

**Milieu Wensen**  
**van**  
**Stichting Hoevelaken Bereikbaar & Leefbaar**  
**voor**  
**Knooppunt Hoevelaken Project**

Referentie nr: 120203  
Datum: 3 februari 2012

**Inhoud**

<u>Sectie</u>		pagina
1	Executive summary van de wensen van SHBL	2
	SMART opstelling van de wensen van SHBL	3
2	• Wensen m.b.t. GELUIDSOVERLAST	3
3	• Wensen m.b.t. SCHONE LUCHT	4
4	• Wensen m.b.t. NATUUR	4
5	• Wensen m.b.t. PROCEDURES	5

**Bijlagen**

Bijlage 1	Betrouwbare voorspellingen van toekomstige geluidsniveaus voor Knp Hoevelaken	6
Bijlage 2	Geluidsbelasting van huizen langs de A28 tussen Utrecht en Corlaer	8
Bijlage 3	Inschatting van de kosten van geluid beperkende maatregelen	9
Bijlage 4	Toelichting en referenties voor geluids-, lucht- en natuurwensen	10

(Als u dit document elektronische leest, "[ctrl + klik met linker muis](#) op de [blauw](#) nummers" brengt u naar de bladzijde, bijlage of toelichting of terug naar de hoofdtekst)

## 1. Executive Summary

Onze Milieuwensen zijn SMART opgesteld.

- Specifiek, Meetbaar, Acceptabel, Realistisch, Tijdgebonden

### Gezondheid van mensen

We geven de allerhoogste prioriteiten aan factoren die de gezondheid van mensen kunnen beïnvloeden d.w.z. geluidshinderbeperking, vermindering van luchtverontreiniging en behoud van bestaande natuur waarin men kan recreëren. Naast deze wensen en tevens ter onderbouwing van deze wensen hebben wij ook procedurele wensen geformuleerd.

### Geluid (Prioriteit 1)

Vermindering van de cumulatieve geluidsbelasting tot 50dB in de woongebieden van Hoevelaken en omgeving, langs de A28 ten noorden van het knooppunt tot voorbij en in Het Hoevelakense Bos. Te realiseren als het knooppunt project klaar is (2020). Verder niet meer dan 1.5dB verhoging in de 10 jaren na realisatie van het project, ook rekening houdend met de verwachte toename van verkeer, zoals wordt vastgelegd in de nieuwe regelgeving. *(zie sectie 2)*

### Lucht (Prioriteit 2)

De luchtkwaliteit moet voldoen aan alle wettelijke normen, zoals die gelden volgens de huidige wet (2011) gelden voor PM10 en PM 2,5 en de toekomstige eisen (2015) voor NO2 en PM 2,5. Dit biedt een duurzame oplossing voor de huidige luchtvervuiling in de omgeving van de A1 en A28 in het studiegebied. Dit moet gerealiseerd worden als het knooppunt project klaar is (2020) of eerder zoals aangegeven in de wetgeving. *(zie sectie 3)*

### Natuur (Prioriteit 3)

Als bomen geroid of gekapt moeten worden dient natuurcompensatie plaats te vinden in hetzelfde gebied bijvoorbeeld aangrenzend aan of in Het Hoevelakense Bos. Het enige natuur/recreatie gebied in Hoevelaken waar mensen kunnen recreëren moet beschermd blijven. Geluid in Het Hoevelakense Bos moet tot 50dB worden beperkt. *(zie sectie 4)*

### Meest Milieuvriendelijke Alternatief

Het MMA is het ontwerp dat voldoet aan alle verkeerstechnische eisen en aan alle wettelijke eisen ten aanzien van het milieu, maar daarboven binnen het beschikbare budget zoveel mogelijk tegemoet komt aan de wensen ten aanzien van bereikbaarheid en milieu. De milieu aspecten die direct gevolgen kunnen hebben op de gezondheid van mensen, zoals geluidsbelasting en luchtvervuiling, dienen de hoogste prioriteit te krijgen binnen de milieu eisen/wensen pakket en een hoge prioriteit in de keuze van het ontwerp dat voor uitvoering wordt gekozen. Te realiseren voor de OTB/MER *(zie sectie 5.1)*

### Kosten en bindende prijzen

RWS/aannemers dienen bindende prijzen voor meerwerk aan te geven voor extra maatregelen voor milieubescherming zoals in het wensen pakket bekend maken. Voor geluid moeten met de kosten van maatregelen om het geluid te reduceren tot 50dB en tot 55dB gerekend worden voor de woongebieden in Hoevelaken en omgeving en Het Hoevelakense Bos. Te realiseren voor de OTB/MER *(zie sectie 5.2)*

### Berekeningen en metingen van het effect van het ontwerp op het milieu

Het effect van het ontwerp van zowel het hoofdwegennet als het onderliggende wegennet op geluid, luchtverontreiniging en natuur moet uitgewerkt worden en gerapporteerd worden door de aanbieder om tot een zorgvuldige besluitvorming te komen. Te realiseren vòòr de OTB. *(zie sectie 5.3)*

## 2. WENSEN m.b.t. GELUIDSOVERLAST (Prioriteit 1)

Onze Milieuwensen zijn SMART opgesteld.

- Specifiek, Meetbaar, Acceptabel, Realistisch, Tijdgebonden

	Wat, hoe en wanneer	Toelichting zie bl. 10
<b>S</b>	Vermindering van de cumulatieve geluidsbelasting tot 50dB in de woongebieden van Hoevelaken en omgeving langs de A28 ten noorden van het knooppunt tot voorbij en in Het Hoevelakense Bos. Te realiseren als het knooppunt project klaar is (2020). Niet meer dan 1.5dB verhoging in de 10 jaren na realisatie van het project, ook rekening houdend met de verwachte toename van verkeer, zoals wordt vastgelegd in de nieuwe regelgeving.	1, 2, 3 4  5, 6
<b>M</b>	Geluidsbelasting kan berekend worden en ook gemeten worden. Gezien de complexe situatie rondom het knooppunt (windrichting, trompet effect van Vathorst scherm, kruising van A1 en A28, hoogte verschillen, fly-overs, lussen en bogen, het onderliggende wegennet, 2 spoorlijnen en vliegverkeer toename door uitbreiding van vliegveld Lelystad) waardoor berekeningen onbetrouwbare resultaten kunnen geven, is het wenselijk om langdurige metingen zowel voor als na de reconstructie uit te voeren om de berekeningen te valideren of, zo nodig, bij te stellen. (Zie bijlage 1 bl.6)	7, 8
<b>A</b>	50dB is de wettelijke voorkeursgrens. 50dB is de geluidsbelasting in Vathorst, (met enkele uitzonderingen tot 55dB). Gelijke monniken, gelijke kappen! Zie bijlage 2 bl. 8 voor de huidige geluidsbelasting. Het toepassen van bovenwettelijke maatregelen voor inperken van geluidsoverlast (meer en hogere schermen) is opgenomen in het MER 1 <sup>e</sup> fase als een mogelijke mitigerende MMA maatregel. De gemeenteraad van Nijkerk heeft in 2008 de geluidproblematiek aan de oostkant van de A28 erkend en heeft besloten om te anticiperen op ontwikkelingen in de toekomst, zoals "aanpassing van het klaverblad Hoevelaken en de aanleg van spitsstroken A28 in 2011 om een oplossing te zoeken". In het MER 1 <sup>e</sup> fase zijn de volgende ambities en doelstellingen voor Amersfoort (en dus ook voor Gemeente Nijkerk) weergegeven: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ambitie 2030: de bestaande geluidskwaliteit behouden en waar mogelijk verbeteren.</li> <li>• Doelstelling 2011: de dalende lijn aan klachten van bewoners vasthouden</li> </ul>	9, 10, 11, 13  12  14
<b>R</b>	50dB is al gehaald in de naastgelegen wijk Vathorst (aan de west kant van A28 en dit moet dus ook mogelijk zijn aan de oostkant) 50dB cumulatieve geluidsbelasting kan gehaald worden door een combinatie van maatregelen: <ol style="list-style-type: none"> <li>Geluidsvriendelijk ontwerp van het knooppunt b.v. <ol style="list-style-type: none"> <li>Dive-unders tussen A1west en A28 noord</li> <li>Zuidelijke ligging lus A1(Apeldoorn) naar A28 (Utrecht) op een aardwal langs de A1</li> </ol> </li> <li>Bron maatregelen (dubbel ZOAB of beter)</li> <li>Geluidsabsorberende schermen of aardwallen</li> <li>Snelheidsbeperking (100km/uur)</li> <li>De beste techniek te gebruiken bij de voegovergangen van de viaducten</li> </ol> De kosten van maatregelen ii en iii zijn geschat op <u>maximaal</u> 13 miljoen Euro: daarbij is geen rekening gehouden met een bijdrage vanuit het rijksbudget voor milieu beschermende maatregelen, dus de totale extra kosten kunnen daardoor lager uitwerken. Zie bijlage 3 bl. 9	15, 16,  17, 18, 19, 20
<b>T</b>	Te realiseren als het knooppunt project klaar is (2020) Niet meer dan 1.5dB verhoging door toeneming van verkeersintensiteit in de 10 jaren na realisatie van het project.	

### 3. WENSEN m.b.t. SCHONE LUCHT (Prioriteit 2)

	Wat, hoe en wanneer	Toelichting zie bl. 11
<b>S</b>	De luchtkwaliteit moet voldoen aan alle wettelijke normen, zoals die gelden volgens de huidige wet (2011) voor PM10 en PM 2,5 en de toekomstige eisen (2015) voor NO2 en PM2,5. Dit biedt een duurzame oplossing voor de huidige luchtvervuiling in de omgeving van de A1 en A28 in het studiegebied. Dit moet gerealiseerd worden als het knooppunt project klaar is (2020) of eerder zoals aangegeven in de wetgeving.	21, 22, 23, 24, 25, 26
<b>M</b>	Om de luchtkwaliteit te toetsen worden in Nederland wettelijke emissiefactoren en luchtkwaliteitsmodellen voorgeschreven. Momenteel worden metingen verricht door gemeente Nijkerk rondom Knooppunt Hoevelaken en langs de A28. Het moet inzichtelijk gemaakt worden of overal aan de grenswaarden in de Wet Milieu Beheer wordt voldaan.	27, 28
<b>A</b>	Zowel de effecten op de luchtkwaliteit in het studiegebied van het hoofdwegennet als van het onderliggende wegennet moeten in beeld worden gebracht voor de jaargemiddelden van concentraties PM10 en PM 2,5; het aantal dagen per kalenderjaar dat de 24-uursgemiddelde concentratie van PM10 meer dan 50 µg/m3 bedraagt; het jaargemiddelde concentratie NO2; het aantal dagen per kalenderjaar dat het uurgemiddelde van concentratie van NO2 meer dan 200 µg/m3 bedraagt.	
<b>R</b>	De reconstructie van het knooppunt mag niet leiden tot meer verkeer op het onderliggende wegennet waardoor de luchtkwaliteit bij bestaande woningen aan het onderliggende wegen verslechtert.	27, 28
<b>T</b>	Te realiseren als het knooppunt project klaar is (2020) of eerder zoals aangegeven in de wetgeving	

### 4. WENSEN m.b.t. NATUUR (Prioriteit 3)

	Wat, hoe en wanneer	Toelichting zie bl. 11
<b>S</b>	Als bomen gerooid of gekapt worden dient natuurcompensatie plaats te vinden in hetzelfde gebied bijvoorbeeld aangrenzend aan of in Het Hoevelakense Bos. Het enige natuur/recreatie gebied in Hoevelaken waar mensen kunnen recreëren moet beschermd blijven. Geluid in Het Hoevelakense Bos moet tot 50dB worden beperkt.	29, 30
<b>M</b>	Er moet een studie uitgevoerd worden naar de mogelijke (significante) gevolgen van de reconstructie van het knooppunt en de verbreding van het A1 en A28 voor de natuur en in Het Hoevelakense Bos en de mogelijke nadelige consequenties. Als ongewenste effecten verwacht worden is het van belang de effecten hiervan in beeld te brengen en maatregelen te treffen. Waar knelpunten kunnen ontstaan, moeten mitigatie- en compensatiemaatregelen genomen worden.	31
<b>A</b>	Maatregelen, zoals het plaatsen van een geluidswal of scherm, moeten genomen worden om de waarde van Het Hoevelakense Bos als natuur/recreatie gebied te waarborgen en te zorgen dat de geluidsbelasting niet boven 50dB komt. Bij westenwind is het lawaai in Het Hoevelakense Bos van de snelweg zodanig dat het onplezierig is als recreatie gebied. Maatregelen moeten genomen worden om dit te herstellen.	
<b>R</b>	De "Groene Buffer" tussen Amersfoort, Nijkerk en Hoevelaken vormt de ecologische schakel tussen het Nationaal Landschap Arkemheen-Eemland en de gebieden Bloeidaal in Amersfoort en de Schammer in Leusden. Door de verstedelijking van de gemeenten Amersfoort en Nijkerk neemt de druk op het buitengebied sterk toe. Met de reconstructie van Knooppunt Hoevelaken en de verbreding van de A28 zal de druk nog verder toenemen. Er moet worden voorkomen dat de aanwezige flora en fauna in de "Groene Buffer" onherstelbaar worden beschadigd	32
<b>T</b>	Te realiseren als het knooppunt project klaar is (2020) of eerder zoals aangegeven in de wetgeving	

## 5. WENSEN m.b.t. PROCEDURES

### 5.1. Meest Milieuvriendelijke Alternatief

	Wat, hoe en wanneer
<b>S</b>	Het MMA is het ontwerp dat voldoet aan alle verkeerstechnische eisen en aan alle wettelijke eisen ten aanzien van het milieu, maar daarboven binnen het beschikbare budget zoveel mogelijk tegemoet komt aan de wensen ten aanzien van bereikbaarheid en milieu. De milieu aspecten die direct gevolgen kunnen hebben op de gezondheid van mensen, zoals geluidsbelasting en luchtvervuiling, dienen de hoogste prioriteit te krijgen binnen de milieu eisen/wensen pakket en een hoge prioriteit in de keuze van het ontwerp dat voor uitvoering wordt gekozen.
<b>M</b>	Geeft de minste geluidsbelasting en de minste luchtvervuiling in woongebieden rondom het knooppunt en langs de A1 en A28.
<b>A</b>	Zeer belangrijke onderwerp voor inwoners die dagelijks met milieuproblematiek worden geconfronteerd! Let op! Het is een eis dat de MMA zelf wordt uitgezocht.
<b>R</b>	Bescherming van bewoners tegen geluid en luchtvervuiling dient hoge prioriteit te hebben als onderdeel van maatregelen voor bescherming van natuur
<b>T</b>	Te realiseren voor de OTB/MER

### 5.2. Kosten en bindende prijzen

	Wat, hoe en wanneer
<b>S</b>	RWS/aannemers dienen bindende prijzen voor meerwerk aan te geven voor extra maatregelen voor milieubescherming zoals in het wensen pakket bekend maken. Voor geluid moeten met de kosten van maatregelen om het geluid te reduceren tot 50dB en tot 55dB gerekend worden voor de woongebieden in Hoevelaken en omgeving en Het Hoevelakense Bos
<b>M</b>	
<b>A</b>	Dit is nodig om de regionale overheden en RWS te laten bepalen wat nodig is om aan de wensen te kunnen voldoen en te kunnen beslissen welke maatregelen kunnen worden uitgevoerd.
<b>R</b>	
<b>T</b>	Voor de OTB/MER

### 5.3. Berekeningen en metingen van het effect van het ontwerp op het milieu

<b>S</b>	Het effect van het ontwerp op alle milieu aspecten van zowel het hoofdwegennet als het onderliggende wegennet op geluid, luchtverontreinigingen en natuur moet uitgewerkt worden en gerapporteerd worden door de aanbieder om tot een zorgvuldige besluitvorming te komen.
<b>M</b>	Er moet aangetoond worden dat de waarden die voorspeld worden in het aanbestedingsdocument in de werkelijkheid gehaald worden, en als dat niet het geval is dienen maatregelen genomen te worden om de voorspelde waarden te halen. (Penalty clause in het aanbestedingsdocument). De werkelijke waarden voor geluid en luchtverontreinigingen dienen gemeten te worden na realisatie van het project.
<b>A</b>	
<b>R</b>	Een onafhankelijke partij, zoals bv. de "Commissie voor de MER" moet oordelen over de kwaliteit van de rapporten van de aanbieders en de juistheid van hun gegevens.
<b>T</b>	Voor de OTB/MER

## 6. Bijlage 1 (Terug naar hoofd tekst bl 3,)

### **Betrouwbare voorspellingen van toekomstige geluidsniveaus voor de reconstructie van het knooppunt Hoevelaken**

#### **6.1 Inleiding**

Toekomstige geluidsniveaus, na aanpassingen van de verkeerssituatie, worden voorspeld/ berekend met behulp van door het Ministerie gecertificeerde computerprogramma's die zijn gebaseerd op het rekenvoorschrift van de Wet Geluidshinder (WG). Van dit rekenvoorschrift is bekend dat er een aantal onnauwkeurigheden optreden. De onnauwkeurigheden zijn groter indien de terreinmodellering, die wordt ingevoerd in de computerprogramma's weinig gedetailleerd is. Op een recent seminar van de Nederlandse Stichting Geluidshinder (NSG) is daarover door verschillende inleiders gerapporteerd (Ministerie I&M, RIVM, TNO, provincie Gelderland, diverse ir. Bureaus), zie daarvoor <http://www.nsg.nl/index.php?page=292> . Tijdens het seminar is gewezen op de merites van een combinatie van (langdurig) meten en rekenen.

Dit document gaat uitsluitend over de problematiek met betrekking tot geluidsniveau voorspellingen en hoe de onzekerheden die daarbij bestaan zoveel mogelijk geminimaliseerd kunnen worden voor het knooppunt Hoevelaken project. De SHBL stelt voor dat de hier voorgestelde aanpak door de omliggende gemeenten Amersfoort, Leusden en Nijkerk wordt gesteund en door RWS wordt opgenomen in de marktbenadering.

#### **6.2 Problemen met voorspelling/ berekening**

Het rekenvoorschrift te gebruiken met de Wet Geluidshinder is door TNO opgesteld en is van 2006.

Er zijn een aantal punten van kritiek op het voorschrift en beperkingen in de modellering. Dit zijn o.a.:

- Cumulatieve effecten van veel wegen bij elkaar kunnen niet correct berekend worden
- Cumulatieve bronnen worden in de huidige berekening niet of onvoldoende meegenomen in de berekeningen (OWN/Spoor/Vliegverkeer etc.)
- Binnen 50 m is de formule niet geheel correct
- Bij schermen kan een fout ontstaan van -1 tot + 2dB
- De formule is niet correct voor hellende schermen, luifels en zeer hoge schermen
- Bij berekeningen van bescherming van woongebieden door industrieterreinen met bebouwing maar zonder schermen wordt er slechts met de eerste orde reflectie gewerkt. Reflecties van geluid van terugliggende gebouwen op de achtergevels van andere gebouwen worden niet meegenomen, wat verklaart dat de geluidsniveaus in dit soort woongebieden aanzienlijk hoger kunnen zijn dan berekend)
- Temperatuur effecten zijn niet meegenomen (hogere niveaus bij koude)
- Effecten van nat wegdek worden niet meegenomen
- Windeffecten zijn niet goed meegenomen
- De berekeningen beperken zich tot 400 of 600 m (afhankelijk van 4 of 6- strooks wegen)

Daarnaast is er discussie over vastgestelde of in de rekenmodellen in te voeren waarden:

- Emissiewaarden van personen auto's zijn- in de verleden- met 2 dB verlaagd, terwijl dit niet uit metingen blijkt
- ZOAB en dubbel ZOAB kunnen, bij veroudering, aanzienlijk hogere emissies opleveren
- Werkelijke voertuigsnelheden wijken soms aanzienlijk af van de aangenomen (voorgeschreven) snelheden

Dit alles heeft geleid tot scepsis bij het publiek en verminderd vertrouwen in de overheid. De overheid is echter terughoudend om het rekenvoorschrift aan te passen, gezien de grote impact die zo'n aanpassing heeft.

Om dit te repareren zijn bij een aantal recente projecten combinaties van metingen (over langere perioden) en berekeningen uitgevoerd. Hierover is gerapporteerd door verschillende partijen, zoals aangegeven in de inleiding. De bevindingen over deze combinatie van rekenen en meten zijn zeer positief, zowel voor wat betreft toegenomen betrouwbaarheid van de voorspelde waarden, als het toegenomen vertrouwen bij het publiek. Daarbij zijn de bevindingen als volgt:

- Het uitvoeren van automatische metingen 24/7 gedurende 6 -12 maanden levert betrouwbare resultaten op en goede overeenstemming met de rekenmodellen, mits een flinke inspanning wordt geleverd voor het opsporen van de oorspronkelijk geconstateerde verschillen. Deze verschillen vinden hun oorzaak hoofdzakelijk in:
  - Te weinig gedetailleerde terreinmodellen, die zich over te geringe afstand (naast de weg) uitstrekken
  - Geen/ slechte correlatie met de werkelijke verkeerscijfers en werkelijke verkeerssnelheden
  - Wegdek emissiewaarden die afwijken van wat was aangenomen
  - Temperatuureffecten niet meegenomen
  - Natte wegdekken niet verdisconteert
  - (Soms) foute microfoonopstellingen
  - Stoorgeluiden (semi permanente)
  - Complexiteit van het weggennet en cumulatie van geluiden

Onderzoek naar deze verstoringen en correctie daarvoor leverde uiteindelijk goede overeenstemming op tussen meten en rekenen, zowel voor als na uitvoering van het project. De publiekstevredenheid was zeer goed.

NB Bijzonder is ook dat werd voor Harderwijk werd overeengekomen dat de geluidsniveaus op de gevels in een groot deel van het stedelijk gebied niet hoger mochten zijn dan 55 DB(A)! dat gaat dus verder dan bij wet vereist. Ook daarom was het belangrijk om meer zekerheid te verkrijgen over de betrouwbaarheid van de voorspelde toekomstige geluidsniveaus.

De hierboven gememoreerde zaken zijn de basis voor de hieronder geformuleerde voorstellen van de SHBL.

### **6.3 Voorstel SHBL voor meten en rekenen**

De SHBL is van mening dat:

- Bij de herziening van het knooppunt de geluidsproblematiek de belangrijkste zorg is van de omwonenden
- Dat bij een zo omvangrijk project als het knooppunt de uiterste zorg moet worden besteed aan de nauwkeurigheid van de voorspellingen ten aanzien van de toekomstige geluidsniveaus
- Dat- bij de gekozen marktbenadering, die inhoudt dat de berekeningen door ieder van de aanbiedende partijen al in het aanbiedingsstadium moeten worden gemaakt- er een uitbreiding van het meetvoorschrift voor dit project moet worden gemaakt en dat er een combinatie van meten en rekenen moet komen, zoals in Harderwijk toegepast
- Het uitgebreide reken- en meetvoorschrift moet in ieder geval ook voorzien in het opnemen van het gehele knooppunt als emissiebron voor het bepalen van het geluidsniveau in Hoevelaken en vergelijkbare nabije woonwijken en landelijke gebieden. Grofweg betekent dit een vergroting van de invloedszones tot 1 km (?). daarnaast moet er voorzien zijn in correcties voor de andere, genoemde invloedsfactoren
- Dat het uitgebreide reken- en meetvoorschrift moet worden opgesteld door RWS en moet worden overeengekomen met de regio
- En dat de nulmetingen al door RWS vroegtijdig dienen te worden gestart zodat de meetresultaten voor aanvang van de marktbenadering bekend zijn en in de uitvraag worden vermeld, zodat de aanbieders hun modellering kunnen toetsen aan deze waarden.

(Terug naar hoofd tekst bl 3)

7. **Bijlage 2** (Terug naar hoofd tekst [bl 3](#) , )

**Geluidsbelasting van huizen langs de A28 tussen Utrecht en Corlaer**

	<u>Zuid van Knp OWAB</u> A28 – Utrecht – Amersfoort* 2020 met maatregelen (na verbreding van A28)	<u>Noord van Knp</u> Knp tot Corlaer** aan oost kant van A28 in 2020 met reducerende maatregelen op de Nijkerksestraat (voor verbreding van A28)
Aantal banen op snelweg in berekening	6	4
Aantal kilometers	18.4 km	3.5km
Gemeten zone langs snelweg	600m	400m
Aantal huizen onderzocht	1033	48
Aantal huizen met geluidbelasting 60dB of meer	43	37
Aantal huizen met geluidbelasting 65dB of meer	5	12
Aantal huizen met geluidbelasting 70dB of meer	1	5

\* De gegevens zijn gedestilleerd uit de OWAB rapport A28 Utrecht – Amersfoort Ontwerpbesluit maart 2011

\*\*De gegevens zijn gedestilleerd uit officiële rapporten van Gemeente Amersfoort t.b.v. bestemmingsplannen.

- o Geluidschermen langs de rijksweg A28 Vathorst Goudappel Coffeng 10 maart 2005 OBV076/Bxt/0771
- o Tijdelijk geluidsscherm A28 Akoestische analyse Goudappel Coffeng 23 juli 2008 OBV120/Cps 1010
- o Actualisatie akoestisch onderzoek reconstructie Nijkerkerstraat Goudappel Coffeng 15 augustus 2007 AMF/143/Abm/1156

**Conclusie:**

De geluidsbelasting ten noorden van het Knooppunt tot Corlaer aan de oostkant van de A28 is nu (voor de verbreding van de A28 ten noorden van het knooppunt) hoger en heeft een effect op relatief meer huizen dan de geluidsbelasting aan de zuidkant van de Knooppunt tussen het Knooppunt en Utrecht

(Terug naar hoofd tekst [bl 3](#) )



## 8. Bijlage 3 (Terug naar hoofd tekst bl. 3)

### Grove Inschatting van de kosten van geluid beperkende maatregelen

#### Geluids maatregelen:

Dubbel ZOAB tov Enkele ZOAB	= minus 2dB
Geluidabsorberende scherm	= minus 8dB
Verlaging snelheid van 120km/uur tot 100km/uur	= minus 2dB
Toename geluidemissie na aanleiding van verkeers groei 2010 – 2010	= plus 2 dB
Mogelijk te bereiken reductie	= ±10 dB

#### Kosten dubbel ZOAB tov enkele ZOAB (Rapport RIVM Geluid en bronbeleid op rijkswegen 1049/04)

Niet nodig te berekenen als extra kosten van dubbel ZOAB zijn inbegrepen in het basis ontwerp van RWS

Dubbel ZOAB tov Enkele ZOAB (prijs opgave 2004 (2*2 rijstroken en een asfalt breedte van 24meter) prijs per strekkende kilometer	0.34miljoen
Dubbel ZOAB tov Enkele ZOAB prijs 2015 (2% inflatie pj) 2*2 rijstroken en een asfalt breedte van 24meter) prijs per strekkende kilometer	0.423miljoen
Dubbel ZOAB tov Enkele ZOAB 2015 3*2 rijstroken	0.635miljoen
Afstand dubbel ZOAB = 3.5km (lus A1 naar A28 noord en A28 noord tot voorbij Het Hoevelakense Bos	
<b>Totaal meer kosten dubbel ZOAB tov enkele ZOAB</b>	<b>2.22 miljoen</b>

#### Kosten Aardwal + geluidabsorberende scherm (Gebaseerd op informatie over scherm kosten van RWS 31.10.2011 inclusief materiaal, grondverzet, kosten aannemer, btw, overhead RWS)

- 2km aardwal + scherm langs de A1 bij bebouwde kern van Hoevelaken

Lengte wal 2 km, hoogte aardwal 5 meter, hoogte scherm 1 meter	<b>1.80 miljoen</b>
--	---------------------

#### Kosten geluidabsorberende scherm (Gebaseerd op informatie over scherm kosten van RWS 31.10.2011 inclusief materiaal, grondverzet, kosten aannemer, btw, overhead RWS)

- Lengte 4 km geluidsscherm vanaf industrie gebied op A1 langs lus A1 tot A28 noord + A28 noord tot voorbij het Hoevelakense Bos = 4km (Aardwal is hier niet mogelijk i.v.m. ruimte gebrek en hoogte van de A28)

Lengte scherm 4 km, hoogte scherm 6 meter	<b>9.27 miljoen</b>
---	---------------------

<b>Totaal kosten dubbel ZOAB + 4 km geluidabsorberende scherm(A28) + 2km aardwal/scherm (A1)</b>	<b>13.3 miljoen</b>
--	---------------------

**N.B Dit is een grove schatting van de maximaal kosten: daarbij is geen rekening gehouden met een bijdrage vanuit het rijksbudget voor milieu beschermende maatregelen, dus de totale extra kosten kunnen daardoor lager uitwerken. Het is alleen bedoeld als indicatie.**

#### Notities:

Dubbel ZOAB is al voorzien op de A1 langs Hoevelaken en is dus hier niet berekend A28 ten noorden van het knooppunt heeft nu enkele ZOAB

Dubbel ZOAB moet komen op de lussen vanaf de A1 richting A28 noord en zuid, en op de A28 in de noordelijke richting tot voorbij Het Hoevelakense Bos = 3.5 kilometer met 2 \* 3 rijbanen

Verkeers groei 2010 tot 2020 is geprognostiseerd door Adviesdienst Verkeer en Vervoer van RWS ten behoeve van de Nota Mobiliteit

Reductie van 2dB door DZOAB tov enkele ZOAB (wegdekcorrectie factoren opgenomen in CROW publicaties 133 en 200)

Prijs verschil van dubbel ZOAB tov enkele ZOAB volgens opgave in 2004 van Hoofdafdeling Infrastructuur van RWS-DWW en op basis van netto contante waarde, disconto 4% en aanleg en onderhoudskosten over een levensduur van 30jaren. (RapportRIVM Geluid en bronbeleid op rijkswegen 1049/04)

## 9. Bijlage 4.1 (terug naar hoofd tekst bl 3)

### Toelichting en References - Geluid

1. Hoge geluidsbelasting is slecht voor de gezondheid. Diverse studies hebben aangetoond dat een hoge geluidsbelasting over langere termijn zeer schadelijk is voor de gezondheid van mensen. Het terugdringen van een hoge geluidsbelasting moet daarom een zeer hoge prioriteit hebben.
2. In de Richtlijnen MER 1e fase Knooppunt Hoevelaken 18 mei 2009 staat: Geef aan hoe de doelstellingen uit het NMP4, het reduceren van geluidhinder, het verminderen van luchtvervuiling en het handhaven en bevorderen van externe veiligheid worden ingevuld.
3. Cumulatieve geluidsbelasting = geluidsbelasting van A1 + A28 + lussen en bogen van het knooppunt + relevante onderliggende weggennet.
4. Het Hoevelakese Bos is een beschermd rijksmonument, en het enige natuur en recreatie gebied waar veel mensen uit Hoevelaken en Vathorst lokaal kunnen recreëren. Met een hogere geluidsbelasting wordt de natuur verstoord en is recreëren niet plezierig.
5. Geluidproductie plafond regeling - Verwacht geluidhinder wetgeving april 2012
6. Een prognose, gestoeld op de meest recente inzichten in de verkeersontwikkeling, moet gegeven worden van het jaar waarin het geluidproductieplafond volledig benut zal zijn. Er moet aangegeven worden welke geluid beperkende maatregelen getroffen zullen worden om overschrijding van de desbetreffende geluidproductieplafonds te voorkomen en de planning voor de uitvoering van die maatregelen.
7. Bij het berekenen van het geluidproductieplafond (van 50 dB(A)) moet rekening gehouden worden met:
  - o Het cumulatief geluid rondom het knooppunt van de A1, A28, lussen, bogen en onderliggende weggennet
  - o De verkeersintensiteit, samenstelling en rijsnelheid,
  - o Demping door bodem en lucht, type wegdek en het geluid veroorzaakt door de wegovertgangen bij viaducten.
  - o Reflecties van geluid tegen o.a. gebouwen, aanwezigheid van afschermingen: wallen geluidsschermen of gebouwen
  - o Invloed van de windrichting op de geluidsverspreiding (Dit is vooral belangrijk voor woonkern Hoevelaken en de oost kant van de A28 van wege hun ligging en de heersende westen wind over het knooppunt en de A28 en de "trompet effect" veroorzaakt door de Vathorst scherm.)
  - o De hoogteligging en de breedte van de weg. De hoogteligging van de omgeving in de geluidzone langs de weg
8. Gezien de complexiteit van de berekeningen rondom Knooppunt Hoevelaken is het aanbevolen om lange termijn geluidsmetingen uit te voeren en voor en na realisatie van het project om de berekeningen te valideren of bij te stellen en de betrouwbaarheid van de gegevens te verhogen en het vertrouwen van het publiek in de gegevens te verhogen. Zie bijlage 1 bl 6 .
9. Toegestaan geluidsbelasting in Vathorst. Beschikking van Provincie Utrecht dd. 26 januari 1999, Ref. 1999WEM000299i
10. De ongelijkheid van de geluidproductieplafonds die zijn/worden gehanteerd voor de woningen aangrenzend aan de A1 en A28 in Vathorst (<50 dB) en de woningen in Hoevelaken (>60dB) is in flagrante tegenspraak met het gelijkheidsbeginsel en discrimineert tussen bestaande woningen en nieuwe woningen.
11. Vele huizen in Hoevelaken en Holkerveen, vooral langs de A28 ervaren veel geluidsoverlast (60-65dB, sommige 70dB. Na uitvoering van de OWAB A28 en na dat A1 langs Hoevelaken is voorzien van dubbel ZOAB, zijn er slechts 7 huizen binnen de 600m zone met een geluidsbelasting hoger dan 55dB dus de verwachting is dat weinig maatregelen nodig zullen zijn langs de A1 om 50dB te halen. In tegenstelling tot de in de 3.5km langs de A28 aan de oost kant en ten noorden van het knooppunt in de 400m zone heeft 77% van de huizen een geluidsbelasting van  $\geq 60$ dB, 25%  $\geq 65$ dB en 10% (5huizen)  $\geq 70$ dB. Ook in tegenstelling in 18.4km langs de A28 ten zuiden van het knooppunt in de 600m zone, (na uitvoering van de OWAB A28) heeft slechts 4% van de huizen een geluidsbelasting van  $\geq 60$ dB, 0,5%  $\geq 65$ dB, 1 huis  $\geq 70$ dB. Zie bijlage 2 bl. 8.
12. De gemeenteraad van Nijkerk heeft de geluidproblematiek aan de oostkant van de A28 erkend en heeft besloten om te anticiperen op ontwikkelingen in de toekomst, zoals "aanpassing van het klaverblad Hoevelaken en de aanleg van spitsstroken A28 in 2011 om een oplossing te zoeken" Zie raadsvoorstel van 29 mei 2008.
13. MER 1e fase Knooppunt Hoevelaken versie 1.3 oktober 2009 bl 58
14. MER 1e fase Knooppunt Hoevelaken versie 1.3 oktober 2009 bl 109
15. Hoevelaken is een landelijk dorp, waar veel mensen genieten van de natuur. Geluidbeperkende maatregelen moeten genomen worden zodat sanering van woningen niet nodig is en recreatie in het natuur gebied Het Hoevelakense Bos plezierig is.
16. In de Aanvullende Richtlijnen voor de 2e Fase MER Knooppunt Hoevelaken dd. 18 december 2009 staat:
  - Beschrijf expliciet de relevante milieueffecten voor de kern Hoevelaken en de overige relevante woonbebouwing.
  - Breng de benodigde geluid-minderende maatregelen in beeld, conform de geldende normen, richtlijnen en voorschriften. Let daarbij op het verloop van de beleidsontwikkelingen (i.c. GPP's).
  - Maak inzichtelijk of overal aan de grenswaarden uit de Wet Milieubeheer voldaan wordt.
17. Zie tekening <http://www.hoevelakenbereikbaar.nl/voorstel-van-shbl>
18. Dubbel ZOAB is voorzien in de OWAB A28 op de A28 ten zuiden van Het Knooppunt en op de A1 langs Hoevelaken dus hoeft niet als extra wens berekend te worden voor het Knooppunt Project. De A28 ten noorden van het knooppunt is nu uitgevoerd met enkele ZOAB.
19. Er zijn overal in Amersfoort en Nijkerk geluidsschermen of geluidswallen langs de snelwegen behalve rondom Hoevelaken (gelijke monniken, gelijke kappen)
20. De geschatte kosten van maximale €13 miljoen is een grove schatting van de maximaal kosten: daarbij is geen rekening gehouden met een bijdrage vanuit het rijksbudget voor milieu beschermende maatregelen, dus de totale extra kosten kunnen daardoor lager uitwerken. Het is alleen bedoeld als indicatie.. Zie bijlage 3 bl. 9.

(terug naar hoofd tekst bl 3)

10. **Bijlage 4.2 Toelichting en Referenties – Luchtverontreiniging.** (Terug naar hoofd tekst bl. 4)

21. In Nederland gelden Europese normen voor de luchtkwaliteit. De normen stellen een grens aan de hoeveelheid vervuulende stof in de lucht, de concentratie. In Nederland komen normoverschrijdingen voor van de stoffen stikstofoxiden (NO<sub>2</sub>) en fijn stof (PM<sub>10</sub>). Nederland heeft uitstel gekregen voor het moment dat overal in Nederland moet worden voldaan aan deze normen. Nederland moet nu voor PM<sub>10</sub> medio 2011 en voor NO<sub>2</sub> in 2015 aan de normen voldoen.
22. Voor zwevende deeltjes (PM<sub>2,5</sub>) geldt met ingang van 1 januari 2015 een blootstellingsconcentratieverplichting van ten hoogste 20 microgram per m<sup>3</sup>, gedefinieerd als gemiddelde blootstellingsindex. De wet wordt verder aangescherpt in 2020.
23. Bad air quality costs the (UK) nation £8.5-20bn per year via poor health, it says, and can cut life expectancy by years. Nationally, the government accepts that air pollution takes seven or eight months off Britons' life expectancy. But for the 200,000 people most directly affected, the shortfall is two years. <http://www.bbc.co.uk/news/science-environment-15693627>
24. Fijn Stof - effecten op gezondheid - RIVM rapport  
Fijn stof kan al in relatief lage concentraties klachten veroorzaken. Grote stofdeeltjes zijn minder schadelijk omdat ze door de bovenste luchtwegen worden tegengehouden. De chemische samenstelling en grootte van fijnstofdeeltjes kunnen sterk verschillen, afhankelijk van de bron. Sommige stofdeeltjes zijn schadelijker voor de gezondheid dan anderen. Zo lijkt fijn stof van verkeer schadelijker dan fijnstofdeeltjes die opwaaien van de bodem. Er is voor fijn stof geen concentratie waarbij geen gezondheidseffecten worden waargenomen (drempelwaarde). Dit betekent dat gezondheidseffecten niet alleen kunnen optreden bij 'klassieke', sterk weersafhankelijke smogepisoden met hoge fijnstofniveaus, maar ook door een gemiddelde belasting aan fijn stof.  
[http://www2.hoevelakenbereikbaar.nl/MilieuZaken/Effecten\\_geluid\\_gezondheid/Effecten%20op%20de%20gezondheid%20-%20Rijksinstituut%20voor%20Volksgezondheid%20en%20Milieu.pdf](http://www2.hoevelakenbereikbaar.nl/MilieuZaken/Effecten_geluid_gezondheid/Effecten%20op%20de%20gezondheid%20-%20Rijksinstituut%20voor%20Volksgezondheid%20en%20Milieu.pdf)
25. De luchtkwaliteit verbetert. Maar er zijn nog extra maatregelen nodig om op 1 januari 2015 aan de grenswaarden voor stikstofdioxide te voldoen. Dit blijkt uit de Monitoringsrapportage: voortgang van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL).
26. Fijnstof in de lucht kan leiden tot gezondheidsklachten en zelfs tot voortijdige sterfte. In Nederland speelt fijnstof jaarlijks bij ongeveer 1.700 tot 3.000 (vroegtijdige) sterfgevallen een duidelijke rol. [http://www.europa-nu.nl/id/vhcoga3e7ipz/fijnstof\\_verbeteren\\_van\\_de](http://www.europa-nu.nl/id/vhcoga3e7ipz/fijnstof_verbeteren_van_de) (sept 2011)
27. Aanvullende richtlijnen 2<sup>e</sup> fase MER knooppunt Hoevelaken december 2009 "Beschrijf de effecten op de luchtconcentraties van fijnstof (PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub>) en NO<sub>2</sub>, zowel op het hoofdwegennet als op het onderliggend wegennet. Maak daarbij gebruik van berekeningen die voldoen aan de Regeling Beoordeling Luchtkwaliteit 2007.
28. Rondom het knooppunt Hoevelaken worden momenteel door gemeente Nijkerk jaar lang metingen verricht aan de luchtkwaliteit. Als de normen nu worden overschreden, moeten zo spoedig mogelijk maatregelen genomen worden, al voordat er begonnen is met de reconstructie van het knooppunt. (Terug naar hoofd tekst sectie 3 )

11. **Bijlage 4.3 Toelichting en Referenties – Toelichting – Natuur** (Terug naar hoofd tekst sectie 4 )

29. Het Hoevelakense Bos is een rijksmonument dat om haar cultuur – historische waarde door de rijksoverheid is aangewezen om te worden beschermd en behouden te blijven. Bovendien is het een natuurgebied en het enige recreatiegebied in Hoevelaken waarvan ook al heel veel inwoners van Vathorst gebruik maken. Het Hoevelakense Bos moet beschermd blijven in alle opzichten.
30. RWS heeft een asymmetrische oostelijke verbreding voorzien van de A28 ten noorden van het knooppunt waardoor een strook Hoevelakense Bos moeten verdwijnen. Dit is niet wenselijk. Bovendien heeft het Vathorst scherm volgens de bouwvergunning een tijdelijk karakter en zou dus wel verplaatst kunnen worden om een verbreding van de A28 in westelijke richting mogelijk te maken.
31. Aanvullende richtlijnen 2<sup>e</sup> fase MER knooppunt Hoevelaken december 2009 "Maak daartoe inzichtelijk welke knelpunten op het gebied van recreatie, natuur, landschap, waterhuishouding etc. in de bestaande situatie rond het knooppunt spelen en welke doelen daarvoor geformuleerd zijn."
32. Citaat van Burgemeester en wethouders van Nijkerk oktober 2009. "Landgoed Hoevelaken vormt de kern van de Groene Buffer. Dit historische landgoed bestaat grotendeels uit bos, afgewisseld met graslanden en een enkele akker. De hoogste natuurwaarden bevinden zich op dit moment binnen de grenzen van Landgoed Hoevelaken. Op het landgoed is veel variatie in biotopen aanwezig. Planten en dieren profiteren van een afwisseling van bossen, graslandjes en singels. Ook de variatie in grondwaterstand levert een belangrijke bijdrage aan de natuurkwaliteit. Gunstig voor flora en fauna is verder dat het landgebruik op Hoevelaken, dat veel minder intensief is dan in de rest van de Groene Buffer. Op Landgoed Hoevelaken komen dan ook nog zeldzame plantensoorten voor, zoals muskuskruid, koningsvaren en bosgierstgras. In de bossen broeden wielewaal, nachtegaal en boomklever. Toch is ook sprake van sterke verdroging, waardoor de natuurkwaliteit in vergelijking met 30 jaar geleden ernstig achteruit is gegaan."

(Terug naar hoofd tekst sectie 4)