

A16 Rotterdam

Rotterdam en Lansingerland beter bereikbaar en leefbaar

Vragen & Antwoorden webinar A16 Rotterdam in vogelvlucht

31 mei 2022

A16 Rotterdam

K.P. van der Mandelelaan 50
3062 MB Rotterdam
Postbus 556
3000 AN Rotterdam
Nederland
www.a16rotterdam.nl

Datum: September 2022

Rottemerentunnel

1. Hoe wordt het tunnel gedeelte onder de Rotte gemaakt en is daar al iets van te zien?

Antwoord: We hebben een infographic gemaakt die de bouw van de tunnel stap voor stap uitlegt. De bouwmethode onder de Rotte verschilt niet van de bouwmethode op land. U kunt de infographic [hier](#) bekijken.

2. Heeft de recente nare ervaring in de Kethel tunnel consequenties voor de organisatie van de tunnel?

Antwoord: Nee. In het geval van de Ketheltunnel is het bij de gelijktijdige ziekmeldingen van de twee tunneloperators misgegaan in de interne communicatie. Rijkswaterstaat heeft nogmaals instructies gegeven aan medewerkers om herhaling te voorkomen.

3. Hoeveel ontluchting schoorstenen komen er op de tunnel en komen hier ook fijnstof filters in?

Antwoord: Er zitten geen schoorstenen of kokers in de tunnel. Voor de ventilatie in de tunnel wordt langsventilatie toegepast. Dat betekent dat er met de verkeersstroom mee wordt geventileerd. Grote ventilatoren blazen lucht met de rijrichting mee. Dat is mogelijk omdat er in iedere buis van de tunnel éénrichtingsverkeer is (een buis voor verkeer in noordelijke richting en een buis voor verkeer in zuidelijke richting). Het is trouwens vaak niet nodig om de ventilatoren aan te zetten. Door de rijdende auto's is er meestal al voldoende luchtstroom om ervoor te zorgen dat de uitlaatgassen niet blijven hangen in de tunnel. Om te bepalen of aanvullend op deze natuurlijke ventilatie het tunnelventilatiesysteem moet worden aangezet, is in elke verkeersbuis een meetsysteem aanwezig dat de luchtkwaliteit bewaakt. Aan de hand van deze metingen wordt bepaald of de ventilatoren wel of niet aan moeten.

4. Wanneer is het zuidelijke deel van de tunnelbak gereed?

Antwoord: De ruwbouw van het gedeelte in het Lage Bergse Bos van de tunnel is naar verwachting aan het einde van dit jaar (2022) gereed. Dat betekent dat alle betonnen vloeren, wanden en het dak (op het deel waar een dak zit) zijn gerealiseerd.

A16 Rotterdam

Rotterdam en Lansingerland beter bereikbaar en leefbaar

5. Hoe worden de elementen onder water aan elkaar bevestigd?

Antwoord: Alle elementen worden onderwater aan elkaar bevestigd met onderwaterbeton. Dit zijn de funderingspalen, de wapening in de vloer en de dilatatiebalken. Zo wordt het één geheel waarop de tunnel zelf gebouwd kan worden.

6. Is gelijkstroom (DC) veilig?

Antwoord: Ja. DC-spanning is constant en kent geen piekwaarden. Een gelijkspanning van 120 Volt geldt als veilig (ten opzichte van 50 Volt wisselspanning). Bij de tunnel wordt gewerkt op een veilige gelijkspanning van 48 of 24 Volt.

7. Volgens planning op de website is de tunnel deze zomer civieltechnisch gereed. Klopt het dat die planning niet gehaald wordt? Zo ja: wat zijn de consequenties voor het project?

Antwoord: Zoals het er nu naar uitziet, is de ruwbouw van de tunnel begin 2023 gereed. Dit heeft geen gevolgen voor de openstelling van de tunnel eind 2025, een datum die toenmalig minister Van Nieuwenhuizen eind 2020 ook aan de Tweede Kamer heeft [medegedeeld](#).

8. Waarom heet deze tunnel Rottemerentunnel, terwijl de Rottemeren veel verder weg liggen?

Antwoord: Tunnels (en ook andere bouwwerken zoals bruggen en sluisen) krijgen hun naam van de gemeente waarin zij zich bevinden. In het geval van de Rottemerentunnel is dat de gemeente Lansingerland. Begin 2020 heeft het College van Burgemeester & Wethouders officieel besloten de tunnel in de A16 Rotterdam, de naam 'Rottemerentunnel' te geven. De overwegingen daarbij, staan in het officiële besluit. Dit besluit vindt u door [hier](#) te klikken.

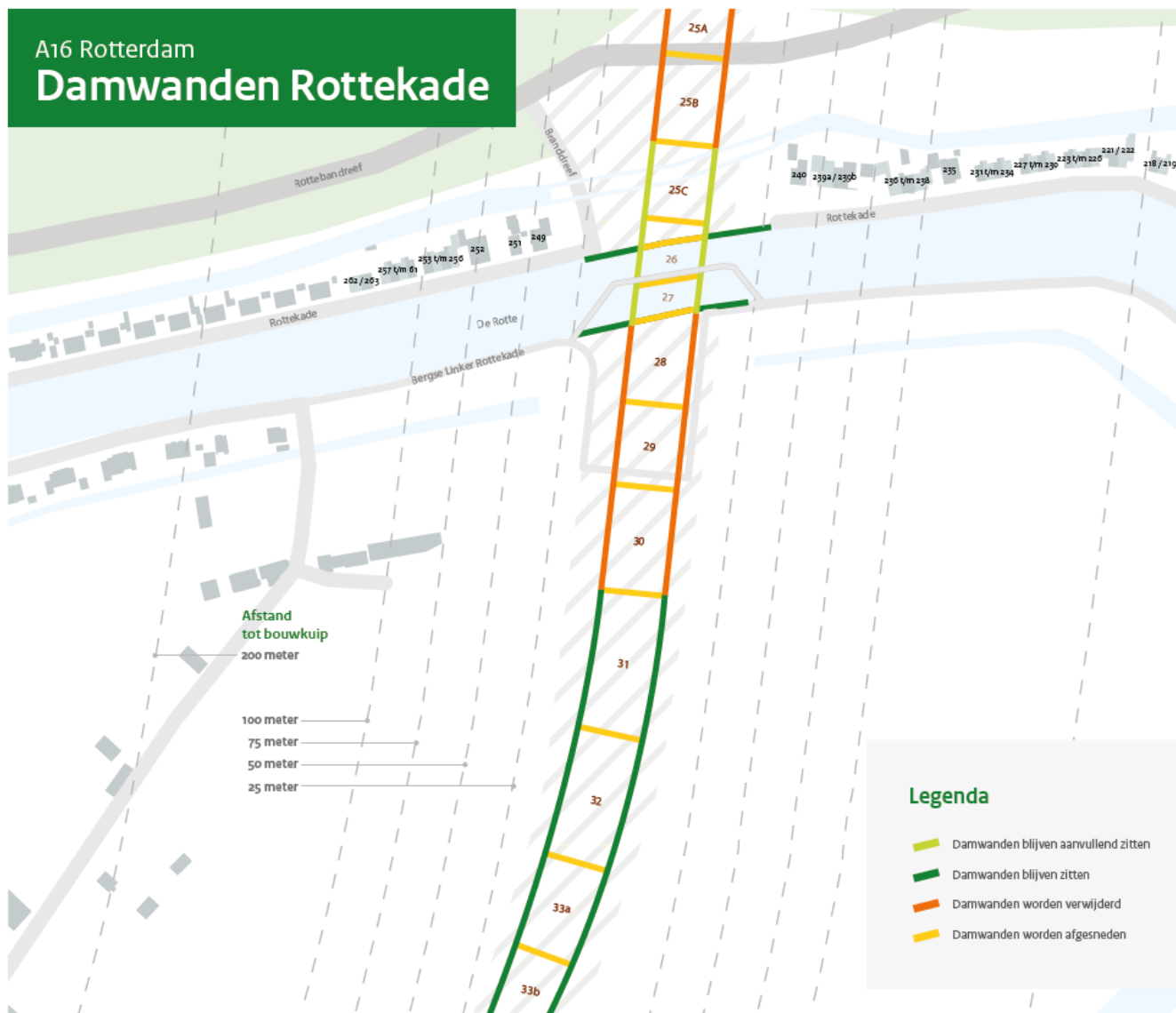
9. Hoe gaat het met al die stalen damwanden die nu aan de vloer zijn vast gestort?

Antwoord: Een deel van de damwanden blijft in de grond achter (de tunneltoeritten en enkele bouwkuipen bij de Rotte), een deel wordt op tunnelniveau afgebrand (tussenschermen) en een deel zal worden verwijderd (damwanden van het gesloten deel van de tunnel). Onderstaande afbeelding laat zien wat er met welke damwanden gaat gebeuren.

* Een **stempel** is in de civiele techniek/bouwkunde een bepaald soort hulpmaterieel of tijdelijke constructie om horizontale en/of ook wel verticale krachten op te nemen wanneer bij bouwwerkzaamheden de eigenlijke constructie dit (nog) niet zelfstandig kan.

A16 Rotterdam

Rotterdam en Lansingerland beter bereikbaar en leefbaar



10. Waarom komt de tunnel 3-4m boven maaiveld?

Antwoord: Om de A16 Rotterdam in het landschap in te passen, wordt de Rottemerentunnel in het Lage Bergse Bos half verdiept aangelegd. Het dieper aanleggen van de tunnel brengt hogere kosten met zich mee. Nu komt het tunneldak van de half verdiepte Rottemerentunnel niet hoger dan 4,5 meter vanaf maaiveld. Dat is ongeveer zo hoog als de onderkant van de rieten kap van de bekende molenstomp in het bos. Zo is dat vastgelegd in het Tracébesluit.

* Een **stempel** is in de civiele techniek/bouwkunde een bepaald soort hulpmaterieel of tijdelijke constructie om horizontale en/of ook wel verticale krachten op te nemen wanneer bij bouwwerkzaamheden de eigenlijke constructie dit (nog) niet zelfstandig kan.

A16 Rotterdam

Rotterdam en Lansingerland beter bereikbaar en leefbaar

De inrichting van het tunneldak en de taluds maakt deel uit van de algehele vernieuwing van het Lage Bergse Bos. Om het recreatiegebied aantrekkelijker te maken voor bezoekers, richt het Recreatieschap Rottemeren de komende jaren delen opnieuw in. Het gebied rondom de tunnel ter hoogte van restaurant Bergsche Plas krijgt een parkachtig karakter met veel open ruimte, zachte glooiingen en verspreid groen. Richting de noordzijde is er straks steeds meer groen, dan krijgt het Lage Bergse Bos ook nadrukkelijker het karakter van een bos. Zie ook [de website](#) van het Recreatieschap Rottemeren voor meer informatie over de kwaliteitsimpuls Lage Bergse Bos.

11. Wat wordt er geleerd van de storingsgevoeligheid van de Kethel Tunnel. Door de vele storingen staan er vaak veel files. Wordt de tunnel ook met voldoende mensen bemand zodat niet afgesloten wordt omdat al het personeel ziek is?

Antwoord: In het geval van de Ketheltunnel is het bij de gelijktijdige ziekmeldingen van de twee tunneloperators misgegaan in de interne communicatie. Rijkswaterstaat heeft nogmaals instructies gegeven aan medewerkers om herhaling te voorkomen.

12. Als je van wisselspanning naar gelijkstroom gaat, dan worden de kabels toch ook veel dikker en heb je op grote afstanden toch veel meer spanningsverlies? Is dat wel de oplossing voor een beetje warmte van een transformator?

Antwoord: De kabels voor gelijkstroom zijn juist dunner dan die van wisselstroom omdat je bij gelijkstroom alle koper in een kabel gebruikt. Wisselstroom gebruikt minder van de beschikbare koper in een kabel waardoor je per saldo dikkere kabels met meer koper erin nodig hebt.

13. Heeft de tunnel al een Rotterdamse (bij)naam?

Antwoord: Dat is ons nog niet bekend.

14. Wanneer is de gehele Rottemerentunnel gereed van Terbregseweg tot het eind van de tunnel?

Antwoord: De ruwbouw van de tunnel is naar verwachting begin 2023 gereed. Dat betekent dat alle betonnen vloeren, wanden en het dak (op het deel waar een dak zit) zijn gerealiseerd.

15. Hoe worden de tunneldelen in de rivier de Rotte aan elkaar verbonden? En kan de Rotte bevaren blijven, terwijl eerst de ene helft van de tunnel gebouwd is en vervolgens het andere deel daarop gemonteerd kan worden?

Antwoord: De tunneldelen in de Rotte worden in een bouwkuip gemaakt. Om beide bouwkuipen aan elkaar te verbinden wordt eerst het zuidelijk deel gebouwd, met een waterkerende betonwand op de tunnel. Daarna wordt het noordelijke deel hierop aangesloten. Tijdens deze fasering blijft de Rotte beschikbaar en bevaarbaar, op enkele stremmingen voor het aanbrengen van damwanden van de bouwkuipen na.

* Een **stempel** is in de civiele techniek/bouwkunde een bepaald soort hulpmaterieel of tijdelijke constructie om horizontale en/of ook wel verticale krachten op te nemen wanneer bij bouwwerkzaamheden de eigenlijke constructie dit (nog) niet zelfstandig kan.

A16 Rotterdam

Rotterdam en Lansingerland beter bereikbaar en leefbaar

Door het deel van de tunnel onder de Rotte in twee delen te bouwen, zorgen we ervoor dat de Rotte altijd bevaren kan blijven.

16. Is er bij het ontwerp van de tunnels gekeken naar het buitenland en zo ja, welke tunnels hebben daarbij model gestaan voor de Rottemerentunnel?

Antwoord: In Nederland hebben we te maken met de Landelijke Tunnelstandaard (LTS). Deze standaard geeft eisen en randvoorwaarden mee waaraan tunnels moeten voldoen. Klik [hier](#) om meer te lezen over de LTS. Hierdoor én omdat randvoorwaarden en uitgangspunten voor een tunnel zo locatie specifiek zijn, heeft er geen enkele andere tunnel model gestaan voor de Rottemerentunnel. We hebben ons wel laten inspireren door andere tunnels en bouwwerken, zoals de Waterwolftunnel, de Coentunnel en de Gaasperdammertunnel en de sluizen bij Heel en Maasbracht. Onderwerpen waarover wij ons hebben laten inspireren, zijn bijvoorbeeld het tunnelontwerp en bouwmethoden.

17. Hoe krijg je een waterdichte aansluiting tussen de twee bouwdelen onder de Rotte?

Antwoord: De tunneldelen in de Rotte worden in een bouwkuip gemaakt. Om beide bouwkuipen aan elkaar te verbinden wordt eerst het zuidelijk deel gebouwd, met een waterkerende betonwand op de tunnel die de waterdichte aansluiting geeft. Daarna wordt het noordelijke deel op de waterkerende wand aangesloten.

18. Zijn er ook Nederlandse duikers bij betrokken?

Antwoord: Jazeker. Op piekdagen waren er 35-40 duikteams bestaande uit drie duikers actief. En ook Nederlandse duikers waren hierbij betrokken.

19. Wat is de methode om onder het water door te gaan?

Antwoord: We hebben een infographic gemaakt die de bouw van de tunnel stap voor stap uitlegt. De bouwmethode onder de Rotte verschilt niet van de bouwmethode op land. U kunt de infographic [hier](#) bekijken.

20. Is die energiezuinigheid vooraf als eis gesteld vanuit Rijkswaterstaat of komt dat vanuit De Groene Boog zelf?

Antwoord: Rijkswaterstaat ging in de aanbesteding voor een reductie van 50% in energieverbruik, ten opzichte van een standaard tunnel en weg. De Groene Boog kwam hierop met een ontwerp dat de komende 20 jaar energieneutraal is.

21. Hoe zit het met de veiligheid in de tunnel? Botsingen, brand etc.? Denk aan de rampen in tunnels zoals Oostenrijk en Zwitserland.

Antwoord: In 2012 heeft Rijkswaterstaat de landelijke tunnelstandaard vastgesteld. Met de tunnelstandaard heeft Rijkswaterstaat bepaald op welke wijze een aantoonbaar veilige, betrouwbare en werkende tunnel dient te

* Een **stempel** is in de civiele techniek/bouwkunde een bepaald soort hulpmaterieel of tijdelijke constructie om horizontale en/of ook wel verticale krachten op te nemen wanneer bij bouwwerkzaamheden de eigenlijke constructie dit (nog) niet zelfstandig kan.

A16 Rotterdam

Rotterdam en Lansingerland beter bereikbaar en leefbaar

worden aangelegd/gerenoveerd en vervolgens bediend, beheerd en onderhouden. Alle tunnels worden ontworpen volgens deze standaard, dus ook de Rottemerentunnel. Al vroeg in het bouwproces worden er virtueel scenario's getest en zijn hulpdiensten betrokken.

Ook is er een uitgebreide testfase van ongeveer 1 jaar, waarbij er samen met bevoegd gezag, wegbeheerder en hulpdiensten allerlei scenario's fysiek in de tunnel worden getest. Klik [hier](#) voor een animatievideo uit het 3D-model van de A16 Rotterdam.

* Een **stempel** is in de civiele techniek/bouwkunde een bepaald soort hulpmaterieel of tijdelijke constructie om horizontale en/of ook wel verticale krachten op te nemen wanneer bij bouwwerkzaamheden de eigenlijke constructie dit (nog) niet zelfstandig kan.