



MER N345 Rondweg Voorst

Deelrapport Luchtkwaliteit

Provincie Gelderland **Error! Reference source not found.**

20 oktober 2011

Definitief

Error! Reference source not found.

Documenttitel	MER N345 Rondweg Voorst
	Deelrapport Luchtkwaliteit
Verkorte documenttitel	MER N345 Voorst luchtkwaliteit
Status	Definitief
Datum	20 oktober 2011

INHOUDSOPGAVE

		Blz.
1	INLEIDING	1
	1.1 Aanleiding	1
	1.2 Doelstelling	1
	1.3 Leeswijzer	2
2	WERKWIJZE EN UITGANGSPUNTEN	3
	2.1 Inleiding	3
	2.2 Wettelijke kaders en beleidskaders	3
	2.3 Beoordelingskader	6
	2.4 Werkwijze	7
	2.5 Afbakening en uitwerking alternatieven	8
	2.6 Afbakening plan- en studiegebied	12
3	EFFECTANALYSE	13
	3.1 Rekenresultaten	13
	3.2 Effectbeoordeling	14
4	MITIGERENDE EN COMPENSERENDE MAATREGELEN	15
5	LEEMTEN IN KENNIS EN AANZET TOT EVALUATIE	16
	5.1 Leemten in kennis	16
	5.2 Aanzet tot evaluatie	16

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

De N345 vervult een belangrijke functie voor het doorgaande verkeer in de regio Stedendriehoek (Apeldoorn, Deventer, Zutphen) maar doorsnijdt in de huidige situatie de dorpskern van Voorst. Het doorgaande verkeer op de weg leidt tot problemen met betrekking tot de leefbaarheid in Voorst, vooral ten aanzien van de barrièrewerking in de kern en geluidoverlast. Verder zijn er op de N345 in Voorst knelpunten betreffende de verkeersveiligheid aanwezig. De provincie Gelderland wil de problemen op de Rijksstraatweg (N345) door Voorst oplossen. Op 16 februari 2011 hebben Provinciale Staten daarom besloten om een milieueffectrapportage uit te voeren naar een rondweg ten westen en ten oosten van Voorst.

Ten behoeve van de realisatie van een rondweg wil de provincie een inpassingsplan opstellen. Aan het besluit over het provinciale inpassingsplan voor een rondweg is een m.e.r.-plicht (milieueffectrapportage) gekoppeld. In het milieueffectrapport (MER) zijn de resultaten van het onderzoek in het kader van de m.e.r. beschreven. Het milieueffectrapport (MER) biedt daarmee de informatie die nodig is om het milieubelang volwaardig mee te wegen in de besluitvorming over de tracékeuze en de uitwerking van de voorkeursoplossing en het inpassingsplan. Het onderzoek in de m.e.r. is uitgesplitst naar verschillende aspecten. Het voorliggende deelrapport beschrijft het onderzoek in het kader van het aspect luchtkwaliteit.

1.2 Doelstelling

1.2.1 Doel van het project

De provincie Gelderland heeft voor de problemen in Voorst de volgende doelstellingen voor ogen:

- Het verbeteren van de leefbaarheid in de bebouwde kom van Voorst, door:
 - Het verminderen van de barrièrewerking en het verbeteren van de oversteekbaarheid van de N345 in Voorst;
 - Het oplossen van geluidknelpunten (woningen met geluidbelasting hoger dan 63 dB);
 - verminderen aantal woningen met een geluidbelasting boven de 48 dB (voorkeursgrenswaarde);
- Het verbeteren van de verkeersveiligheid in Voorst;
- Het waarborgen van de kwaliteit van de verkeersafwikkeling van het verkeer op de N345.

De kern van de problematiek wordt echter gevormd door de leefbaarheidproblemen in Voorst. Zowel verbetering van de oversteekbaarheid, de verkeersveiligheid als het verminderen van de geluidoverlast worden bereikt door het verlagen van de verkeersintensiteiten op de N345 in Voorst.

1.2.2 Doel van dit rapport

Het doel van dit rapport en het onderliggende onderzoek is om een bijdrage te leveren aan de benodigde informatie die nodig is om het milieubelang een volwaardige plaats in

de besluitvorming te geven. Dit rapport richt zich op het bieden van de benodigde informatie ten aanzien van het aspect luchtkwaliteit.

1.3 Leeswijzer

Elk deelrapport is als volgt gestructureerd:

- In hoofdstuk 2 zijn de werkwijze en uitgangspunten toegelicht. Daarbij wordt tevens ingegaan op het vigerende beleid en het beoordelingskader.
- In hoofdstuk 3 zijn de resultaten van het feitelijke onderzoek beschreven. Op basis van de effectanalyse zijn de alternatieven onderling vergeleken en zijn de alternatieven beoordeeld.
- In hoofdstuk 4 zijn eventuele mitigerende en compenserende maatregelen beschreven, ter verzachting of compensatie van eventuele negatieve effecten die blijken uit het onderzoek.
- In hoofdstuk 5 zijn eventuele leemten in kennis en (aanbevelingen voor) een aanzet tot evaluatie beschreven.

2 WERKWIJZE EN UITGANGSPUNTEN

2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op het volgende:

- Wettelijke kaders en beleidskaders betreffende luchtkwaliteit;
- Beoordelingskader en werkwijze;
- Afbakening studiegebied;
- Afbakening en uitwerking alternatieven.

2.2 Wettelijke kaders en beleidskaders

2.2.1 Inleiding

Het wettelijke stelsel voor luchtkwaliteitseisen is opgenomen in hoofdstuk 5, titel 5.2 van de Wet milieubeheer. Dit wettelijke stelsel is van kracht sinds november 2007 en wordt ook wel de 'Wet luchtkwaliteit' (Wlk) genoemd.

In de Wet milieubeheer zijn de EU-kaderrichtlijn luchtkwaliteit en de daarbij behorende EU-dochterrichtlijnen in de Nederlandse wetgeving geïmplementeerd. In bijlage 2 van de Wet milieubeheer zijn grenswaarden opgenomen voor onder andere de luchtverontreinigende componenten stikstofdioxide (NO₂), fijn stof (PM₁₀), zwaveldioxide (SO₂), lood (Pb), benzeen (C₆H₆), koolmonoxide (CO) en stikstofoxiden (NO_x).

2.2.2 Wet milieubeheer

In Nederland zijn de componenten stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀) de meest kritische luchtverontreinigende componenten. Voor deze componenten bestaat in Nederland de hoogste kans op overschrijdingen van de gestelde grenswaarden. Dit luchtkwaliteitsonderzoek richt zich daarom op de concentraties NO₂ en PM₁₀. In tabel 2.1 zijn de grenswaarden voor deze componenten opgenomen.

Tabel 2.1 Grenswaarden NO₂ en PM₁₀

Component	Concentratie [µg/m ³]	Omschrijving
NO ₂	40 ¹⁾	Jaargemiddelde concentratie
	200 ¹⁾	Uurgemiddelde waarde welke maximaal 18 keer per jaar mag worden overschreden
Fijn stof (PM ₁₀)	40	Jaargemiddelde concentratie
	50	24-uurgemiddelde waarde welke maximaal 35 keer per jaar mag worden overschreden

1) Tot het jaar 2015 ligt de grenswaarde 50% hoger (uitstel (derogatie) voor het voldoen aan Europese normen).

Voor de component PM_{2,5} (kleine deeltjes fijn stof) geldt dat vanaf het jaar 2015 een jaargemiddelde grenswaarde van 25 µg/m³ van kracht wordt. De component PM_{2,5} heeft een directe relatie met PM₁₀. Uit onderzoek van het RIVM¹ komt naar voren dat er een vaste concentratieverhouding bestaat tussen PM₁₀ en PM_{2,5}. Dit maakt dat wanneer aan de grenswaarden voor PM₁₀ wordt voldaan tegelijkertijd ook aan de grenswaarde voor

¹ 'Attainability of PM_{2,5} air quality standards, situation for the Netherland in a European context', rapport 500099015, Pbl, J. Matthijssen e.a

PM_{2,5} zal worden voldaan. Op basis van dit gegeven wordt de component PM_{2,5} in onderhavig onderzoek buiten beschouwing gelaten.

De Wet milieubeheer biedt de volgende grondslagen voor de onderbouwing dat een project voldoet aan de wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit:

- a. het project leidt niet tot overschrijdingen van de grenswaarden (art. 5.16, eerste lid, onder a);
- b. overschrijdingen blijven ten minste gelijk of verminderen door het project (artikel 5.16, eerste lid, onder b, sub 1);
- c. overschrijdingen verminderen per saldo door het project (artikel 5.16, eerste lid, onder b, sub 2);
- d. het project draagt 'niet in betekenende mate' bij aan de luchtkwaliteit (artikel 5.16, eerste lid, onder c);
- e. het project past binnen of is in elk geval niet strijdig met het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (artikel 5.16, eerste lid, onder d).

Ad a) Grenswaarden worden niet overschreden

Als de invloeden van het project niet leiden tot overschrijdingen van de grenswaarden mogen bestuursorganen hun bevoegdheden uitoefenen. Dat wil zeggen dat ontwikkelingen (plannen, projecten etc.) doorgang mogen vinden zolang concentraties beneden de grenswaarden blijven.

Ad b) Overschrijdingen van de grenswaarden blijven gelijk of verminderen

Zolang de luchtkwaliteit door het project niet verslechtert boven de grenswaarden mogen bestuursorganen hun bevoegdheden uitoefenen.

Dat wil zeggen dat ontwikkelingen (plannen, projecten etc.) doorgang mogen vinden zolang de luchtkwaliteit door het project gelijk blijft of verbetert op locaties waar de grenswaarden overschreden worden in de autonome ontwikkeling. Toename van concentraties boven de grenswaarden is dus niet toegestaan, maar onder de grenswaarden wel.

Ad c) Overschrijdingen van de grenswaarden verminderen per saldo

Wanneer de luchtkwaliteit door een project verslechtert boven de grenswaarden, mag onder voorwaarden de saldobenadering worden toegepast. Dit maakt het mogelijk plaatselijk een verslechtering van de luchtkwaliteit boven de grenswaarden toe te staan als de luchtkwaliteit voor het gehele plangebied per saldo verbetert. Hierbij zijn overigens alleen verbeteringen relevant die zorgen voor het verkleinen van de overschrijding van een grenswaarde of het opheffen van de overschrijding van een grenswaarde. Verbeteringen van de luchtkwaliteit onder de grenswaarde tellen dus niet mee in de saldobenadering.

Ad d) Besluit niet in betekenende mate bijdragen

In het Besluit niet in betekenende mate bijdragen is omschreven dat een project 'niet in betekenende mate' bijdraagt aan de luchtkwaliteit als het project maximaal 3% van de grenswaarde bijdraagt aan de jaargemiddelde concentratie NO₂ en PM₁₀. Dit betekent dat projecten voldoen aan de Wet milieubeheer als de jaargemiddelde concentratie van zowel NO₂ als PM₁₀ met niet meer dan 1,2 µg/m³ toeneemt. Deze grens van 3% voor niet in betekenende mate bijdragen is van kracht geworden met het in werking getreden Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL).

Ad e) Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL)

Het NSL is een samenwerkingsprogramma van het rijk en de decentrale overheden. Het NSL bevat alle ruimtelijke ontwikkelingen die de luchtkwaliteit verslechteren en alle maatregelen die de luchtkwaliteit verbeteren en is erop gericht dat overal in Nederland aan de grenswaarden voor NO₂ en PM₁₀ wordt voldaan. Voor NO₂ uiterlijk op 1 januari 2015 en voor PM₁₀ uiterlijk in juni 2011. Het NSL is per 1 augustus 2009 definitief vastgesteld en kan voor projecten worden gebruikt om aan te tonen dat voldaan wordt aan de luchtkwaliteitseisen. Het onderhavige project is niet opgenomen in het NSL. Van de mogelijkheid om een project doorgang te laten vinden wanneer het is opgenomen (en past binnen en niet in strijd is met) het NSL, kan dan ook geen gebruik worden gemaakt. Dit houdt in dat expliciete toetsing aan de wet- en regelgeving dient te worden uitgevoerd.

2.2.3 Regeling beoordeling luchtkwaliteit

Het voorliggende onderzoek is uitgevoerd conform de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl 2007). Op de Rbl 2007 vinden regelmatig wijzigingen plaats. In onderhavig onderzoek is aangesloten bij de uitgangspunten van de Rbl 2007, waarbij rekening is gehouden met de recentste wijzigingen.

2.2.4 Besluit gevoelige bestemmingen

Op 16 januari 2009 is het Besluit gevoelige bestemmingen in werking getreden. Het besluit is gericht op bescherming van mensen met een verhoogde gevoeligheid voor fijn stof (PM₁₀) en stikstofdioxide (NO₂), vooral kinderen, ouderen en zieken. Daartoe voorziet het besluit in zones waarbinnen luchtkwaliteitonderzoek nodig is: 300 meter aan weerszijden van rijkswegen en 50 meter langs provinciale wegen, gemeten vanaf de rand van de weg. Waar in zo'n onderzoekszone de grenswaarden voor PM₁₀ of NO₂ (dreigen te) worden overschreden, mag het totaal aantal mensen dat hoort bij een 'gevoelige bestemming' niet toenemen. De volgende gebouwen met de bijbehorende terreinen zijn aangemerkt als gevoelige bestemming: scholen, kinderdagverblijven, en verzorging-, verpleeg- en bejaardentehuizen. De volgende bestemmingen (bestaand of gepland) zijn bekend:

- Tijnstraat 2: basisschool.
- Kerkstraat 25: basisschool.
- Tuinstraat 51: zorgcentrum de Benring.
- De Windvang: dagactiviteitencentrum en woonruimtes 's Heerenloo.
- Beelelaan 4: gehandicaptenzorg Pluryn, locatie de Beele.
- Tijnstraat 6: peuterspeelzaal 't Hummelhonk.

Alle locaties zijn verder dan 50 meter gelegen van beide rondwegen.

2.2.5 Nationaal beleid

In november 2007 is de wijziging van de Wet Milieubeheer in werking getreden. Deze wet implementeert de EU-kaderrichtlijn luchtkwaliteit en de daarbij behorende 1^e en 2^e EU-dochterrichtlijn in de Nederlandse wetgeving. In de nieuwe wet zijn de normen opgenomen voor de maatgevende luchtvervuilende stoffen stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀). Recent is door het Europese Parlement een nieuwe richtlijn aangenomen die de bestaande richtlijnen vervangt en herzielt. Belangrijkste aanvulling is de vaststelling van een norm voor zeer fijn stof (PM_{2,5}) vanaf 2015.

Medio 2009 is verder het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) van kracht geworden. Het NSL betreft een gebiedsgerichte aanpak. In het programma zijn projecten vrijgesteld van toetsing aan de grenswaarden voor luchtkwaliteit omdat zij 'niet in betekende mate' (NIBM) bijdragen aan de luchtverontreiniging.

2.2.6 Provinciaal beleid

Het Gelders Milieuplan 4 is gebaseerd op de Wet milieubeheer en beschrijft de hoofdlijnen van het Gelderse milieubeleid. Het bevat het provinciale beleid voor het verder verbeteren van de milieukwaliteit in Gelderland in de periode september 2010 tot en met december 2012.

Het Gelders Milieuplan 4 (GMP4) houdt rekening met de ontwikkelingen van de afgelopen jaren, zoals veranderingen in de wet- en regelgeving, het klimaatakkoord en de uitvoeringsprogramma's die de provincie heeft gemaakt voor onder meer lucht, externe veiligheid en bodem. GMP4 biedt een beeld van het Gelderse milieubeleid. Het milieubeleid is uitgewerkt in zeven milieuthema's: lucht, geluid, bodem, externe veiligheid, natuur en biodiversiteit, klimaat en verantwoordelijkheid voor duurzaamheid.

Het plandoel voor de GMP4 periode is in overeenstemming met de afspraken uit het NSL dat in 2015 geen Gelderse inwoners blootgesteld worden aan luchtverontreiniging boven de normen voor PM10 (fijn stof) en NO₂ (stikstofdioxide). Bij de aanpak van provinciale en gemeentelijke wegen worden niet alleen de trajecten aangepakt die boven de grenswaarde zitten, maar ook die trajecten die er net onder zitten. Deze trajecten kunnen door verandering van achtergrondconcentratie of tegenvallende effecten van maatregelen snel een knelpunt worden. Hiervoor zijn onderstaande bandbreedtes geformuleerd:

- Bandbreedte NO₂ 38 - 40,5 µg/m³
- Bandbreedte PM10 1 µg/m³ jaargemiddeld
- Bandbreedte PM10 daggemiddeld 32,2 µg/m³ - 32,5 µg/m³

2.2.7 Gemeentelijk beleid

De gemeente Voorst is wettelijk verplicht (artikel 4.20 van de Wet Milieubeheer) om elk jaar een milieu-uitvoeringsprogramma (MUP) op te stellen. In het MUP 2011 wordt er aangesloten op de wet- en regelgeving, er zijn verder geen concrete zaken benoemd.

2.3 Beoordelingskader

De basis voor de beoordeling van effecten van de realisatie van de westelijke en oostelijke rondweg Voorst op de luchtkwaliteit is hoofdstuk 5, titel 5.2 van de Wet milieubeheer (zie paragraaf 2.2). Opgemerkt dient te worden dat aan Nederland ten aanzien van NO₂ en PM₁₀ derogatie is verleend. Dit betekent dat er uitstel is van de termijn waarbinnen Nederland aan de luchtkwaliteitseisen moet voldoen. De in tabel 2.1 weergegeven grenswaarden betreffen echter de strengst geldende grenswaarden. Wanneer aan deze grenswaarde wordt voldaan, wordt ook aan de overige grenswaarde voldaan.

Tabel 2.2: beoordelingskader luchtkwaliteit

Deelaspect	Criterium	Meeteenheid/ indicator
NO ₂	Jaargemiddelde concentratie	Aantal hectare overschrijding van de grenswaarde
		Hoogst berekende concentratie
		Gemiddelde concentratie over toetsingspunten (µg/m ³)
		Aantal woningen (en overige luchtkwaliteitgevoelige bestemmingen) met een concentratie > 30 µg/m ³
PM ₁₀	Jaargemiddelde concentratie	Aantal hectare overschrijding van de grenswaarde
		Hoogst berekende concentratie (µg/m ³)
		Gemiddelde concentratie over toetsingspunten (µg/m ³)
		Aantal woningen (en overige luchtkwaliteitgevoelige bestemmingen) met een concentratie > 30 µg/m ³
	Overschrijding 24-uursgemiddelde concentratie	Aantal Hectare met meer dan 35 overschrijdingsdagen
		Hoogst aantal overschrijdingsdagen (dagen)
		Gemiddeld aantal overschrijdingsdagen over toetsingspunten (dagen)
		Aantal woningen (en overige luchtkwaliteitgevoelige bestemmingen) met meer dan 35 overschrijdingsdagen

In dit onderzoek is aangesloten bij de uitgangspunten van de regeling 'beoordeling luchtkwaliteit 2007'. Voor de berekeningen is gebruikt gemaakt van standaardmethode 1 en 2 (Geomilieu Stacks, versie 1.81).

Daarnaast is in de Rbl 2007 een correctie opgenomen voor zwevende deeltjes, die zich van nature in de lucht bevinden en niet schadelijk zijn voor de gezondheid van de mens, de zeezoutcorrectie. Dit houdt in dat voor de toetsing van de berekende resultaten van de jaargemiddelde PM₁₀ concentratie en het aantal overschrijdingen van de 24-uursgemiddelde grenswaarde, gecorrigeerd mag worden voor de bijdrage van natuurlijke bronnen. Bij de gemeente Voorst bedraagt deze correctie 4 µg/m³ voor de jaargemiddelde concentratie. Daarnaast geldt dat het aantal overschrijdingen van de 24-uursgemiddelde grenswaarde met 6 dagen mag worden verlaagd. Op alle in dit onderzoek gepresenteerde resultaten is de zeezoutcorrectie reeds toegepast.

2.4 Werkwijze

2.4.1 Rekenmethode

Voor het onderhavige onderzoek is gekozen voor de rekenmethode Stacks+. Het toepassingsbereik van Stacks+ betreft zowel SRM I, SRM II als SRM III. Dit betekent dat het gehele onderzoeksgebied in één model kan worden opgenomen en de berekeningen integraal kunnen worden uitgevoerd. Het gehanteerde model hiertoe is Geomilieu versie 1.90, waarin de rekenmethode Stacks+ is geïmplementeerd. Dit model voldoet hiermee aan de voorschriften uit de Rbl 2007.

Geomilieu maakt gebruik van meteogegevens en de lokale omgevingskenmerken voor het berekenen van de verkeersbijdrage aan de concentraties. De totale concentratie bestaat uit de som van de bijdrage tengevolge van het wegverkeer en de achtergrondconcentratie.

Omwille van de grootte van de rekenaarsscenario's zijn de berekeningen uitgevoerd met een steekproef van 10%. Een steekproefberekening geeft, conform de Kema Stacks handleiding, een betrouwbaar resultaat.

2.4.2 Uitgangspunten

De start van de werkzaamheden dient plaats te vinden in 2014. De geplande oplevering van het project is in 2014. Hieruit volgen de rekenjaren voor de onderstaande varianten:

- Voorkeursalternatief: 2015 (1 jaar na oplevering) en 2020.
- Autonome situatie: 2015 en 2020.

Voor het luchtkwaliteitsmodel zijn verder de volgende omgevings- en wegkenmerken van belang:

- Weghoogte: de weg is gelijk aan het maaiveld en heeft een weghoogte van 0 meter.
- Wegtype: de wegen zijn ingevoerd als "gewone wegen" (provinciale weg).
- Snelheid(type): de maximumsnelheid op de huidige N345 binnenstedelijk bedraagt 50 km/uur en buitenstedelijk 80 km/uur. De maximumsnelheid op de Enkweg bedraagt 60 km/uur buitenstedelijk en 30 km/uur binnenstedelijk. De maximumsnelheid van de rondweg bij beide alternatieven bedraagt 80 km/uur.
- Geluidsschermen: er zijn geen geluidsschermen binnen het studiegebied.
- Bomenfactor: de standaard bomenfactor van 1 is gehanteerd.

De gehanteerde verkeersintensiteiten (weekdag) zijn afkomstig uit het verkeersmodel Stedendriehoek dat is gebruikt in het kader van het onderzoek naar verkeer & vervoer.

2.5 Afbakening en uitwerking alternatieven

2.5.1 Inleiding

In de Verkenning N345 Voorst (tot december 2010) heeft er een brede afweging plaatsgevonden van een groot aantal mogelijk oplossingsrichtingen. Op basis van de verkenning heeft de provincie besloten om een westelijke en oostelijke rondweg nader te onderzoeken in de milieueffectrapportage. Tevens wordt het zogenaamde referentiealternatief onderzocht. Dit alternatief heeft alleen instrumentele functie en beschrijft de autonome ontwikkeling in Voorst tot 2020, waarbij de vorm en functie van de N345 door Voorst ongewijzigd blijven. De nieuwe tracés om Voorst worden vergeleken met dit referentiealternatief.

2.5.2 Referentiealternatief (autonome ontwikkeling)

In het referentiealternatief vinden er geen aanpassingen aan de N345 plaats, behoudens onderhoudmaatregelen. In het referentiealternatief zijn wel de autonome ontwikkelingen tot 2020 opgenomen, zodat de effecten van de westelijke en oostelijke rondweg met dit alternatief kunnen worden vergeleken. Autonome ontwikkelingen tot 2020 betreffen vastgestelde ruimtelijke en infrastructurele plannen in en om Voorst en in de regio Stedendriehoek (Apeldoorn, Deventer, Zutphen) en ruimtelijke en demografische ontwikkelingen die naar verwachting zullen plaatsvinden, maar die nog niet zijn vastgesteld. Deze ontwikkelingen zijn afgestemd met de relevante gemeentes. PM lijstje van autonome ontwikkelingen (plannen).

2.5.3 Westelijke rondweg

Het alternatief 'westelijke rondweg' wijkt af van het referentiealternatief door de realisatie van een westelijke rondweg om Voorst. Voorafgaand aan het onderzoek in de m.e.r. is de westelijke rondweg tot het niveau van conceptontwerp uitgewerkt, waarbij op basis van de beschikbare kennis het verloop van het tracé is uitgewerkt, alsook eventuele kruisingen en landschappelijke en akoestische inpassingmaatregelen (verdieping, beplanting etc.).

Figuur 2.1: conceptontwerp westelijke rondweg Voorst



De conceptontwerpen zijn de objecten van studie in het voorliggende onderzoek. Na uitvoering van het onderzoek kunnen beide ontwerpen mogelijk worden geoptimaliseerd, ten behoeve van gunstiger effecten op één of meer aspecten. Voor een uitgebreide beschrijving en onderbouwing van het conceptontwerp van de westelijke rondweg wordt verwezen naar de ontwerpnotitie (bijlage bij het MER).

De meest in het oog springende kenmerken van de westelijke rondweg zijn de volgende elementen:

- Westelijke rondweg om Voorst met functie gebiedsontsluitingsweg, 1x2 rijstroken, maximumsnelheid 80 km/u en een verbod voor langzaam verkeer (bromfiets/fiets- en landbouwverkeer);
- Afwaardering van de Rijksstraatweg in Voorst naar erftoegangsweg 30 km/u;
- Noordelijke en zuidelijke aansluiting van de rondweg op de bestaande Rijksstraatweg door middel van rotondes;
- Bypass op de noordelijke aansluiting voor de richting Apeldoorn → Zutphen;
- Iets verlaagde ligging van de rondweg tussen de Kruisweg en de Klarenbeekse weg;
- Viaduct in de Enkweg;
- Omleiding van andere gekruiste wegen door middel van parallelwegen naar de noordelijke en zuidelijke aansluiting en viaduct in de Enkweg;

Asverschuiving van de noordelijke tak op de noordelijke aansluiting. De bestaande N345 wordt een parallelweg ter ontsluiting erven langs de weg. De Klarenbeekseweg (buitengebied) wordt omgeleid naar deze parallelweg.

2.5.4 Oostelijke rondweg

Ook het alternatief 'oostelijke rondweg' is uitgewerkt tot conceptontwerp waarin het verloop van het tracé is uitgewerkt, alsook eventuele kruisingen en landschappelijke en akoestische inpassingmaatregelen (verdieping, beplanting etc.).

De meest in het oog springende kenmerken van de oostelijke rondweg zijn de volgende:

- Oostelijke rondweg om Voorst met functie gebiedsontsluitingsweg, 1x2 rijstroken, maximumsnelheid 80 km/u en een verbod voor langzaam verkeer (bromfiets/fiets- en landbouwverkeer);
- Afwaardering van de Rijksstraatweg in Voorst naar erftoegangsweg 30 km/u;
- Noordelijke en zuidelijke aansluiting van de rondweg op de bestaande Rijksstraatweg door middel van rotondes;
- Fietstunnel in de Voorsterklei;
- Omleiding van de Voorsterklei voor het gemotoriseerde verkeer via een parallelweg naar de noordelijke aansluiting;
- Omleiding van de Bongerdskamp voor alle verkeer via een parallelweg naar de noordelijke tak van de zuidelijke aansluiting (Rijksstraatweg);
- Asverschuiving van de noordelijke tak op de noordelijke aansluiting. De bestaande N345 wordt een parallelweg ter ontsluiting erven langs de weg.

Figuur 2.2: conceptontwerp oostelijke rondweg Voorst



2.6 Afbakening plan- en studiegebied

2.6.1 Plangebied

Het plangebied is voor elke deelstudie gelijk en betreft het gebied waarin de voorgenomen activiteit plaats zal vinden. Voor wat betreft deze milieueffectrapportage is er feitelijk sprake van twee plangebieden: één ten westen en één ten oosten van Voorst.

2.6.2 Studiegebied

Het studiegebied voor het aspect luchtkwaliteit bestaat uit de wegvakken waaraan fysieke wijzigingen zullen plaatsvinden. Daarnaast zijn aanvullend de wegvakken opgenomen waar de toename van de etmaalintensiteiten groter is dan 20% of de afname van de etmaalintensiteiten groter is dan 30%. Er zijn rekenpunten/toetspunten vanaf 10 tot 500 meter uit de weg (randverharding) gehanteerd.

3 EFFECTANALYSE

3.1 Rekenresultaten

In onderstaande tabel zijn de rekenresultaten van de verspreidingsberekeningen weergegeven. De rekenresultaten zijn inclusief zeezoutcorrectie.

Tabel 3.1: effectresultaten luchtkwaliteit

Deelaspect	Criterium	Meeteenheid/ indicator	Autonome ontwikkeling		Westelijke rondweg		Oostelijke rondweg	
			2015	2020	2015	2020	2015	2020
NO ₂	Jaar-gemiddelde concentratie	aantal hectare overschrijding van de grenswaarde	0	0	0	0	0	0
		Hoogst berekende concentratie	21,5	16,6	24	18,3	24	18,3
		Gemiddelde concentratie over toetsingspunten (µg/m ³)	17,6	13,8	17,8	13,9	17,6	13,7
		Aantal woningen (en overige luchtkwaliteitgevoelige bestemmingen) met een concentratie > 30 µg/m ³	0	0	0	0	0	0
PM ₁₀	Jaar-gemiddelde concentratie	aantal hectare overschrijding van de grenswaarde	0	0	0	0	0	0
		Hoogst berekende concentratie (µg/m ³)	20,2	18,9	20,6	19,3	20,6	19,3
		Gemiddelde concentratie over toetsingspunten (µg/m ³)	19,6	18,2	19,6	18,2	19,5	18,1
		Aantal woningen (en overige luchtkwaliteitgevoelige bestemmingen) met een concentratie > 30 µg/m ³	0	0	0	0	0	0
	overschrijding 24-uurs-gemiddelde concentratie	Aantal Hectare met meer dan 35 overschrijdingsdagen	0	0	0	0	0	0
		Hoogst aantal overschrijdingsdagen (dagen)	7	6	9	6	9	6
		Gemiddeld aantal overschrijdingsdagen over toetsingspunten (dagen)	7	4	7	4	6	4
		Aantal woningen (en overige luchtkwaliteitgevoelige bestemmingen) met meer dan 35 overschrijdingsdagen	0	0	0	0	0	0

Uit de resultaten komt naar voren dat in alle scenario's aan de wettelijke normen wordt voldaan. Ook komt naar voren dat in de autonome ontwikkeling tot 2020 de luchtkwaliteit in alle scenario's verbetert. Verder blijken er minimale verschillen tussen de alternatieve tracés.

In tabel 3.2 zijn de hoogst berekende bronbijdrages per alternatief opgenomen. De rekenresultaten zijn opnieuw inclusief zeezoutcorrectie.

Tabel 3.2: Hoogst berekende achtergrondconcentraties en bronbijdrage

Deelaspect		Meeteenheid	Autonome ontwikkeling		Westelijke rondweg		Oostelijke rondweg	
			2015	2020	2015	2020	2015	2020
NO ₂	Jaargemiddelde concentratie	Hoogst berekende bronbijdrage (µg/m ³)	4,2	3,1	6,8	4,8	6,8	4,8
PM ₁₀	Jaargemiddelde concentratie	Hoogst berekende bronbijdrage (µg/m ³)	0,6	0,6	1	1	1	1

Uit bovenstaande tabel blijkt dat de bronbijdrage na realisatie van een westelijke of oostelijke rondweg verschilt van de bestaande weg in de autonome ontwikkeling. De hogere bronbijdrages kunnen worden verklaard door hogere intensiteiten op de rondweg enerzijds en hogere gereden snelheden anderzijds.

3.2 Effectbeoordeling

Wanneer alle resultaten in beschouwing worden genomen, kan hieruit geconcludeerd worden dat alle berekende concentraties ruimschoots beneden de grenswaarden in de 'Wet luchtkwaliteit' zijn gelegen en dat de luchtkwaliteit in 2020 ten opzichte van 2015 verbetert. De tracéalternatieven brengen hier geen verandering in. Aldus zijn alle alternatieven op het aspect luchtkwaliteit neutraal (0) beoordeeld.

Tabel 3.3: beoordeling aspect luchtkwaliteit

Deelaspect	Criterium	Autonome ontwikkeling	Westelijke rondweg	Oostelijke rondweg
NO ₂	jaargemiddelde concentratie	0	0	0
PM ₁₀	jaargemiddelde concentratie	0	0	0
	overschrijding 24-uursgemiddelde concentratie	0	0	0
Totaal		0	0	0

4 MITIGERENDE EN COMPENSERENDE MAATREGELEN

De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding tot mitigerende en compenserende maatregelen ten behoeve van luchtkwaliteit.

5 LEEMTEN IN KENNIS EN AANZET TOT EVALUATIE

5.1 Leemten in kennis

Tijdens het onderzoek zijn geen leemten in de kennis geconstateerd.

5.2 Aanzet tot evaluatie

Het onderzoek geeft geen aanleiding tot nadere evaluatie van de luchtkwaliteit.

=0=0=0=