

Detailtering aansluitvlak breedplaatvloeren

Naar aanleiding van de het gedeeltelijk bezwijken van de constructie van de parkeergarage bij Eindhoven Airport, ontstaan er vragen over hoe het aansluitvlak tussen breedplaatvloer en druklaag moet worden gedetailleerd. De 39e vraag in de VARCE-rubriek geeft antwoord.

39 Aansluitvlak breedplaatvloeren

VRAAG?

Uit het onderzoek naar de oorzaak van het gedeeltelijk bezwijken van de constructie van de parkeergarage bij Eindhoven Airport is naar voren gekomen dat de momentweerstand van de breedplaatvloer ter plaatse van een naad tussen de breedplaten met optredende positieve momenten onvoldoende was. Eén van de redenen hiervoor is dat de schuifsterkte van het aansluitvlak

onvoldoende was om de afschuifkracht die door het aansluitvlak moest worden overgedragen van de druklaag naar de breedplaat te weerstaan.

Hoe moet bij een dergelijke situatie het aansluitvlak getoetst en gedetailleerd worden?

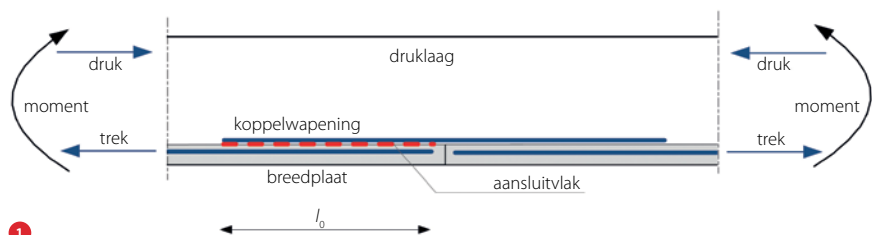
ANTWOORD!

Een schets van de wijze waarop het detail vaak werd uitgevoerd is gegeven in figuur 1.

Als het positieve buigend moment in het detail het gevolg is van de primaire belastingsafdracht, zoals bijvoorbeeld het geval is bij puntvormig ondersteunde breedplaatvloeren, is het zeker noodzakelijk dat de momentweerstand voldoende is om het effect van de belastingen te weerstaan.

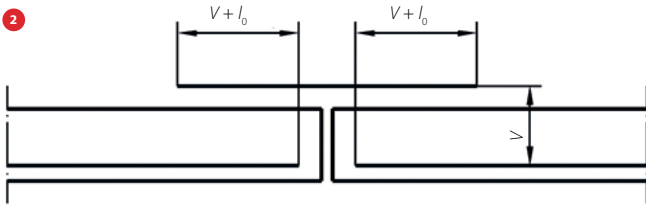
Om te waarborgen dat de momentweerstand ter plaatse van de naad tussen twee breedplaten voldoende is, wordt aanbevolen om de verbinding te detailteren conform figuur F.1 (b), (c) of (d) uit NEN-EN 13747:2005 + A2:2010 (fig. 2). Er wordt dus aanbevolen om aan het einde van de breedplaat wapening, die in de breedplaat voldoende is verankerd, uit te laten steken zodat die in de druklaag kan worden opgenomen.

Vervolgens moet het aansluitvlak tussen de koppelwapening en de wapening in de breedplaat zijn getoetst volgens 6.2.5 van NEN-EN 1992-1-1. De afschuifkracht volgt uit de kracht die vanuit de wapening in de breedplaat naar de koppelwapening moet worden overgedragen. Aanbevolen wordt bij de bepaling van het oppervlak van het aansluitvlak voor de verankeringslengte van de koppelstaven geen grotere lengte te hanteren dan de overlappingslengte l_0 volgens 8.7.3 van NEN-EN 1992-1-1 bij $\sigma_{sd} = f_{yd}$.

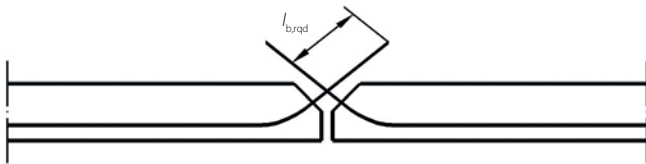


VARCE-rubriek

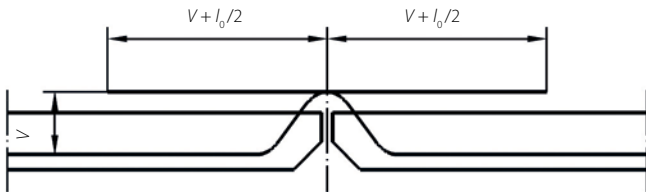
VARCE is een rubriek van *Cement* waarin vragen over de Eurocode 2 worden beantwoord door de werkgroep Onderhoud EC2 van TGB Betonconstructies. Deze werkgroep bestaat: ing. Dick Bezemer (Gemeente Rotterdam dS+V), dr.ir. Hans Bongers (Spanbeton), dr.ir.drs. René Braam (TU Delft, Adviesbureau Hageman), ir. Gerrie Dieteren (TNO, secretaris), ir. Hans Galjaard (Volker Infra), ir. Jan Gijsbers (TNO), ir. Dick Schaafsma (Bouwdienst Rijkswaterstaat), ing. Mark Verbatan (ABT), prof.ir. Simon Wijte (Adviesbureau Hageman, TU/e, voorzitter), ir. Carloes Pollemans (NEN, TU Delft).



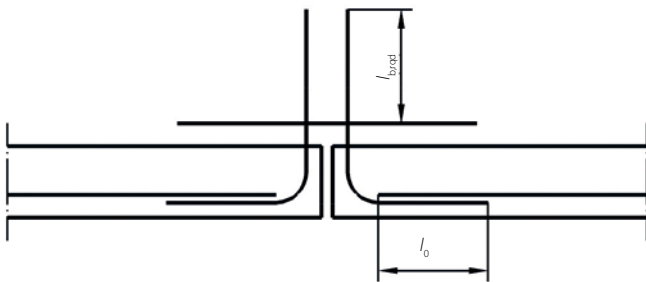
a) met extra wapeningsstaven opgenomen in het ter plaatse gestorte beton



b) met wapeningsstaven die uitsteken uit de breedplaten



c) met gebogen wapeningsstaven die uitsteken uit de breedplaten



d) met extra, in de breedplaten verankerde wapeningsstaven

- 1 Tot nu toe gebruikelijke wijze van detailleren
- 2 Figuur F.1 uit de informatieve bijlage F 'Ontwerp en berekening van breedplaatvloeren' van NEN-EN 13747

De schuifsterkte van het aansluitvlak is afhankelijk van de ruwheid van de bovenzijde van de breedplaat. In NEN-EN 1992-1-1 art. 6.2.5 is de ruwheid gedefinieerd en zijn bijbehorende getalswaarden gegeven. Aanbevolen wordt de aangenomen ruwheid af te stemmen met de producent van de betreffende breedplaten.

Bij toepassing van zelfverdichtend beton voor de breedplaten wordt aanbevolen het oppervlak van de breedplaat na storten door middel van een nabewerking op te ruwen. Indien dit niet gebeurt, wordt aanbevolen om voor de oppervlakte-eigenschappen van het aansluitvlak uit te gaan van 'zeer glad' waarbij uitgegaan mag worden van $c = 0,10$. ☒

Vragen aan VARCE

De werkgroep Onderhoud EC2 van TGB Betonconstructies heeft tot nu toe ruim driehonderd vragen ontvangen over de meest uiteenlopende zaken die gerelateerd zijn aan Eurocode 2. Alle vragenstellers krijgen antwoord op de gestelde vraag, maar door het grote aantal vragen is de werkgroep niet altijd in staat om op korte termijn te reageren. Vragen die van belang worden geacht voor een breder publiek worden in de VARCE-rubriek geplaatst. Wilt u zelf een vraag stellen, dan kan dat op www.cementonline.nl/varce. Hierop staat ook achtergrondinformatie over de nieuwe norm en een verwijzing naar interessante vakinformatie.