

Blåsbildning under isoleringsmattor – inverkan av betongens fuktighet

Bakgrund

Blåsbildning under isoleringsskikt på broar och i tunnlar är ett återkommande problem såväl i Sverige som internationellt. Metoder för att undvika att beläggningen bubblar upp och skapar ojämnheter existerar. För att finna den ekonomiskt och tekniskt bästa måste orsaken till blåsbildningen undersökas och åtgärdas – inte bara symptomen, något som är vanligt idag. Vanliga åtgärder är t ex att försegla betongen med en tät epoxiprimer, leda ut trycket med gasavledande nät och att öka beläggningstjockleken.

Blåsbildningen orsakas av att ett gastryck byggs upp mellan betongen och den för gas ogenomträngliga isoleringen. Då gasen består av vattenmättad luft är den enklaste förklaringen att ett övertryck byggs upp i betongens överyta vilket leder till blåsor när het asfalt läggs på en vattenmättad betong. När det gäller årligen återkommande blåsor är dock förhållandena mer komplicerade. I detta fall måste anledningen vara mera avancerade vattenrörelser och ångbildningsprocesser i betongen.

Syfte

Syftet har varit att försöka verifiera en teori om att blåsbildning i isolerade konstruktioner i tunnlar beror på en kraftig ökning av ångtrycket under isoleringsskiktet skapat av temperaturförändringar i samverkan med fukt- och tryckrörelser i betongen.

Genomförande

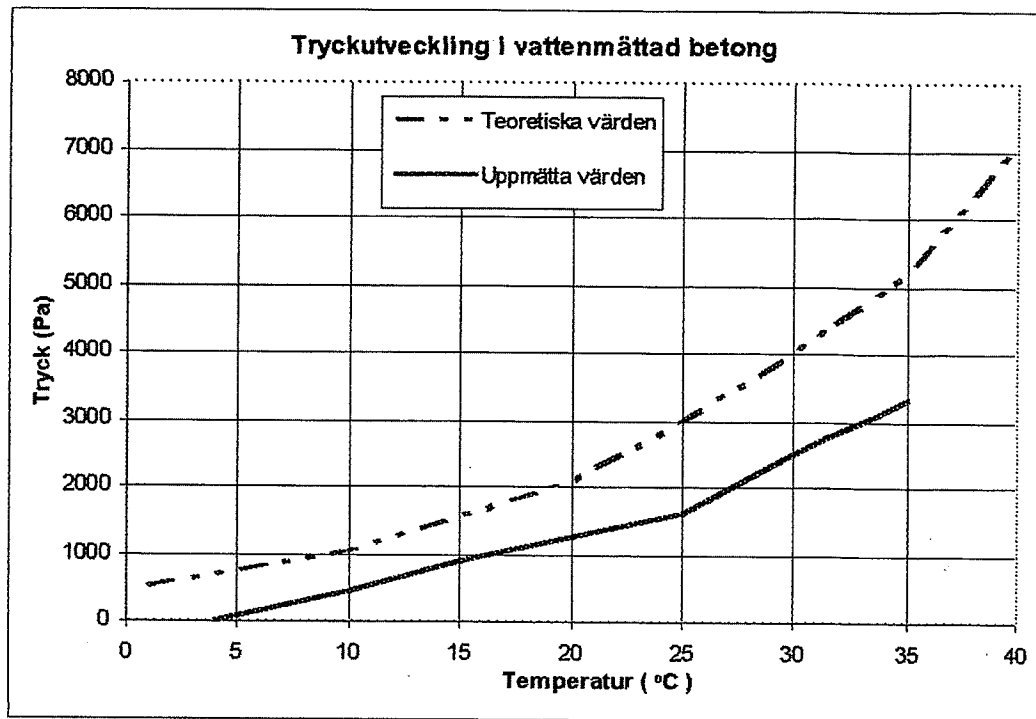
Arbetet har genomförts av Asfalttekniskt Centrum (Skanska Anläggning AB) i samarbete med Cement och Betong Institutet (CBI) och med bidrag från SBUF.

Projektet var uppdelat i fyra delmoment där laboratorietillverkade tvärsnitt av isolerade vägkonstruktioner provades. Betong härdade i olika typer av formar och några av dessa vattenmätades vid ett vätsketryck som motsvarande 1,5 m vattenpelare.

Resultat

Projektet har lett till följande slutsatser:

- Vidhäftningen mellan isoleringsmatta och betong försämras då konstruktionen utsätts för fukt och vätsketryck. Vidhäftningen är även starkt temperaturberoende.
- Befintlig utrustning kan modifieras på ett sätt som leder till att vidhäftningskontroller kan göras snabbare utan att isoleringsskiktet förstörs. Förslag på en modifierad utrustning ges i projektrapporten.
- Den undersökta teorin om ångtryckets uppbyggnad under isoleringsmattor visade sig inte fungera. De provkroppar som testades lyckades inte behålla det pålagda vätsketrycket. Även om trycket eventuellt försvunnit på g a läckande formar visar resultaten från temperaturens inverkan på trycket att den undersökta teorin inte var fullständig.
- Enbart grundvattentryck och höga temperaturer räcker troligen inte för att skapa blåsbildning. Ytterligare någon kraft behövs sannolikt för att bygga upp trycket. En rad olika teorier har uppkommit i projektet som kommer att studeras närmare i framtida FoU-arbete.



Den uppmätta tryckutvecklingen på grund av temperaturskillnaden mellan isolermatta och betong följde i stort sett samma utveckling som trycket i vattenmättad betong, beräknat enligt Betonghandboken.

Ytterligare information lämnas av
Henrik Sjöholm, Skanska Anläggning AB,
tel 08-605 73 10, eller Björn Lagerblad, CBI,
tel 08-696 11 00.

Rapporten **Blåsbildning under isoleringsmattor – inverkan av betongens fuktighet** (av Henrik Sjöholm, 24 sid. exkl. bil.) kan fås från Skanska Anläggning AB, Asfalttekniskt Centrum, tel 08-605 73 10, fax 08-604 22 80.