

System för lägesbestämning och styrning av asfaltläggare och vältrar

Bakgrund

För asfaltsutläggning finns ett behov av hjälpmedel för att bättre styra packningsarbetet så att de efterfrågade homogena beläggningarna verkligen kan åstadkommas. Brister i packning av de bundna lagren skapar svaga partier som snabbare slits och bl a kräver dyrt underhåll.

För att uppnå rätt egenskaper hos ett packat material krävs rätt antal överfarter med rätt utrustning vid rätt temperatur. Idag sker packningsarbetet med utgångspunkt från ett vältschema eller, vanligtvis, vältförarens erfarenheter. Med bättre system för positionering och styrning av vältrarna kan dokumentationen av det utförda arbetet förbättras och risken för felaktigt packade ytor minskas.

Syfte

Arbetet har utförts i två på varandra efterföljande projekt. Syftet med det första var att studera system för att styra vältsinsatsen på asfaltbeläggningar så att rätt kvalitet erhålls på utfört arbete. Syftet med det andra var att undersöka marknadsutbudet av utrustning för positionering med hjälp av satelliter samt hur denna teknik kan användas för styrning av en asfaltläggare med tillhörande vältrar.

Genomförande

Med bidrag från SBUF har arbetet genomförts av Asfalttekniskt Centrum, Skanska Anläggning AB. I det första projektet har samarbete skett med Geodynamik AB och i det andra med Institutionen för teknik, Högskolan Gävle-Sandviken.

Projektet har omfattat laboratorieundersökningar, två fältförsök, jämförelser mellan resultat uppnådda i laboratorium respektive i fält, samt formulering av en kravspecifikation för positioneringssystem enligt olika verksamhetsområdens

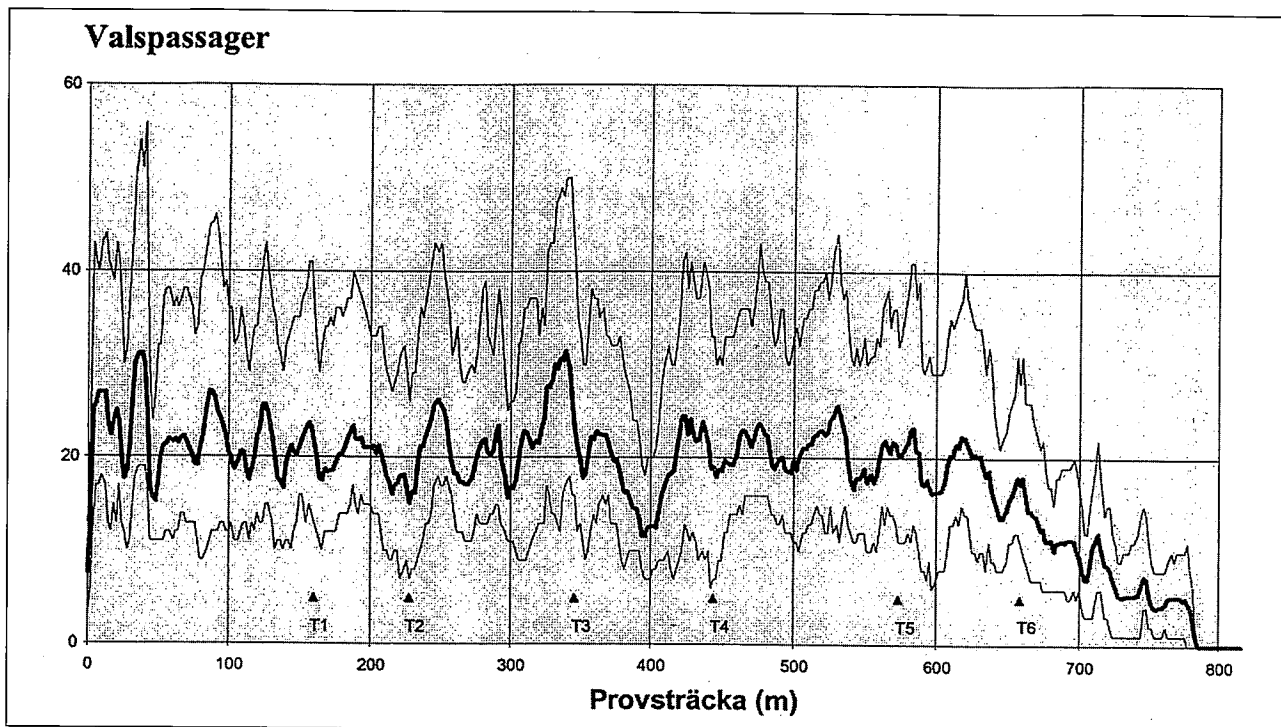
önskemål och marknadsinventering av tillgängliga produkter för detta ändamål.

I laboratoriet undersöktes packningsarbetets inverkan på skrymdensitet och krypstabilitet, olika metoder för bestämning av skrymdensiteten hos provkroppar samt packbarhet och egenskaper för de vanligaste beläggningssmassorna. I fältförsöket vid Järva krog studerades en prototyp för packningskontroll och dokumentation med manuell positionering och beräkning av packningsvärden. I fältförsöket vid Vista kulle, E4 Jönköping, studerades ett GPS-styrt packnings- och dokumentationssystem.

Resultat

Ur laboratorieundersökningarna och fältförsöken framkom att:

- skrymdensitetens procentuella ökning med antalet vältoverfarter är i stort sett oberoende av massans temperatur så länge denna ligger inom 100-150°C
- för den provade AG 22/B180 bör statisk packning användas i temperaturintervallet 140-120°C och vibrerande packning i intervallet 120-90°C
- packningsinsatsen bör för att optimera de sökta egenskaperna anpassas efter massatyp, tjocklek, massatemperatur, omgivningens temperatur etc
- prototypen med manuell positionering inte fungerade tillfredsställande då ingen korrelation mellan prototypens packningsvärden och traditionella analysresultat kunde påvisas



Antalet valspassager i olika sektioner längs teststräckan vid Vista kulle registrerade med GPS-systemet. Den översta linjen visar det maximala antalet och den understa det minsta antalet passager. Hur mycket sprider packningsarbetet i normalfall?

- det GPS-styrda systemet gav värdefull fortlöpande dokumentation som kunde utnyttjas för styrning av packningsarbetet och beläggningens funktionella egenskaper
- en kontinuerlig styrning bör innefatta att vältföraren får reda på hur många gånger välten passerat en viss yta samt aktuell beläggningstemperatur

Angående krav på positioneringssystem avsedda för styrning av entreprenadfordon anses att positionsangivelser skall kunna ske i realtid med en noggrannhet i plan på 50 cm och med uppdatering minst 1 gång per sekund för fordon som rör sig med hastigheter 10 km/h. Utr uestningen skall även vara enkel att använda, vibrationstål- lig, skyddad mot utomhusklimat och möjlig att uppgradera. Om sidoutrustningar ingår i syste- met skall dessa inte kräva alltför omfattande för- flyttningar. Baserat på marknadsinventeringen uppskattas kostnaden för ett färdigt system med positionering och temperaturstyrning till drygt en miljon kronor (juli 1998).

Ytterligare information lämnas av

Henrik Sjöholm, Asfalttekniskt Centrum, Skanska Anläggning AB, tel 08-605 73 10.

Rapporterna **Utveckling av system för dokumentation av packningsinsats på asfaltbeläggningar och kontroll av erhållen beläggningskvalitet** (av Henrik Sjöholm, 47 sid. exkl. bil.) samt **Positioneringssystem för entreprenadmaskiner - en marknadsundersökning** (av Henrik Sjöholm, 10 sid. exkl. bil.) kan fås från Asfalttekniskt Centrum, tel 08-605 73 10, fax 08-604 22 80.