning men skickas ut innan sommaren. Ingen avgift, man bidrar med egen arbetstid.

Ringanalys för **järnvägs-LA. LARB**, är precis genomförd med 40 laboratorier. Håkan visade preliminära resultat.

Håkan har sammanställt en lista med vilka metoder som finns för ringanalyser. Förslag att alla får skicka in önskade prioriteringar på hur ofta och hur viktiga metoderna är för ringanalys. Fyra klasser: mycket viktig (används mycket och stor risk för fel), viktig, medel, används inte alls. Håkan fixar.

Planen är sandekvivalent som nästa. Är det relevant? Diskussion om vad som är mest relevant. Komma ihåg att följa upp om det kommer en ny metodhandledning för vattenabsorption, har det någon effekt? Håkan kallar till arbetsgruppsmöte i slutet av augusti.

7. Metoddagen

Metoddag är 8 februari 2024 och input ska in till Mattias Liljekvist senast 6 oktober. Samma lokal som sist.

Förslag på programpunkter:

- Ljushet, ljus ballast (Björn Kullander, projekt från Malmö, Paulina Johansson, Skanska)
- Grusslitlager förbättrat med filler, projektet inte klart men har pågått i två år (Håkan och Peter)
- Uppdaterade metodhandledningar?
 - Bergtypsprovberedning
 - Vattenabsorption
- Nya glimmerprojektet?
- Englund: cirkulär masshantering och funktionsegenskaper
- Projekt med sulfidberg (Klas i referensgrupp)
- Polering? Diskussion pågår, det kommer bli mer angeläget, behövs kanske snart någon som provar PSV i Sverige. Kanske ha ett föredrag om att det är på gång. (Bida gräver vidare om lab som gör PSV i Europa).

8. Forskning och Innovation, Fol

Projekt som tillkommit, en modell för att uppskatta fukthalten i det obundna lagret. VTI ska utveckla en enkel modell för att uppskatta ett värde att ansätta för fukthalten i obundna lager för 20 år, för dimensionering i Erapave.

Inte mycket annat nytt.



Klas visade grafer om medelvärde på spårutveckling i Sverige jämfört med Norge. Där har Sverige gjort ett väldigt bra jobb med rimlig kvalitet på projekterad och byggd konstruktion så att konstruktionerna ger likartad livslängd oberoende av trafikmängd, i alla fall som medelvärde, om än inte på varje objekt.

9. Övriga frågor

Håkan rapporterade från Styrgruppens senaste möte.

Där diskuterades metodavsteg, helst ska man inte ha dem, speciellt inte avsteg som gör skillnad i resultat. Diskussion varför man gör dem, tycker standarden är fel, arbetsmiljöskäl, tidsbesparing, nästan rätt utrustning. Beslutet blev att utskotten ska hantera det, men formatet är inte klart.

Hemsidan för metodgruppen är inte modern, har inte säkert internetprotokoll, inte mobilanpassad. På sikt kan hemsidan uppdateras inom VTIs skötsel av Metodgruppen.

Presentation av EU:s taxonomi, kan bli krav på upp till 50 viktprocent återvunnet material vid nybyggnation. Det kan komma att beröra regelverk och skynda på cirkulär masshantering om det går igenom.

Finns det ballastkurser inom Asfaltskolan och/eller SBMI? *-Mattias var osäker vid sittande bord och Jan var inte kvar i mötet.*

10. Nästa möte

Nästa möte hålls 20 september 2023 kl 9:30-15:30 som hybridmöte, i Solna och Teams. Håkan skickar place holder, Helen skickar riktig kallelse.

11. Sammanfattning av beslut och aktiviteter

- Utkast till metodbeskrivning görs utifrån rapporten för mottagningskontroll (Stenlid och Englund)
- Läs igenom metodhandledningen för Vattenabsorption, så att vi kan fatta beslut om publicering nästa gång (alla)
- Gällande Metodhandledning Sandekvivalent
 - Henrik Broms skickar ut underlag, om klorin, igen
 - Håkan Arvidsson uppdaterar metodhandledningen kring klorinkoncentration
 - Helen Sälling kollar upp vilken typ av utbildning som behövs, och vilken AFS som föreskriver det.
- Jobba för förtydligande i kulkvarnsstandarderna om inkörning av ribborna (Henrik)
- Kolla på eventuell höjning av LA-kravet i TDOK 2013:0350 Obundna lager (Klas)
 - Skicka underlag (Stenlid)
- Sammanställ en lista för prioriteringar av ringanalysmetoder (Håkan)
- Undersök vilka laboratorier i Europa som gör Polish Stone Value, PSV (Bida)

Se även beslutslista nedan.



Beslutslista

Infört/ uppdaterad	Ärende	Ansvarig	Kommentar
18-09-06	ringanalys korndens+vattenabsorption		
21-10-06	Slutrapport	Håkan	
18-09-06 19-05-16 21-10-06	Justera Grovsikt TDOK 2014:0145 Se slutsatser från ringanalyser Lägga till maskinskak och kontr skak f 0-16	Klas Klas	Alla
20-10-01	Justering av Metodhandledning FI	Håkan	Lars
20-10-01 22-02-02 22-05-17 23-02-01 23-05-16	Fundera på nya ringanalyser Prioriteringsfilosofi Justerad lista för planering Prioritera i lista som skickas ut av Håkan	Alla Håkan + Klas Alla	Till nästa möte
21-10-06	Ringanalys glimmer	Håkan	Alla
22-09-30 23-02-01	Provberedning för bergtyp, TDOK 2014:0143 Synpunkter	Klas Alla	
22-09-30 23-02-01	Utkast Metodhandledning korndens & WA Skicka synpunkter	Henrik Alla	
22-09-30 23-05-16	Ringanalys LARB Slutrapport	Håkan Håkan	Efter FI<
23-02-01 23-05-16	Ramar till stansade flissiktar Metodhandl SE: förtydliga ang Klorin	Robert, Lars, Lars-Åke Håkan	Henrik

Grön: ny

Bortagna beslut

Infört/ uppdaterad	Ärende	Ansvarig	Kommentar