

Aan: Bestuur RWS
Van:

Contactpersoon

Datum
30 juni 2009

Bijlage(n)
second opinion
Horvat & Partners

memo

Afbouw en indienststelling tunnels A73

1. Inleiding

In dit memo wordt een overzicht gegeven van de elementen die tezamen de basis moeten vormen voor de afstemming en goedkeuring van de afbouw en indienststelling van de tunnels A73. Deze elementen zijn onder leiding van het Regieteam A73, in samenspraak met de projectorganisaties van RWS en VWTT, tot stand gekomen. Het gaat hier om:

1. een integrale stuurplanning met daarin alle resterende werkzaamheden, sluitingsperiodes en de finale openstellingsdatum; aan deze planning is een set randvoorwaarden gekoppeld waaraan alle partijen zich moeten houden;
2. een set risicobeperkende maatregelen en
3. een restpuntenstrategie, die op gericht is om op veilige en verantwoorde wijze om te gaan met de restpunten die er zeker zullen zijn ten tijde van de definitieve openstelling.

2. Acties afgelopen periode

In de periode sinds maart 2009 is door RWS en VWTT de afbouwplanning verder robuust gemaakt en zijn de werkzaamheden in de beperkt opengestelde tunnels gecontinueerd:

- Er zijn tests (o.a. tijdens de weekendsluiting van 14 en 15 maart) uitgevoerd op een groot aantal van de tunnelinstallatie onderdelen, zoals hulppostkasten, intercominstallatie, CCTV (camera's), vluchtdeur- en evacuatieverlichting, brandblus- en vuilwaterpompen, tunnelventilatie in relatie tot CO²- en zichtmeting, overdrukventilatie, middentunnelkanaalverlichting en gebouwgebonden installaties. In totaal zijn zo'n 50 testprotocollen uitgevoerd.
- Restpunten zijn onderzocht en opgelost. Een voorbeeld daarvan zijn de problemen in de communicatie tussen besturingsysteem en CCTV waardoor het CCTV-systeem niet stabiel kon functioneren. Ook zijn problemen opgelost in het algoritme dat de tunnelverlichting aanstuurt.
- Daarnaast is een aantal civiele restpunten aangepakt zoals lekkages op meerdere plaatsen in de tunnels en vervuiling van afvoerkanalen waardoor plasmovorming in de tunnels kon optreden.

Om tijdens de te plannen ombouwafsluiting zo min mogelijk risico's te lopen en de kans op tegenvallers zoveel mogelijk te beperken, is het van belang om voorafgaand aan deze tunnelsluiting tijdens korte sluitingen testwerkzaamheden uit te voeren. Ook is het van belang om zo vroeg mogelijk een mechanisme in te bouwen dat schakeling tussen definitief en tijdelijk besturingssysteem mogelijk maakt waardoor de periode met halfopen tunnels zo effectief mogelijk kan worden benut.

Datum
30 juni 2009

Uit de afbouwanalyse is als meest effectieve aanpak naar voren gekomen een weeksluiting medio juni, gevolgd door een beperkt aantal weekend- en nachtsluitingen en de finale afbouw in een lange tunnelsluiting tussen 1 september en rond 1 december 2009.

3. Integrale afbouw- en stuurplanning

Op 12 mei is onder leiding van het Regieteam het voorstel voor een definitieve afbouwplanning tot stand gekomen. Belangrijkste kenmerken van de planning zijn:

- Geplande openstelling rond 1 december 2009
- Gesloten periode voor ombouw en eindtest: 1 september – rond 1 december 2009
In deze gesloten periode worden allereerst de definitieve verkeerssystemen geïnstalleerd en getest. Daarna worden alle technische systemen integraal getest en tenslotte worden de scenariotesten in de tunnels uitgevoerd op basis waarvan uiteindelijk de openstellingsvergunning verkregen moet worden. Tegelijkertijd worden het bedienend personeel en hulpverleners opgeleid.

Een variant op deze "ombouwafsluiting" van 13 weken is de mogelijkheid om de sluitingsdata van de tunnels Roermond en Swalmen van elkaar los te koppelen en de sluitingsdatum voor de tunnel Swalmen een maand naar achteren te schuiven, dus sluiting Swalmen per 1 oktober in plaats van 1 september. Verkeers hinder voor de regio (bereikbaarheid Roermond-noord, waaronder het RetailPark) zou hiermee kunnen worden beperkt.

Deze variant wordt ingegeven door het feit dat de ombouwwerkzaamheden in de Swalmentunnel aanzienlijk korter duren dan in de tunnel Roermond terwijl het testen van beide tunnels wel tegelijkertijd moet eindigen i.v.m. de definitieve vergunningverlening. Deze ontkoppeling is inmiddels samen met VVTT technisch nader onderzocht. De hiermee gepaard gaande extra risico's lijken beperkt, de systemen zijn per tunnel gescheiden. Wel dient één en ander nog wel vergunningstechnisch te worden geregeld. Hiervoor is de medewerking van de regio vereist.

- Een aantal kortdurende afsluitingen in de periode 1 juni – 1 september 2009, bedoeld om de lange gesloten periode (1 september – rond 1 december) zo grondig mogelijk voor te bereiden en het risico van uitloop van deze lange

gesloten periode zoveel mogelijk te beperken.

Deze afsluitingen zijn:

- o Een "lange weeksluiting" van 12 juni 20.00 uur tot 22 juni 06.00 uur.

In deze weeksluiting zijn de volgende werkzaamheden gepland:

- Inslippen van de verkeersdetectielussen in het wegdek. Het aanbrengen van deze detectielussen is een direct gevolg van het besluit om een standaard verkeerssysteem (MTM) toe te passen. Dit werk kan uiteraard alleen gebeuren in een verkeersvrije tunnel. Dit werk is vrij arbeidsintensief waarvoor de tunnels voor zeker 8 dagen gesloten moeten zijn.
- Testen van de aanwezige verkeerssystemen.
- Leggen van een 10 kV koppelkabel t.b.v. een redundante energievoorziening.
- Realiseren van het schakelmechanisme waarmee het mogelijk wordt om sneller te schakelen tussen het tijdelijke en definitieve besturingsysteem en waarmee tevens eens deel van het definitieve netwerk, nu in gebruik t.b.v. de tijdelijke besturing, wordt vrijgemaakt zodat dit kan worden gebruikt voor het testen van de definitieve situatie.

Door deze lange weeksluiting zo effectief mogelijk te benutten (gelijktijdig uitvoeren van slijpwerkzaamheden in het wegdek en testen van de verkeerssystemen) kan het aantal weekendsluitingen en de daarmee gepaard gaande overlast zoveel mogelijk worden beperkt. Door deze sluiting in juni te plannen kan bovendien de verminderde beschikbaarheid van personeel tijdens de bouwvakperiode worden omzeild.

Inmiddels is de weeksluiting afgerond, met de volgende technische resultaten:

- 350 verkeersdetectielussen in wegdek geslepen
- 56 km 24-aderige glasvezelkabel geblazen (netwerkkabel ten behoeve van communicatie tussen deelinstallaties)
- 600 condensatoren geplaatst
- 20 km barrier weggenomen
- schakelmechanisme tussen tijdelijke en definitieve besturingsysteem geïnstalleerd en getest
- MTM test succesvol uitgevoerd
- Test koppelkabel en redundante energievoorziening vanwege teveel geconstateerde restpunten nog niet succesvol afgerond; moet later worden herhaald.

Geconcludeerd mag worden dat de weeksluiting qua techniek grotendeels is geslaagd. De resultaten geven geen aanleiding om de stuurplanning bij te stellen. De samenwerking tussen medewerkers van RWS en van VWTT is naar tevredenheid verlopen. In totaal is er een bezetting geweest van 50-120 man overdag en 40 's nachts. Tot slot heeft de weeksluiting natuurlijk tot extra verkeersoverlast op het onderliggend wegennet geleid, echter niet meer dan verwacht.

Datum
30 juni 2009

- o Twee weekendsluitingen: één in het weekend van 18 juli en één half augustus (de tweede sluiting zou desgewenst ook op weekdays kunnen worden ingepland, nader te bepalen in overleg met de stakeholders)
 - Tijdens de weekendsluitingen zullen de brandbestrijdingssystemen worden getest en zal tevens het eventuele restant van de testwerkzaamheden aan de verkeerssystemen plaatsvinden.
 - Ook zal de eerder afgebroken test van koppelkabel en energievoorziening worden afgerond.

- o Ca. 15 gehele of gedeeltelijke nachtafsluitingen in de totale periode 1 juni – 1 september (12 geplande nachten, 3 reservenachten).
 - Deze nachtafsluitingen worden gebruikt voor verschillende kortdurende test-, reparatie- en onderhoudswerkzaamheden die in een verkeersvrije tunnel moeten plaatsvinden.
 - Deze nachtafsluitingen kunnen per tunnel (Roer – Swalmen) of zelfs per tunnelbuis (Noord – Zuid) worden aangevraagd waarbij de verkeershinder tot het minimum beperkt kan blijven. Ook zal niet meer tijd worden afgesloten (gedeeltelijke nacht) dan voor uitvoering van het werk noodzakelijk is.
Deze afsluitingen zullen 5 dagen van tevoren bij de regio worden aangevraagd.

Datum
30 juni 2009

Het moge duidelijk zijn dat het bij bovenstaande planning gaat om een 'stuurplanning'. Er kan ook nu nog niet met zekerheid worden gesteld dat "dit het ook gaat worden". Wel gaat het hier om een planning die gedragen wordt door alle betrokken partijen en die het best denkbare is op basis van de huidige kennis en gegevens. Voorts is een aantal risicobeperkende maatregelen getroffen om de kans op uitloop zoveel mogelijk te beperken, zoals:

- Het terugdringen van de complexiteit van het besturingssysteem door:
 - ontvlechting van de verkeers- en tunnelfuncties door voor de verkeersfuncties over te stappen op een standaard MTM-systeem ('proven technology') en
 - de tunnels vooralsnog alleen lokaal bij de tunnel te bedienen en pas later, na aangetoond stabiel gedrag, over te stappen op bediening op afstand vanuit de VCZN Geldrop.
- Het aanpassen van de projectorganisatie, waarbij de nadruk is verlegd van contractgestuurde aanpak naar oplossingsgerichte aanpak.
- Het inplannen van testwerkzaamheden tijdens korte sluitingsperiodes, voorafgaand aan de lange sluiting vanaf september. Hiermee wordt regelmatig de thermometer in het systeem gestopt waardoor eventuele risico's tijdig worden onderkend en afdoende maatregelen getroffen kunnen worden.
- Het intensiveren van de communicatie met de tunnelveiligheidsbeambte en beheerder om ervoor te zorgen dat de veiligheidsbeoordeling aan het einde van de lange sluitingsperiode zonder "verrassingen" gaat verlopen en tot een positief advies zal leiden.
- Het aanpassen van het contract tussen RWS en VWTT zodat deze de gewenste verandering van contractgedreven relatie naar een

samenwerkingsgerichte relatie ten behoeve van probleemoplossing ondersteunt.

- Het opstellen van een restpuntenstrategie, waarmee tijdig wordt nagedacht over de wijze van omgang met restpunten en kinderziektes die na openstelling aan het licht zullen komen. Hiermee wordt getracht zoveel mogelijk te voorkomen dat restpunten het verkrijgen van de definitieve openstellingsvergunning in de weg gaan staan (zie paragraaf 4). Door deze pro-actieve aanpak wordt geleerd van ervaringen van eerdere tunnelopenstellingen en zijn we beter voorbereid op wat er gaat komen aan restpunten en kinderziektes.

Datum
30 juni 2009

4. Restpuntenstrategie en risicobeheersing

Ervaring bij alle tunnels tot toe heeft geleerd dat bij de definitieve openstelling rond 1 december 2009 sprake zal zijn van een aantal grote en kleinere restpunten.

Ook heeft de praktijk bewezen dat bij daadwerkelijke indienststelling er tekortkomingen aan het licht zullen komen die vanachter het bureau of de tekentafel niet konden worden voorzien, de zogenaamde "kinderziektes".

Een aantal van de risico's opleverende punten is nu al bekend, zoals de verhuizing van de bediening van het tunnelgebouw naar de VCZN Geldrop, maar er zal ook sprake zijn van punten die in de resterende afbouw- en testperiode niet op tijd kunnen worden opgelost.

Restpunten zijn op verschillende manieren te categoriseren:

- Verwachte en onverwachte restpunten
- Serieuze (need-to-have) en minder serieuze (nice-to-have) punten
- Veiligheidskritische en niet-veiligheidskritische punten
- Urgente en niet-urgente punten

Om er voor te zorgen dat een discussie over restpunten niet escaleert op het moment waarin de allergrootste druk op het project staat, vlak voor de definitieve openstelling, is het noodzakelijk om nu al een restpunten- en risicobeheersingstrategie af te spreken.

In de strategie moeten de volgende punten worden vastgelegd:

- Hoe is de verantwoordelijkheidsverdeling tussen projectorganisatie en beheerorganisatie ten aanzien van:
 - Het oplossen van de restpunten
 - Het beheer en de instandhouding van de opengestelde tunnel
 - De acceptatie en overdracht van de TTI van projectorganisatie naar beheerorganisatie
- Ten aanzien van de veiligheidskritische restpunten:
 - Welke beheersmaatregelen worden getroffen om de overall veiligheid te kunnen borgen?
 - Wie is verantwoordelijk voor de veiligheidsituatie in de tunnels en wie controleert hierop en op welke wijze?
 - Hoe lang wordt een veiligheidskritisch restpunt toegestaan onder de aanname van adequate beheer- en of compenserende maatregelen?

- Ten aanzien van de urgente restpunten:
 - Met welke intervallen worden systeemupdates toegestaan waarin restpunten zijn opgelost?
 - Op welke wijze wordt een systeemupdate afgesloten en getest zodat opnieuw een veilige en betrouwbare TTI is geborgd?
- Ten aanzien van het oplossen van restpunten in het algemeen:
 - Kunnen van te voren al nacht- of weekendsluitingen worden afgesproken met de omgeving zodat hierover geen onduidelijkheid bestaat, zowel voor de omgeving als voor de uitvoerende partijen?
 - In zijn algemeenheid is het verstandig om met de omgeving een helder verwachtingsmanagement te voeren en daarmee ongewenste confrontaties te voorkomen.

Datum
30 juni 2009

Behalve de invulling van bovenstaande vragen zal ook extra aandacht worden gegeven aan het borgen van de veiligheid in zijn geheel en niet alleen de aandacht te richten op het functioneren van de techniek. Concreet betekent dit dat in de borging van de veiligheid ook de invloed en bijdragen van processen, organisatie en mensen worden meegenomen. In het veiligheidsbeheersplan wordt hieraan al veel aandacht geschonken. Deze vorm van "verhoogde dijkbewaking" zal vooral aan de orde zijn in de eerste periode na openstelling van de tunnels.

Inmiddels heeft op 24 juni ambtelijk overleg plaatsgevonden en is de concept restpuntenstrategie besproken. Tijdens dit overleg is duidelijk geworden dat het lokaal bestuur zowel een belangrijke rol voor zichzelf ziet in de uitvoering van deze strategie alsook dat men deze verantwoordelijkheid graag op zich wil nemen.

Voorwaarde is dan wel dat vanuit RWS advies en ondersteuning wordt gegeven ten aanzien van de invulling en bepaling van de geëigende beheermaatregelen. In de komende periode, na de bekendmaking van het definitieve afbouwschema, zal hieraan verder invulling worden gegeven.

5. Aanvullend onderzoek

Om zo goed mogelijk gesteld te staan voor het afbouwtraject van de A73 tunnels wordt door Horvat & Partners bekeken onder welke condities vergelijkbare tunnels in Nederland zijn opgeleverd (zie bijgevoegde second opinion). De resultaten daarvan zouden mogelijk gebruikt kunnen worden voor het afwegingskader voor de A73 tunnels.

Een eerste voorlopige aanbeveling uit dit onderzoek is om ook voor de A73 tunnels, in de strategie naar openstelling, meer aan te sluiten bij de werkwijzen uit het verleden. Dit zal betekenen dat meer inhoudelijk op basis van inspecties en testresultaten beoordeeld moet worden in plaats van op basis van het proces zoals voorgeschreven in het contract.

Tot slot wordt gekeken naar ervaringen in het buitenland om zodoende meer grip te krijgen op het proces van veiligheidsbeoordeling voor openstelling van de tunnels. Zo heeft op 26 juni j.l. een eerste gesprek plaatsgevonden met enkele

buitenlandse experts op het gebied van tunnelbouw en tunnelveiligheid in Duitsland.

Datum
30 juni 2009

Gesproken is met de heren Dr.-Ing. Roland Leucker en Prof. Dr.-Ing. Alfred Haack, respectievelijk voorzitter en oud-voorzitter van de Raad van Bestuur van het Duitse onderzoeksinstituut STUVA, Studiengesellschaft für unterirdische Verkehrsanlagen.

Als voorlopige conclusie uit dit gesprek kan worden vastgesteld dat men in een aantal van de ons omringende landen (Duitsland, Oostenrijk, Zwitserland) met dezelfde problematiek worstelt als hier in Nederland.

Van uitgebreid vastgelegde kaders en richtlijnen voor afgifte van een veiligheidskwalificatie op basis van integrale testen waarin naast techniek ook mensen (bedienend personeel, overheidshulpdiensten, brandweer, politie) en procedures een rol spelen is geen sprake.

Er bestond grote belangstelling om de op opgedane ervaring met elkaar te delen. Ook is de bereidheid uitgesproken om de toe te passen testprotocollen vanuit een "Duits gezichtspunt" te beoordelen en daarmee wellicht nieuwe invalshoeken te openen.

Al met al geven beide onderzoeken op dit moment geen aanleiding om de afbouwplanning bij te stellen.