

Dimensionering en uitvoering van een waterdichte kuip

Robin OP 'T ROODT
Kim LAVIGNE

Academiejaar:

2013-2014

Abstract

Vandaag de dag is er een grote vraag naar betonkuipen, meer bepaald naar waterdichte betonkuipen. Betonkuipen kunnen voor allerhande doeleinden worden toegepast. Zo kan dit type kuip gebruikt worden voor de aanleg van een zwembad, de opvang van regenwater of als kelder/parkeergarage. Omwille van de aanwezigheid van grondwater is het duidelijk dat het zeer belangrijk is dat deze betonkuipen waterdicht zijn.

De richtlijnen voor het ontwerpen van waterdichte kuipen zijn onduidelijk. De scriptie geeft een leidraad van het theoretisch ontwerp van waterdichte kuipen. De grootste boosdoener betreffende waterdichtheid zijn scheuren in het beton. Deze zijn helaas onvermijdelijk bij structuren in gewapend beton. Doorlopende scheuren moeten altijd vermeden worden. Tevens wordt een flowchart opgesteld om via een vast patroon de scheurwijdte te bepalen en te beperken.

Ook wordt nota gemaakt van de risicobeperkende maatregelen die moeten genomen worden tijdens de uitvoering. Dit resulteert in een checklist, betreffende voegdetaillering, betonneren in extreme weersomstandigheden, verdichting, etc. Op die manier wordt het uiteindelijke resultaat een totaalconcept van ontwerp tot uitvoering.

Het onderzoek wordt verricht aan de hand van een literatuurstudie, zodat de reeds uitgevoerde onderzoeken met elkaar kunnen worden vergeleken. Hieruit kunnen achteraf conclusies getrokken worden. Ook wordt verder onderzocht hoe bepaalde maatgevende tabellen uit de Eurocode zijn opgesteld.

Onderzoeksvragen

- Wat wordt er bedoeld met waterdichtheid? Evaluatie? Meetmethode?
- Is volledig waterdicht theoretisch mogelijk?
- Wat zijn de invloedsfactoren?
- Wat zijn de oorzaken van het falen van de waterdichtheid? → Uitvoeringsmaatregelen
- Checklist en flowchart voor het opstellen van een waterdichte kuip?



Methode

Een uitgebreide literatuurstudie van vakspecifieke bronnen zal uiteindelijk leiden tot een flowchart over hoe een waterdichte kuip zou moeten worden ontworpen. Verder zal er een checklist worden opgesteld, die dient als controle voor de uitvoering ervan.

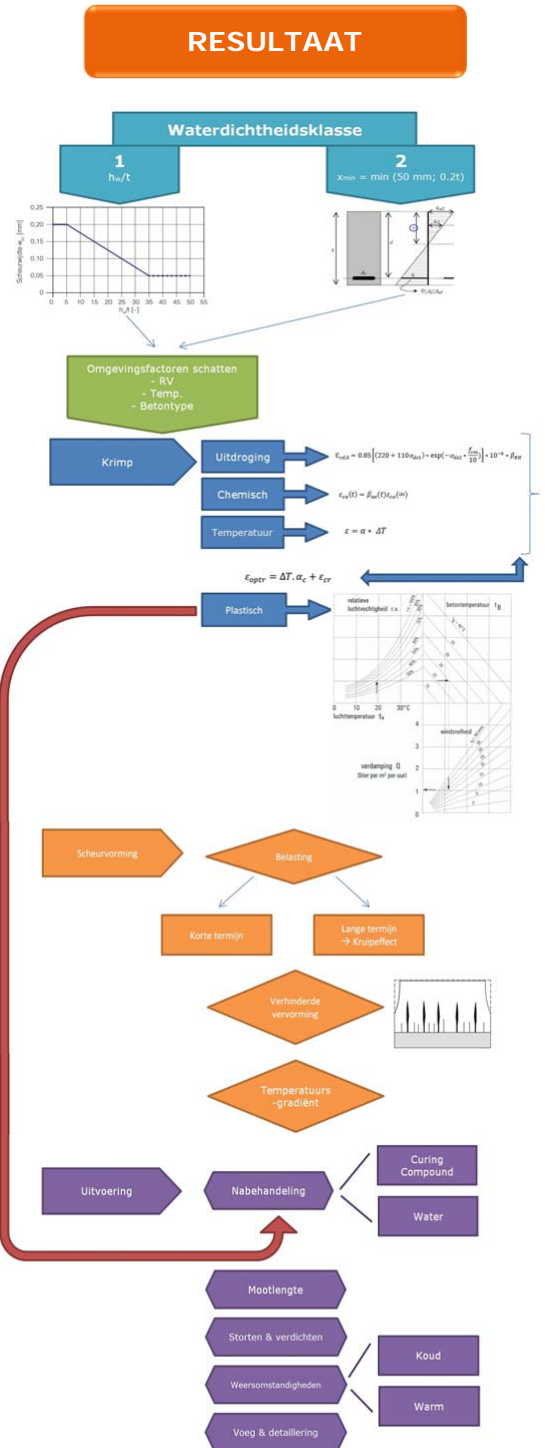
- Als onderzoek worden de volgende punten aangehaald:
- Het beperken van de staalspanning voor bepaalde staafdiameters
 - Invloed van de mootlengte
 - Case studie: vergelijking Eurocode met methode van Breugel

Besluit

Het creëren van een waterdichte kuip uitsluitend uit gewapend beton is technisch mogelijk. De volgende opmerking dient wel altijd gemaakt te worden: waterdicht is niet gelijk aan kurkdroog in de bouwwereld. Beton laat immers altijd een klein lekdebiëet door ook al wordt alles tot in de puntjes uitgevoerd.

Deze masterproef geeft richtlijnen in de vorm van een checklist die moet gevolgd worden om tot een eindresultaat te komen dat men vooropgesteld heeft. Hierbij is er een theoretisch gedeelte en een uitvoeringstechnisch component:

- | | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Minimumwapening via NBN EN 1992-3 | <input checked="" type="checkbox"/> W/C-factor < 0,45 |
| <input checked="" type="checkbox"/> Maaswijdte 100 mm | <input checked="" type="checkbox"/> Betonkwaliteit > C30/37 |
| <input checked="" type="checkbox"/> Scheurprofielen afhankelijk van mootlengte | <input checked="" type="checkbox"/> Betonneren T > 30°C vermijden |
| <input checked="" type="checkbox"/> Wanddikte > 250 mm | <input checked="" type="checkbox"/> ... |



Promotoren / Copromotoren: ir. Pieter BAEKELAND
ir./Arch. Dirk MEYLEMANS

(Universiteit Hasselt)
(Kumpen NV)