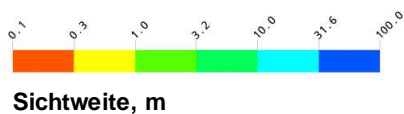
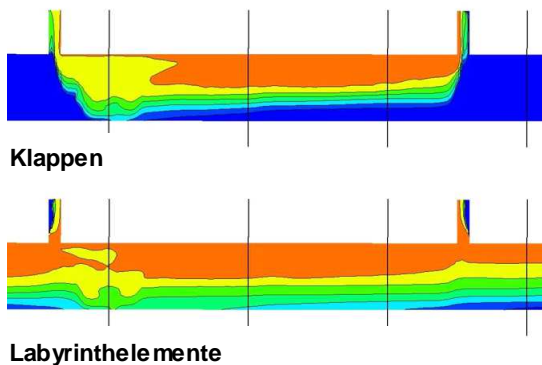
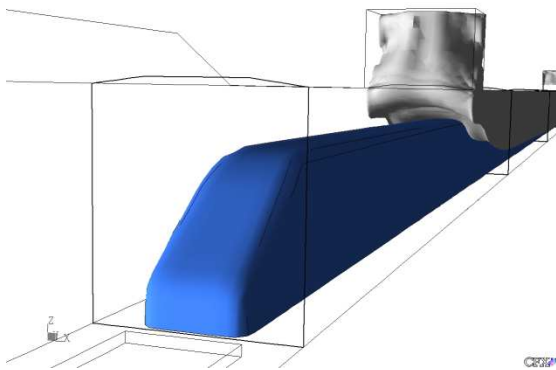


Sichtweite 10 min nach Brandbeginn (Gesamtseitenansicht)



Sichtweite 10 min nach Brandbeginn (Ausschnitt)



Natürliche Entrauchung (Labyrinthelemente in den Entrauchungsschächten) 10 min nach Brandbeginn

Beschreibung

Die HSL-Zuid ist eine neue Hochgeschwindigkeitsstrecke zwischen Antwerpen in Belgien und Amsterdam in den Niederlanden. Das Projekt bildet ein zentrales Element des zukünftigen europäischen Hochgeschwindigkeitsnetzes und verringert die Reisezeiten zwischen den Hauptstädten wesentlich.

HBI Haerter Beratende Ingenieure wurde mit der Durchführung einer umfangreichen und detaillierten CFD-Studie für den Tunnel Rotterdam Noordrand beauftragt.

Mit Hilfe der komplexen numerischen Untersuchungen und der erfahrungsbasierten Annahmen konnte die Wirksamkeit der Entrauchungsmassnahmen gegenüber den Genehmigungsinstanzen überzeugend aufgezeigt werden.

Leistungen

Die Leistungen der HBI umfassten die folgenden Arbeiten:

- CFD-Modell Validierung (Memorial Tunnel)
 - o Untersuchung der Modellparameter (Turbulenz-, Auftriebsmodelle)
 - o Parameterstudie
 - o Studie der Brandmodellierung
 - o Gitterstudie
- Definition der Szenarien mit dem Bauherrn
 - o Eintrittsgeschwindigkeit des Zuges
 - o Halteposition
 - o Brandkurve
 - o Produktionsraten der toxischen Gase
- 1D-Rechnungen für die Anfangsbedingungen der CFD-Rechnungen
- Instationäre CFD-Rechnungen (10 min) einerseits für Klappen und andererseits für Labyrinthelemente in den Entrauchungsschächten
- Ausgabe Temperatur, Sichtweite, CO, HCl, HCN, NOx
- Vergleich der Wirkung der natürlichen Entrauchung mit Klappen und Labyrinthelementen