

Rapport V.2011.0939.00.R001

Structuurvisie Arnhem

Oplevering rekenresultaten

Status: DEFINITIEF

Adviseurs voor bouw, industrie, verkeer, milieu en software

NL^{LID}INGENIEURS

info@dgm.nl
www.dgm.nl

Van Pallandtstraat 9-11, Postbus 153
NL-6800 AD Arnhem
T +31 (0)26 351 21 41
F +31 (0)26 443 58 36

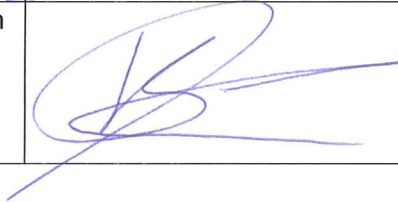
Casuariestraat 5, Postbus 370
NL-2501 CJ Den Haag
T +31 (0)70 350 39 99
F +31 (0)26 443 58 36

Morra 2, Postbus 671
NL-9200 AR Drachten
T +31 (0)512 52 23 24
F +31 (0)26 443 58 36

Geerweg 11, Postbus 640
NL-6130 AP Sittard
T +31 (0)46 411 39 30
F +31 (0)26 443 58 36



Colofon

Rapportnummer:	V.2011.0939.00.R001	
Plaats en datum:	Arnhem, 25 november 2011	
Versie:	001	Status: DEFINITIEF
Opdrachtgever:	Gemeente Arnhem Dienst Stadsontwikkeling Postbus 99 6800 AA ARNHEM	
Contactpersoon:	ir E.J. (Jos) Verweij	
Telefoon:	+31 (0)26 377 37 66	
Fax:	-	
E-mail:	Jos.verweij@arnhem.nl	
Uitgevoerd door:	DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.	
Informatie:	ing. E.P.M. (Edwin) de Backer	
E-mail:	eba@dgmr.nl	
Telefoon:	+31 (0)26 351 21 41	
Fax:	+31 (0)26 443 58 36	
Auteur(s):	ing. E.P.M. (Edwin) de Backer	
Eindverantwoordelijke:	ing. J.J.A. (Hans) van Leeuwen	
Voor deze:	ing. J.J.J. (Koos) Joosen	
Verwerkt door:	MBR	

©DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. Alle rechten voorbehouden. Wilt u (delen van) dit rapport kopiëren of vermenigvuldigen, vraagt u dan schriftelijk toestemming daarvoor bij DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.

Inhoudsopgave

Pagina

1.	INLEIDING.....	4
2.	UITGANGSPUNTEN BEREKENINGEN GELUID	5
2.1	Opbouw rekenmodel	5
2.2	Weg- en Verkeersgegevens	5
2.3	Rekenmethode	5
3.	UITGANGSPUNTEN BEREKENINGEN LUCHTKWALITEIT	6
3.1	Opbouw rekenmodel	6
3.2	Weg- en Verkeersgegevens	6
3.3	Rekenmethode	6
4.	ELEKTRISCH RIJDEN	7
5.	RESULTATEN	9

1. Inleiding

In opdracht van de gemeente Arnhem heeft DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. geluids- en luchtberekeningen uitgevoerd ten behoeve van de structuurvisie-ontwikkeling in Arnhem. De berekeningen dienen als input voor het MER die wordt opgesteld in het kader van deze structuurvisie.

De gemeente Arnhem wil onder andere voor geluid en luchtkwaliteit de autonome situatie in 2020 en 2040 vergelijken met de beide situaties waarin de door de structuurvisie mogelijk gemaakte ontwikkelingen zijn gerealiseerd. Deze ontwikkelingen zijn in een notitie van 30 juni 2011 (structuurvisie Arnhem, notitie reikwijdte en detailniveau M.E.R.) opgenomen.

Voor de volgende vier situaties:

- 2020, autonome situatie;
- 2020, situatie inclusief structuurvisie ontwikkelingen;
- 2040, autonome situatie;
- 2040, situatie inclusief structuurvisie ontwikkelingen;

zijn voor geluid het aantal geluidgehinderden en het aantal ernstig geluidgehinderden per geluidsklasse ter vergelijking vastgesteld, alsmede geluidscontourenkaarten gemaakt. Voor luchtkwaliteit zijn voor deze vier situaties de concentraties van NO₂ en PM₁₀ vastgesteld op de rekenpunten van de NSL-tool.

In deze rapportage zijn de uitgangspunten voor de berekeningen voor de geluid en luchtkwaliteit opgenomen. De resultaten van de berekeningen zijn aangeleverd op DVD.

2. Uitgangspunten berekeningen geluid

2.1 Opbouw rekenmodel

Als uitgangspunt voor de berekeningen is het basismodel van de geluidskaarten van de gemeente Arnhem voor de peiljaren 2010/2020 gebruikt.

De rekengrids zijn aangemaakt met een 15x15 meter regelmatig grid en een 5x5 grid evenwijdig aan de wegen. Langs de gemeentegrenzen is het regelmatig grid nog 100 meter doorgetrokken om eventuele randeffecten te voorkomen.

2.2 Weg- en Verkeersgegevens

De weg- en verkeersgegevens voor geluid zijn aangeleverd door Goudappel Coffeng. Het betreft de volgende shape files:

- 2019_GeoMilieuWegImp.shp
- 2040_GeoMilieuWegImp.shp
- 2019_zsp_GeoMilieuWegImp.shp
- 2040_zsp_GeoMilieuWegImp.shp

De shape files "2019_GeoMilieuWegImp.shp" en "2040_GeoMilieuWegImp.shp" zijn gebruikt voor het modelleren van de situatie 2020 en 2040 inclusief structuurvisie.

"2019_zsp_GeoMilieuWegImp.shp" en "2040_zsp_GeoMilieuWegImp.shp" zijn gebruikt voor het modelleren van de situatie 2020 en 2040 zonder structuurvisie.

De aangeleverde verkeersgegevens van het peiljaar 2019 komen niet overeen met de eerder aan DGMR aangeleverde gegevens ten behoeve van de geluidskaarten voor 2019 of 2020. De verschillen met de eerder aangeleverde verkeersmodellen zijn groter dan het onderling verschil tussen de thans aangeleverde verkeersmodellen inclusief en exclusief de structuurvisie. Om de invloed van de verschillen in de verkeersmodellen buiten beschouwing te laten is daarom de situatie 2020 inclusief structuurvisie, die in eerste instantie in principe reeds was bepaald bij het opstellen van de geluidskaarten van de gemeente Arnhem, opnieuw doorgerekend met de aangeleverde verkeerscijfers ("2019_GeoMilieuWegImp.shp"). Daarnaast zijn voor de twee situaties 2020 rechtstreeks de shape files van 2019 toegepast.

De aangeleverde weg- en verkeersgegevens zijn ongewijzigd overgenomen in het akoestisch rekenmodel. De hoogtes van de bruggen in Arnhem zijn handmatig aangepast op gelijke wijze als wordt gedaan bij het opstellen van de geluidskaarten van Arnhem.

2.3 Rekenmethode

De berekeningen voor geluid zijn uitgevoerd met Geomilieu 1.90 met het SKM rekenmodel. Er is geen aftrek op grond van artikel 110g Wgh toegepast.

3. Uitgangspunten berekeningen luchtkwaliteit

3.1 Opbouw rekenmodel

De invoergegevens voor de ontvangerpunten in de NSL tool zijn aangeleverd door Goudappel Coffeng in het bestand "Receptoren_2019_2040.shp".

3.2 Weg- en Verkeersgegevens

De weg- en verkeersgegevens zijn aangeleverd door Goudappel Coffeng. Het betreft de volgende shape files:

- 2019_NSL_MonTool.shp
- 2040_NSL_MonTool.shp
- 2019_zsp_NSL_MonTool.shp
- 2040_zsp_NSL_MonTool.shp

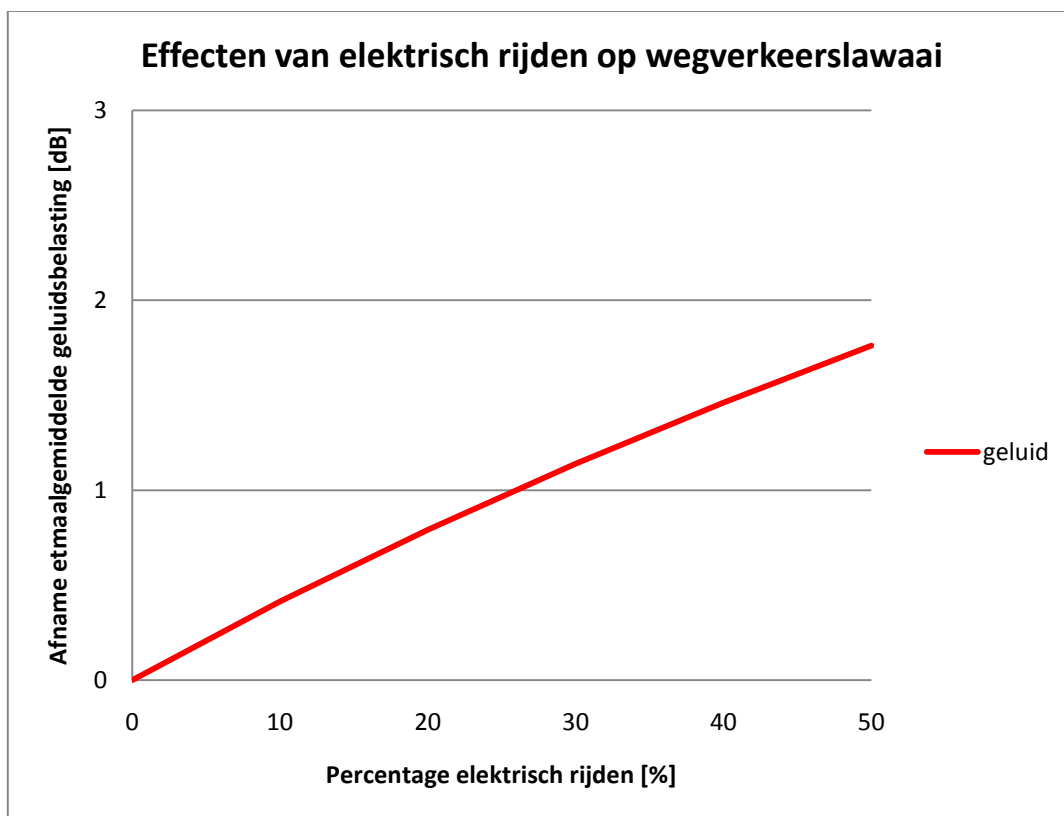
De aangeleverde gegevens van Goudappel Coffeng zijn zover mogelijk zonder wijzigingen overgenomen in de NSL tool. De verkeersgegevens zijn alleen aangepast op de punten waar deze niet geschikt waren voor invoer in het rekenmodel. Dit betrof een aantal buitenstedelijke wegvakken met een stedelijk snelheidsprofiel.

3.3 Rekenmethode

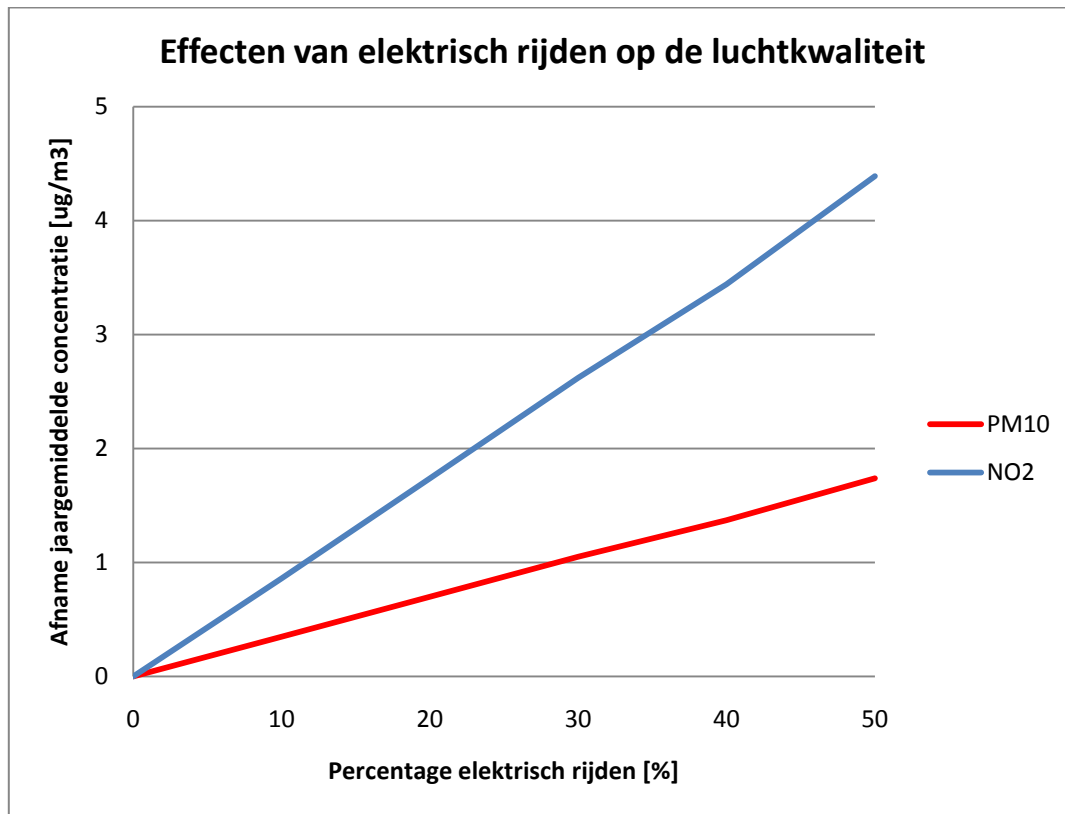
De berekeningen zijn uitgevoerd met de NSL-tool, die rekent conform rekenmethode I en II. Aangezien er in de NSL-tool geen achtergrondconcentraties en emissiecijfers zijn opgenomen voor het peiljaar 2040, is voor dat peiljaar gerekend met de cijfers van 2020.

4. Elektrisch rijden

Het is wenselijk om inzicht te hebben in de invloed van elektrisch rijden op de geluidsbelasting en de luchtkwaliteit. Hier is in de berekeningen geen rekening mee gehouden (worst-case scenario). In de volgende grafieken is af te lezen wat de invloed is van elektrisch rijden op de geluidsbelasting en de luchtkwaliteit.



Uit bovenstaande grafiek komt naar voren dat vanaf 35% à 40% elektrisch rijden significante effecten optreden voor wegverkeerslawaaai. Bij het bepalen van de voorgenoemde percentages is aangesloten bij het reconstructiebeginsel voor geluid (meer dan 1.5 dB is significant).



Uit bovenstaande grafiek komt naar voren dat vanaf circa 15% elektrisch rijden significante effecten optreden voor NO₂, en vanaf circa 35% voor PM₁₀. Bij het bepalen van de voorgenoemde percentages is aangesloten bij het NIBM criterium voor luchtkwaliteit (meer dan 1.2 µg/m³ is significant).

5. Resultaten

De rekenresultaten zijn aangeleverd op DVD. Het betreffen de volgende bestanden:

Tabel VL per wijk en Lden 2020 zsv.xls	Excel file waarin het aantal gehinderden en ernstig gehinderden is opgenomen voor het peiljaar 2020 zonder structuurvisie (alle tabellen zijn opgesteld voor geheel Arnhem en per wijk).
Tabel VL per wijk en Lden 2020.xls	Excel file waarin het aantal gehinderden en ernstig gehinderden is opgenomen voor het peiljaar 2020 inclusief structuurvisie.
Tabel VL per wijk en Lden 2040 zsv.xls	Excel file waarin het aantal gehinderden en ernstig gehinderden is opgenomen voor het peiljaar 2040 zonder structuurvisie.
Tabel VL per wijk en Lden 2040.xls	Excel file waarin het aantal gehinderden en ernstig gehinderden is opgenomen voor het peiljaar 2040 inclusief structuurvisie.
Tabel VL per wijk en Lnight 2020 zsv.xls	Excel file waarin het aantal slaapverstoorden is opgenomen voor het peiljaar 2020 zonder structuurvisie.
Tabel VL per wijk en Lnight 2020.xls	Excel file waarin het aantal slaapverstoorden is opgenomen voor het peiljaar 2020 inclusief structuurvisie.
Tabel VL per wijk en Lnight 2040 zsv.xls	Excel file waarin het aantal slaapverstoorden is opgenomen voor het peiljaar 2040 zonder structuurvisie.
Tabel VL per wijk en Lnight 2040.xls	Excel file waarin het aantal slaapverstoorden is opgenomen voor het peiljaar 2040 inclusief structuurvisie.
Elektrisch rijden.xls	Percentage elektrisch rijden uitgezet tegen de afname in geluidsbelasting en concentratie PM ₁₀ en NO ₂
Geluid/shape files/adresresultaten	Voor de vier onderscheidende varianten de resultaten op adresniveau. Hierbij is de geluidbelasting in Lden opgenomen in de kolom MAX_24HOUR en de geluidbelasting Lnight in de kolom MAX_NIGHT.
Geluid/shape files/adresresultaten	Voor de vier onderscheidende varianten de resultaten op contourniveau voor Lden en Lnight. Er is onderscheid gemaakt in de klassen: -200 tot 40 dB 40 tot 45 dB 45 tot 50 dB 50 tot 55 dB 55 tot 60 dB 60 tot 65 dB 65 tot 70 dB 70 tot 75 dB 75 tot 99 dB.
2020-inclusiefSV_20110804_1606	De resultaten uit de NSL tool voor het peiljaar 2020 inclusief de structuurvisie.
2020zsp_20110804_1614	De resultaten uit de NSL tool voor het peiljaar 2020 exclusief de structuurvisie.
2040inclusiefSV_20110804_1621	De resultaten uit de NSL tool voor het peiljaar 2040 inclusief de structuurvisie.
2040-zsv_20110804_1627	De resultaten uit de NSL tool voor het peiljaar 2040 exclusief de structuurvisie.

Arnhem, 25 november 2011
DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.