

## **Sideudvidelser af motorveje - belægningsteknik**

*Finn Thøgersen, Vejdirektoratet*

En meget stor del af Vejdirektoratets aktiviteter i disse år består af sideudvidelser af de eksisterende motorveje. Det drejer sig eksempelvis om de afsluttede udvidelser af Motorring 3, Holbækmotorvejen ved Roskilde og den nordlige del af Køge Bugt Motorvejen og igangværende og fremtidige udvidelser ved Vejle, på Vestfyn og på Helsingør- og Køge Bugt Motorvejen.

Disse sideudvidelser foregår i langt de fleste tilfælde som symmetriske sideudvidelser mod højre, dvs. ud over det eksisterende nødspor. I forbindelse med denne udvidelse er der en række udfordringer knyttet til at skabe sammenhæng mellem gammel og ny belægning og i øvrigt sikre en god bæreevne af udvidelsen.

Der skal tages hensyn til anlægsøkonomi og tids- og ressourceforbrug i anlægsfasen, samtidig med at der opnås holdbare, driftsmæssigt fornuftige løsninger.

Det første man skal gøre sig klart er at valg af trafikafviklingsmodel dikterer mange af de anlægstekniske løsninger der kan udføres. Af hensyn til fremkommeligheden er det afgørende at der under hele anlægsarbejdet holdes to spor åbne i hver retning. Dette er ved de hidtidige udvidelser blevet håndteret ved at indsnævre sporene i hver vejside og arbejde skiftevis til højre og venstre for sporene med kørende trafik. På strækninger med tætliggende til- og frakørsler er en sådan løsning den lettest gennemførlige. På længere strækninger kan der derimod være god mening i at flytte hele trafikken over i den ene vejside i fire smalle spor, således at man kan udvide og renovere hele den ene vejside i fred og ro. Dette giver mulighed for at vælge bedre anlægstekniske løsninger, men kræver at der i den ene vejside er plads til trafikafvikling i fire smalle spor. Sædvanligvis vil der være brug for en midlertidig forstærkning af nødsporet i den vejside der først skal bære trafikken. Denne løsning bliver afprøvet for første gang i Danmark i større stil i forbindelse med den forestående udvidelse af motorvejen mellem Nørre Aaby og Middelfart, og delvist i forbindelse med den igangværende udvidelse af motorvejen syd for Vejle, hvor man har valgt en 3+1 trafikafviklingsmodel.

Før udvidelsesarbejderne går i gang er det vigtigt at få fastlagt opbygningen og tilstanden af de eksisterende belægnings. Dette gøres ved gennemgang af arkivmateriale, og i fornødent omfang ved opboring af kerner og prøvegravninger i nødsporet.

Ved en sideudvidelse mod højre vil langt hovedparten af den tunge trafik blive flyttet ud på det nye belægningsspor. Det vil sige at det tidligere tunge spor (midterspor i den nye vej) bliver aflastet, og der vil normalt ikke være behov for forstærkning af de gamle belægnings. Sædvanligvis lægges der blot et nyt slidlag over de eksisterende spor i forbindelse med sideudvidelsen. Dette kræver dog at der tages stilling til kvaliteten af eksisterende slidlag og om nødvendigt laves reparationer af eventuelle skader på de gamle spor. Hvis projektøkonomi og anlægslogistik tillader det, vil man få et bedre resultat ved at lægge nyt bindelag ud i fuld bredde eller evt. opgradere de gamle materialer ved remixing.

Et vigtigt aspekt er den langsgående samling mellem gammel og ny belægning. Vi har set eksempler på at der kort tid efter åbning er opstået langsgående revner ved denne samling. Samlingen udføres som en trappesamling, hvor der er minimum 20 cm (og gerne mere) mellem samlinger af de enkelte belægningslag. Ved hovedparten af de udførte sideudvidelser er der tillige brugt et langsgående armeringsnet til at holde sammen på samlingen mellem nyt og gammelt bærelag. Den mest kritiske samling, som flere steder har givet anledning til problemer, er dog den øverste samling mellem gammel belægning og nyt bindelag. Denne samling ligger lige under et nyt tyndt slidlag, og så højt at det ikke er muligt at bruge armeringsnet. Erfaringen viser, at det er nødvendigt at være meget omhyggelig ved udførelsen af denne samling.

I Danmark har der ikke hidtil været tradition for at lave nødspor med fuld bæreevne. I forbindelse med de sideudvidelser der er lavet i de senere år har man opbygget nødspor med delvis bæreevne, der kan klare trafik i forbindelse med trafikomlægninger ved driftsarbejder o. lign. Typisk er nødsporene blevet forsynede med GAB-bærelag i halv tykkelse i forhold til hovedsporet. Det er nu besluttet at fremtidige nødspor skal udføres med samme belægningsopbygning som det tunge spor, hvilket for en beskedent merudgift giver en løsning der er mere fleksibel i forhold til eventuel fremtidig inddragelse til kørespor.

Materialerne i det gamle nødspor bør udnyttes bedst muligt i forbindelse med sideudvidelsen. Ved de fleste projekter er affræset asfaltmateriale og grus blevet genbrugt som bundsikring under det nye nødspor – dog ikke i de nederste 10 cm af det nye bundsikringslag.

I forbindelse med den igangværende sideudvidelse syd for Vejle bliver en ny belægningsløsning afprøvet. Materialer fra det gamle nødspor bliver affræset og fordelt til siden, og der udlægges ekstra sand til opnåelse af ønsket niveau. Herefter udføres en in-situ cementstabilisering i bredde svarende til nyt tungt spor plus nyt nødspor. Til sidst afsluttes med ca. 19 cm asfalt. Ved valg af en ren asfalterløsning ville det høje trafikniveau på strækningen kræve en opbygning med ca. 30 cm asfalt. Den valgte løsning udnytter de eksisterende materialer på stedet samtidig med at man får en belægningsløsning der har en høj bæreevne og også er lidt billigere end en traditionel asfaltopbygning.