

## Toch een lange boortunnel voor Stevenshof mogelijk!

### En betere ontsluiting van Wassenaar en Leiden Zuid West op de A44

De lange geboorde tunnel, de bypass langs het Valkenburgse Meer en de lus voor Stevenshof In het plan van Team Compromis Rijnland Route uit 2012 konden alleen worden gerealiseerd als de snelheid op de A44 tussen Knoop Leiden West en Wassenaar van 120 km/u naar 80 km/u zou worden verlaagd. De snelheidsvermindering stuitte echter op een politiek veto.

In het huidige wegontwerp van de provincie blijkt bij nadere beschouwing toch een lange geboorde tunnel bij Maaldrift mogelijk. De snelheid op de A44 van Knoop Leiden West naar Wassenaar kan daardoor onverminderd 120 km/u blijven.

Nu recentelijk de Raad van State, na een klein jaar studeren, besloten heeft praktisch alle 58 beroepsprocedures tegen de aanleg van de Rijnlandroute niet ontvankelijk te verklaren gaat het project de fase van inpassing en aanbesteding in. Ook in deze fase willen ondergetekenden graag een constructieve bijdrage leveren om tot nog betere optimalisatie van de weg te komen. Ons voorstel (zie bijlage) betreft m.n. het 560 meter verlengen van de *geboorde tunnel* met aansluitend een overkapping van het verdiept aangelegde vervolgstuk richting de A44, langs de wijk Stevenshof, in de vorm van een *gebouwde tunnel* van circa 600 m lengte. Op deze manier wordt het tunnelsysteem in totaal 1.160 m langer. De drie tunnelmonden komen op hooguit enkele tientallen meters van de A44 te liggen.

De dimensionering van deze verkeerspunten worden in de bijlage bij deze notitie met behulp van de tunnelrichtlijnen uiteengezet. In dit voorstel liggen een in- en uitvoeger in de tunnel. Aan de Europese 10 seconde regel is voldaan, evenals aan de Europese regel dat het aantal rijstroken in de tunnel niet mag veranderen: het aantal rijstroken is 2x2 en blijft dat ook. Tegelijk merken we op dat de tunnelrichtlijnen zich concentreren op de tunnelmonden waar de overgang van licht naar donker v.v. een rol speelt. Bij de overgang van de boortunnel naar de gebouwde tunnel speelt dit niet.

De voordelen van dit gemodificeerde plan zijn:

1. geen uitwaaiing van uitlaatgassen over de wijk Stevenshof met 12.000 inwoners
2. geen geluidsoverlast voor de wijk Stevenshof
3. geen zichtbeperking als gevolg van de kanteldijk in de Papenwegse polder
4. de boortunnel kan 560 m langer worden en loopt dan door tot op 600 m van de A44
5. het verder doorboren is per strekkende meter goedkoper dan de verdiepte ligging, afgezien nog van de kosten van horizontale geluidsschermen en/of een do-do constructie, aanpassing natte infrastructuur etc.
6. overall slechts een geringe plus of min op het beschikbare budget
7. de in- en uitritten liggen in een gebouwde tunnel met een lengte van circa 600 m tot vlak voor de aansluiting op de A44 ondergronds, zodat de polder vrijwel geheel kan worden hersteld
8. een glooiender verloop van het wegprofiel met een helling van 3,2 graden
9. Kamerbreed is de minister gevraagd om een betere inpassing van de Rijnlandroute en het omarmen en toepassen van innovatie in alle infraprojecten, ook in de Rijnlandroute.

De elementen van deze aanvulling op het bestaande plan zijn de volgende:

- de boortunnel wordt doorgetrokken tot aan het eind van de uitvoegstrook van de rijbaan komend uit de richting Wassenaar, zeg met 10 m extra marge. Dat betekent dat de geboorde tunnel 560 m langer wordt
- de toevoer- en afvoerrijbanen worden tot aan de A44 overdekt uitgevoerd
- komend uit de tunnel moet de invoeger naar Stevenshof samen met de daar achter liggende samenvoeging ca. 110 m worden verschoven
- het weefvak naar Knoop Leiden West wordt ca. 110 m korter: daar is ruimte voor.

Dit concept kent een invoeger en uitvoeger in de tunnel. De Raad van Staten zegt in de recente uitspraak daarover: *verdere verlenging van de tunnel zou leiden tot een divergentiepunt in de tunnel, hetgeen in verband met de verkeersveiligheid risico verlagende maatregelen noodzakelijk maakt.* De Raad van Staten geeft met deze uitspraak aan dat het toepassen van een divergentiepunt volgens de tunnelrichtlijn mogelijk is. Dat geldt dan ook voor het convergentiepunt. Een analyse met de laatste versie van het QRA-model moet de tunnelveiligheid aantonen en eventuele extra maatregelen beschrijven.

Reeds eerder wezen we op de mogelijkheid de tunnelventilatielucht bij Stevenshof aan te zuigen en in de Oostvlietpolder, ver weg van bewoners, weer de vrije loop te laten.

De brandveiligheid in het tunnelsysteem kan worden verhoogd. In het ontwerp van de z.g. kathedraaltunnel ligt het dak van de gebouwde tunnel over de hele lengte op ca. 1 m onder maaiveld. Bij de overgang naar de boortunnel is de tunnel het hoogst. Op die plaats zijn brandluiken voorzien, indien nodig met ventilatoren. In geval van brand wordt rook al of niet geforceerd afgevoerd over de auto's en personen heen die zich op dat moment in de tunnel bevinden. Flow analyses kunnen de werking van het ventilatiesysteem en de brand/rookbeveiliging toetsen.

Verder heeft Stevenshof er belang bij dat het verkeer naar Wassenaar/Den Haag via de parallelweg ter hoogte van het sportveld van de Amerikaanse school een invoeging op de A44 krijgt. Wassenaar heeft daar belang bij om opstoppen op de parallelweg bij de verkeerslichten Rozenweg te vermijden. Verder ontlast dit het complexe knooppunt Leiden West en geeft bij calamiteiten aldaar een alternatief.

Wat willen we nu?

Op het ogenblik worden gesprekken met bouwondernemers gevoerd om te komen tot de meest optimale aanbesteding. Hierin ligt in principe ruimte opgesloten om de creativiteit en optimalisatiemogelijkheden door marktpartijen (binnen de financiële en overige randvoorwaarden als tijdpad) te mobiliseren. Gelet op het belang voor Leiden, Stevenshof en Wassenaar in deze wordt expliciet gevraagd om de verlengde boortunnel en aantakking aan A44 bijvoorbeeld als optie mee te nemen in de aanbestedingsprocedure richting de bouwconsortia.

Het convergentie- en divergentiepunt in de tunnel vergen een nieuwe QRA-tunnelveiligheidsstudie. Deze studie zal aan moeten tonen of aanvullende veiligheidsmaatregelen nodig zijn. Wanneer deze studie parallel loopt met de uitwerking van deze optie in het aanbestedingstraject, kunnen de resultaten ongeveer gelijktijdig beschikbaar zijn. Er kan dan een vergelijking worden gemaakt met de kosten van de andere opties (horizontale geluidsschermen, do-do constructie).

## Bijlage

In deze bijlage bespreken we de ontwerpelementen in het licht van de NOA richtlijnen en de Tunnelrichtlijnen voor vereiste lengtes en turbulentie afstanden.

Onderstaande uitgangspunten gelden voor het tracé:

§ de A44 heeft een ontwerpsnelheid van 120 km/h.

§ het tunneltraject van Maaldrift naar de A4 heeft een ontwerpsnelheid van 100 km/h, terwijl een gebruikssnelheid van 80 km/u van kracht wordt.

§ de parallel ventwegen langs de A44 hebben een ontwerpsnelheid van 80 km/h.

De boogstralen hebben de volgende afmetingen:

- bij een snelheid van 80 km/u: 270 m
- bij een snelheid van 100 km/u: 470 m

Voor de eisen en wensen van de verkeersveiligheid en de afwikkelingskwaliteit van het wegontwerp zijn de volgende richtlijnen gebruikt:

- NOA: Nieuwe Ontwerprichtlijn Autosnelwegen
- Wegontwerp in tunnels – convergentie- en divergentiepunten in en nabij tunnels” versie 1.1 van 31 juli 2008

De afstanden van het puntstuk tot aan de tunnelingang als resultaat van de 10 seconderegel zijn:

- bij 80 km/u: 222 m
- bij 100 km/u: 278 m

| Type        | Locatie                            | 100 km/u  | 80 km/u   | meetpunt                 | situatie |
|-------------|------------------------------------|-----------|-----------|--------------------------|----------|
| Uitvoeger   | Voor de tunnel                     | 230 (335) | 185 (265) | Puntstuk - tunnelingang  | A1       |
|             | In de tunnel, t.o.v. tunnelingang  | 465       | 355       | Tunnelingang - puntstuk  |          |
|             | In de tunnel, t.o.v. tunneluitgang | 170       | 125       | Puntstuk - tunneluitgang | C1, D1   |
|             | Na de tunnel                       | 390       | 300       | Tunneluitgang - puntstuk | D2       |
| Splitsing   | Voor de tunnel                     | 230 (335) | 185 (265) | Puntstuk - tunnelingang  |          |
|             | In de tunnel, t.o.v. tunnelingang  | 750       | 600       | Tunnelingang - puntstuk  |          |
|             | In de tunnel, t.o.v. tunneluitgang | 170       | 125       | Puntstuk - tunneluitgang |          |
|             | Na de tunnel                       | 750       | 600       | Tunneluitgang - puntstuk |          |
| Invoeger    | Voor de tunnel                     | 480 (625) | 385 (500) | Puntstuk - tunnelingang  | B1       |
|             | In de tunnel, t.o.v. tunnelingang  | 150       | 105       | Tunnelingang - puntstuk  | A2, B2   |
|             | In de tunnel, t.o.v. tunneluitgang | 485       | 375       | Puntstuk - tunneluitgang |          |
|             | Na de tunnel                       | 140       | 100       | Tunneluitgang - puntstuk | C2       |
| Samenvoeger | Voor de tunnel                     | 315       | 250       | Puntstuk - tunnelingang  |          |
|             | In de tunnel, t.o.v. tunnelingang  | 150       | 105       | Tunnelingang - puntstuk  |          |
|             | In de tunnel, t.o.v. tunneluitgang | 315       | 250       | Puntstuk - tunneluitgang |          |
|             | Na de tunnel                       | 140       | 100       | Tunneluitgang - puntstuk |          |

Tabel uit de tunnelrichtlijn.

Opmerking:

- met de aanduiding puntstuk wordt de spitse punt van het puntstuk bedoeld
- tussen haakjes staan de waarden die van toepassing zijn bij tunnels met hellingen. Deze waarden worden in deze bijlage gebruikt
- het onderstaande knooppuntoverzicht geeft de aanduidingen, die in het vervolg van de tekst worden gebruikt.

#### A1, A2 *rijbaan Wassenaar de tunnel in*

De afstand van het puntstuk van de uitvoeger(A1) tot de tunnelingang (T1) is volgens de tabel 335 m. De positie van de tunnelingang is hiermee vastgelegd. In het kader van de 10 seconderegel moet de afstand van het puntstuk tot de tunnelingang 278 m zijn. Deze waarde ligt daarmee binnen de werkelijke afstand.

De afstand van de tunnelingang tot het puntstuk van de invoeger (A2) is volgens de tabel 150 m. Beschikbaar is een afstand van ongeveer 190 m.

Dit tracé voldoet hiermee aan de tunnelrichtlijn.

#### B1, B2 *rijbanen Knoop Leiden West de tunnel in*

De minimale afstand van het puntstuk van de invoeger (Stevenshof) tot de tunnelingang (B1) bedraagt 480 m. De beschikbare afstand is ongeveer 550 m. Ook nu ligt de afstand van de 10 seconde regel ad. 278 m binnen de beschikbare afstand.

Het verkeer op de rijbanen moet van de tunnelingang tot het puntstuk van de invoeger (B2) minimaal een afstand van 150 m afleggen. De beschikbare afstand is 370 m.

Dit tracé ligt hiermee binnen de waarden van tunnelrichtlijn.

#### C1, C2 *rijbaan van de tunnel naar Wassenaar*

De minimale afstand tussen het puntstuk van de uitvoeger en de uitgang van de tunnel (C1) moet 170 m zijn. Beschikbaar is 260 m.

De minimale afstand van de tunneluitgang tot het puntstuk van de invoeger (C2) is bepaald op 140 m. De boog heeft een lengte van 350 m.

Ook hier voldoet het tracé aan de tunnelrichtlijn.

#### D1, D2 *rijbanen van de tunnel naar Knoop Leiden West*

De afstand van de punt van de uitvoeger tot de tunneluitgang (D1) is volgens de tabel 170 m. Daarmee ligt daar ook de tunneluitgang. Vanaf de tunneluitgang tot de eerste uitvoeger (D2) is een minimale afstand van 390 m vereist. De totale vereiste afstand is 560 m. De afstand van het puntstukken van de uitvoeger in de tunnel en de uitvoeger buiten de tunnel is 450 m. Om aan de voorwaarde te voldoen moet het puntstuk van de uitvoeger naar Stevenshof 110 m naar achteren worden verschoven. Dat betekent dat ook het puntstuk van de weefvak over een zelfde afstand verschoven moet worden. Het weefvak van 1000 m lang wordt 110 m korter en komt uit op 890 m. Dit is ruimschoots meer dan de voorgeschreven afstand van 600 m bij een snelheid van 120 km/u. De uitvoering naar Stevenshof voldoet.

Aan de tunnelrichtlijn is voldaan, mist de uitvoeger naar Stevenshof en de samenvoeging iets verder op over een lengte van 110 m in noordelijke richting worden opgeschoven.

#### *Invoeging Wassenaar*

Het puntstuk van een nieuwe invoeging voor het verkeer uit Stevenshof gaande over de parallelweg naar Wassenaar (E1) ligt op een afstand van 900 m na het puntstuk van de invoeger in de rijbaan uit de tunnel (E2) eveneens naar Wassenaar. De afstand tot de verkeerslichten is ruim 1200 m, hetgeen dus geen belemmering hoeft te zijn.

