

Aanvullend Informatiedocument Tijdelijke Afsluiting N65

21 september 2017

Wat ging vooraf?

Op 8 juni 2017 hebben bestuurders van het ministerie van Infrastructuur en Milieu, de provincie Noord-Brabant, de gemeenten 's-Hertogenbosch, Vught, Haaren en Boxtel, Rijkswaterstaat en ProRail gesproken over de wijze waarop tijdens de bouw van het verdiepte spoor door Vught de kruising met de rijksweg N65 wordt vormgegeven. Het voornemen van het ministerie van Infrastructuur en Milieu is uitgesproken om tijdens de bouw de N65 tijdelijk af te sluiten en het verkeer om te leiden. Aan de basis van dit overlag lag het document 'Beslisnotitie Tijdelijke situatie N65' (dd. 22 mei 2017).

Om verkeershinder te beperken en de bereikbaarheid voor de hulpdiensten te waarborgen, is afgesproken een pakket aan maatregelen uit te werken. Dat heeft tot dit 'Aanvullend Informatiedocument Tijdelijke Afsluiting N65' (dd. 21 september 2017) geleid, dat besproken is tijdens het bestuurlijk vervolgoverleg van 28 september, over de tijdelijke afsluiting van de N65.

Inhoud document

De afsluiting van de N65 ter plaatse van de 'spooromkering' zorgt voor een sterke toename van het verkeer, niet alleen door de kern Vught maar ook op de alternatieve regionale routes. In dit document staat beschreven welke maatregelen mogelijk zijn om deze toename van het verkeer rondom de N65 in de tijdelijke situatie terug te brengen naar een aanvaardbaar niveau. Daarnaast is onderzoek uitgevoerd naar nadeelcompensatie en milieukundige onderzoeken. De resultaten hiervan staan in dit document beschreven.

Uitkomst bestuurlijk overleg 28 september

De bestuurders hebben op 28 september in meerderheid geconcludeerd dat een afsluiting van de N65 weliswaar ingrijpend is, maar toch de beste oplossing is om dit omvangrijke en ingewikkelde project uit te voeren. In hun overwegingen hebben de bestuurders meegenomen dat bij de Velsertunnel, die in 2016 vanwege renovatiewerkzaamheden 9 maanden afgesloten is geweest, een succesvol Bereikbaarheidsplan is gemaakt om de verkeershinder in de omgeving te beperken.

Afgesproken is dat de partijen in de komende maanden, samen met stakeholders en deskundigen, de contouren en uitgangspunten van een Bereikbaarheidsplan voor de afsluiting van de N65 op papier zetten. Daarnaast zullen, ten tijde van de aanbesteding, ondernemers die het project van de verdiepte spoorligging en de omkering van de N65 graag willen uitvoeren, uitgedaagd worden om met innovatieve en slimme ideeën te komen om de duur van de (verkeers)hinder te beperken.

Datum publicatie website: 24 oktober 2017



Aanvullend Informatiedocument Tijdelijke Afsluiting N65

Van	ProRail
Kenmerk	K20150003-786009057-2633
Versie	2.0
Datum	21 september 2017
Status	Definitief concept t.b.v. Bestuurlijk Overleg PHS Brabant

Inhoudsopgave

Samenvatting	1
1. Inleiding en leeswijzer	4
2. Situatie en probleemschets	6
3. Verkeersanalyse	8
3.1 Verkeersaanbod	8
3.2 Effecten afsluiting	9
3.3 Conclusie	10
4. Maatregelpakket	11
4.1 Invulling leidende principes	11
4.2 Maatregelpakket	13
5. Milieukundige maatregelen	15
6. Nadeelcompensatie	16
7. Kosten	17
8. Conclusies	18
Referenties	20
Bijlage 1	21
Bijlage 2	22

Samenvatting

In het kader van Programma Hoogfrequent Spoor (verder: PHS) wordt de huidige kruising te Vught van de N65 onder de op maaiveld gelegen sporen vervangen door een kruising van de N65 over de verdiepte sporen.

Uitkomsten Bestuurlijk Overleg

De wijze waarop deze 'omkering' mogelijk kan worden gemaakt, is op 8 juni 2017 besproken in een bestuurlijk overleg tussen de bestuurders van het ministerie van Infrastructuur en Milieu, de provincie Noord-Brabant, de gemeenten 's-Hertogenbosch, Vught, Haaren en Boxtel, Rijkswaterstaat en ProRail. Het voorgenomen besluit van de staatssecretaris is om tijdens de bouw de N65 gedurende 7 à 8 maanden af te sluiten en het wegverkeer om te leiden. Het besluit is ingrijpend voor de verkeerssituatie in de regio. Daarom hebben de bestuurders tijdens het overleg verzocht om nader inzicht te krijgen in de mogelijke maatregelen die nodig zijn om de regio bereikbaar te houden, met name voor de hulpverleningsdiensten en het ziekenhuis. Daarnaast is verzocht om inzicht te krijgen in de regelgeving van de nadeelcompensatie en een indicatie van de kosten, zowel van de tijdelijke maatregelen als de eventuele schade.

Aanpak

In het Afstemoverleg N65-PHS (deelnemers: gemeenten 's-Hertogenbosch, Haaren, Boxtel, Vught, provincie Noord-Brabant, RWS, ProRail en IenM) is de aanpak besproken hoe aan het verzoek van de bestuurders voldaan kan worden. Met deze stakeholders is de onderzoeksvraag geformuleerd om een verkeersanalyse te maken, knelpunten in beeld te brengen, maatregelen op hoofdlijnen en eventuele kostenkanten in beeld te brengen. In de afgelopen weken heeft dit proces geleid tot twee onderzoeksrapporten. Bij de verdere uitwerking en onderzoeken zijn de volgende leidende principes gehanteerd:

- De hulpdiensten dienen te allen tijde aan de wettelijke vastgestelde aanrijtijden te kunnen voldoen.
- De veiligheid mag niet in het geding zijn.
- De bereikbaarheid van bedrijven en particulieren dient geborgd te zijn.
- Verkeerskundige gevolgen van de afsluiting beperken tot een acceptabel niveau.

De onderzoeken zijn uitgegaan van een referentiesituatie waarbij projecten die al gepland zijn voor 2025 zijn uitgevoerd. Dit geldt bijvoorbeeld voor de N65 zelf, de onderdoorgang Wolfskamerweg en de uitbreiding van de A27 Houten-Hooipolder en A58 Tilburg-Eindhoven.

Daarnaast is nader onderzoek gedaan naar de nadeelcompensatie en de milieueffecten. Voor de vaststelling van de nadeelcompensatie wordt aangesloten bij de landelijke beleidsregelingen.

De conclusies van de onderzoeken zijn besproken met de veiligheidsregio's. Zij zullen actief worden betrokken bij de verdere uitwerking van de maatregelen om de bereikbaarheid van kritieke locatie en aanrijtijden van hulpdiensten te garanderen. Dit zal ingebed worden in het regulier regionaal verkeersoverleg van alle regionale wegbeheerders en veiligheidsregio's.

Analyse

Maatregelenpakket verkeer

De afsluiting van de N65 ter plaatse van de 'spooromkering' zorgt voor een sterke toename van het verkeer, niet alleen door de kern Vught maar ook op de alternatieve regionale routes. Volledige afwikkeling op het hoofdwegennet is niet mogelijk. Er dienen ook regionale en lokale maatregelen te worden genomen om knelpunten in verkeersafwikkeling te beperken.

Een eerste analyse door de adviesbureaus van een standaard set aan maatregelen laat zien dat in de spitsperiode 55% van het verkeer kan worden omgeleid/opgevangen. Om de afwikkeling op een aanvaardbaar niveau te krijgen, is het gewenst dat een percentage van 65% wordt gerealiseerd. Op basis van de uitgebrachte adviezen en ervaring van de adviseurs in andere projecten is de verwachting dat dit haalbaar is met een combinatie van maatregelen:

- Mobiliteitsmanagement;
- Infrastructurele maatregelen;
- Communicatie;
- Maatregelen op netwerkniveau ten aanzien van routing van vrachtverkeer.

De concretisering van de maatregelen kan, waar nodig, ondersteund worden met dynamische simulaties om het verkeersbeeld en de effectiviteit beter in beeld te brengen. Essentieel hierbij is de regionale samenwerking en het opstellen van een gezamenlijk bereikbaarheidsplan.

De kosten voor het pakket aan verkeer- en bereikbaarheidsmaatregelen zijn ingeschat. Er wordt daarbij uitgegaan van maatregelen voor de tijdelijke periode van 8 maanden en niet van maatregelen die de robuustheid hebben van een definitieve oplossing. De kosten voor de verkeersmaatregelen worden geschat tussen de € 7 en € 15 mln.

Nadeelcompensatie

De analyse geeft aan dat naar verwachting alleen de bedrijven die rechtstreeks en zichtbaar gelegen zijn aan de N65 en voor hun bedrijfsvoering (inkomen) afhankelijk zijn van passanten inkomensschade zullen lijden overstijgend aan het normaal maatschappelijk risico (tankstations, horeca en detailhandel). De verwachting is dat eventuele omrijdschade het normaal maatschappelijk risico niet zal overstijgen.

Milieukundige maatregelen

Vanuit juridisch oogpunt is er geen harde wettelijke basis om de tijdelijke situatie te onderzoeken. Eventueel te nemen geluidsmaatregelen zullen beperkt zijn. Er zal een verhoging optreden van stikstofdepositie. Doordat het project PHS Meteren-Boxtel is aangemerkt als prioritair project hoeft geen verdere vergunning verkregen te worden.

Conclusies

Op basis van de uitgebrachte adviezen wordt het haalbaar geacht dat de verkeershinder als gevolg van de afsluiting van de N65 tot een aanvaardbaar niveau wordt beperkt. Voorwaarden hiervoor zijn een intensieve regionale samenwerking, een gezamenlijke aanpak en maximale inzet van een combinatie aan maatregelen. Het verdient sterke aanbeveling om een mobiliteitsmanager aan te stellen die een programma hiervoor inricht en de invulling en voortgang ervan bewaakt in samenspraak met het reguliere regionale verkeeroverleg en de veiligheidsregio.

De afsluiting van de N65 ter plaatse van de 'spooromkering' zorgt voor een sterke toename van het verkeer, vooral in de kern van Vught maar ook op de alternatieve regionale routes. Volledige afwikkeling op het hoofdwegenet is niet mogelijk. Regionale en lokale maatregelen zijn nodig om de knelpunten in de verkeersafwikkeling te beperken.

De veiligheid voor de weggebruikers en de bereikbaarheid van hulpdiensten gelden als leidende principes zijn voor de uitwerking van het uiteindelijke Bereikbaarheidsplan.

Een eerste analyse van maatregelen door de adviesbureaus laat zien dat in de spitsperiode 55% van het verkeer kan worden omgeleid of opgevangen. Om de afwikkeling op een aanvaardbaar niveau te krijgen is het gewenst dat een percentage van 65% wordt gerealiseerd. Dit kan op basis van de uitgebrachte adviezen worden bereikt met een maximale inzet van een combinatie aan maatregelen en een intensieve regionale samenwerking.

In het bereikbaarheidsplan, dat enkele jaren voor de afsluiting gereed moet zijn, is een compleet en uitgewerkt maatregelenpakket opgenomen. De actualiteit van dat moment is dan daarin meegenomen en uitgangspunt voor de verdere uitwerking van de maatregelen. De no-regret maatregelen zijn dan uitgevoerd, mogelijk kan gebruik gemaakt worden van nieuwe innovaties en wellicht is het gedrag van de weggebruiker dan veranderd.

De totale extra kosten worden ingeschat op € 7 - € 15 mln en betreffen:

- Nadeelcompensatie,
- Mobiliteitsmaatregelen,
- Inframaatregelen,
- Projectbegeleidingskosten,
- Communicatie.

Deze kosten zijn gebaseerd op aannames en ervaring en hebben een grote bandbreedte en zijn daarom slechts te hanteren als richtbedragen. Er wordt daarbij uitgegaan van maatregelen die voldoen voor een periode van 8 maanden en niet de robuustheid hoeven hebben van 50 jaar.

Samen met kosten voor inefficiënte bouw van de verdiepte ligging komen de totale investeringskosten voor de omkering dan tussen de € 8 en € 16 mln. In het geval de bestaande betonbak volledig gehandhaafd kan blijven, liggen de investeringskosten tussen de € 2 en € 10 mln.

1. Inleiding en leeswijzer

In het kader van Programma Hoogfrequent Spoor (verder: PHS) wordt de huidige kruising te Vught van de N65 over de op maaiveld gelegen sporen vervangen door een kruising van de N65 over de verdiepte sporen. Om deze 'omkering' mogelijk te maken moet ofwel tijdelijk gebruik gemaakt worden van een vervangende kruising ofwel moet één der verkeersstromen tijdelijk worden afgesloten. Diverse varianten zijn hiervoor onderzocht en beschreven in de 'Beslisnotitie Tijdelijke situatie N65' [ref 1].

Uitkomsten Bestuurlijk Overleg

Op 8 juni hebben bestuurders van het ministerie van Infrastructuur en Milieu, de provincie Noord-Brabant, de gemeenten 's-Hertogenbosch, Vught, Haaren en Boxtel, Rijkswaterstaat en ProRail het informatiedocument Tijdelijke situatie N65 besproken. Het voorgenomen besluit van de staatssecretaris is om tijdens de bouw de N65 gedurende 7 à 8 maanden af te sluiten, het verkeer om te leiden en de regio bereikbaar te houden.

Het besluit is ingrijpend voor de verkeerssituatie in de regio. Daarom hebben de bestuurders tijdens het overleg verzocht om nader inzicht te krijgen in de mogelijke maatregelen die nodig zijn om de regio bereikbaar te houden, met name voor de hulpverleningsdiensten en het ziekenhuis. Daarnaast is verzocht om inzicht te krijgen in de regelgeving van de nadeelcompensatie en een indicatie van de kosten, zowel van de tijdelijke maatregelen als de eventuele schade. De bestuurders hebben in verband daarmee de volgende vragen geformuleerd:

1. Welke infrastructurele doorstroommaatregelen op het onderliggend wegennet moeten worden genomen?
2. Wat betekent dit voor de aanrijtijden en doorstroming voor hulpdiensten en hoe wordt dit geborgd?
3. Wat betekent dit voor de veiligheid op wegen die substantieel zwaarder worden belast en hoe kan dit worden opgelost?
4. Wat betekent dit voor de routing van het vrachtverkeer?
5. Hoe wordt omgegaan met nadeelcompensatie als gevolg van de afsluiting?
6. Wat wordt de omrijroute bij een calamiteit op de A2, dan wel hoe kan hier mee worden omgegaan?
7. Hoe kan omgegaan worden met de informatie verstrekking over omrijroutes etc. (mobiliteitsmanagement)?
8. Welke kosten hangen samen met een adequaat maatregelenpakket?

In twee speciale zittingen (28 juni en 12 juli 2017) van het Afstemoverleg N65-PHS, waar alle betrokken partijen (gemeenten 's-Hertogenbosch, Haaren, Boxtel, Vught, provincie Noord-Brabant, RWS, ProRail en uitgebreid met lenM) aan deelnamen, is de aanpak besproken hoe bovenstaande vragen beantwoord zouden kunnen worden. Op basis van een door de verkeerskundigen van gemeenten Boxtel, Haaren, 's-Hertogenbosch en Vught opgestelde memo "Opzet Modelanalyse fysieke afsluiting N65 t.b.v. mitigerende mobiliteitsmaatregelen" [ref 2] is de aanpak voor de beantwoording van de verkeerskundige vragen verder uitgewerkt. De aanpak is uitgebreid met een aanpak voor de vragen die betrekking hebben op nadeelcompensatie en milieueffecten. Op 29 augustus en 12 september 2017 zijn de conclusies van de onderzoeken besproken met de veiligheidsregio's.

Dit informatiedocument is een aanvulling op de beslisnotitie Tijdelijke situatie N65. Hierin zijn alle in deze periode uitgewerkte onderzoeken en informatie gebundeld.

Leidende principes

Bij de verdere uitwerking en onderzoeken zijn de volgende leidende principes gehanteerd:

- De hulpdiensten dienen te allen tijde aan de wettelijke vastgestelde aanrijtijden te kunnen voldoen.
- De veiligheid mag niet in het geding zijn.
- Voor de vaststelling van de nadeelcompensatie wordt aangesloten bij de landelijke beleidsregelingen.
- De bereikbaarheid van bedrijven en particulieren dient geborgd te zijn.
- Verkeerskundige gevolgen van de afsluiting beperken tot een acceptabel niveau.

Verkeerskundig onderzoek

De opzet van het verkeerskundig onderzoek gaat uit van de volgende aanpak:

1. Definieer de afsluiting in fysieke zin. Bezie het effect van de fysieke lengte van de afsluiting van de N65 (3 varianten: zo kort mogelijk / van Knooppunt Vught tot kruising Helvoirtseweg / iets langer (verlengen met Craijenstein).
2. Bezie wat het effect is van deze afsluiting op het verkeer in de regio en selecteer knelpunten.
3. Onderzoek de gevoeligheid van de uitkomsten voor calamiteiten / incidenten op de rest van het wegennet door successievelijk één van de in het onderzoek beschikbaar geachte cruciale verbindingen (gedeeltelijk) af te sluiten.
4. Genereer oplossingsrichtingen.

Goudappel Coffeng heeft deze modelanalyse uitgevoerd. De uitkomsten hiervan zijn samengevat in hoofdstuk 3.

Onderzoek mobiliteitsmaatregelen

Arcadis, dat ervaring heeft met het begeleiden van grote wegafsluitingen, heeft de oplossingsrichtingen verder uitgediept. De uitkomsten hiervan zijn samengevat in hoofdstuk 4.

Onderzoek milieueffecten

Antea heeft de gevolgen van de afsluiting voor geluid, lucht en stikstof onderzocht. De uitkomsten hiervan zijn samengevat in hoofdstuk 5.

Onderzoek nadeelcompensatie

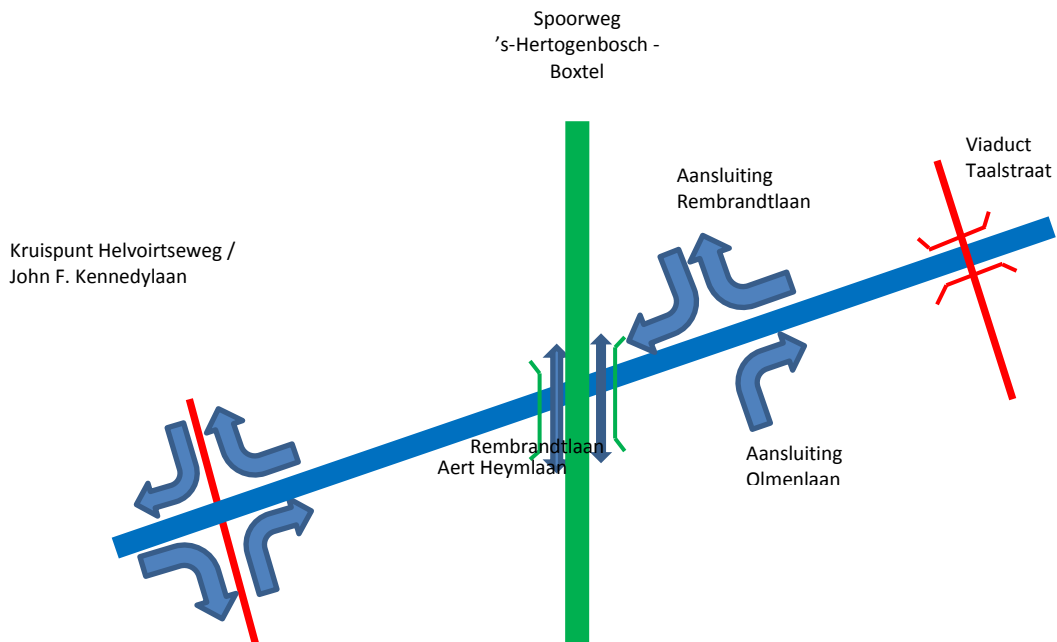
Bureau Gloudemans heeft onderzocht wat het juridisch kader is om claims van ondernemers van economische schade als gevolg van de afsluiting van de N65 te beoordelen en de omvang van de te compenseren schade geraamd. De uitkomsten hiervan zijn samengevat in hoofdstuk 6.

Kostenschatting

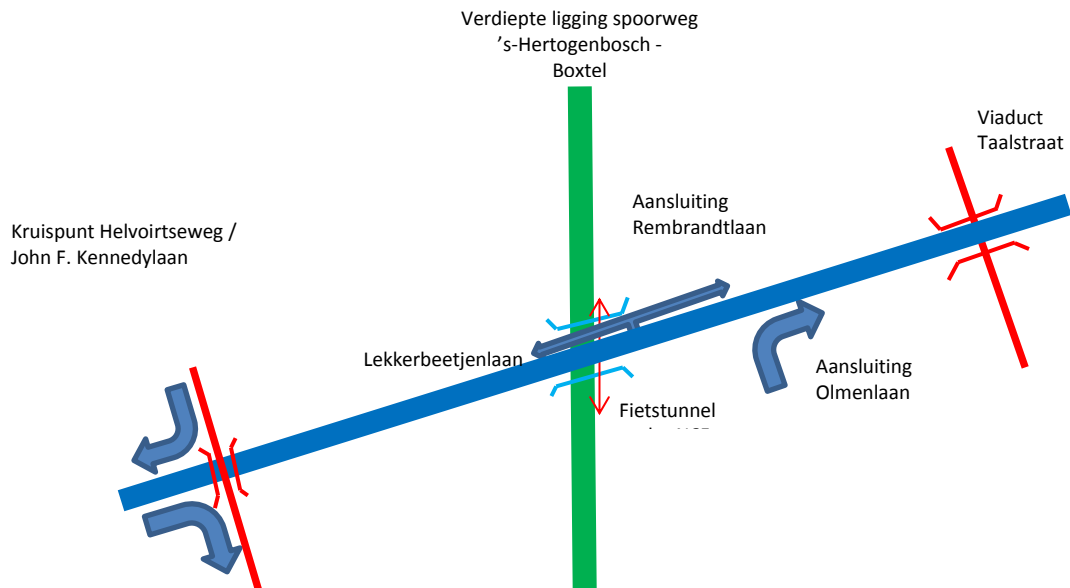
De geschatte kosten van mobiliteitsmaatregelen, eventuele milieumaatregelen en uit te keren schadevergoedingen in het kader van nadeelcompensatie zijn opgenomen in hoofdstuk 7.

2. Situatie en probleemschets

In het kader van PHS worden de sporen 's-Hertogenbosch-Eindhoven in Vught verdiept aangelegd. Hiervoor is het nodig dat de huidige kruising van de N65 onder de op maaiveld gelegen sporen (zie figuur 1) wordt vervangen door een kruising van de N65 over de verdiepte sporen (zie figuur 2).



Figuur 1 Schematische weergave huidige situatie



Figuur 2 Schematische weergave toekomstige situatie

In de beslisnotitie Tijdelijke situatie N65 zijn 7 varianten behandeld. In onderstaande tabel is in compacte vorm de vergelijking weergegeven van de diverse varianten.

Variant Toegepaste optimalisaties:	Bypass Geluidsmaat- regelen	Bypass Geluidsmaat- Betonbak handhaven	Bypass Geluidsmaat- Betonbak handhaven Aankoop 1 ^e lijn	Hop-over Geluidsmaat- regelen	Hop-over Geluidsmaat- Betonbak handhaven	Afsluiten Zo kort mogelijk	Afsluiten Zo kort mogelijk Betonbak handhaven
Aspect							
Hinder regionaal	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen	Verkeer in Vught / Den Bosch zuid	Verkeer in Vught / Den Bosch zuid
Hinder lokaal	Sloop bak Barrière	Barrière	Barrière	Sloop bak Barrière	Barrière	Sloop bak	Geen
Tijdsduur in gebruik	1,5 à 2 jaar	1,5 à 2 jaar	1,5 à 2 jaar	1,5 à 2 jaar	1,5 à 2 jaar	8 maanden	7 maanden
Investerings- kosten	€ 21 à 28 mio	€ 15 à 22 mio	€ 21 à 28 mio	€ 27 à 34 mio	€ 15 à 22 mio	€ 3 à 9 mio	-€ 3 à € 3 mio
Risico's	Juridisch risico gebruik voortuinen	Juridisch risico gebruik voortuinen	Juridisch risico aankoop panden	Beperkt	Constructief risico: hop- over op oude betonbak gefundeerd	Zeer veel gehinderden vastlopend /omrijdend verkeer	Zeer veel gehinderden vastlopend /omrijdend verkeer

Tabel 1. Trade-off matrix onderzochte varianten

In het Bestuurlijk Overleg van 8 juni 2017 zijn de bovengenoemde varianten besproken en heeft het Ministerie van Infrastructuur en Milieu de voorkeur uitgesproken voor de variant 'Zo kort mogelijk afsluiten'*. Deze variant scoort op een aantal aspecten slecht. Met de aanvullende studies is getracht de vragen zoals geformuleerd in hoofdstuk 1 te beantwoorden en meer inzicht te krijgen in de slecht scorende aspecten en deze te verbeteren.

* Er is nog niet definitief besloten of de betonbak al dan niet gehandhaafd wordt.

3. Verkeersanalyse

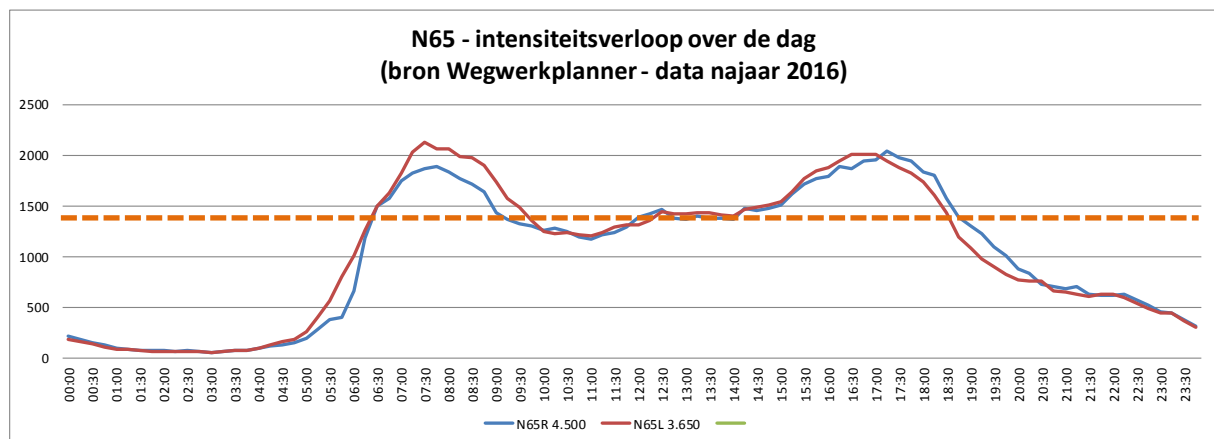
Aansluitend bij de methode uit de Werkwijzer MinderHinder van Rijkswaterstaat is in een eerste stap de impact van de afsluiting zonder aanvullende mobiliteits- en verkeersmanagementmaatregelen bepaald.

In het onderzoek is uitgegaan van één referentiesituatie, drie afsluitingsvarianten en acht zogenaamde 'stresstesten'. Geconcludeerd is dat bij de drie afsluitingsvarianten nagenoeg dezelfde potentiële afwikkelingsknelpunten optreden.

Voor de referentiesituatie is uitgegaan van het jaar 2025. Dat is het jaar waarin bijna alle infrastructurele maatregelen zijn gerealiseerd in het kader van de N65 en is ook de onderdoorgang Wolfskamerweg gereed. Een volledig overzicht van de infrastructurele maatregelen die zijn gerealiseerd voordat de N65 wordt afgesloten is terug te vinden in bijlage 1.

3.1 Verkeersaanbod

De verwachting is dat in 2025 circa 49.000 motorvoertuigen/etmaal gebruik maken van het af te sluiten deel van de N65. Dit is vrijwel gelijk aan de huidige situatie. De gegevens uit 2016 zijn gebruikt om inzicht te krijgen over de verdeling van het verkeersaanbod over de dag en is weergegeven in figuur 3.



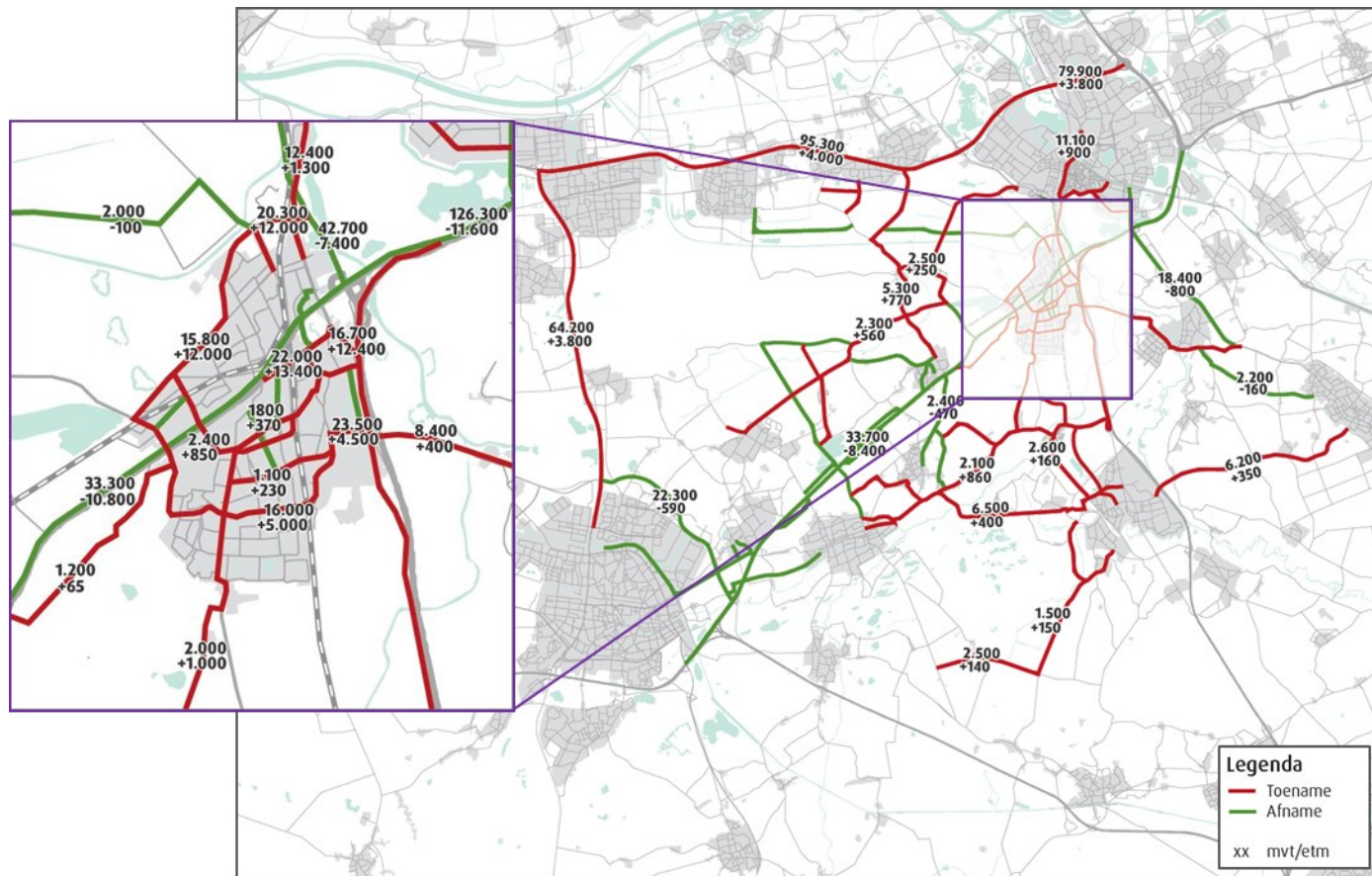
Figuur 3 intensiteitsverloop N65 (2016)

Het maximale verkeersaanbod loopt in de spitsen op tot circa 2.000 voertuigen per uur per richting. Duidelijk te zien is dat de ochtend- en avondspits een vrijwel gelijkwaardige piek hebben en er weinig onderscheid is tussen de spitsrichtingen. De avondspits houdt wel langer aan dan de ochtendspits. Dit betekent dat de hinder beperkende maatregelen die ingezet worden in beide spitsen, voor beide richtingen effectief en noodzakelijk zijn. Bovenstaande figuur geeft inzicht in de mobiliteitsopgave tijdens de afsluiting. Wil de verkeershinder tijdens de dagperiode tot een minimum gereduceerd worden dan dienen circa 1.400 mvt/uur (65% van de spitsomvang) van de N65 omgeleid of afgevangen te worden. Dit is de basisopgave (stippellijn) welke door middel van mobiliteits-, verkeersmanagement en communicatie ingevuld dient te worden.

Indien wordt gekeken naar de opbouw van de verkeersstromen, dan blijkt dat circa éénderde van het verkeer op de N65 een herkomst of bestemming heeft in het gebied tussen Vught en Haaren. Dit is lokaal bestemmingsverkeer dat voornamelijk met mobiliteitsmanagement moet worden verleid om bijvoorbeeld van een alternatieve vervoerswijze gebruik te maken. Ongeveer 50% van het verkeer betreft doorgaand verkeer over de N65 (Tilburg – 's-Hertogenbosch). Dit verkeer is geschikt om grootschalig om te leiden via het hoofdwegennet en zo de verkeersdruk in Vught en de regio (o.a. Haaren, Helvoirt, Boxtel, 's-Hertogenbosch) te beperken.

3.2 Effecten afsluiting

Door Goudappel Coffeng is het effect van de afsluiting met een statisch verkeersmodel doorgerekend. In figuur 4 zijn de regionale effecten op rijkswegen alsook de effecten op lokale wegen weergegeven.



Figuur 4. Regionale effecten op rijkswegen alsook de effecten op lokale wegen

Geconstateerd wordt dat er zich diverse knelpunten voordoen op het hoofdwegennet (A58/A59) tijdens de spits. Op het stedelijk wegennet zijn de kruispunten maatgevend voor de doorstroming. Het blijkt dat op specifieke routes in 's-Hertogenbosch en Vught de kruispunten zwaar worden belast. Op enkele locaties in Vught wordt een permanente overbelasting geconstateerd tijdens de spits. Hiermee kan worden geconcludeerd dat het resterend deel van het wegennet tijdens de afsluiting zwaar wordt belast en tijdens de spits te maken krijgt met structurele wachtrijvorming.

Vanwege de beperkingen van een statisch verkeersmodel worden in het verkeersmodel voornamelijk de direct omliggende alternatieve routes gebruikt (in Vught). In de praktijk zal het verkeer zich verder verspreiden, wat gevolgen heeft voor het gehele regionale netwerk (ook Haaren, Oisterwijk, Helvoirt en Boxtel). Nadere (dynamische) analyse is noodzakelijk om harde uitspraken te kunnen doen over het (blijven) functioneren van het wegennet, zeker op het niveau van specifieke wegvakken en kruispunten.

Gevolgen afsluiting N65 voor routing vrachtverkeer

In de uitgevoerde modelberekeningen rijdt het vrachtverkeer veelal mee met het autoverkeer. De toenames van vrachtverkeer zullen zich dus op dezelfde wegen concentreren als de toenames van het autoverkeer. Dat betekent dat veel vrachtverkeer door

de kern van Vught gaat rijden. Dit is een ongewenste situatie, met name op wegen zoals de Helvoirtseweg. Op een aantal locaties verslechtert de verkeersveiligheid en leefbaarheid (geluidsoverlast en stankoverlast) hierdoor.

Gevolgen afsluiting N65 voor hulpdiensten

De routes van hulpdiensten hebben voor een groot deel een overlap met de routes waar toenames zijn geconstateerd als gevolg van de afsluitingsvarianten. Op deze routes zullen de aanrijtijden van hulpdiensten toenemen. In de kern van Vught zelf, waar op een aantal kruispunten afwikkelingsknelpunten ontstaan, zal de doorstroming van de hulpdiensten in gedrang komen.

Gevolgen afsluiting N65 in combinatie met calamiteiten elders

Wanneer er naast de afsluiting van de N65 calamiteiten ontstaan op andere wegen, verslechtert de doorstroming en verkeersveiligheid op de knelpunten. Ook omliggende kernen, zoals 's-Hertogenbosch en Boxtel, zullen daarvan hinder ondervinden. Omdat incidenten vaak kortstondig zijn (gedurende enkele uren) zorgt dit niet voor een significante verslechtering. Daarnaast is het onmogelijk en niet wenselijk om het netwerk zodanig robuust in te richten dat een calamiteit niet leidt tot extra verkeershinder.

3.3 Conclusie

De afsluiting van de N65 zorgt voor een sterke toename van het verkeer, niet alleen door de kern Vught maar ook op de alternatieve regionale routes. Het hoofdwegennet kent in de spits al knelpunten. Gevolg is dat knelpunten ontstaan in verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid. Ook hulpdiensten ondervinden daarvan hinder. Daarbij is nog geen rekening gehouden met vertragingen die ontstaan bij spoorwegovergangen en eventuele terugslageffecten van knelpunten op kruispuntniveau en uitstraling naar het buitengebied. Naar verwachting zorgt de toename van verkeer in de kern Vught in de praktijk voor grote problemen. De hele kern staat naar verwachting vast gedurende de spitsperiode. Dit zal ook zijn weerslag hebben op de toe- en afleidende routes, zoals eventuele terugslag tot op de rijkswegen (bijvoorbeeld op de A2).

4. Maatregelpakket

Arcadis heeft een globale verkenning uitgevoerd naar een minder-hinder-maatregelpakket en de effectiviteit hiervan. Grootste uitdaging hierin is dat de afsluiting gepland staat voor 2025. Dit legt beperkingen op om de effectiviteit van de maatregelen in te schatten gelet op de transities die gaande zijn binnen de mobiliteitssector. Dit geldt zowel voor het verkeersmanagement, mobiliteitsmanagement, de mogelijkheden om flexibel te werken en toekomstige ontwikkelingen rondom autobezit in relatie tot de opkomst van mobiliteitsdiensten. Om deze reden is het belangrijkste resultaat van deze stap om in een zo vroeg mogelijk stadium de randvoorwaarden (zogenaamde leidende principes) te scheppen zodat de maatregelen in de toekomst verder uitgewerkt kunnen worden. Daarnaast is er tevens een groslijst van maatregelen opgesteld, en een inschatting van de effectiviteit, om de hinderopgave verder te concretiseren.

4.1 Invulling leidende principes

Een aantal zaken zijn randvoorwaardelijk om aan de leidende principes te kunnen voldoen. Dit betreft:

- Commitment van alle partijen om de hinder te beperken en te verdelen;
- Hulpdiensten bereikbaar houden binnen de norm;
- Opgave om tijdens de afsluiting de regio zo goed mogelijk bereikbaar en veilig te houden:
 - o Uitgebreid maatregelpakket (mobiliteits- en verkeersmanagement);
 - o Reëel beeld afgeven (communicatie);
- Oog voor het oplossen/mitigeren van lokale problemen.

Commitment alle partijen om de hinder te beperken en te verdelen

Basisuitgangspunt is een regionale programmatische aanpak om in gezamenlijkheid (wegbeheerder overstijgend) de verkeershinder zoveel mogelijk te beperken. Verkeer is niet gebonden aan een specifieke route of wegbeheerder en zoekt (zeker in het huidige digitale tijdperk) zijn eigen (snelste) route.

Een gezamenlijke aanpak waarin alle wegbeheerders participeren en naar vermogen bijdragen is de basis om het verkeer tijdens de afsluiting zo goed mogelijk te faciliteren.

Dit principe is tevens weergegeven in figuur 5. Hierin zijn de '7-klappen' conform de werkwijze MinderHinder van RWS weergegeven. De regionale samenwerking, aanvullend op het bestaande regionale verkeersoverleg, is de basis om de andere maatregelen nader in te vullen.



Figuur 5 '7-klappen' werkwijze MinderHinder

In de regio is reeds een regionale samenwerking ingesteld om werkzaamheden wegbeheerder overstijgend af te stemmen. Geadviseerd wordt dan ook om op twee niveaus deze samenwerking in te steken:

- Integratie in regionaal programma *haalmeeruitdeweg*;
- Specifiek programma gericht op de hinder beperking (nadrukkelijke samenwerking met o.a. verkeerskundigen, veiligheidsdiensten).

De N65 zal binnen het regionale programma *haalmeeruitdeweg* een belangrijke spil zijn om andere werkzaamheden omheen te plannen of mogelijk aan te koppelen. Het combineren van werkzaamheden biedt ook meekoppelkansen voor andere wegbeheerders. Deze kansen kunnen in het programma verkend worden. Het specifieke programma richt zich op de hinder beperkende maatregelen. Dit betreft maatwerkoplossingen voor de specifieke problemen in nauwe samenwerking met de verkeerskundigen van de diverse wegbeheerders en andere stakeholders (veiligheidsdiensten, ziekenhuizen, OV-bedrijven, bedrijven, transporteurs, etc.). Hiervoor wordt geadviseerd om een verkeersmanager aan te stellen om de invulling en voortgang van het programma te bewaken in samenspraak met het reguliere regionale verkeeroverleg en de veiligheidsregio.

Hulpdiensten bereikbaar binnen de norm

Wegwerkzaamheden leiden over het algemeen altijd tot een verslechtering van de bereikbaarheid. Hulpdiensten (specifiek brandweer en ambulance) dienen te voldoen aan een wettelijke aanrijtijd om de veiligheid van alle inwoners te waarborgen. Hiervan kan niet worden afgeweken. Belangrijke randvoorwaarde is om in overleg en samenwerking met de veiligheidsdiensten tot een maatwerkoplossing te komen om tijdens de afsluiting de aanrijtijden te garanderen. Bijvoorbeeld een tijdelijke standplaats of een speciale uitrukroute voor hulpdiensten. Bereikbaarheid hulpdiensten is daarom een leidend principe.

Opgave om tijdens afsluiting regio zo goed mogelijk bereikbaar en veilig te houden

Doelstelling is om de minimale verkeersopgave (zoals gesteld in paragraaf 3.1) middels een uitgebreid maatregelpakket in te vullen om de verkeershinder zoveel mogelijk te kunnen beperken tot de spitsperiodes. Hiervoor is een uitgebreid maatregelpakket noodzakelijk, bestaande uit mobiliteits- en verkeersmanagementmaatregelen, gezien de knelpunten die er zijn op de alternatieve (omleidings)routes. Belangrijke randvoorwaarde is een eerlijke en duidelijke communicatie naar de weggebruiker (communicatiestrategie). De verkeershinder kan niet volledig worden weggenomen en zal leiden tot (forse) extra vertraging gedurende de 8 maanden afsluiting. Om de weggebruikers voor te bereiden en te motiveren om gebruik te gaan maken van alternatieve vervoerswijzen is het van belang deze boodschap breed uit te

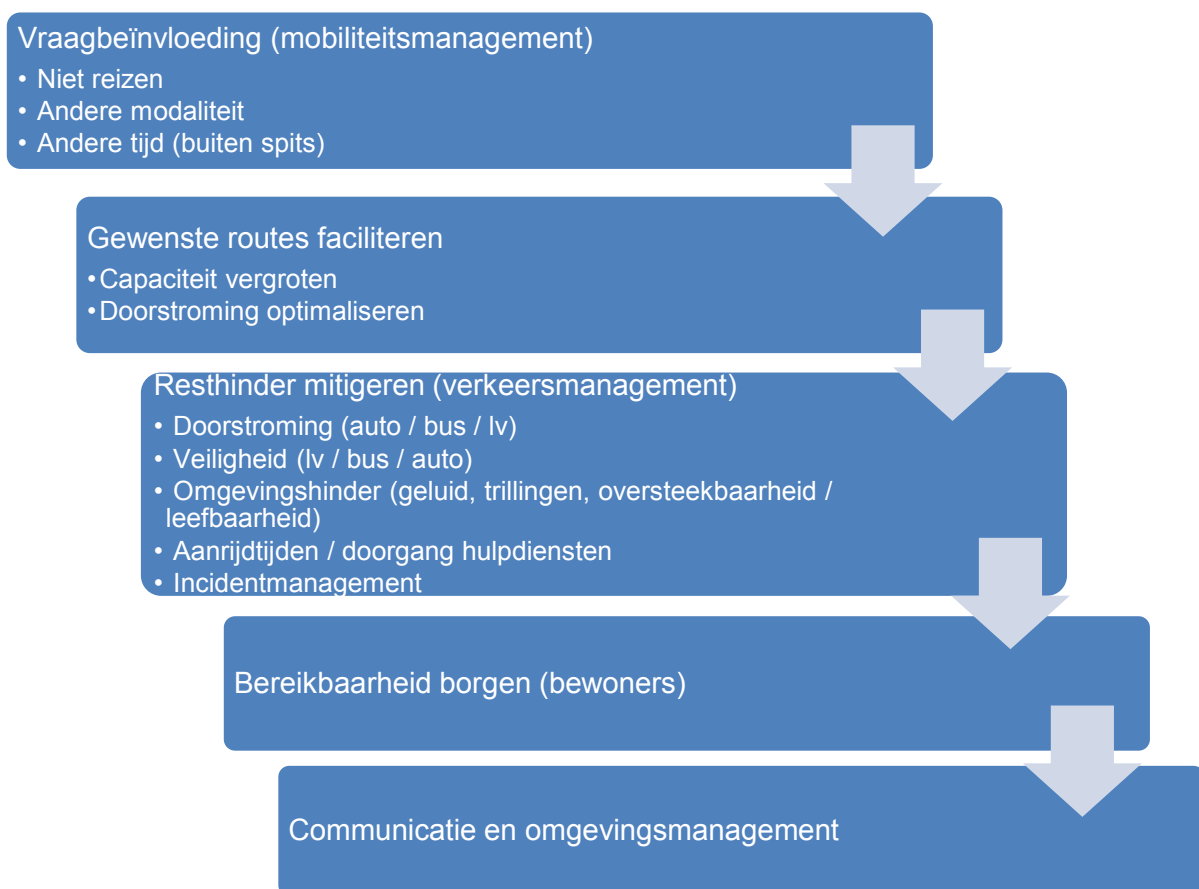
dragen. Het uiteindelijke doel, *een leefbare en goed en vlot (per spoor en weg) bereikbare regio*, zou het waard moeten zijn om gedurende 8 maanden overlast te accepteren.

Oog voor het oplossen/mitigeren van lokale problemen

Een uitgebreid maatregelpakket (gericht op doorstroming) kan in specifieke gevallen haaks staan op thema's als lokale bereikbaarheid. Doordat in de basis de regionale samenwerking is geregeld kunnen dergelijke beslissingen vanuit deze samenwerking worden genomen. Hierbij geldt dat alle wegbeheerders iets 'geven-en-nemen', en dat er voldoende aandacht is voor lokale knelpunten om de verkeershinder in de gehele regio zoveel mogelijk te beperken.

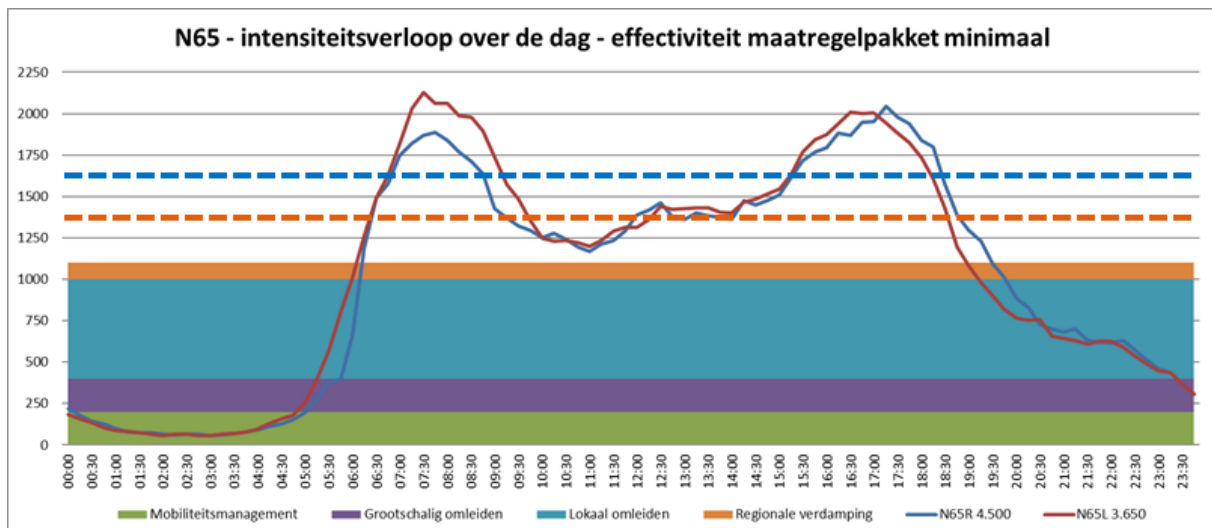
4.2 Maatregelpakket

Op basis van de eerste verkenning is een groslijst van maatregelen (zie bijlage 1) opgesteld om de verkeershinder te beperken. De maatregelen richten zich op een 5-tal hoofdthema's welke zijn weergegeven in figuur 6.



Figuur 6 Stappenplan mobiliteitsopgave

Deze maatregelen dienen verder uitgewerkt te worden binnen de regionale programmatische aanpak. Een eerste inschatting door de adviseurs van de effectiviteit van het maatregelpakket laat zien dat de minimale mobiliteitsopgave (oranje stippellijn) nog niet wordt gehaald (zie figuur 6). Het hoofdwegennet beschikt in de spitsen over weinig tot geen restcapaciteit om extra verkeer af te kunnen wikkelen. Het regionale wegennet (tussen Cromvoirt en Boxtel) is in de meeste gevallen niet geschikt voor een doorgaande verkeersfunctie (erftoegangswegen welke een verblijfsfunctie vervullen).



Figuur 7 Inschatting effectiviteit maatregelpakket

De adviseurs schatten in dat op basis van ervaring en de inzet van de mix aan maatregelen dat de minimale mobiliteitopgave (oranje stippellijn) kan worden gehaald. De blauwe stippellijn geeft de maximale ambitie weer. De concretisering van de maatregelen kan, waar nodig, ondersteund worden met dynamische simulaties om het verkeersbeeld en de effectiviteit beter in beeld te brengen.

Er is een grove eerste kosteninschatting gemaakt van het maatregelpakket om budget te reserveren in het PHS programma (zie hoofdstuk 7). Dit zal in de nadere uitwerking verder geconcretiseerd moeten worden. Aanbevolen wordt om in het contract met de aannemer stevig in te zetten op EMVI-criteria om de verkeershinder te minimaliseren (fasering sneller & beter).

5. Milieukundige maatregelen

De uitkomsten van de verkeersanalyse door Goudappel Coffeng zijn nader onderzocht door Antea m.b.t. de milieueffecten. De beschrijving van deze effecten is vooral van belang voor het MER en OTB, hoewel er geen harde wettelijke basis is om dit te onderzoeken voor een tijdelijke situatie. De drie alternatieve routes op het onderliggend wegennet Postweg, Helvoirtseweg en Wolfkamerweg zijn maatgevend voor de milieueffecten.

Milieumaatregelen geluid

Er is evenmin een harde voorwaarde om geluidmaatregelen buiten het projectgebied te treffen in de tijdelijke situatie binnen de context van de Wet Geluidshinder.

De volgende maatregelen zijn overwogen maar vallen redelijkerwijs af:

- snelheidsverlaging tot bijvoorbeeld 30 km/h. Dit leidt tot extra congestie en is daardoor ongewenst.
- sanering gevels. Er is geen resterende saneringsopgave in Vught. Het wettelijk kader ontbreekt.
- het verwijderen van drempels en deze eventueel te vervangen door vernauwingen. Ook dit heeft ongewenste congestie tot gevolg.
- grootscheepse toepassing van stil asfalt wordt niet doelmatig geacht.

Te overwegen zijn:

- het weren van vrachtverkeer op het onderliggend wegennet door het afsluiten van wegen voor niet-(aantoonbaar!)-bestemmings-vrachtverkeer en handhaving hiervan met BOA's.
- toepassing van stil asfalt op knelpuntlocaties. Zeker indien op de betreffende locatie reeds verkeersmaatregelen voorzien zijn.

Milieumaatregelen lucht en stikstof

Antea heeft de stikstofdepositie van de omleidingsroutes onderzocht en geconcludeerd dat als gevolg van de afsluiting een hogere stikstofdepositie plaatsvindt in enkele Natura 2000-gebieden, waar een verlaagde grenswaarde geldt. Dit betekent dat voor de afsluiting van de N65 sprake is van een vergunningsplicht in het kader van de Wet Natuurbeheer.

In PAS (Programmatische Aanpak Stikstofdepositie) is een reservering opgenomen voor project PHS Meteren-Boxtel, dat is aangemerkt als prioritair project. Het Tracébesluit geldt als toestemmingsbesluit, waardoor geen verdere vergunning verkregen behoeft te worden.

6. Nadeelcompensatie

Bureau Gloudemans uit Rosmalen heeft in augustus 2017 een vertrouwelijke nadeelcompensatie-risicoanalyse opgesteld teneinde een inschatting te kunnen maken van de kring van mogelijk getroffen ondernemers en een globaal beeld te krijgen van de daarmee gemoeide kosten voor het project. Ondernemers in de omgeving van de afgesloten N65 zullen in meer of mindere mate schade kunnen ondervinden. Die schade kan bestaan uit omzetsdaling en/of hogere transportkosten. Toegepast is de beleidsregel nadeelcompensatie Infrastructuur en Milieu 2014, op welke regeling belanghebbenden een beroep kunnen doen in het geval zij menen schade te lijden als gevolg van de tijdelijke afsluiting van de N65.

Normaal maatschappelijk risico

Niet alle geleden schade komt voor vergoeding in aanmerking. Hiervoor wordt een drempel gehanteerd: het 'normaal maatschappelijk risico'. Het normaal maatschappelijk risico bedraagt voor reguliere projecten 15% van de jaaromzet. In uitzonderlijke gevallen kan de Minister besluiten een lager percentage van de jaaromzet te hanteren.

Omzetsdaling

De analyse geeft aan dat naar verwachting alleen de bedrijven die rechtstreeks en zichtbaar gelegen zijn aan de N65 en voor hun bedrijfsvoering (inkomen) afhankelijk zijn van passanten en vanwege de afsluiting te maken kunnen krijgen met een substantiële vermindering van het aantal passanten, inkomensschade zullen lijden (tankstations, horeca en detailhandel).

Omrijdschade

De verwachting is dat eventuele omrijdschade niet boven het normaal maatschappelijk risico uitstijgt. De analyse geeft aan dat voor bedrijven buiten het traject Tilburg - 's-Hertogenbosch het aantal om te rijden kilometers naar verwachting niet dusdanig hoog is dat de betrokken bedrijven te maken krijgen met substantieel hogere transportkosten, die boven een drempel voor het normaal maatschappelijk risico zullen uitstijgen. Voor de bedrijven die binnen het traject Tilburg-'s-Hertogenbosch liggen, is de verwachting (mede op basis van het Goudappel-rapport) dat een deel van het doorgaand verkeer er niet voor kiest om de omleidingen via het hoofdwegennet te nemen, maar het lokale wegennet zal gebruiken. Het wordt niet aannemelijk geacht dat er sprake is van een toename van de transportkosten die uitstijgt boven het normaal maatschappelijk risico.

7. Kosten

De totale extra kosten worden ingeschat op € 7 - 15 mln en betreffen:

- Nadeelcompensatie,
- Mobiliteitsmaatregelen,
- Inframaatregelen,
- Projectbegeleidingskosten
- Communicatie.

Deze kosten zijn gebaseerd op aannames en ervaring, hebben een grote bandbreedte en zijn daarom slechts te hanteren als richtbedragen.

Er wordt daarbij uitgegaan van maatregelen die voldoen voor een periode van 8 maanden en niet de robuustheid hebben van 50 jaar.

Samen met kosten voor inefficiënte bouw van de verdiepte ligging komen de totale investeringskosten voor de omkering dan tussen de € 8 en € 16 mln. In het geval de bestaande betonbak volledig gehandhaafd kan blijven, liggen de investeringskosten tussen de € 2 en € 10 mln.

8. Conclusies

Maatregelenpakket verkeer

De afsluiting van de N65 ter plaatse de 'spooromkering' zorgt voor een sterke toename van het verkeer, niet alleen door de kern Vught maar ook op de alternatieve regionale routes. Volledige afwikkeling op het hoofdwegennet is niet mogelijk. Er dienen ook regionale en lokale maatregelen te worden genomen om knelpunten in verkeersafwikkeling te beperken.

Een eerste analyse van een standaardset aan maatregelen laat zien dat in de spitsperiode 55% van het verkeer kan worden omgeleid/opgevangen. Om de afwikkeling op een aanvaardbaar niveau te krijgen is het gewenst dat een percentage van 65% wordt gerealiseerd. Op basis van de uitgebrachte adviezen is de verwachting dat dit haalbaar is met een combinatie van maatregelen:

- Mobiliteitsmanagement;
- Infrastructurele maatregelen;
- Communicatie;
- Maatregelen op netwerkniveau ten aanzien van routing van vrachtverkeer.

De concretisering van de maatregelen kan, waar nodig, ondersteund worden met dynamische simulaties om het verkeersbeeld en de effectiviteit beter in beeld te brengen. Essentieel hierbij is de regionale samenwerking en het opstellen van een gezamenlijk bereikbaarheidsplan.

De kosten voor het pakket aan verkeer- en bereikbaarheidsmaatregelen zijn geschat. Er wordt daarbij uitgegaan van maatregelen voor de tijdelijke periode van 8 maanden en niet van maatregelen die de robuustheid hebben van een definitieve oplossing. De kosten voor de verkeersmaatregelen worden geschat tussen de € 7 en € 15 mln.

Nadeelcompensatie

De analyse geeft aan dat naar verwachting alleen de bedrijven die rechtstreeks en zichtbaar gelegen zijn aan de N65 en voor hun bedrijfsvoering (inkomen) afhankelijk zijn van passanten inkomensschade zullen lijden overstijgend aan het normaal maatschappelijk risico (tankstations, horeca en detailhandel). De verwachting is dat eventuele omrijdschade het normaal maatschappelijk risico niet zal overstijgen.

Milieukundige maatregelen

Vanuit juridisch oogpunt is er geen harde wettelijke basis is om de tijdelijke situatie te onderzoeken. Eventueel te nemen geluidsmaatregelen zullen beperkt zijn. Er zal een verhoging optreden van stikstofdepositie. Doordat het project PHS Meteren-Boxtel is aangemerkt als prioritair project hoeft geen verdere vergunning verkregen te worden.

Totale kosten

De totale kosten worden ingeschat op € 7 - 15 mln en betreffen:

- Nadeelcompensatie
- Mobiliteitsmaatregelen
- Inframaatregelen
- Projectbegeleidingskosten
- Communicatie

Deze kosten zijn gebaseerd op aannames en ervaring en hebben een grote bandbreedte en zijn daarom slechts te hanteren als richtbedragen.

Er wordt daarbij uitgegaan van maatregelen die voldoen voor een periode van 8 maanden en niet de robuustheid hoeven hebben van 50 jaar.

Samen met kosten voor inefficiënte bouw van de verdiepte ligging komen de totale investeringskosten voor de omkering dan tussen de € 8 en € 16 mln. In het geval de betonbak volledig gehandhaafd kan blijven, liggen de investeringskosten tussen de € 2 en € 10 mln.

In onderstaande tabel is in compacte vorm een vergelijking weergegeven van de geoptimaliseerde afsluitvarianten ten opzichte van de reeds eerder beschouwde varianten.

Variant Toegepaste optimalisatie s: Aspect	Bypass Geluidsmaat -regelen	Bypass Geluidsmaat regelen Betonbak handhaven	Bypass Geluidsmaat regelen Betonbak handhaven Aankoop 1 ^e lijn	Hop-over Geluidsmaat -regelen	Hop-over Geluidsmaat regelen Betonbak handhaven	Afsluiten Zo kort mogelijk	Afsluiten Zo kort mogelijk Betonbak handhaven	Afsluiten Zo kort mogelijk Met maatregelen programma	Afsluiten Zo kort mogelijk Met maatregelen programma Betonbak handhaven
Hinder regionaal	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen	Verkeer in Vught / Den Bosch zuid	Verkeer in Vught / Den Bosch zuid	Verkeer in Vught / Den Bosch zuid	Verkeer in Vught / Den Bosch zuid
Hinder lokaal	Sloop bak Barrière	Barrière	Barrière	Sloop bak Barrière	Barrière	Sloop bak	Geen	Sloop bak	Geen
Tijdsduur in gebruik	1,5 à 2 jaar	1,5 à 2 jaar	1,5 à 2 jaar	1,5 à 2 jaar	1,5 à 2 jaar	8 maanden	7 maanden	8 maanden	7 maanden
Investerings- kosten	€ 21 à 28 mio	€ 15 à 22 mio	€ 21 à 28 mio	€ 27 à 34 mio	€ 15 à 22 mio	€ 3 à 9 mio	-€ 3 à € 3 mio	€ 8 à 16 mio	€ 2 à 10 mio
Risico's	Juridisch risico gebruik voortuinen	Juridisch risico gebruik voortuinen	Juridisch risico aankoop panden	Beperkt	Constructief risico: hop- over op oude betonbak gefundeerd	Zeer veel gehinderden vastlopend /omrijdend verkeer	Zeer veel gehinderden vastlopend /omrijdend verkeer	Veel gehinderden vastlopend /omrijdend verkeer	Veel gehinderden vastlopend /omrijdend verkeer

Tabel 2. Trade-off matrix met extra varianten

Referenties

1. ProRail, Beslisnotitie Tijdelijke situatie N65, 22 mei 2017
2. Gemeente Vught, ook namens verkeerskundigen Haaren, Boxtel en 's-Hertogenbosch, memo "Opzet Modelanalyse fysieke afsluiting N65 t.b.v. mitigerende mobiliteitsmaatregelen", 27 juni 2017

Bijlage 1

X = opgenomen in het netwerk

		Verkeersberekeningen tijdelijke situatie											
		2025 referentie tijdelijke situatie	2025 Afsluitingsvariant 1	2025 Afsluitingsvariant 2	2025 Afsluitingsvariant 3	2025 Stresstest 1 (A2)	2025 Stresstest 2 (A59)	2025 Stresstest 3 (A58)	2025 Stresstest 4 (Randweg)	2025 Stresstest 5 (Helvoirtseweg)	2025 Stresstest 6 (Loonsebaan)	2025 Stresstest 7 (Wolfskamerweg)	2025 Stresstest 8 (Randweg Den Bosch)
	X = opgenomen in het netwerk												
	Ontwikkelingen tussen 2015 en 2017 Haaren:	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
1	- Afsluiting toerit Julianastraat op N65 (eind 2015 gerealiseerd)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Ontwikkelingen tussen 2015 en 2017 Den Bosch:												
2	- Doorstromingsmaatregelen VRI kruising Randweg	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Ontwikkelingen tussen 2015 en 2017 Vught:												
3	- Aansluiting Ketting op Taalstraat vervallen												
	Autonome ontwikkelingen tussen 2017 en 2025 Vught:												
4	- Zonnewellaan 30 km/u	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	- Loonsebaan 30 km/u												
5	Autonome ontwikkelingen tussen 2017 en 2025 Den Bosch:												
	- Binnenstadsring 30 km/u	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	- turboronde Postweg en fietsers ongelijkvloers	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Aanpassing knooppunt Vught (conform aanbevelingen rapport Knooppunt Vught klaar voor toekomst: 23-12-16)												
	-- extra opstelstroken linksaf bij VRI vught Noord	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	-- extra opstelstroken linksaf bij VRI vught Zuid												
	-- extra groentijd OS linksaf bij VRI Randweg Heunweg (SG3)												
	- Transferium Deutersestraat	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
7	PHS maatregelen: spoorkruising Loonsebaan ongelijkvloers voor Langzaam verkeer	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
8	PHS maatregelen: Aert Heymlaan afgesloten ter hoogte van N65	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
9	PHS maatregelen: Rembrandtlaan afgesloten ter hoogte van N65 en aangesloten op Lekkerbeetjenlaan en Aert Heymlaan	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
10	PHS maatregelen: spoorkruising Helvoirtseweg ongelijkvloers												
11	PHS maatregelen: spoorkruising Esschestraat ongelijkvloers												
12	PHS maatregelen: spoorkruising Repelweg/Molenstraat ongelijkvloers												
13	PHS maatregelen: spoorkruising Laagstraat/Wolfskamerweg ongelijkvloers	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	PHS maatregelen: Oprit Rembrandtlaan komt te vervallen afrit Rembrandtlaan wordt aangepast maar blijft behouden,	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
14	evenals oprit Olmenlaan												
15	PHS maatregelen: Rembrandtlaan onder N65 wordt fietsverbinding parallel aan het spoor												
16	N65 maatregelen: Kruispunt Helvoirtseweg/Kennedylaan is halve ongelijkvloerse kruising voor alle verkeer vanuit en richting Tilburg	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
17	N65 maatregelen: Kruispunt Martinlaan/De Breautelaan, is koude kruising voor alle verkeer	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
18	N65 maatregelen: Kruispunt Boslaan/Vijverbosweg, VRI geregeld met extra opstelstroken zonder langzaam verkeer oversteek	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
19	N65 maatregelen: Kruispunt met Groenewoudreef VRI geregeld en parallelstructuur	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
20	N65 maatregelen: Kruispunt Torenstraat/Molenstraat extra opstelstroken + fietstunnel	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	N65 maatregelen: Parallelstructuur bij Helvoirt aan beide zijden												
	- Noordzijde alleen voor lokaal verkeer	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
21	- Zuidzijde alleen het eerste deel nieuw aangelegd												
	N65 maatregelen: Gelijkvloerse fietsoversteek Kreitestraat	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
22	- fietsoversteek												
23	N65 maatregelen: snelheid N65 definitief 80 km/u (70 km/u tussen kruising Helvoirtseweg en Knooppunt Vught = Scope PHS)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
27	A58 (2x3 tussen Annabosch - Galder en Eindhoven en Tilburg)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
28	A59 Maatregelen Gebiedsontwikkeling Oostelijke Langstraat (GOL)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
29	N65 afgesloten ter hoogte van het spoor												
30	Aansluiting Craijenstein (aansluiting Helvoirtseweg op N65)	open	open	open	dicht	open	open	open	open	open	open	open	open
31	Helvoirtseweg	open	open	open	open	open	open	open	open	open	open	open	open
32	Oprit Olmenlaan	open	open	open	open	open	dicht	dicht	dicht	dicht	dicht	dicht	dicht
33	Afrit Rembrandtlaan	open	open	dicht	dicht	dicht	dicht	dicht	dicht	dicht	dicht	dicht	dicht
34	Afsluiting Deutersestraat												
34	Rijksweg A2 (tussen op/afrit Vught -> Boxtel in de ochtendspits 1 rijstrook beschikbaar).					x							
35	Rijksweg A59 (tussen kp. Empel -> op/afrit Maaspoort in de avondspits 1 rijstrook beschikbaar)						x						
36	Rijksweg A58 (tussen kp. de Baars -> op/afrit Moergestel in de ochtendspits 1 rijstrook beschikbaar)							x					
37	Postweg tussen de Kampdijklaan en het spoor (volledige afsluiting over de hele dag)								x				
38	Helvoirtseweg tussen de Kapellaan en het spoor (volledige afsluiting over de hele dag)									x			
39	Loonsebaan tussen de Middenweg en de De Breautelaan (volledige afsluiting over de hele dag)										x		
40	Wolfskamerweg tussen de Kempenlandstraat en het spoor (volledige afsluiting over de hele dag)											x	
41	Randweg 's-Hertogenbosch tussen aansluiting van der Valk en knooppunt Vught (avondspits volledige afsluiting)												x

Bijlage 2

Mobiliteitsmanagement	Spitsmijden (beloningsproject)
	- Beloning om Vught en omgeving tijdens spits te mijden
	- Extra beloning om buiten spits alleen gebruik te maken van grootschalige omleidingsroutes
	- Beloning voor gebruik alternatief vervoer (OV/fiets)
	Aanbieden alternatief OV
	- Korting op OV (abonnement)
	- Goedkope kaartjes (incidentele reiziger)
	Fietsstimulering
	- Aanschafprogramma fiets
	Bedrijvenaankpak
	- Met grote werkgevers in overleg gaan om thuiswerken, anders reizen te stimuleren en te belonen.
	MAAS
	- Mobility As A Service. Bedrijven die mobiliteit als dienst gaan aanbieden. Door combinaties te maken van diverse modaliteiten reizigers een zo snel of comfortabel mogelijke reis aan te bieden en te ontzorgen.
	Aanpassingen fietsnetwerk
	- Omleidingsroutes in Vught
	- Snelfietsroute Tilburg - 's-Hertogenbosch
	Aanpassingen OV-netwerk
	- Intensivering OV
	- Sneldiensten
	- Extra tijdelijk station
Verkeersmanagement	Optimalisatie A58 Batadorp - Ekkersweijer
	- Optimaliseren doorstroming
	- Vergroting capaciteit verbindingsbogen
	Optimalisatie N261/A59
	- Capaciteit tijdelijk vergroten
	- Omleidingsroutes instellen
	Capaciteit vergroten OWN
	- Ombouw kruispunten/rotondes tot VRI of turborotonde
	- Extra capaciteit (opstelstroken) op kruispunten
	- Haltekommen OV
	- Verwijderen drempels
	- Instellen 1-richtingsverkeer / afsluiten zijwegen
	- Splitsen van langzaam verkeer en gemotoriseerd verkeer
	- (spits) afsluitingen onwenselijke alternatieve routes
	Update verkeersregelingen
	- Aanpassingen verkeersregelingen t.b.v. grootschalige omleidingsroutes
	- Aanpassingen verkeersregelingen t.b.v. regionale omleidingsroutes
	- Aanpassingen verkeersregelingen t.b.v. lokale omleidingsroutes

	Kosten operationeel VM
	- Communicatie
	- Vooraankondigingen (tekstkarren)
	- Verkeersteam
	- Monitoring
	IM camera's
	- IM camera's HWN
	- IM camera's lokale omleidingsroutes Vught
	Verkeersregelaars
	- Structurele inzet verkeersregelaars lokale omleidingsroutes Vught
	- Standby verkeersregelaars (regio)
	Berger standby
	- IM+ op HWN
	- IM (lichte berger) op OWN
	Nood- en Hulpdiensten
	- Tijdelijke hulppost
	- Alternatieve ontsluitingsroute alleen voor hulpdiensten