

Dreibrückenprojekt  
Nijmegen, Niederlande

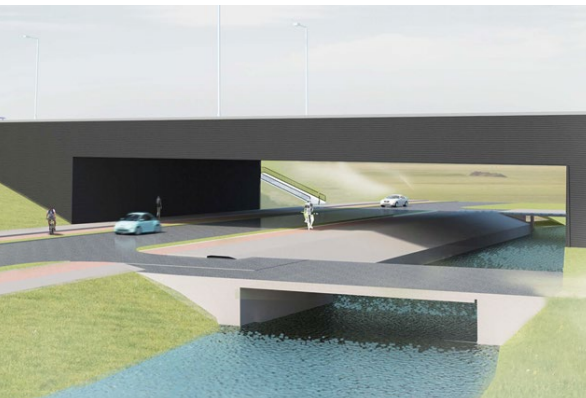
Allplan in der Praxis

## REIF FÜR DIE INSEL

**Wie nachhaltiger und zukunftsweisender Hochwasserschutz aussieht, machen uns die Niederländer in Nijmegen eindrucksvoll vor. Dort, gleich hinter der deutschen Grenze am Niederrhein, ist Europas größtes Hochwasserschutzprojekt im Bau.**

„Ruimte voor de Waal“ heißt es und soll, wie der Name sagt, dem größten niederländischen Fluss, der Waal, mehr Raum geben. Für die Waal wird hinter dem rechten Ufer ein zweites, ebenso breites und vier Kilometer langes Flussbett gegraben. Ein Teil des Vorortes Lent wird so zur Insel zwischen zwei Waalarmen und durch drei Brücken mit beiden Waalufeln verbunden. Den Stadtplanern geht es vor allem um einen besseren Überflutungsschutz: Durch die Änderung des Flusslaufs und den Bau eines Seitenarms werden künftige Hochwasserspitzen um 34 cm gesenkt. Trotzdem

ist es gelungen, aus der Pflichtaufgabe ein reizvolles Projekt zur Stadtentwicklung zu machen. Auf der gut 2,5 Kilometer langen entstehenden Flussinsel werden neben ökologisch wertvollen Auengebieten auch Erholungs- und Freizeitbereiche sowie Wohnhäuser auf Plateaus errichtet. Um das Projekt verwirklichen zu können, sind umfangreiche Eingriffe in die städtische Infrastruktur vonnöten. Die heutige Waal-Brücke wird um mehrere 100 Meter verlängert, um den neuen 200 Meter breiten Seitenarm zu überspannen.



Gegenüber der deutschen Grenze am Niederrhein wird gerade Europas größtes Flutschutz-Projekt realisiert. Es heißt „Ruimte voor de Waal“ – also „Raum für die Waal“ – und soll mehr Platz für den größten niederländischen Fluss, die Waal schaffen.

Darüber hinaus werden zwei neue Brücken gebaut: Die Zitadellen-Brücke verbindet das Festland mit dem westlichen Teil der Insel – hier entsteht ein neues Stadtviertel, die Zitadelle. Die Promenaden-Brücke wird das Festland mit dem mittleren Teil der Insel verbinden. Hier sind hübsche Promenaden geplant, ein kleiner Yachthafen sowie Wohn- und Geschäftsgebäude.

Für die verantwortlichen Ingenieure von Witteveen + Bos ist ein Brückenbau in diesem Ausmaß eine große Herausforderung, zumal auch der Zeitplan von Anfang an eng gesteckt war. Die ersten Planungen wurden im Jahr 2011 begonnen, bis 2015 sollen die drei tonnenschweren Brücken stehen. Ein so großes Projekt in enorm kurzer Zeit fehlerfrei zu planen, das kann – darin waren sich die niederländischen Ingenieure einig – nur mit sehr harter Arbeit und modernsten Mitteln gelingen: Mit Building Information Modeling (BIM) als effizienter Planungsmethode – und mit Allplan Ingenieurbau als dem richtigen Werkzeug dazu.

Das BIM-System zur dreidimensionalen Schal- und Bewehrungsplanung ermöglicht dem Team von zehn Konstrukteuren und zehn Ingenieuren die integrierte Arbeitsweise an einem virtuellen Tragwerksmodell. In Verbindung mit dem Workgroup Manager kann das Projektteam teils gleichzeitig an einem Gebäudemodell arbeiten und die verschiedenen Planungsschritte genau aufeinander abstimmen. „Wir müssen hunderte

---

**„Unzählige Pläne innerhalb kürzester Zeit – das schaffen wir nur, weil wir mit Allplan Ingenieurbau von Beginn an effektiv und fehlerfrei arbeiten können.“**

Marcel Linderman, Witteveen + Bos

---

Pläne für sämtliche Bauwerke erstellen – und das alles in kürzester Zeit“, so Marcel Linderman, Projektleiter bei Witteveen + Bos. „Das schaffen wir nur, weil wir mit Allplan von Beginn an effektiv arbeiten können. Dank der integrierten Planung sind wir in der Lage, sämtliche Dokumente nicht nur rechtzeitig, sondern darüber hinaus noch fehlerfrei zu liefern.“

Weil alle Bauwerkstrukturen von Anfang an im Gebäudemodell konstruiert werden, können auch die Planungspartner alle Baukörper bis ins Detail verstehen – auch solche mit ungewöhnlichen Formen, wie sie etwa bei der Verlängerung der Waal-Brücke vorkamen. Die Brücke weist hauptsächlich runde Strukturen auf, bei denen sich die Abmessungen und Lage von Stabstählen entsprechend aufwendig gestalten.



Dank Allplan lassen sich auch diese Tragwerke schnell und exakt bewehren: Die Schalkanten der Konstruktion werden automatisch aus dem Modell übernommen und bilden den Bezugspunkt für die räumliche Anordnung der Bewehrung.

Dank Allplan lassen sich auch diese Baukörper schnell und exakt bewehren: Die Schalkanten der Konstruktion werden automatisch aus dem Modell übernommen und bilden den Bezugspunkt für die räumliche Anordnung der Bewehrung.

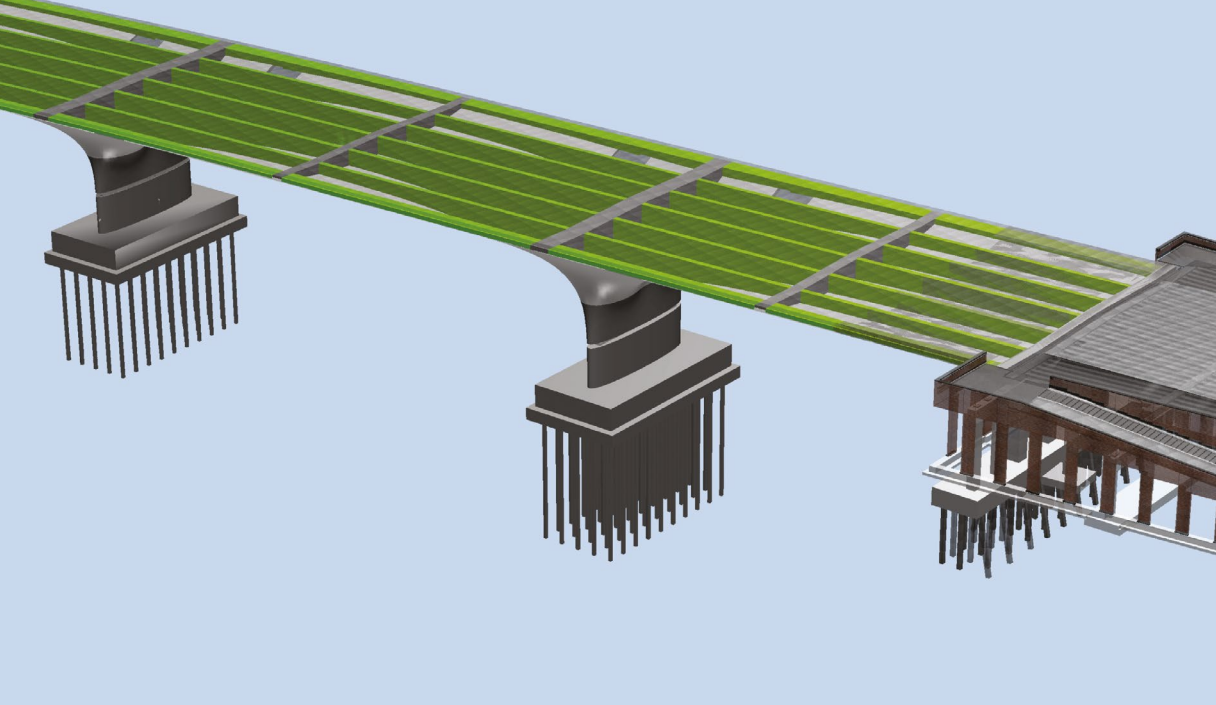
Das BIM-Modell ist auch deshalb von großem Vorteil, weil sich daraus alle notwendigen Informationen direkt und stimmig ableiten lassen. Das betrifft nicht nur Schal- und Bewehrungspläne mit Grundrissen, Ansichten und Schnitten, sondern auch Auswertungen wie Stahl- und Biegelisten oder die Volumina an Transportbeton, die sich über die Mengenermittlung gleichfalls automatisch generieren ließen. Bei der Massenermittlung von Beton-Kubaturen oder Schalungsflächen bewährt sich diese Vorgehensweise besonders, schließlich gilt es hier große Stabdurchmesser in komplexer Schalgeometrie einzubauen.

Allplan Ingenieurbau ermöglicht den Planern aber auch ein Round-Trip Engineering vom Gebäudemodell zur statischen Berechnung mit Scia Engineer und wieder zurück. Bauteilobjekte aus Allplan werden dazu an das Berechnungssystem übergeben, in mehreren Durchgängen optimiert und wieder an Allplan zurückgespielt. So berechnen die Ingenieure auch die zum Teil extrem dünnen Betonschalen einfach und sicher. Weil das statische System immer mit den entsprechenden Allplan Bauteilen gekoppelt bleibt, bleibt zudem auch die Konsistenz der Daten auf beiden Seiten sichergestellt.

---

#### PROJEKTINFORMATIONEN IM ÜBERBLICK

- > **Schwerpunkt:** Ingenieurbau
  - > **Eingesetzte Software:** Allplan Ingenieurbau  
Allplan Workgroup Manager  
Allplan Brückenbau-Modellierer  
Scia Engineer
  - > **Projektdaten:**
  - > **Bauherr:** Rijkswaterstaat Nederland mit der Gemeinde Nijmegen  
Ausführung in Zusammenarbeit mit Generalunternehmer I-Lent
  - > **Planungsbeginn:** 2011
  - > **Baubeginn:** 2012
  - > **Fertigstellung:** 2015
-



Das BIM-System zur dreidimensionalen Schal- und Bewehrungsplanung ermöglicht dem Team von zehn Konstrukteuren und zehn Ingenieuren die integrierte Arbeitsweise an einem virtuellen Tragwerksmodell.

## WITTEVEEN + BOS

Das traditionsreiche Ingenieurbüro Witteveen + Bos wurde 1946 in Deventer gegründet und beschäftigt heute über 900 Mitarbeiter. Das Aufgabenspektrum von Witteveen + Bos umfasst sämtliche Bereiche des konstruktiven Ingenieurbaus.

---

## ÜBER ALLPLAN

Als globaler Anbieter von BIM-Lösungen für die AEC-Industrie deckt ALLPLAN gemäß dem Motto „Design to Build“ den gesamten Planungs- und Bauprozess vom ersten Entwurf bis zur Ausführungsplanung für die Baustelle und die Fertigteilplanung ab. Dank schlanker Workflows erstellen Anwender Planungsunterlagen von höchster Qualität und Detailtiefe. Dabei unterstützt

ALLPLAN mit integrierter Cloud-Technologie die interdisziplinäre Zusammenarbeit an Projekten im Hoch- und Infrastrukturbau. Über 500 Mitarbeiter weltweit schreiben die Erfolgsgeschichte des Unternehmens mit Leidenschaft fort. ALLPLAN mit Hauptsitz in München ist Teil der Nemetschek Group, dem Vorreiter für die digitale Transformation in der Baubranche.

### ALLPLAN Deutschland GmbH

Konrad-Zuse-Platz 1  
81829 München  
Deutschland  
info@allplan.com  
allplan.com