

Brug af støjreducerende drænasfalt i Sverige

Nye gode svenske erfaringer med drænasfalt præsenteres i denne artikel. Med baggrund af en kendelse fra den svenske Miljødomstol om reduceret støj har vejmyndighederne udlagt drænasfalt på en 2,8 km lang strækning ved Jönköping. Vejdirektoratet deltog i en besigtigelse, da belægningerne var to år gamle.



Af seniorforsker Hans Bendtsen,
Vejdirektoratet
hbe@vd.dk

I disse år arbejder Vejdirektoratet på et forsknings og udviklingsprojekt om optimering af støjreducerende slidlag. Projektet har fokus både på støj, belægningernes holdbarhed, friktion mv. Som en del af projektet indsamles erfaringer med brug af forskellige typer støjreducerende belægninger i andre lande. I maj modtog Vejdirektoratet en invitation til at deltage i en besigtigelse af nogle strækninger med drænasfalt udlagt på motorvej E4 ved Husqvarna nær Jönköping. Undertegnede deltog 15. maj i besigtigelsen

sammen med ti svenske vejspecialister fra Trafikverket, Vej- og Trafikforsknings Institut (VTI) samt flere svenske entreprenørfirmaer.

Kendelse i svensk miljødomstol

E4 passerer ved Husqvarna tæt forbi boligområder, som derfor var udsat for relativt høje støjniveauer (se Figur 1). Der har været en stor stigning af trafikken de seneste 15 år og dermed stigende støj. Årsdøgntrafikken på strækningen var i 2011 omkring 22.000, andelen af tung trafik var 14-15 % og den skilte hastighed 110 km/t. Denne firsprogs motorvej blev oprindeligt bygget i 1960'erne og boligbebyggelsen langs vejen var også af ældre dato. Miljødomstolen i Sverige havde på baggrund af klager fra beboerne over stigende støj behandlet støjproblematikken. I 2008 besluttede Miljødomstolen at pålægge vejmyndighederne at reducere støjen markant fra 70 dB til 60 dB udendørs ved boligernes facade. Denne støjreduktion skulle gennemføres

senest med udgangen af 2009. En markant kendelse, da der hverken var tale om en ny vej, en vejudvidelse eller nyt boligbyggeri. Det var ikke klart for mig, hvad der præcis havde været grundlaget for at Miljødomstolen havde truffet en afgørelse om støjdæmpning.

En konsekvens af afgørelsen har bl.a. været, at mange mennesker især i omkring Jönköping har henvendt sig til Trafikverket for at bede om støjreduktion med henvisning til den fine løsning ved Husqvarna. Sagen har været medvirkende til at der i disse år er et stærkt stigende fokus på støjproblemer i Trafikverket, som er den myndighed der administrerer de svenske statsveje.

Støjprojektet

Det var beregnet, at det ville være nødvendigt at opføre en meget høj støjskærm hvis støjkravene skulle opfyldes. Økonomiske analyser viste, at det ville være en uforholdsmæssig dyr løsning. Derfor var der anvendt en kombination af følgende tre virkemidler:

1. Lav støjskærm
2. To-lag drænasfalt i alle 4 vognbaner samt nødspor på samlet 2,8 km motorvej. På en kortere strækning var der dog som forsøg anvendt et-lag drænasfalt
3. Hastighedsreduktion. Normal skiltet hastighed på 110 km/t blev nedsat til 90 (se figur 3).

Det blev vurderet, at den faktiske hastighed var blevet reduceret med omkring 10 km/t. I nogle boliger var der desuden udført facadeisolering (vist ikke en del af Trafikverkets støjdæmpningsprojekt). Det var på baggrund af beregninger vurderet, at støjen ved facaden var reduceret med 12-14 dB og at niveauet nu er under 60 dB. Der var ligeledes foretaget nogle støjmålinger ved boligerne, som viste støjniveauer på 57 til 59 dB.

Entreprenørforhold

Drænasfalten var udlagt af en entreprenør,



Figur 1. Boligbebyggelsen ved Husqvarna med støjskærm og støjreducerende to-lag drænasfalt.

som havde en drift- og vedligeholdelseskontrakt for denne del af E4 for en periode på 12 år. Belægningsarbejdet var udført som en del af en funktionskontrakt hvor der bl.a. var krav til:

- Støjreduktion
- Friktion
- Sporkøring
- Jævnhed

Støjkravet var formuleret som en gennemsnitlig dæmpning på 5 dB i drænasfaltens levetid samt at dæmpningen ikke med tiden måtte være mindre end 3 dB. Støjen måles med CPX-støjtrailermetoden og referenceniveauet er støjen fra en svensk SMA16 belægning, der er 2-4 år gammel. For at være på den støjmæssigt sikre side havde entreprenøren valgt en to-lag drænasfalt, der som ny havde en støj dæmpningen på 7 dB.

Der foretages årlige CPX-støjmålinger. Hvis der måles så høje niveauer at støjkravene ikke opfyldes, er det entreprenørens opgave (og omkostning) at udskifte belægningen. På en mindre strækning var der i 2011 målt for høje støjniveauer. Det betød, at entreprenøren for egen regning i sommeren 2012 skulle udskifte en strækning med to år gammel et-lag drænasfalt med ny to-lags drænasfalt med en bedre støj dæmpning.

Drænasfalt

Der er udlagt drænasfalt på en 2,8 km lang strækning ved boligbebyggelsen. Belægningerne kan beskrives med følgende (se i øvrigt figur 2):

- 30 mm tyk drænasfalt som toplag med 11 mm sten dog 16 mm sten i nødsporene
- 50 mm tyk drænasfalt som bundlag med 16 mm sten
- Der er målt hulrum på borekerner som ligger på 24-26%
- 5,8 til 6,5 % polymer modificeret bindemiddel i toplag
- 5,6 % polymer modificeret bindemiddel i bundlag
- Tilsat 1 % cement, 0,3% "wetfix" og 0,4% cellulosefiber.

Støjreduktion

Der blev i 2010, da belægningerne var nye, målt en støjreduktion på 7,5 dB for to-lag drænasfalten. Målingerne blev gentaget i 2011 og viste samme dæmpning. Støjreduktionen er angivet i forhold til den svenske referencebelægning. Det må vurderes, at denne 2 til 4 år gamle SMA16 reference belægning har et mindst 3 dB højere støjniveau end en ny dansk AB11t reference belægning. Den målte støj dæmpning på to-lags drænasfalten vil derfor svare til omkring 4,5 dB vurderet i forhold til en ny dansk re-



Figur 2. Close up foto af den to år gamle drænasfalt.



Figur 3. Skiltning af reduceret hastighed pga. støj.

ferencebelægning. Der planlægges nye støjmålinger igen i sommeren 2012.

Indtryk fra besigtigelse

I vinterperioden anvendes pigdæk i denne del af Sverige og pigdæk medfører normalt stort slid på drænasfalt. Under besigtigelsen observerede vi noget stentab på belægningerne. En af de svenske vejfolk vurderede, at dette stentab ikke var væsentlig mere end hvad man observerer på strækninger med almindelig SMA16.

Torbjørn Jakobsen fra Trafikverket vurderede, at belægningerne så rigtigt godt ud efter to år samt at støj dæmpningen var fin. Tilstanden er meget bedre end hvad man har set for andre svenske strækninger med drænasfalt. Dette kan bl.a. skyldes:

- Der er anvendt en forholdsvis høj bitumenprocent på 6,5
- Der er anvendt en god mellemhård polymermodificeret bitumen
- Arbejdet er udført af et specialiseret arbejdshold
- Der har været stor opmærksomhed på

kvalitet bl.a. fordi arbejdet er gennemført som funktionsudbud med krav til støj mv.

I Sverige er levetiden på almindelige SMA16 belægninger på strækninger med en trafik belastning som på E4 ved Husqvarna normalt 8 til 10 år. Det var vurderingen, at drænasfalt belægningerne efter to år var i så god stand, at man kunne håbe på en levetid på 4 til 5 år. Det blev anset som godt under de givne forudsætninger, som bl.a. er anvendelse af pigdæk om vinteren. ■