

Luchtkwaliteitonderzoek
Woonzorgcentrum de Klaarbeek te Epe
Rapportage in het kader van Titel 5.2 Wet milieubeheer

projectnr. 181571
28 augustus 2008

Opdrachtgever

Woonzorg Nederland
Business Unit Projectontwikkeling
Postbus 339
1180 AH Amstelveen

datum vrijgave
28-08-2008

beschrijving revisie 00
definitief

goedkeuring
K. de Boer

vrijgave
R. Hulshof

	Inhoud	Blz.
1	Inleiding	2
2	Wettelijk kader	3
2.1	Wet luchtkwaliteit	3
2.2	Besluit niet in betekenende mate bijdragen	3
2.3	Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit	3
2.4	Interim-periode	4
2.5	Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007	4
2.6	Regeling projectsaldering luchtkwaliteit 2007	5
3	Methode van onderzoek	6
3.1	CARII versie 7.0.1	6
3.2	Situatiebeschrijving	6
3.3	Verkeersgegevens	7
3.4	Overige invoergegevens	8
4	Resultaten van het onderzoek	9
4.1	Achtergrondconcentratie	9
4.2	Stikstofdioxide (NO ₂)	10
4.3	Fijn stof (PM ₁₀)	11
4.4	Overige stoffen	11
5	Conclusie	12
	Bijlage I: Uitgangspunten CAR II 7.0.1	
	Bijlage II: Invoerbestanden CAR II	
	Bijlage III: Uitvoerbestanden CAR II	
	Bijlage IV: Verkeerkundig rapport	

1 Inleiding

In opdracht van Woonzorg Nederland heeft Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. onderzoek uitgevoerd naar de effecten op de luchtkwaliteit als gevolg van een ontwikkeling van een woonzorg project op de huidige locatie van verzorgingshuis "de Klaarbeek" te Epe.

Om de planontwikkeling te realiseren is een vrijstelling van het bestemmingsplan ex. artikel 19 Wet op de Ruimtelijke Ordening (WRO) vereist. Bij een procedure in het kader van de WRO is het bevoegd gezag verplicht deze wijziging te toetsen aan de milieukwaliteitseisen, waaronder luchtkwaliteit. Om de haalbaarheid van de planontwikkeling te bepalen is dit luchtkwaliteitonderzoek uitgevoerd. Het wettelijk kader wordt gevormd door Titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen uit de Wet milieubeheer.

Ten behoeve van de ruimtelijke onderbouwing de vrijstellingsprocedure van het zorgcentrum is een luchtkwaliteitonderzoek vereist.

De verwachte luchtkwaliteit is op een aantal maatgevende wegvakken in kaart gebracht om te bepalen of de luchtkwaliteit boven de wettelijke grenswaarde komt.



Figuur 1.1: De omgeving van het plangebied met uitvergroot de planlocatie

In hoofdstuk twee van dit rapport wordt het beleidskader met betrekking tot luchtkwaliteit geschetst. Hierna wordt in hoofdstuk drie de gehanteerde werkwijze toegelicht. In hoofdstuk vier worden de resultaten van de uitgevoerde berekeningen gepresenteerd. Ten slotte worden in hoofdstuk vijf de conclusie van het onderzoek gepresenteerd.

2 Wettelijk kader

2.1 Wet luchtkwaliteit

De belangrijkste wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit is vastgelegd in Titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen van de Wet milieubeheer, ook wel de Wet luchtkwaliteit genoemd. Deze wijziging van de Wet milieubeheer is op 15 november 2007 in werking getreden en vervangt het Besluit luchtkwaliteit 2005. De wijziging houdt in dat de in Nederland toegepaste koppeling tussen ruimtelijke ordening en luchtkwaliteit voor een deel wordt ontkoppeld. Dit maakt het mogelijk om niet voor elk ruimtelijk plan te hoeven toetsen aan de normen. Hierbij is met name het begrip 'in betekenende mate' van belang.

2.2 Besluit niet in betekenende mate bijdragen

Projecten die 'niet in betekenende mate' bijdragen aan de verslechtering van de luchtkwaliteit hoeven niet meer getoetst te worden aan de grenswaarden zoals opgenomen in bijlage 2 van de Wet milieubeheer. In het Besluit niet in betekenende mate bijdragen is vastgelegd dat een ruimtelijke ontwikkeling die minder dan 3% bijdraagt aan de jaargemiddelde concentratie fijn stof (PM_{10}) of stikstofdioxide (NO_2) 'niet in betekenende mate' is. Dit komt overeen met een maximale toename van $1,2 \mu g/m^3$ voor de concentraties fijn stof en stikstofdioxide. In de Regeling niet in betekenende mate bijdragen zijn concrete situaties opgenomen die 'niet in betekenende mate' zijn. Blijft de ontwikkeling binnen de in deze regeling opgenomen grenzen, dan is het project per definitie 'niet in betekenende mate' en hoeft er geen toetsing aan de grenswaarden plaats te vinden.

2.3 Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit

Het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) is de kern van de wet. Het NSL bevat zowel alle ruimtelijke ontwikkelingen die 'in betekenende mate' bijdragen aan de verslechtering van de luchtkwaliteit als een bundeling van alle maatregelen ter verbetering van de luchtkwaliteit. Deze maatregelen, zowel rijksmaatregelen als lokale, meer gebiedsgerichte, maatregelen, moeten leiden tot een verbetering van de luchtkwaliteit waardoor de 'in betekenende mate' ontwikkelingen alsnog doorgang kunnen vinden.

Het NSL moet daarnaast de onderbouwing leveren van het 'derogatieverzoek' van het Rijk aan de EU. Volgens de Europese richtlijnen moet namelijk uiterlijk in 2005 en 2010 overal aan de grenswaarden van respectievelijk fijn stof (PM_{10}) en stikstofdioxide (NO_2) worden voldaan. In Nederland lukt dit niet, daarom vraagt Nederland zoals het zich nu laat aanzien om vijf jaar uitstel. De maatregelen in het NSL moeten er dan voor zorgen dat per 2010 respectievelijk 2015 wél overal in Nederland aan de grenswaarden wordt voldaan.

De vaststelling van het NSL laat voorlopig op zich wachten. Reden hiervoor is dat de EU de Europese regelgeving nog dient aan te passen. Zodra betreffende regelgeving is aangepast kan door de EU derogatie verleend worden aan Nederland, waarna het NSL definitief kan worden vastgesteld. De verwachting is dat dit medio 2009 plaats zal vinden.

2.4 Interim-periode

Als het NSL definitief is vastgesteld is sprake van een 'niet in betekenende mate'-bijdrage van 3%. Om in de periode tussen de inwerkingtreding van de wet en de inwerkingtreding van het NSL toch gebruik te kunnen maken van 'niet in betekenende mate', is een interim-periode ingesteld. Gedurende deze periode mag de bijdrage die 'niet in betekenende mate' is maximaal 1% van de jaargemiddelde concentratie PM_{10} of NO_2 zijn (i.p.v. 3%). Dit komt neer op een maximale bijdrage van $0,4 \mu g/m^3$.

Op basis van bovenstaande kan geconcludeerd worden dat bestuursorganen nu een besluit kunnen nemen als:

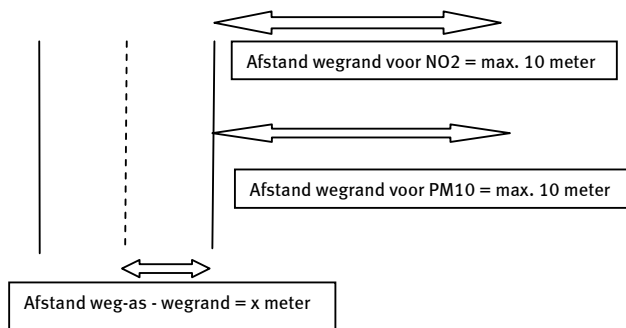
- Wordt voldaan aan de in bijlage 2 van de Wet milieubeheer opgenomen grenswaarden, of
- Een plan (per saldo) niet leidt tot een verslechtering van de luchtkwaliteit, of
- Een plan 'niet in betekenende mate' (<1%) bijdraagt, of
- Een beperkte verslechtering van de luchtkwaliteit als gevolg van een ontwikkeling wordt gecompenseerd met een verbetering door een als gevolg van dat plan optredend effect of een met het besluit samenhangende maatregel (saldering zoals bedoeld in art. 5.16 lid 1 onder b Wet milieubeheer), of
- De ontwikkeling is opgenomen in het NSL (zodra NSL in werking is getreden).

2.5 Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007

In de *Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007* zijn regels vastgelegd voor de wijze van uitvoering van luchtkwaliteitonderzoeken. Of het project 'in betekenende mate' bijdraagt aan de verslechtering van de luchtkwaliteit dient te worden bepaald volgens het gestelde in deze regeling. Tevens bevat de regeling bepalingen over de plaats waar bij wegen of inrichtingen gerekend dient te worden. Op 19 juli 2008 is een wijziging van de *Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007* in werking getreden (Stcrt. 2008, 136) waarin is vastgelegd dat zowel de concentraties NO_2 als PM_{10} op maximaal tien meter van de wegrand bepaald dienen te worden. Voorheen was dit voor NO_2 op maximaal 5 meter van de wegrand.

Als de rooilijn van de bebouwing dichterbij de weg is gelegen dan deze afstand, dient de afstand vanaf de wegrand tot de rooilijn aangehouden te worden.

In de regeling is ook vastgelegd met welke rekenmethode gerekend dient te worden. Dit is onder meer afhankelijk van weg- en omgevingskenmerken en de aanwezigheid van (industriële) bronnen.



Figuur 2.1: Te hanteren afstanden voor NO_2 en PM_{10}

Tevens is in de regeling vastgelegd met welke rekenmethode gerekend dient te worden. Voor dit luchtkwaliteitonderzoek is gebruik gemaakt van standaardrekenmethode 1. Bij toepassing van deze methode voldoet de beschouwde situatie aan de volgende voorwaarden:

- De weg ligt in een stedelijke omgeving;
- De maximale rekenafstand is de afstand tot de bebouwing, met een maximum van 30 of 60 meter ten opzichte van de weg-as (afhankelijk van het wegtype);
- Er is niet of nauwelijks sprake van een hoogteverschil tussen de wegen en de omgeving;
- Langs de weg bevinden zich geen afschermende constructies;
- De weg is vrij van tunnels.

Concentraties van zwevende deeltjes (PM_{10}) die zich van nature in de lucht bevinden en niet schadelijk zijn voor de gezondheid van de mens kunnen in het onderzoek buiten beschouwing worden gelaten.

Per gemeente is een aftrek voor de jaargemiddelde concentratie fijn stof gegeven. Voor de gemeente Epe bedraagt deze correctie $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Voor het aantal overschrijdingen van de 24-uurgemiddelde grenswaarde fijn stof is bepaald dat deze in heel Nederland met 6 dagen verminderd mag worden.

2.6 Regeling projectsaldering luchtkwaliteit 2007

Op basis van artikel 5.16 lid 1 onder b van de Wet milieubeheer is het mogelijk om saldering van de luchtkwaliteit toe te passen bij de realisering van projecten. Bij saldering gaat het erom dat een verslechtering van de luchtkwaliteit boven de grenswaarde gecompenseerd wordt met een verbetering van de luchtkwaliteit op een plek waar de grenswaarde al overschreden wordt. Het gaat daarbij om dezelfde stof en de verbetering moet gelijk aan of groter zijn dan de verslechtering zodat per saldo de luchtkwaliteit verbetert.

3 Methode van onderzoek

3.1 CARII versie 7.0.1

Voor het berekenen van de luchtkwaliteit van het betreffende gebied en de effecten die de planontwikkeling heeft op het gebied is gerekend met het softwarepakket CARII versie 7.0.1 CAR staat voor Calculation of Air Pollution from Road traffic. Met dit verspreidingsmodel is het mogelijk een prognose te maken van luchtverontreinigende stoffen in/langs straten. CARII geeft een prognose voor stikstofdioxide (NO_2), fijn stof (PM_{10}), benzeen, zwaveldioxide (SO_2) en koolmonoxide (CO). Over het algemeen zijn de componenten stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10}) het meest kritisch.

CARII berekent de emissieconcentratie voor de aangegeven stoffen op een in te geven afstand van de weg-as. Voor de te onderscheiden componenten bevat het model een standaard achtergrondconcentratie, die is gebaseerd op statistische gegevens (voor de huidige situatie, op basis van meetgegevens) en aannames voor de toekomstige situatie. Bij de toekomstige situatie wordt uitgegaan van een geleidelijke verbetering van de luchtkwaliteit, onder andere als gevolg van het schoner worden van auto's.

De luchtkwaliteit is berekend voor de volgende situaties:

- 2008 autonoom (Ao);
- 2008 inclusief plan (Plan);
- 2010 Ao;
- 2010 Plan;
- 2018 Ao;
- 2018 Plan.

Ten tijde van het opzetten van het onderzoek was de wijziging van de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 nog niet van kracht. Vandaar dat in dit onderzoek de concentraties van NO_2 op vijf meter van de wegrand zijn berekend, terwijl dat op basis van de wijziging van de Regeling op maximaal 10 meter had mogen worden berekend. Op een grotere afstand van de wegrand is de berekende concentratie lager, waardoor in dit onderzoek gesproken kan worden over een 'worst case' benadering voor NO_2 .

3.2 Situatiebeschrijving

De planlocatie is gelegen aan de Roggestraat en de Schepersstraat te Epe. Momenteel staat op de planlocatie al een zorgcentrum. Deze zal ten behoeve van de nieuwbouw worden gesloopt. Voor het huidige zorgcentrum komt een kleiner zorgcentrum in de plaats. Verder komen er op de locatie zelfstandige appartementen.

Voor het uitvoeren van het luchtkwaliteitonderzoek zijn de Enkweg en de Hoofdstraat als relevant aangeduid. Over deze wegen vindt de verkeersafwikkeling afkomstig van het zorgcentrum in hoofdzaak plaats. In totaal zijn er vijf onderzoekspunten opgenomen in dit onderzoek, namelijk:

1. Enkweg (Hoofdstraat - Korenstraat);
2. Hoofdstraat (N309 - Enkweg);
3. Hoofdstraat (Enkweg - Asseltseweg).
4. Roggestraat (Zwartelandstraat - Korenstraat)
5. Scheperstraat (De Klaarbeek - Kapelstraat)

Ter illustratie zijn de onderzoekspunten in figuur 3.1 opgenomen.



Figuur 3.1: Omgeving met onderzoekspunten

3.3 Verkeersgegevens

De verkeersintensiteiten op betreffende wegen zijn verkregen vanuit het verkeerskundig rapport "Ruimtelijke onderbouwing zorgproject De Klaarbeek te Epe" (bijlage IV). De samenstelling op de Enkweg is als volgt: 99% licht verkeer, 0,1% middelzwaar vrachtverkeer en 0,0% zwaar vrachtverkeer. De samenstelling op de Hoofdstraat (Enkweg - N309) is als volgt: 95% licht verkeer, 3,5% middelzwaar vrachtverkeer en 1,5% zwaar vrachtverkeer. De samenstelling op de Hoofdstraat (Enkweg - Asseltseweg) is als volgt: 94,5% licht verkeer, 4,0% middelzwaar vrachtverkeer en 1,5% zwaar vrachtverkeer. Volgens het verkeersrapport zal het plan zorgen voor een toename van 337 voertuigen per etmaal.

Van de wegen waaraan het plan grenst (Roggeweg en Schepersstraat) zijn geen intensiteiten bekend. Voor deze wegen is er voor gekozen om een 'worst case' benadering toe te passen. Voor de intensiteiten en de verdelingsfacties van de voertuigen zijn de waarden van de Enkweg gebruikt.

In het CARIL-onderzoek is gerekend met een totale toename van 337 mvt/etmaal op alle onderzochte wegen. Hierdoor is er gerekend met een 'worst case' scenario, aangezien in het verkeersrapport de toename onderverdeeld is op de wegen. In wekelijkheid zal de toename per weg minder zijn.

Tabel 3.1: Overzicht intensiteiten (motorvoertuigen per etmaal, weekdaggemiddelden)

	Enkweg (1) Hoofdstraat - Roggenstraat	Hoofdstraat (2) Enkweg - N309	Hoofdstraat (3) Enkweg - Asseltseweg
2008 Ao	2790	12546	11350
2008 Plan	3127	12883	11687
2010 Ao	2903	13053	11809
2010 Plan	3240	13390	12146
2018 Ao	3401	15294	13836
2018 Plan	3738	15631	14173

3.4 Overige invoergegevens

Om de berekeningen van dit onderzoek door middel van het CARII model uit te voeren zijn naast de verkeersintensiteiten aanvullende gegevens nodig. Het betreft hier dan met name de typering van de omgeving van de weg. In bijlage II staan de typeringen bij de invoerparameters van het CARII model.

4 Resultaten van het onderzoek

In dit hoofdstuk zijn de resultaten inzichtelijk gemaakt van de uitgevoerde berekeningen voor stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀). Alle berekeningsresultaten zijn terug te vinden in de bijlagen II en III.

4.1 Achtergrondconcentratie

In onderstaande tabel 4.1 staan de achtergrondconcentraties voor NO₂ en PM₁₀, zoals die in CARII voor 2008, 2010 en 2018 worden gehanteerd. De achtergrondconcentraties geven weer dat de luchtkwaliteit in de loop der jaren verbeterd.

Tabel 4.1 Achtergrondconcentraties NO₂ en PM₁₀

Straat	Achtergrondconcentraties (µg/m ³)*				
	Stof	2008	2010	2018	Norm 2010
Enkweg (1) Ao Hoofdstraat - Roggenstraat	NO ₂	18.1	16.8	12.8	40
	PM ₁₀	24.5	23.7	22.3	40

*Voor PM10 is een zeezoutcorrectie toegepast. (voor Epe is het 4 µg/m³)

4.2 Stikstofdioxide (NO₂)

In onderstaande tabel 4.2 staan de jaargemiddelde concentraties voor NO₂ weergegeven.

Tabel 4.2: Jaargemiddelde concentratie NO₂ in µg/m³ (grenswaarde 40 µg/m³)

Straat	Jaargemiddelde concentratie NO ₂ (µg/m ³)		
	2008	2010	2018
Enkweg (1) Ao Hoofdstraat - Roggenstraat	19.8	18.5	14.0
Enkweg (1) Plan Hoofdstraat - Roggenstraat	20.0	18.7	14.1
Hoofdstraat (2) Ao Enkweg - N309	26.7	25.3	18.8
Hoofdstraat (2) Plan Enkweg - N309	26.9	25.5	18.9
Hoofdstraat (3) Ao Enkweg - Asseltseweg	26.1	24.7	18.3
Hoofdstraat (3) Plan Enkweg - Asseltseweg	26.3	24.9	18.5
Roggestraat (4) Ao Zwarteland - Korenstraat	19.8	18.5	14.0
Roggestraat (4) Plan Zwarteland - Korenstraat	20.0	18.7	14.1
Scheperstraat (5) Ao De Klaarbeek - Kapelstraat	21.5	19.8	14.8
Scheperstraat (5) Plan De Klaarbeek - Kapelstraat	21.7	20.0	14.9
Grenswaarden	.*	40.0	40.0

* Grenswaarde NO₂ geldt pas vanaf 2010.

Uit de resultaten blijkt dat, rekenschap houdend met beschouwde planontwikkeling, op geen van de onderzochte locaties en in geen van onderzochte jaren sprake is van een overschrijding van de van toepassing zijnde grenswaarden voor NO₂.

4.3 Fijn stof (PM₁₀)

In de onderstaande tabel 4.3 is de jaargemiddelde concentraties weergegeven. De resultaten zijn gecorrigeerd voor zeezout, voor de gemeente Epe bedraagt deze correctie 4 µg/m³.

Tabel: 4.3: Jaargemiddelde concentratie PM₁₀ in µg/m³ (grenswaarde 40 µg/m³)

Straat	Jaargemiddelde concentratie PM ₁₀ (µg/m ³)			Overschrijding 24uurs- gemiddelde grenswaarde		
	2008	2010	2018	2008	2010	2018
Enkweg (1) Ao Hoofdstraat - Roggenstraat	20.9	20.0	18.5	9	8	5
Enkweg (1) Plan Hoofdstraat - Roggenstraat	20.9	20.1	18.6	10	8	5
Hoofdstraat (2) Ao Enkweg - N309	22.2	21.2	19.3	13	10	6
Hoofdstraat (2) Plan Enkweg - N309	22.2	21.2	19.4	13	10	6
Hoofdstraat (3) Ao Enkweg - Asseltseweg	22.0	21.1	19.2	12	10	6
Hoofdstraat (3) Plan Enkweg - Asseltseweg	22.1	21.1	19.3	12	10	6
Roggestraat (4) Ao Zwarteland - Korenstraat	20.9	20.0	18.5	9	8	5
Roggestraat (4) Plan Zwarteland - Korenstraat	20.9	20.1	18.6	10	8	5
Scheperstraat (5) Ao De Klaarbeek - Kapelstraat	21.3	20.5	18.8	10	9	5
Scheperstraat (5) Plan De Klaarbeek - Kapelstraat	21.3	20.6	18.9	10	9	5
Grenswaarden	40.0	40.0	40.0	35	35	35

Uit de resultaten blijkt dat, rekenschap houdend met beschouwde planontwikkeling, op geen van de onderzochte locaties en in geen van onderzochte jaren sprake is van een overschrijding van de van toepassing zijnde grenswaarden voor PM₁₀.

4.4 Overige stoffen

In bijlage II zijn de resultaten van de overige berekende stoffen terug te vinden. Uit deze resultaten blijkt dat de grenswaarden van betreffende stoffen in de jaren 2008, 2010 en 2018 niet worden overschreden.

5 Conclusie

Over de luchtkwaliteit ter plaatse van de in dit onderzoek betrokken wegen kan de volgende conclusie worden getrokken:

Uit de resultaten blijkt dat, rekenschap houdend met beschouwde planontwikkeling, op geen van de onderzochte locaties en in geen van onderzochte jaren sprake is van een overschrijding van de van toepassing zijnde grenswaarden voor NO_2 en PM_{10} .

Op basis van artikel 5.16 lid 1 onder a Wet milieubeheer kan worden geconcludeerd dat luchtkwaliteit geen belemmering vormt voor verdere besluitvorming.

Bijlage I : Uitgangspunten CARII 7.0.1

Verkeersintensiteit

Naast de invoer van de etmaalintensiteit is hiervan ook een onderverdeling gemaakt in lichte, middelzware en zware motorvoertuigen. In de voertuigintensiteiten zijn geen gegevens opgenomen betreffende de fractie autobus bewegingen. De fractie autobus wordt geacht te zijn opgenomen in de fractie middel zwaar verkeer.

Coördinaten

De X- en Y-coördinaten in Rijksdriehoekscoördinaten worden ingevuld. In CAR II zit een database met achtergrondconcentraties per gridcel afkomstig van metingen van het RIVM. Deze concentraties worden geëxtrapoleerd naar de toekomstige jaren 2007, 2010 en 2020 en vervolgens wordt de extra uitstoot door het verkeer erbij opgeteld.

Parkeerbewegingen

Het aantal parkeerbewegingen per dag over een afstand van 100 meter, dit is alleen van belang voor de berekening van benzeenconcentraties.

Snelheidstypering

Snelweg algemeen	gemiddelde rijsnelheid van circa 65 km/uur, gemiddeld 0.2 stops per afgelegde kilometer
Buitenweg algemeen	gemiddelde rijsnelheid van circa 60 km/uur, gemiddeld 0.2 stops per afgelegde kilometer
Stadsverkeer met minder congestie	gemiddelde rijsnelheid circa 30 -45 km/uur, gemiddeld 1.5 stops per afgelegde kilometer
Normaal stadsverkeer	gemiddelde rijsnelheid circa 15 - 30 km/uur, gemiddeld 2 stops per afgelegde kilometer
stagnerend verkeer	hoge mate van congestie, gemiddelde rijsnelheid minder dan 15 km/uur, gemiddeld 10 stops per afgelegde kilometer

Wegtype

1	Open terrein
2	Basistype, alle wegen anders dan type 1, 3a, 3b of 4
3a	Beide zijden van de weg bebouwing, afstand weg-as – gevel is kleiner dan 3 maal de hoogte van de bebouwing, maar groter dan 1,5 maal de hoogte van de bebouwing.
3b	Beide zijden van de weg bebouwing, afstand weg-as – gevel is kleiner dan 1,5 maal de hoogte van de bebouwing.
4	Eenzijdige bebouwing, weg met aan één zijde min of meer aaneengesloten bebouwing op een afstand van minder dan 3 maal de hoogte van de bebouwing.

Bomenfactor

1,00	hier en daar bomen of in het geheel niet
1,25	één of meer rijen bomen met een onderlinge afstand van minder dan 15 meter
1,50	de kronen raken elkaar en overspannen minstens een derde gedeelte van de straatbreedte.

Afstand tot weg-as

Dit betreft de afstand van de weg-as tot aan het trottoir of de berm, hierbij wordt nog de afstand wegrand plus 5 meter voor NO₂ en 10 meter voor PM₁₀ opgeteld.

Meteocondities

Als de berekeningen gelden voor een toekomstig jaar kan men kiezen uit meerjarige meteorologie en ongunstige meteorologie. Voor de jaren 2008, 2010 en 2018 is gekozen voor meerjarig meteorologie. Dit is de gemiddelde meteoconditie over een periode van 10 jaar.

Fractie stagnerend

De etmaalgemiddelde fractie van de verkeersintensiteit die stagnerend is.

Bijlage II : Inputgegevens CARII

2008 NO2

Plaats	Straat naam	X(m)	Y(m)	Intensiteit (mvt/etm)	Fractie licht	Fractie middel	Fractie zwaar	Fractie autob.	Parkeer beweg.	Snelheids type	Weg type	Bomen factor	Afstand tot wegas	Fractie stagnatie
Epe	Hoofdstraat Plan (N309- Enkweg) (2) NO2	195589	484041	12883	0,95	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1,25	8	0,00
Epe	Hoofdstraat Ao (N309- Enkweg) (2) NO2	195589	484041	12546	0,95	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1,25	8	0,00
Epe	Enkweg Ao (Korenstraat- Hoofdweg) (1) NO2	195545	484097	2790	0,99	0,01	0,00	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Beide zijden van ...	1,25	8	0,00
Epe	Enkweg Plan (Korenstraat- Hoofdstraat) (1) NO2	195545	484097	3127	0,99	0,01	0,00	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Beide zijden van ...	1,25	8	0,00
Epe	Hoofdstraat Ao (Enkweg- St. Jorisstraat) (3) NO2	195597	484134	11350	0,95	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Beide zijden van ...	1	8	0,00
Epe	Hoofdstraat Plan (Enkweg- St. Jorisstraat) (3) NO2	195597	484134	11687	0,95	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Beide zijden van ...	1	8	0,00
Epe	Roggestraat Ao (Zwartelandstraat- Korenstraat) (4) NO2	195258	484004	2790	0,99	0,01	0,00	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Beide zijden van ...	1,25	8	0,00
Epe	Roggestraat Plan (Zwartelandstraat- Korenstraat) (4) NO2	195258	484004	3127	0,99	0,01	0,00	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Beide zijden van ...	1,25	8	0,00
Epe	Scheperstraat Ao (Klaarbeek Kapelstraat) (5) NO2	195384	483938	2790	0,99	0,01	0,00	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Beide zijden van ...	1,25	8	0,00
Epe	Scheperstraat Plan (Klaarbeek-Kapelstraat) (5) NO2	195384	483938	3127	0,99	0,01	0,00	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Beide zijden van ...	1,25	8	0,00

2008 PM10

Plaats	Straat naam	X(m)	Y(m)	Intensiteit (mvt/etm)	Fractie licht	Fractie middel	Fractie zwaar	Fractie autob.	Parkeer beweg.	Snelheids type	Weg type	Bomen factor	Afstand tot wegas	Fractie stagnatie
Epe	Hoofdstraat Plan (N309-Enkweg) (2) PM10	195589	484041	12883	0,95	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1,25	13	0,00
Epe	Hoofdstraat Ao (N309-Enkweg) (2) PM10	195589	484041	12546	0,95	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1,25	13	0,00
Epe	Enkweg Plan (Korenstraat-Hoofdstraat) (1) PM10	195545	484097	3127	0,99	0,01	0,00	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Beide zijden van ...	1,25	13	0,00
Epe	Enkweg Ao (Korenstraat-Hoofdweg) (1) PM10	195545	484097	2790	0,99	0,01	0,00	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Beide zijden van ...	1,25	13	0,00
Epe	Roggestraar Ao (Zwartelandstraat-Korenstraat) (4) PM 10	195258	484004	2790	0,99	0,01	0,00	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Beide zijden van ...	1,25	13	0,00
Epe	Roggestraar Plan (Zwartelandstraat-Korenstraat) (4) PM 10	195258	484004	3127	0,99	0,01	0,00	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Beide zijden van ...	1,25	13	0,00
Epe	Scheperstraat Ao (Klaarbeek-Kapelstraat) (5) PM10	195384	483938	2790	0,99	0,01	0,00	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Beide zijden van ...	1,25	13	0,00
Epe	Scheperstraat Plan (Klaarbeek-Kapelstraat) (5) PM10	195384	483938	3127	0,99	0,01	0,00	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Beide zijden van ...	1,25	13	0,00
Epe	Hoofdstraat Plan (Enkweg-St. Jorisstraat) (3) PM10	195597	484134	11687	0,95	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Beide zijden van ...	1	13	0,00
Epe	Hoofdstraat Ao (Enkweg-St. Jorisstraat) (3) PM10	195597	484134	11350	0,95	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Beide zijden van ...	1	13	0,00

2010 NO2

Plaats	Straat naam	X(m)	Y(m)	Intensiteit (mvt/etm)	Fractie licht	Fractie middel	Fractie zwaar	Fractie autob.	Parkeer beweg.	Snelheids type	Weg type	Bomen factor	Afstand tot wegas	Fractie stagnatie
Epe	Hoofdstraat Ao (N309-Enkweg) (2) NO2	195589	484041	13053	0,95	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1,25	8	0,00
Epe	Hoofdstraat Plan (N309-Enkweg) (2) NO2	195589	484041	13390	0,95	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1,25	8	0,00
Epe	Enkweg Plan (Korenstraat-Hoofdstraat) (1) NO2	195545	484097	3240	0,99	0,01	0,00	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Beide zijden van ...	1,25	8	0,00
Epe	Enkweg Ao (Korenstraat-Hoofdweg) (1) NO2	195545	484097	2903	0,99	0,01	0,00	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Beide zijden van ...	1,25	8	0,00
Epe	Roggestraat Ao (Zwartelandstraat-Korenstraat) (4) NO2	195258	484004	2903	0,99	0,01	0,00	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Beide zijden van ...	1,25	8	0,00
Epe	Roggestraat Plan (Zwartelandstraat-Korenstraat) (4) NO2	195258	484004	3240	0,99	0,01	0,00	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Beide zijden van ...	1,25	8	0,00
Epe	Scheperstraat Ao (Klaarbeek-Kapelstraat) (5) NO2	195384	483938	2903	0,99	0,01	0,00	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Beide zijden van ...	1,25	8	0,00
Epe	Scheperstraat Plan (Klaarbeek-Kapelstraat) (5) NO2	195384	483938	3240	0,99	0,01	0,00	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Beide zijden van ...	1,25	8	0,00
Epe	Hoofdstraat Ao (Enkweg- St. Jorisstraat) (3) NO2	195597	484134	11809	0,95	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Beide zijden van ...	1	8	0,00
Epe	Hoofdstraat Plan (Enkweg- St. Jorisstraat) (3) NO2	195597	484134	12146	0,95	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Beide zijden van ...	1	8	0,00

2010 PM10

Plaats	Straat naam	X(m)	Y(m)	Intensiteit (mvt/etm)	Fractie licht	Fractie middel	Fractie zwaar	Fractie autob.	Parkeer beweg.	Snelheids type	Weg type	Bomen factor	Afstand tot wegas	Fractie stagnatie
Epe	Hoofdstraat Plan (N309- Enkweg) (2) PM10	195589	484041	13390	0,95	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1,25	13	0,00
Epe	Hoofdstraat Ao (N309- Enkweg) (2) PM10	195589	484041	13053	0,95	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1,25	13	0,00
Epe	Enkweg Plan (Korenstraat- Hoofdstraat) (1) PM10	195545	484097	3240	0,99	0,01	0,00	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Beide zijden van ...	1,25	13	0,00
Epe	Enkweg Ao (Korenstraat- Hoofdweg) (1) PM10	195545	484097	2903	0,99	0,01	0,00	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Beide zijden van ...	1,25	13	0,00
Epe	Roggestraat Ao (Zwarteland- Korenstraat) (4) PM10	195258	484004	2903	0,99	0,01	0,00	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Beide zijden van ...	1,25	13	0,00
Epe	Roggestraat Plan (Zwarteland- Korenstraat) (4) PM10	195258	484004	3240	0,99	0,01	0,00	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Beide zijden van ...	1,25	13	0,00
Epe	Scheperstraat Ao (Klaarbeek- Kapelstraat) (5) PM10	195384	483938	2903	0,99	0,01	0,00	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Beide zijden van ...	1,25	13	0,00
Epe	Scheperstraat Plan (Klaarbeek- Kapelstraat) (5) PM10	195384	483938	3240	0,99	0,01	0,00	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Beide zijden van ...	1,25	13	0,00
Epe	Hoofdstraat Plan (Enkweg- St. Jorisstraat) (3) PM10	195597	484134	12146	0,95	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Beide zijden van ...	1	13	0,00
Epe	Hoofdstraat Ao (Enkweg- St. Jorisstraat) (3) PM10	195597	484134	11809	0,95	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Beide zijden van ...	1	13	0,00

2018 NO2

Plaats	Straat naam	X(m)	Y(m)	Intensiteit (mvt/etm)	Fractie licht	Fractie middel	Fractie zwaar	Fractie autob.	Parkeer beweg.	Snelheids type	Weg type	Bomen factor	Afstand tot wegas	Fractie stagnatie
Epe	Hoofdstraat Plan (N309-Enkweg) (2) NO2	195589	484041	15631	0,95	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1,25	8	0,00
Epe	Hoofdstraat Ao (N309-Enkweg) (2) NO2	195589	484041	15294	0,95	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1,25	8	0,00
Epe	Enkweg Plan (Korenstraat-Hoofdstraat) (1) NO2	195545	484097	3738	0,99	0,01	0,00	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Beide zijden van ...	1,25	8	0,00
Epe	Enkweg Ao (Korenstraat-Hoofdweg) (1) NO2	195545	484097	3401	0,99	0,01	0,00	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Beide zijden van ...	1,25	8	0,00
Epe	Roggeweg Ao (Zwaterlandstraat-Korenstraat) (4) NO2	195258	484004	3401	0,99	0,01	0,00	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Beide zijden van ...	1,25	8	0,00
Epe	Roggeweg Plan (Zwaterlandstraat-Korenstraat) (4) NO2	195258	484004	3738	0,99	0,01	0,00	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Beide zijden van ...	1,25	8	0,00
Epe	Scheperstraat Ao (Klaarbeek-Kapelstraat) (5) NO2	195384	483938	3401	0,99	0,01	0,00	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Beide zijden van ...	1,25	8	0,00
Epe	Scheperstraat Plan (Klaarbeek-Kapelstraat) (5) NO2	195384	483938	3738	0,99	0,01	0,00	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Beide zijden van ...	1,25	8	0,00
Epe	Hoofdstraat Plan (Enkweg-St. Jorisstraat) (3) NO2	195597	484134	14173	0,95	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Beide zijden van ...	1	8	0,00
Epe	Hoofdstraat Ao (Enkweg-St. Jorisstraat) (3) NO2	195597	484134	13836	0,95	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Beide zijden van ...	1	8	0,00

2018 PM10

Plaats	Straat naam	X(m)	Y(m)	Intensiteit (mvt/etm)	Fractie licht	Fractie middel	Fractie zwaar	Fractie autob.	Parkeer beweg.	Snelheids type	Weg type	Bomen factor	Afstand tot wegas	Fractie stagnatie
Epe	Hoofdstraat Plan (N309-Enkweg) (2) PM10	195589	484041	15631	0,95	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1,25	13	0,00
Epe	Hoofdstraat Ao (N309-Enkweg) (2) PM10	195589	484041	15294	0,95	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1,25	13	0,00
Epe	Enkweg Plan (Korenstraat-Hoofdstraat) (1) PM10	195545	484097	3738	0,99	0,01	0,00	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Beide zijden van ...	1,25	13	0,00
Epe	Enkweg Ao (Korenstraat-Hoofdweg) (1) PM10	195545	484097	3401	0,99	0,01	0,00	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Beide zijden van ...	1,25	13	0,00
Epe	Roggestraat Ao (Zwartelandstraat-Korenstraat) (4) PM10	195258	484004	3401	0,99	0,01	0,00	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Beide zijden van ...	1,25	13	0,00
Epe	Roggestraat Plan (Zwartelandstraat-Korenstraat) (4) PM10	195258	484004	3738	0,99	0,01	0,00	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Beide zijden van ...	1,25	13	0,00
Epe	Scheperstraat Ao (Klaarbeek-Korenstraat) (5) PM10	195384	483938	3401	0,99	0,01	0,00	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Beide zijden van ...	1,25	13	0,00
Epe	Scheperstraat Plan (Klaarbeek-Korenstraat) (5) PM10	195384	483938	3738	0,99	0,01	0,00	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Beide zijden van ...	1,25	13	0,00
Epe	Hoofdstraat Plan (Enkweg-St. Jorisstraat) (3) PM10	195597	484134	14173	0,95	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Beide zijden van ...	1	13	0,00
Epe	Hoofdstraat Ao (Enkweg- St. Jorisstraat) (3) PM10	195597	484134	13836	0,95	0,04	0,02	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Beide zijden van ...	1	13	0,00

Bijlage III : Outputgegevens CARII

Rapportage NO2	
Naam	Meershoek, Jasper
Versie	7
Stratenbestand	Klaarbeek Epe
Jaartal	2008
Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie
Schalingsfactor emissiefactoren	
Personeneauto's	1
Middelzwaar verkeer	1
Zwaar verkeer	1
Autobussen	1

				NO2 (ug/m3)	NO2 (ug/m3)	NO2 (ug/m3)	NO2 (ug/m3)
Plaats	Straatnaam	X	Y	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen uursgemiddelde grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempel
Epe	Enkweg Ao (Korenstraat-Hoofdweg) (1) NO2	195545	484097	19,8	18,1	0	0
Epe	Enkweg Plan (Korenstraat-Hoofdstraat) (1) NO2	195545	484097	20,0	18,1	0	0
Epe	Hoofdstraat Ao (Enkweg- St. Jorisstraat) (3) NO2	195597	484134	26,1	18,1	0	0
Epe	Hoofdstraat Ao (N309- Enkweg) (2) NO2	195589	484041	26,7	18,1	0	0
Epe	Hoofdstraat Plan (Enkweg- St. Jorisstraat) (3) NO2	195597	484134	26,3	18,1	0	0
Epe	Hoofdstraat Plan (N309- Enkweg) (2) NO2	195589	484041	26,9	18,1	0	0
Epe	Roggestraat Ao (Zwartelandstraat-Korenstraat) (4) NO2	195258	484004	19,8	18,1	0	0
Epe	Roggestraat Plan (Zwartelandstraat-Korenstraat) (4) NO2	195258	484004	20,0	18,1	0	0
Epe	Scheperstraat Ao (Klaarbeek-Kapelstraat) (5) NO2	195384	483938	21,5	19,8	0	0
Epe	Scheperstraat Plan (Klaarbeek-Kapelstraat) (5) NO2	195384	483938	21,7	19,8	0	0

Rapportage PM10	
Naam	Meershoek, Jasper
Versie	7
Stratenbestand	Klaarbeek Epe
Jaartal	2008
Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	6 dagen
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	4 mg/m3
Schalingsfactor emissiefactoren	
Personeneauto's	1
Middelzwaar verkeer	1
Zwaar verkeer	1
Autobussen	1

				PM10 (ug/m3)	PM10 (ug/m3)	PM10 (ug/m3)	PM10 (ug/m3)
Plaats	Straatnaam	X	Y	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen 24-uursgemiddelde grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempel
Epe	Hoofdstraat Plan (Enkweg- St. Jorisstraat) (3) PM10	195597	484134	22,1	24,5	12	0
Epe	Hoofdstraat Ao (Enkweg- St. Jorisstraat) (3) PM10	195597	484134	22,0	24,5	12	0
Epe	Hoofdstraat Plan (N309- Enkweg) (2) PM10	195589	484041	22,2	24,5	13	0
Epe	Hoofdstraat Ao (N309- Enkweg) (2) PM10	195589	484041	22,2	24,5	13	0
Epe	Enkweg Plan (Korenstraat- Hoofdstraat) (1) PM10	195545	484097	20,9	24,5	10	0
Epe	Enkweg Ao (Korenstraat- Hoofdweg) (1) PM10	195545	484097	20,9	24,5	9	0
Epe	Roggestraar Ao (Zwartelandstraat-Korenstraat) (4) PM 10	195258	484004	20,9	24,5	9	0
Epe	Roggestraar Plan (Zwartelandstraat-Korenstraat) (4) PM 10	195258	484004	20,9	24,5	10	0
Epe	Scheperstraat Ao (Klaarbeek- Kapelstraat) (5) PM10	195384	483938	21,3	24,9	10	0
Epe	Scheperstraat Plan (Klaarbeek- Kapelstraat) (5) PM10	195384	483938	21,3	24,9	10	0

Rapportage NO2	
Naam	Meershoek, Jasper
Versie	7
Stratenbestand	Klaarbeek Epe
Jaartal	2010
Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie
Schalingsfactor emissiefactoren	
Personeneauto's	1
Middelzwaar verkeer	1
Zwaar verkeer	1
Autobussen	1

				NO2 (ug/m3)	NO2 (ug/m3)	NO2 (ug/m3)	NO2 (ug/m3)
Plaats	Straatnaam	X	Y	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen uursgemiddelde grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempel
Epe	Hoofdstraat Plan (N309- Enkweg) (2) NO2	195589	484041	25,5	16,8	0	0
Epe	Hoofdstraat Plan (Enkweg- St. Jorisstraat) (3) NO2	195597	484134	24,9	16,8	0	0
Epe	Hoofdstraat Ao (N309- Enkweg) (2) NO2	195589	484041	25,3	16,8	0	0
Epe	Hoofdstraat Ao (Enkweg- St. Jorisstraat) (3) NO2	195597	484134	24,7	16,8	0	0
Epe	Enkweg Plan (Korenstraat- Hoofdstraat) (1) NO2	195545	484097	18,7	16,8	0	0
Epe	Enkweg Ao (Korenstraat- Hoofdweg) (1) NO2	195545	484097	18,5	16,8	0	0
Epe	Roggestraat Ao (Zwartelandstraat- Korenstraat) (4) NO2	195258	484004	18,5	16,8	0	0
Epe	Roggestraat Plan (Zwartelandstraat- Korenstraat) (4) NO2	195258	484004	18,7	16,8	0	0
Epe	Scheperstraat Ao (Klaarbeek- Kapelstraat) (5) NO2	195384	483938	19,8	18,1	0	0
Epe	Scheperstraat Plan (Klaarbeek- Kapelstraat) (5) NO2	195384	483938	20,0	18,1	0	0

Rapportage PM10	
Naam	Meershoek, Jasper
Versie	7
Stratenbestand	Klaarbeek Epe
Jaartal	2010
Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	6 dagen
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	4 mg/m3
Schalingsfactor emissiefactoren	
Personeneauto's	1
Middelzwaar verkeer	1
Zwaar verkeer	1
Autobussen	1

				PM10 (ug/m3)	PM10 (ug/m3)	PM10 (ug/m3)	PM10 (ug/m3)
Plaats	Straatnaam	X	Y	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen 24-uursgemiddelde grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempel
Epe	Hoofdstraat Plan (Enkweg- St. Jorisstraat) (3) PM10	195597	484134	21,1	23,7	10	0
Epe	Hoofdstraat Ao (Enkweg- St. Jorisstraat) (3) PM10	195597	484134	21,1	23,7	10	0
Epe	Hoofdstraat Plan (N309- Enkweg) (2) PM10	195589	484041	21,2	23,7	10	0
Epe	Hoofdstraat Ao (N309- Enkweg) (2) PM10	195589	484041	21,2	23,7	10	0
Epe	Enkweg Plan (Korenstraat- Hoofdstraat) (1) PM10	195545	484097	20,1	23,7	8	0
Epe	Enkweg Ao (Korenstraat- Hoofdweg) (1) PM10	195545	484097	20,0	23,7	8	0
Epe	Roggestraat Ao (Zwarteland-Korenstraat) (4) PM10	195258	484004	20,0	23,7	8	0
Epe	Roggestraat Plan (Zwarteland-Korenstraat) (4) PM10	195258	484004	20,1	23,7	8	0
Epe	Scheperstraat Ao (Klaarbeek-Kapelstraat) (5) PM10	195384	483938	20,5	24,2	9	0
Epe	Scheperstraat Plan (Klaarbeek-Kapelstraat) (5) PM10	195384	483938	20,6	24,2	9	0

Rapportage NO2	
Naam	Meershoek, Jasper
Versie	7
Stratenbestand	Klaarbeek Epe
Jaartal	2018
Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie
Schalingsfactor emissiefactoren	
Personeneauto's	1
Middelzwaar verkeer	1
Zwaar verkeer	1
Autobussen	1

				NO2 (ug/m3)	NO2 (ug/m3)	NO2 (ug/m3)	NO2 (ug/m3)
Plaats	Straatnaam	X	Y	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen uursgemiddelde grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempel
Epe	Hoofdstraat Plan (Enkweg- St. Jorisstraat) (3) NO2	195597	484134	18,5	12,8	0	0
Epe	Hoofdstraat Ao (Enkweg- St. Jorisstraat) (3) NO2	195597	484134	18,3	12,8	0	0
Epe	Hoofdstraat Plan (N309- Enkweg) (2) NO2	195589	484041	18,9	12,8	0	0
Epe	Hoofdstraat Ao (N309- Enkweg) (2) NO2	195589	484041	18,8	12,8	0	0
Epe	Enkweg Plan (Korenstraat- Hoofdstraat) (1) NO2	195545	484097	14,1	12,8	0	0
Epe	Enkweg Ao (Korenstraat- Hoofdweg) (1) NO2	195545	484097	14,0	12,8	0	0
Epe	Roggeweg Ao (Zwaterlandstraat- Korenstraat) (4) NO2	195258	484004	14,0	12,8	0	0
Epe	Roggeweg Plan (Zwaterlandstraat- Korenstraat) (4) NO2	195258	484004	14,1	12,8	0	0
Epe	Scheperstraat Ao (Klaarbeek- Kapelstraat) (5) NO2	195384	483938	14,8	13,6	0	0
Epe	Scheperstraat Plan (Klaarbeek- Kapelstraat) (5) NO2	195384	483938	14,9	13,6	0	0

Rapportage PM10	
Naam	Meershoek, Jasper
Versie	7
Stratenbestand	Klaarbeek Epe
Jaartal	2018
Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	6 dagen
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	4 mg/m3
Schalingsfactor emissiefactoren	
Personeneauto's	1
Middelzwaar verkeer	1
Zwaar verkeer	1
Autobussen	1

				PM10 (ug/m3)	PM10 (ug/m3)	PM10 (ug/m3)	PM10 (ug/m3)
Plaats	Straatnaam	X	Y	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen 24-uursgemiddelde grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempel
Epe	Hoofdstraat Plan (Enkweg- St. Jorisstraat) (3) PM10	195597	484134	19,3	22,3	6	0
Epe	Hoofdstraat Ao (Enkweg- St. Jorisstraat) (3) PM10	195597	484134	19,2	22,3	6	0
Epe	Hoofdstraat Plan (N309- Enkweg) (2) PM10	195589	484041	19,4	22,3	6	0
Epe	Hoofdstraat Ao (N309- Enkweg) (2) PM10	195589	484041	19,3	22,3	6	0
Epe	Enkweg Plan (Korenstraat- Hoofdstraat) (1) PM10	195545	484097	18,6	22,3	5	0
Epe	Enkweg Ao (Korenstraat- Hoofdweg) (1) PM10	195545	484097	18,5	22,3	5	0
Epe	Roggestraat Ao (Zwartelandstraat- Korenstraat) (4) PM10	195258	484004	18,5	22,3	5	0
Epe	Roggestraat Plan (Zwartelandstraat- Korenstraat) (4) PM10	195258	484004	18,6	22,3	5	0
Epe	Scheperstraat Ao (Klaarbeek-Korenstraat) (5) PM10	195384	483938	18,8	22,6	5	0
Epe	Scheperstraat Plan (Klaarbeek-Korenstraat) (5) PM10	195384	483938	18,9	22,6	5	0

Bijlage IV : Verkeerskundig rapport

Ruimtelijke onderbouwing zorgproject De Klaarbeek te Epe

Verkeersbewegingen

projectnr. 181571
revisie 00
15 mei 2008

Opdrachtgever

datum vrijgave

beschrijving revisie 00

goedkeuring

vrijgave

	Inhoud	Blz.
1	Bepalen verkeersbewegingen	10
1.1	Algemeen	10
1.2	Toekomstige situatie	10
1.3	Totaal aantal extra ritten	11
1.3.1	<i>Sectie A en B</i>	12
1.3.2	<i>Sectie C</i>	12
1.3.3	<i>Sectie D en E</i>	12
1.3.4	<i>Multifunctioneel gebruik</i>	12
1.3.5	<i>Totale toename verkeersbewegingen</i>	13
1.4	Verdeling verkeersbewegingen over het netwerk	13
1.5	Conclusie	14

1 Bepalen verkeersbewegingen

1.1 Algemeen

Bij het bepalen van verkeersbewegingen voor een ruimtelijke onderbouwing is het van belang dat inzicht wordt gegeven in het aantal extra verkeersbewegingen dat een ontwikkeling tot gevolg heeft. In dit hoofdstuk wordt dit nader uitgewerkt.

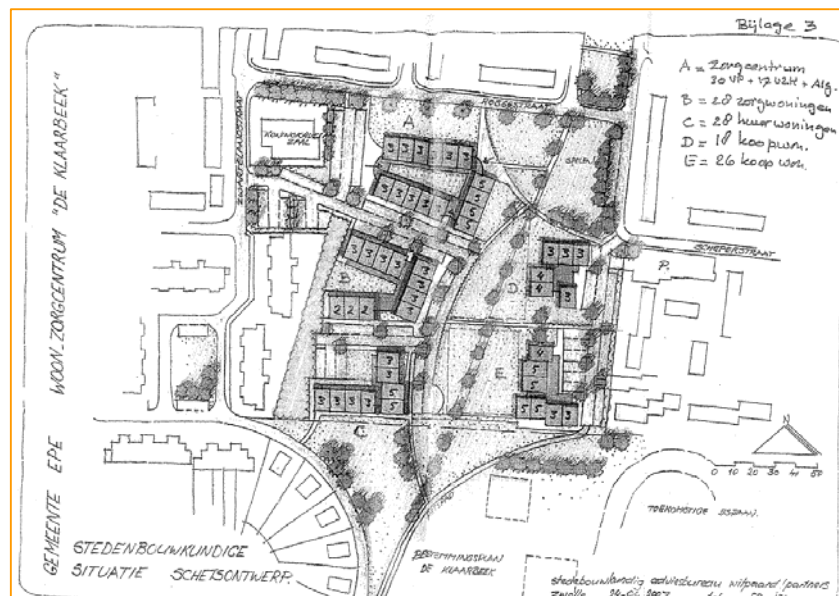
1.2 Toekomstige situatie

In de toekomstige situatie wordt het gebied tussen de Zwartelandstraat en de Schepersstraat bebouwd met voorzieningen voor de zorg, huur- en koopwoningen. Onderstaande tabel geeft de verdeling tussen het huidige en toekomstige aantal woningen en zorgplaatsen weer.

Ontwikkeling De Klaarbeek

	huurwoningen	zorgplaatsen	koopwoningen	overig
aantal toegevoegd	28	78	44	200 m2 bvo
aantal onttrokken	3	102		
Saldo	+25	-24	+44	200 m2 bvo

Deze woningen zijn op de volgende wijze in het plan geprojecteerd.



In het Stedenbouwkundig schetsontwerp worden in sectie A en B de zorgplaatsen gecreëerd. In totaal gaat het hierbij om 78 verzorgplaatsen. Dit zijn 24 zorgplaatsen minder dan in de huidige situatie. Deze zorgplaatsen zijn onderverdeeld in 50 zorgplaatsen in het zorgcentrum en 28 zorgwoningen. De bewoners uit het hoofdgebouw (huidige situatie) worden gekoppeld aan het zorgcentrum in de toekomstige situatie. In de huidige situatie is aangegeven dat bewoners in het hoofdgebouw geen auto in hun bezit hebben. Aangenomen wordt dat dit in de toekomstige situatie niet anders is.

Met betrekking tot de zorgwoningen wordt er van uitgegaan dat dit kan worden gezien als huur voor senioren.

Met betrekking tot het aantal huurwoningen verdwijnen er 3 ten opzichte van de huidige situatie. In de plannen worden 28 nieuwe huurwoningen gerealiseerd. Dit levert effectief een toename van 25 huurwoningen op. In het Stedenbouwkundige schetsontwerp komt dit overeen met sectie C.

Sectie D en E bevatten de koopwoningen die worden gerealiseerd. Het gaat hierbij om 44 woningen.

Als overig staat te boek 200 m² bvo multifunctionele ruimte.

1.3 Totaal aantal extra ritten

Om het aantal extra ritten van deze nieuwe ontwikkeling te bepalen is gebruik gemaakt van de CROW publicatie 256 Verkeersgeneratie woon- en werkgebieden (oktober 2007).

In deze publicatie wordt onderscheid gemaakt in het woonmilieu (de woonomgeving) en het type woning. Deze combinatie levert een kengetal voor de desbetreffende woning op waarmee het aantal gemotoriseerde voertuigbewegingen wordt bepaald.

Tabel 6. Gemiddeld aantal motorvoertuigbewegingen per woningtype en woonmilieu-type, per werkdagemaal [6, 23, 24, 25]						
	Centrum stedelijk met hoge dichtheid	Buiten centrum met hoge dichtheid	Centrum stedelijk overig en buiten centrum overig	Groen stedelijk	Centrum dorps	Landelijk wonen
Koop, vrijstaand	n.v.t.	7,6	8,6	9,3	8,8	9,1
Koop, twee-onder-een-kap	n.v.t.	n.v.t.	8,1	8,7	8,4	8,7
Koop, tussen/hoek	5,4	6,4	7,5	7,9	8,0	8,2
Koop, etage	3,7	4,6	5,7	6,2	6,4	n.v.t.
Huur, overig	1,8	3,6	4,8	5,4	5,8	6,2
Huur, etage	1,3	2,4	3,5	4,0	4,6	4,6
Huur, senioren	n.v.t.	0,9	2,6	2,7	2,6	2,9

Opmerkingen:

- De woonmilieucorrecties (zie tabel 5) zijn in de kengetallen verwerkt.
- 'n.v.t.' betekent dat het woningtype in het woonmilieu nauwelijks voorkomt.
- De opmerkingen bij tabel 4 gelden ook hier.
- Bij woningen ruimer dan wel kleiner dan gemiddeld voor dat type kan 0,8 bij het kengetal worden opgeteld respectievelijk 0,8 van het kengetal worden afgetrokken.
- Bij vrijstaand en twee-onder-een-kap zonder garage kan 0,8 van het kengetal worden afgetrokken. Bij de overige woningtypen kan in het geval van een garage voor koop en huur $\pm 0,6$ respectievelijk $\pm 1,2$ bij het kengetal worden opgeteld.

Epe valt te plaatsen onder de categorie Groen stedelijk of Centrum dorps. Uitgaande van de meest ongunstige situatie ten opzichte van het aantal verkeersbewegingen is gekozen voor de categorie Centrum dorps.

1.3.1 *Sectie A en B*

Van sectie A worden enkel de verkeersbewegingen van het personeel gerekend. Uit ervaringscijfers blijkt dat in de huidige situatie er gedurende de dag 52 medewerkers aanwezig zijn. Het aantal zorgplaatsen neemt met 24 plaatsen af. Aangenomen wordt dat ook het aantal medewerkers minder zal worden. 52 medewerkers op 105 verzorgingsplaatsen staan in dezelfde verhouding als 40 medewerkers op 78 verzorgingsplaatsen. Deze 40 medewerkers produceren samen 80 verkeersbewegingen, alle medewerkers komen met de auto. Daarnaast is er bevoorrading aanwezig. Dit resulteert in het brengen van eten (1 keer per dag). Het halen en brengen van linnengoed (wordt niet gelijktijdig gedaan), overige levensmiddelen en het ophalen van vuilnis wordt één's per week gedaan. In de nieuwe situatie zullen hier naar alle waarschijnlijkheid geen veranderingen in optreden.

In totaal komt dit neer op een vermindering van het aantal verkeersbewegingen. 52 medewerkers nu maken 104 verkeersbewegingen. In de nieuwe situatie maken 40 medewerkers 80 verkeersbewegingen. Dit is een afname van 24 verkeersbewegingen.

Sectie B, de zorgwoningen worden gezien als huur voor senioren. Dit heeft tot gevolg dat er $2,6 \text{ (paragraaf 1.3)} * 28 = 73$ verkeersbewegingen worden geproduceerd.

Het totaal aantal verkeersbewegingen voor deze sectie komt hiermee op $73 - 24 = 49$ extra verkeersbewegingen.

1.3.2 *Sectie C*

Sectie C bestaat uit 25 huurwoningen (etage), dit levert $4,6 \text{ (paragraaf 1.3)} * 25 = 115$ extra verkeersbewegingen op.

1.3.3 *Sectie D en E*

Sectie D en E bestaan in totaal uit 44 koopwoningen (etage). Dit levert het aantal van $6,4 \text{ (paragraaf 1.3)} * 25 = 160$ extra verkeersbewegingen op.

1.3.4 *Multifunctioneel gebruik*

De multifunctioneel verhuurbare ruimte is als functie te vergelijken met een wijkcentrum. Hiervoor zijn kengetallen uit het ASVV gebruikt. Deze kengetallen gaan uit van het benodigd aantal parkeerplaatsen. Voor 200 m² bvo (bruto vloeroppervlak) zijn dit 9 parkeerplaatsen. Aangenomen wordt dat deze parkeerplaatsen maximaal 80% vol staan en twee keer per dag worden gebruikt. Dit resulteert in $9 * 0,80 = 7,2 * 2 = 15$ bezoekers. Deze bezoekers komen en gaan met een totaal van 30 verkeersbewegingen tot gevolg. Dit zal echter niet dagelijks plaatsvinden. Vindt dit 3 keer in de week plaats levert dit teruggerekend naar een daggemiddelde 13 extra verkeersbewegingen op. Dit aantal wordt in het totaal meegenomen.

1.3.5 **Totale toename verkeersbewegingen**

De totale toename van het aantal verkeersbewegingen bedraagt:

- | | | |
|---------------------------|-----|-------------------------|
| • sectie A en B | 49 | verkeersbewegingen/dag; |
| • sectie C | 115 | verkeersbewegingen/dag; |
| • sectie D en E | 160 | verkeersbewegingen/dag; |
| • multifunctionele ruimte | 13 | verkeersbewegingen/dag. |

Het totaal komt hiermee op 337 verkeersbewegingen.

1.4 **Verdeling verkeersbewegingen over het netwerk**

Secties A, B en C worden ontsloten via de Zwartelandstraat. Secties D en E worden ontsloten op de hoek van de Scheperstraat en de Jagerstraat.

Secties A, B en C

De secties A, B en C worden ontsloten via de Zwartelandstraat richting Enkweg. De verwachting is dat 40% georiënteerd is op het westen en 60% op de oostelijke richting. Dit houdt voor de intensiteit van de Tongerenseweg in dat deze zal toenemen met ongeveer 65 verkeersbewegingen.

De overige 60% van de verkeersbewegingen zal richting de Hoofdstraat gaan. Dit zijn ongeveer 100 verkeersbewegingen extra op de Enkweg richting Hoofdstraat.

Secties D en E

Deze secties worden ontsloten op de hoek van de Scheperstraat en de Jagerstraat. Verkeer dat vanaf de ontwikkeling op het westen is georiënteerd is zal gebruik maken van de Jagerstraat. Verkeer richting het centrum van Epe en de A50 zal gebruik maken van de Scheperstraat. De verwachting is dat de verhouding op 40% - 60% ligt. Dit houdt in dat er van de 160 verkeersbewegingen ongeveer 65 verkeersbewegingen via de Jagerstraat en de Enkweg richting de Tongerenseweg gaan. Het overige verkeer komt of gaat via de Scheperstraat naar de Enkweg richting de Hoofdstraat. Dit zijn naar verwachting 95 verkeersbewegingen.

Verkeerstoename op de Enkweg

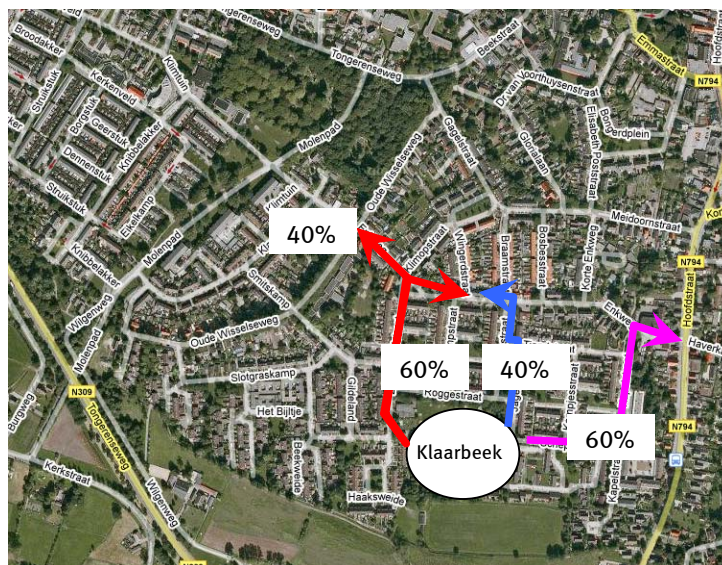
In oostelijke richting (richting Hoofdstraat):

- $100 + 95 = 195$ verkeersbewegingen in twee richtingen.

In westelijke richting (richting Tongerenseweg):

- $65 + 65 = 130$ verkeersbewegingen in twee richtingen.

(afbeelding van *maps.google*)



1.5 Conclusie

Het totaal van 337 verkeersbewegingen is in verkeersstermen gering te noemen. In 2008 rijden er 2790 motorvoertuigen over de Enkweg. In 2010 zullen dit er naar verwachting 2903 zijn (1,02 autonome groei per jaar). Met de ontwikkelingen rond de Klaarbeek zal dit toenemen tot 3240 motorvoertuigen per etmaal. In 2018 tien jaar na plandatum zal zullen dit naar schatting 3738 motorvoertuigen zijn.

Verkeerskundig gezien worden verkeersintensiteiten van 5 à 6000 motorvoertuigen bij de ontsluiting van woongebieden als acceptabel gezien, grotere aantallen zijn niet wenselijk. Mits er geen andere ontwikkelingen plaats vinden zal het verkeer op de Enkweg in 2018 duidelijk beneden de 5000 motorvoertuigen liggen.

Verkeerskundig gezien is het effect van het zorgproject De Klaarbeek op de totale verkeersintensiteit gering te noemen.