

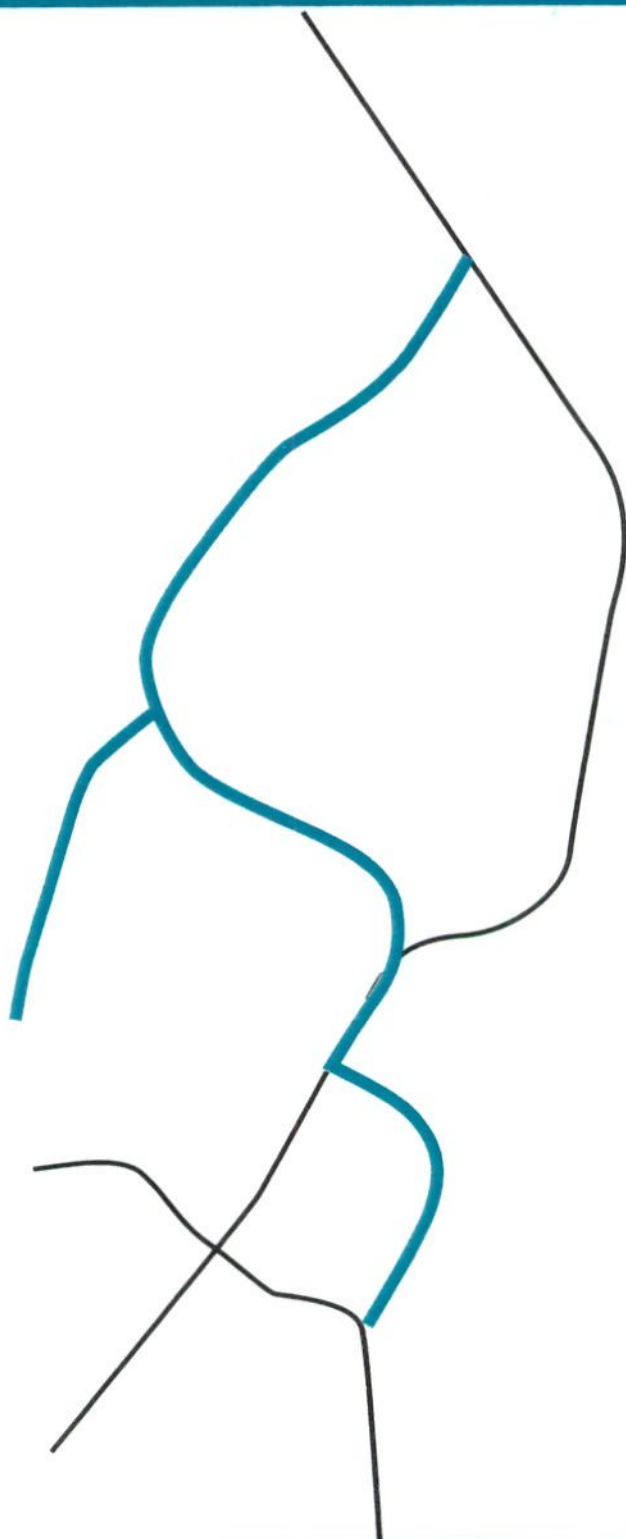


1416-02

Zutphen Noord - Eefde West Startnotitie m.e.r.

Omleidingen N348 en
Noordelijke ontsluiting bedrijventerrein 'de Mars'

provincie
GELDERLAND



Alternatief 1

Inhoudsopgave

1	Waarom deze Startnotitie	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Doel van de Startnotitie	4
1.3	Spelregels voor de inspraak	4
1.4	Leeswijzer	5
2	Waarom omleggingen van de N348 en een noordelijke ontsluiting van de Mars	6
2.1	Wat vooraf ging	6
2.2	Samenhang tussen de drie eerder onderzochte projecten	7
2.3	Afbakening van het m.e.r.-onderzoek	9
2.3.1.	Het probleem	9
2.3.2.	Doelstellingen	11
3	Te onderzoeken oplossingen	12
3.1	Mogelijke oplossingen	12
3.2	Te onderzoeken tracé-alternatieven	13
3.2.1.	Tracé-alternatief 1	14
3.2.2.	Tracé-alternatief 2	14
3.3	Referentie	14
3.3.1.	Nul-alternatief	14
3.3.2.	Autonome ontwikkelingen	14
3.4	Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA)	15
4	Studiegebied, huidige situatie en autonome ontwikkelingen	16
4.1	Studiegebied	16
4.2	Woon- en leefmilieu	16
4.2.1.	Barrièrewerking	16
4.2.2.	Emissies	16
4.2.3.	Autonome ontwikkelingen woon- en leefmilieu	17
4.3	Verkeer en Infrastructuur	17
4.3.1.	Netwerk	17
4.3.2.	Autonome ontwikkelingen verkeer en infrastructuur	18
4.4	Landschap, cultuurhistorie en archeologie	18
4.4.1.	Landschap	18
4.4.2.	Cultuurhistorie en archeologie	20
4.4.3.	Autonome ontwikkelingen landschap	20
4.5	Ecologie	22
4.5.1.	Huidige situatie	22
4.5.2.	Autonome ontwikkelingen ecologie	22
4.6	Bodem, geomorfologie en water	23
4.6.1.	Bodem	23
4.6.2.	Geomorfologie	23
4.6.3.	Grondwater	23
4.6.4.	Oppervlaktewater	24
4.6.5.	Bodem- en waterverontreiniging	24
4.6.6.	Autonome ontwikkelingen bodem, geomorfologie en water	25

5	Te onderzoeken effecten	26
5.1	Inleiding	26
5.2	Woon- en leefmilieu	26
5.3	Verkeer en Infrastructuur	28
5.4	Landschap, cultuurhistorie en archeologie	29
5.5	Ecologie	30
5.6	Bodem, geomorfologie en water	31
5.7	Ruimtegebruik	32
6	Procedure, proces en planning	34
6.1	Procedure	34
6.2	Proces	35
6.3	Inspraak	36
	6.3.1. Inspraak op de Startnotitie	36
	6.3.2. Inspraak op het m.e.r.-onderzoek	36
6.4	Genomen besluiten	37
6.5	Nog te nemen besluiten	37
6.6	Planning	37
7	Gehanteerde begrippen en afkortingen	38
8	Bronnen en geraadpleegde literatuur	40
	BIJLAGE I Overzicht thema's, aspecten en toetsingscriteria	41
	Colofon	42

Kaart Alternatief 1

binnenzijde kft voorzijde

Kaart Alternatief 2

binnenzijde kft achterzijde

1 Waaron deze Startnotitie

1.1 Aanleiding

De provinciale weg N348 loopt door de bebouwde kom van Zutphen-Noord en Eefde. Naast de functie van doorgaande, regionale weg heeft de N348 ook andere, lokale functies zoals het ontsluiten van woonwijken. Op het kruispunt van de Van der Capellenlaan en de Deventerweg in Zutphen-Noord sluit bovendien de belangrijkste toegangsweg van het bedrijventerrein 'de Mars' op de N348 aan.

Deze vervlechting van functies samen met de toename van het verkeer zorgen voor steeds grotere problemen voor de leefbaarheid in Zutphen-Noord. Het kruispunt van de Van der Capellenlaan en de Deventerweg in Zutphen is dagelijks oorzaak van grote overlast. Rond dit kruispunt is sprake van hevige congestie, geluid- en stankoverlast, barrièrewerking en verkeersonveiligheid. En ook in het dorp Eefde, waarin de weg gelijkvloers twee spoorbanen kruist nemen dergelijke omstandigheden langzamerhand zeer ernstige vormen aan.

Dit probleem is in principe op twee manieren te benaderen:

- een regionale oplossingsrichting: het doorgaande verkeer tussen Zutphen en Deventer zou van deze weggedeelten moeten worden afgeleid;
- een lokale oplossingsrichting: het lokale verkeer - en met name het vrachtverkeer voor het bedrijventerrein de Mars - zou van deze weggedeelten moeten worden afgeleid.

Deze Startnotitie heeft betrekking op de tweede oplossingsrichting. Om redenen die in het navolgende zullen worden toegelicht is gekozen voor het treffen van maatregelen die op korte termijn zouden kunnen leiden tot verbetering van de leefbaarheid in Zutphen-Noord en Eefde, boven oplossingen die betrekking hebben op omleidingen van de N348 buiten het stedelijk gebied van Zutphen-Noord en Eefde. Deze laatste vergen een veel uitgebreider nader onderzoek naar alternatieve tracés en kunnen pas op veel langere termijn leiden tot resultaat. Dit traject zal in een afzonderlijk proces worden doorlopen. Het leefbaarheidsprobleem in Zutphen-Noord en in Eefde en de bereikbaarheidsproblematiek van de Mars verdienen nu prioriteit.

Daarom hebben Gedeputeerde Staten van Gelderland besloten tot een lokale omlegging van de N348 rond de wijk Polbeek in Zutphen-Noord en westelijk van Eefde, in combinatie met een initiatief van de gemeente Zutphen om voor het bedrijventerrein de Mars een nieuwe ontsluiting te realiseren. Deze laatste moet er toe leiden dat het bedrijventerrein niet langer alleen via de bebouwde kom (onder meer via het genoemde kruispunt) behoeft te worden afgewikkeld.

De omleggingen van de N348 liggen gedeeltelijk buiten de bebouwde kom. Om deze te kunnen realiseren moeten Provinciale Staten van Gelderland besluiten nemen over tracé en ruimtebeslag voor de nieuwe route, alsmede over een aanvulling c.q. partiële herziening van het Streekplan. Omdat sprake is van de aanleg van een autoweg in de zin van het Besluit Milieu-effectrapportage is deze besluitvorming 'm.e.r.-plichtig', hetgeen inhoudt dat een Milieu-effectrapport (MER) moet worden opgesteld. Voor de omleggingen van de N348 in de bebouwde kom van Zutphen is dat strikt genomen niet verplicht. Gezien echter de omgevingswaarden in Zutphen-Noord en terwille van de zorgvuldigheid is echter ook voor dit aansluitende gedeelte van de omleggingsproblematiek vrijwillig gekozen voor een m.e.r.-procedure.

De nieuwe ontsluiting van de Mars zal moeten plaatsvinden in noordelijke richting via een nieuwe brug over het Twentekanaal. De weg zal op het verwachte vrachtverkeer worden ingericht. Conform Europese regelgeving is ook een dergelijke weg (een autoweg, gesloten voor langzaam verkeer) m.e.r.-plichtig, dat wil zeggen dat het eerste bindende besluit dat over de aanleg zal worden genomen vergezeld zal moeten gaan van een milieu-effectrapport (MER).

Burgemeester en Wethouders van Zutphen en Gedeputeerde Staten van Gelderland zijn overeengekomen, om deze m.e.r. gezamenlijk uit te voeren.

1.2 Doel van de Startnotitie

In deze Startnotitie wordt op hoofdlijnen beschreven waarom de provinciale weg N348 te Eefde en in Zutphen-Noord zou moeten worden omgelegd en waarom een noordelijke ontsluiting van het bedrijventerrein de Mars zou moeten worden gerealiseerd.

Bovendien wordt beschreven welke alternatieven en varianten er voor de omlegging zijn overwogen en welke effecten een en ander zou kunnen hebben op de omgeving.

Daarbij wordt aangegeven welk nader onderzoek in de m.e.r. noodzakelijk wordt geacht.

Voorts wordt in deze Startnotitie de geschiedenis van het project beschreven, de reeds genomen besluiten, de nog te nemen besluiten en de rol van een milieu-effectrapportage in de besluitvorming. Met het uitbrengen van deze Startnotitie wordt een begin gemaakt met de wettelijke m.e.r.-procedure.

1.3 Spelregels voor de inspraak

Deze Startnotitie ligt na publicatie ter visie gedurende een in advertenties in de Staatscourant en regionale bladen genoemde termijn. Doel van de ter visie legging is, om een ieder in de gelegenheid te stellen kennis te nemen van het voornemen en de aspecten die naar de mening van Gedeputeerde Staten en Burgemeester en Wethouders van Zutphen in het m.e.r.-onderzoek aan de orde zouden moeten komen.

Iedereen is gerechtigd, om op de Startnotitie in te spreken. Daarbij staat de vraag centraal welke aspecten naar mening van de inspreker in de milieu-effectrapportage een rol zouden moeten spelen. Daarbij kan bijvoorbeeld worden gedacht aan te verwachten milieu-effecten of de wijze waarop milieu-effecten zouden moeten worden onderzocht.

Naar verwachting zal deze inspraak kunnen plaatsvinden in begin 2004.

Gedeputeerde Staten van Gelderland zullen tijdens de inspraakperiode in samenwerking met de gemeente Zutphen een informatieavond organiseren, om de inhoud van de Startnotitie en de verdere procedure toe te lichten. Plaats en tijd worden op de gebruikelijke wijze bekend gemaakt.

Binnen de in de advertenties aangegeven termijn (4 weken) kunnen schriftelijke reacties worden gezonden aan:

Provincie Gelderland
t.a.v. Dienst Wegen Verkeer en Vervoer
Inspraak 'MER N348 en ontsluiting de Mars'
Postbus 9090
6800 GX Arnhem

1.4 Leeswijzer

Na de inleiding in Hoofdstuk 1 wordt in Hoofdstuk 2 ingegaan op het probleem waarvoor de omleggingen van de N348 en de nieuwe ontsluiting van de Mars een oplossing moeten bieden. In Hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de voornemens zelf, een omleiding rond de wijk Polbeek in Zutphen, een westelijke omlegging van de N348 rond Eefde en een noordelijke ontsluiting van de Mars. Beschreven wordt welke argumenten zijn gehanteerd bij de bepaling van de te onderzoeken tracés. In Hoofdstuk 4 wordt de huidige situatie voor wat betreft de thema's Woon- en leefmilieu, Verkeer en Infrastructuur, Landschap, ecologie, cultuurhistorie en archeologie en Bodem en water in het studiegebied beschreven. Bovendien is beschreven welke autonome ontwikkelingen in het studiegebied op wat langere termijn kunnen worden verwacht. In Hoofdstuk 5 wordt beschreven welke effecten op genoemde thema's kunnen worden verwacht als gevolg van de omlegging en welk nader onderzoek als noodzakelijk wordt gezien, om deze effecten volledig te kunnen beschrijven. In hoofdstuk 6 wordt nader ingegaan op de m.e.r.-procedure in het algemeen, het m.e.r.-proces met betrekking tot de N348 én de nieuwe ontsluiting van de Mars in het bijzonder en wordt een en ander in een planning gezet. Hoofdstuk 7 bevat een overzicht van gehanteerde begrippen, hoofdstuk 8 een overzicht van de bronnen die tot nog toe zijn gehanteerd.

Aan de Startnotitie is een bijlage toegevoegd die een overzicht bevat van thema's, aspecten en beoordelingscriteria voor de effecten

2 Waarom omleggingen van de N348 en een noordelijke ontsluiting van de Mars

2.1 Wat vooraf ging

De problematiek rond de doorstroming, verkeersveiligheid en leefbaarheid op en langs de N348 speelt al geruime tijd.

Begin jaren negentig werd het Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer (SVV II) door het rijk vastgesteld. Daarmee kwam de A48/N48 als landelijke hoofdverbinding tussen Arnhem en Hoogeveen te vervallen. Op 1 januari 1993 werd de weg overgedragen aan de provincie en kreeg de naam N348. Toen al is er uitvoerig gesproken over de verkeersproblematiek op het traject Arnhem - Dieren - Zutphen - Deventer. Die betrof met name congestieproblemen voor het doorgaand verkeer en de gevolgen daarvan voor leefbaarheid, bereikbaarheid en veiligheid in de kernen Dieren, Zutphen-Noord (Polbeek en Deventerwegkwartier), Warnsveld en Eefde.

Inmiddels is rond Warnsveld een omleiding gerealiseerd. Gedeputeerde Staten van Gelderland hebben bovendien een besluit genomen voor een omleiding om Eefde. Om dit laatste tracégedeelte in een bestemmingsplan te kunnen reguleren (en vervolgens te kunnen realiseren) was opname in het Streekplan - en dus partiële herziening van het Streekplan noodzakelijk. Daarbij was een m.e.r. verplicht. In 2002 zijn Gedeputeerde Staten voorbereidingen begonnen voor de daarbij behorende procedure.

Voor de omleiding Polbeek was op dat moment door de provincie nog geen voorkeurstracé vastgesteld, noch waren door de gemeente voorbereidingen gestart voor een herziening van het bestemmingsplan. Vooruitlopend daarop is in 2002 besloten, om - gezien de samenhangende problematiek - ook voor deze delen van de N348 een m.e.r.procedure te starten, tegelijk met die voor Eefde West.

Tezelfdertijd is door Burgemeester en Wethouders van Zutphen besloten om voorbereidingen te treffen voor een nieuwe noordelijke ontsluiting van het bedrijventerrein de Mars. Omdat dit voornemen, dat zou leiden tot een brug over het Twentekanaal en een op vrachtverkeer ingerichte weg die aan moest sluiten op de N348, eveneens m.e.r.plichtig was is toen besloten om ook voor dat voornemen gelijktijdig een m.e.r.-onderzoek te starten.

In 2002 en 2003 zijn voorbereidingen getroffen voor de publicatie van drie afzonderlijke Startnotities. Daarvoor was gekozen om meerdere redenen:

- de trajectdelen van de N348 in Zutphen en Eefde bevonden zich in verschillende stadia van besluitvorming;
- de problematiek van de doorgaande N348 was een andere dan de problematiek van de ontsluiting van het gemeentelijk bedrijventerrein de Mars;
- in de m.e.r.-procedures bij de verschillende projecten was sprake van verschillende Initiatiefnemers en verschillende besluitvormende organen (Bevoegd Gezag).

Een afzonderlijke benadering werd wenselijk geacht om de gang van zaken rond de drie projecten overzichtelijk te houden.

2.2 Samenhang tussen de drie eerder onderzochte projecten

Gedurende deze voorbereidingen bleek echter meer en meer dat de drie projecten niet los van elkaar konden worden gezien. Het bleek niet goed mogelijk om de geconstateerde samenhang in drie afzonderlijke m.e.r. onderzoeken tot hun recht te laten komen. Het tegendeel was zelfs het geval. Het leidde eerder tot onduidelijkheid dan tot de beoogde vereenvoudiging.

Allereerst hangen de drie projecten verkeerskundig nauw samen. De omleiding van de N348 in Zutphen-Noord sluit via de Eefder Brug over het Twentekanaal immers direct aan op de N348 in Eefde. En welke oplossing voor welk van de projecten ook wordt gekozen, het verkeer van en naar de Mars zal hoe dan ook ergens via de N348 moeten worden afgewikkeld.

Bovendien bleek, dat een afzonderlijke benadering van de drie projecten de onderliggende problematiek geen recht deed. Er bleek bij nadere beschouwing niet zozeer aanleiding te zijn tot een onderscheid in drie deeltrajecten alswel in onderscheid tussen de problematiek van het doorgaande verkeer tussen Zutphen en Deventer enerzijds en de problematiek van het lokale verkeer rond de Mars en de leefbaarheid in Polbeek en Eefde anderzijds.

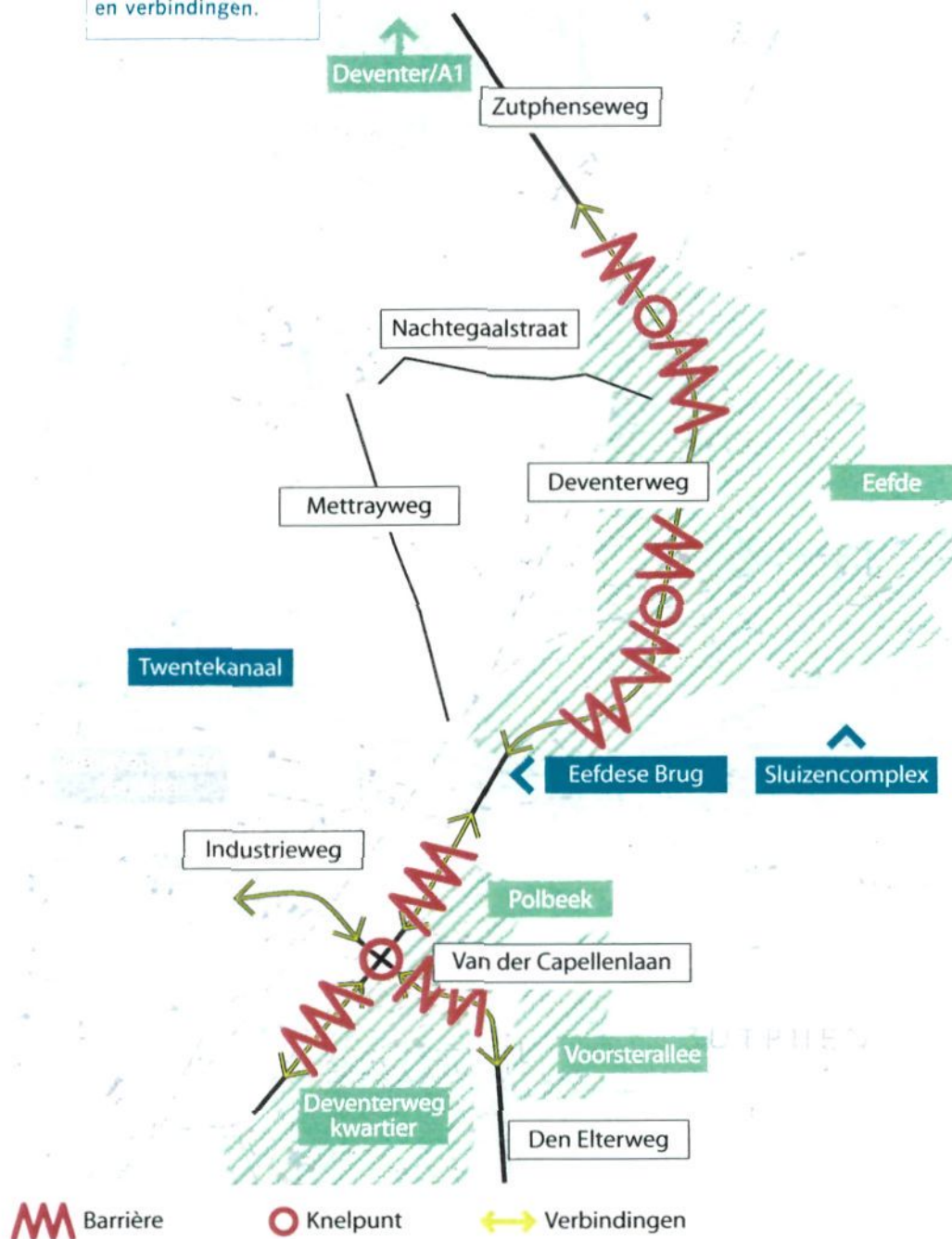
En tenslotte bleek ook het draagvlak voor een dergelijke afzonderlijke benadering onder de plaatselijke bevolkingen van Zutphen en Eefde klein. In Klankbordgroepen te Eefde en Zutphen die tijdens de voorbereidingen van de afzonderlijke m.e.r.-en bijeen waren gebracht is steeds gewezen op de noodzaak om de N348-problematiek integraal te benaderen, dat wil zeggen de problematiek te bezien van een doorgaande N348 enerzijds en de leefbaarheid in en rond Zutphen en Eefde anderzijds.

De samenhang van de problemen is nader onderzocht in een Notitie 'Planontwikkeling hoofdwegen rond Zutphen/Eefde (structuurscan)' (provincie Gelderland, 6 juni 2003). Ook in deze notitie werd geconcludeerd, dat de drie problemen zodanig samenhangen, dat een geïntegreerde benadering wenselijk was. En ook dat daarbij onderscheid moest worden gemaakt tussen oplossingen op korte en langere termijn.

Bij elk van beide problematieken behoort een eigen oplossingsrichting, die geen oplossing biedt voor het andere. Beide zijn bovendien van een verschillende schaal en - niet onbelangrijk - vergen een verschillende voorbereidingstijd. Voor onderzoek naar alternatieven voor het verkeer tussen Zutphen en Deventer en het maken van keuzen daarin is veel meer tijd nodig dan voor een lokale oplossing van de leefbaarheidsproblemen. En die laatste zijn dermate groot, dat langer uitstel niet gewenst is.

Daarom is in overleg tussen de provincie Gelderland (beheerder van de N348), de gemeente Zutphen (Noordelijke Ontsluiting de Mars) en de gemeente Gorssel (omleiding Eefde) besloten om de drie voornemens in één geïntegreerde m.e.r. te benaderen en daarbij de leefbaarheid in Zutphen-Noord en Eefde en de ontsluiting van de Mars centraal te stellen. Daarbij is bovendien besloten om maatregelen te treffen om de doorstroming op de N348 zoveel mogelijk te verbeteren.

Het zoekgebied met daarin aangegeven de barrières, knelpunten en verbindingen.



2.3 Afbakening van het m.e.r.-onderzoek

2.3.1. Het probleem

Zutphen-Noord

Het probleem op de N348 in Zutphen Noord bestaat vooral in de wijken Deventerwegkwartier en Polbeek. Aldaar sluit de N348 vanuit het zuiden (via de Den Elterweg en de Van der Capellenlaan) aan op de Deventerweg richting Eefde - Deventer. Op dat zelfde punt begint aan de overzijde van het kruispunt de Industrierweg, de toegang tot het bedrijventerrein 'de Mars'. Ter plaatse wordt het verkeer gereguleerd door middel van verkeerslichten.

Verkeer dat voor het kruispunt staat te wachten betreft niet alleen doorgaand verkeer op de N348, maar tegelijkertijd ook bestemmingsverkeer voor het bedrijventerrein, verkeer voor Zutphen-Noord en verkeer voor het centrum van Zutphen. Deze congestie neemt met het groeien van de verkeersstromen toe. Ter plaatse is al met al een situatie ontstaan die de leefbaarheid van de wijk Polbeek ernstig benadeelt.

In eerder onderzoek naar de problematiek van de N348 in Zutphen-Noord (Provincie Gelderland, 1997) is aangegeven, dat maatregelen dienen te worden genomen, die gericht zouden moeten zijn op:

- het verbeteren van de doorstroming op de N348 ter hoogte van Zutphen;
- een verkeersluwe Van der Capellenlaan (minimaal een halvering van de verkeersdruk en nagenoeg geen vrachtverkeer);
- het in zijn algemeenheid verbeteren van de verkeersveiligheid, leefbaarheid, bereikbaarheid, geluidhinder en luchtverontreiniging.

Eefde

De N348 loopt thans door het dorp Eefde, waar hij ook twee spoorlijnen gelijkvloers kruist (Zutphen - Deventer en Zutphen - Hengelo). De weg veroorzaakt al jaren veel verkeersoverlast in de bebouwde kom, niet alleen omdat de omvang van de verkeersstroom groot is (gemiddeld rijden er op dit moment ruim 18.000 motorvoertuigen per etmaal), maar ook omdat dit verkeer regelmatig tot stilstand komt voor een der overwegen. Het verkeer zorgt niet alleen voor gevaarlijke situaties, maar ook voor geluidhinder en stank en vormt bovendien een niet onaanzienlijke barrière in het dorp. De verwachting is dat de overlast alleen maar zal toenemen. In 2010 zal het gemiddelde aantal motorvoertuigen per etmaal opgelopen zijn naar 26.000 (bron: Provincie Gelderland). Toename van deze overlast is niet langer acceptabel.

Ontsluiting de Mars

De Mars is een bedrijventerrein waarop een gevarieerd scala aan bedrijvigheid aanwezig is. Niet alleen bevinden zich op het terrein publiekstrekkende bedrijven (die naar verwachting in aantal nog zullen toenemen) en bedrijven met hoogwaardige technische installaties, maar bovendien bevinden zich er bedrijven die sterk afhankelijk zijn van de aan- en afvoer van goederen. Verbinding met het hoofdwegennet (m.n. de A1) is dan ook zeer belangrijk.

De ontsluiting van het bedrijventerrein de Mars is echter problematisch. Het ligt ingeklemd tussen een aantal barrières van formaat. Aan de westzijde wordt het begrensd door de IJssel, aan de noordzijde door het Twentekanaal en aan de oost/zuidoostzijde door spoorlijnen en het stedelijk gebied van Zutphen.

Het bedrijventerrein is op dit moment alleen bereikbaar via drie toegangswegen door het stedelijk gebied van Zutphen. Deze wegen zijn:

- De Havenstraat

De Havenstraat sluit aan op de IJsselkade, het front van de historische binnenstad van Zutphen aan de IJssel. De IJsselkade is een weg met een beperkte doorgaande functie. Deze is vooral het gevolg van de aansluiting op de oude IJsselbrug aan het noordelijke eind van de IJsselkade, waarover ook na de bouw van de nieuwe IJsselbrug ten zuiden van Zutphen in beperkte mate doorgaand (sluip)verkeer blijft rijden, waaronder verkeer voor het bedrijventerrein.

De capaciteit van de Havenstraat is beperkt door een nauwe en lage onderdoorgang onder de IJsselbrug (doorrijhoogte 3,50 m). De weg staat bovendien een deel van het jaar onder water bij hoge waterstand in de IJssel (5 tot 8 weken per jaar).

- De Overweg

De ontsluiting via de Overweg sluit aan op de Burgemeester Dijkmeesterweg, onderdeel van de Centrumring en de verbinding tussen de binnenstad van Zutphen en de Deventerweg. De overweg in de spoorlijn Zutphen - Deventer/Almelo/ Winterswijk waaraan deze toegangsweg zijn naam ontleent is eveneens van beperkte capaciteit. Hij is nu al meer dan een half uur per uur gesloten. *Verwacht wordt dat deze overweg in de toekomst nog vaker gesloten zal zijn; na het besluit om de noordtak van de Betuwelijn niet aan te leggen zal ook de lijn Zutphen - Deventer door toename van goederenvervoer zwaarder worden belast.* Door Prorail (de beheersorganisatie van de spoorlijn), Rijkswaterstaat en de gemeente Zutphen wordt onderzocht of het mogelijk is, de overweg te vervangen door een tunnel. Dit onderzoek is nog niet afgerond.

- De Industrierweg

De Industrierweg sluit in Zutphen-Noord aan op het kruispunt Van der Capellenlaan/ Deventerweg in de huidige doorgaande N348 Arnhem - Raalte. De Industrierweg is de belangrijkste toevoerweg tot het bedrijventerrein.

Probleem is echter, dat daardoor vrijwel al het vrachtverkeer voor het bedrijventerrein via het kruispunt Van der Capellenlaan/ Deventerweg moet worden afgewikkeld. Verkeer dat het kruispunt moet passeren betreft niet alleen bestemmingsverkeer voor het bedrijventerrein, maar tegelijkertijd ook doorgaand verkeer op de N348. Omdat het kruispunt niet op die toevloed is berekend leidt dit in Zutphen-Noord tot ernstige congestievorming. Deze congestie is op zijn beurt per saldo verantwoordelijk voor beperking van de capaciteit van de ontsluiting via de Industrierweg.

De congestie op het kruispunt Deventerweg/Van der Capellenlaan zal naar verwachting met het groeien van de verkeersstromen toenemen en de bereikbaarheid van het bedrijventerrein de Mars zal verder verslechteren.

Door de verminderende bereikbaarheid komt bovendien het economisch functioneren van het bedrijventerrein in gevaar. Maar niet alleen in economisch opzicht vormt de gebrekkige bereikbaarheid een bedreiging. Ook in termen van externe veiligheid is sprake van een groeiend probleem. De verminderde bereikbaarheid beperkt niet alleen mogelijkheden om bij een onverhoopte calamiteit de omgeving snel te ontruimen, maar bovendien is een snelle bereikbaarheid door hulpdiensten in het geding.

2.3.2. Doelstellingen

Om op deze knelpunten gelijktijdig op korte termijn (tot 2010) een passend antwoord te kunnen geven richt het beleid zich vooreerst op de volgende doelstellingen:

- Het realiseren van infrastructurele verbindingen westelijk van Eefde en rond Polbeek en het treffen van aanvullende maatregelen voor het autoverkeer, waardoor de verkeersdruk in Eefde en de Van der Capellenlaan tot aanvaardbare intensiteiten wordt teruggebracht (lager dan 600 motorvoertuigen in het avondspitsuur);
- Het realiseren van een extra verbinding tussen De Mars en het regionale wegenstelsel waardoor de *relatie met de A1 en de Achterhoek verbeterd wordt. Deze doelstelling dient tevens het streven naar revitalisering van het bedrijventerrein.*

Het nu ingezette m.e.r.-proces richt zich met name op onderzoek naar de gevolgen van deze maatregelen.

Op wat langere termijn (vanaf 2010/2015) richt het beleid zich op het oplossen van de problemen die vanaf dan alsnog worden verwacht met betrekking tot congestie en doorstroming op de doorgaande N348. Nader onderzoek zal dan moeten uitwijzen of de eerder voorgestelde omleiding Eefde-Oost daarvoor voldoende soelaas biedt, of dat ook andere oplossingen denkbaar zijn tegen de achtergrond van de gevolgen voor bereikbaarheid, landschap, kosten en milieu.

Daarnaast zal lange termijn onderzoek moeten uitwijzen, of de dan gerealiseerde infrastructuur voldoende toekomstvast is voor ruimtelijke ontwikkelingen die in de Stedendriehoek (Apeldoorn - Zutphen - Deventer) voor de periode 2015 - 2030 worden voorzien.

3 Te onderzoeken oplossingen

3.1 Mogelijke oplossingen

In de eerder voorbereide drie afzonderlijke m.e.r.-studies was sprake van de volgende te onderzoeken deeltracés:

- Zutphen-Polbeek

Voor een omleiding van de N348 in Zutphen-Noord zijn in een eerder onderzoek (Provincie Gelderland, 1995) meerdere alternatieven ontwikkeld:

- de Polbeek Basisvariant, een omleiding rond het kruispunt in de Van der Capellenlaan / Deventerweg / Industrieweg die oostelijk om de wijk Polbeek loopt,
- de Polbeek Oost variant, die verder oostelijk om de wijk Voorsterallee loopt en
- de Polbeek VCP variant, afgeleid uit het Verkeers Circulatie Plan (VCP) van de gemeente Zutphen.

Besloten is, om van deze alternatieven de Polbeek Oost variant niet - en de Basisvariant en de VCP-variant wel in de geïntegreerde m.e.r. mee te nemen. Overwegingen daarbij zijn:

- De Polbeek Oost variant draagt ten opzichte van de Basisvariant niet onderscheidend bij tot een oplossing van de bereikbaarheidsproblemen van de Mars, de leefbaarheidsproblemen rond het kruispunt in de Van der Capellenlaan / Deventerweg / Industrieweg (een gestrekt verbinding vanaf de Den Elterweg is vanuit verkeersgeleiding gewenst) en de leefbaarheidsproblemen in Eefde;
- De VCP-variant daarentegen valt goeddeels samen met de Noordelijke ontsluiting van de Mars en biedt een adequate oplossing voor de geschetste problemen.

- Noordelijke ontsluiting de Mars

In 1996 is door de gemeente Zutphen een Verkeerscirculatieplan vastgesteld (VCP), waarin de verkeerstructuur in en rond Zutphen is onderzocht. De discussies rond het VCP en de ontwikkelingen rond de N348 en daaropvolgend overleg met de werkgeversorganisatie de Mars hebben geleid tot een voornemen om een nieuwe ontsluiting van de Mars te realiseren via een noordelijke route. Deze zou moeten worden aangelegd via een nieuwe brug over het Twentekanaal en het grondgebied van de gemeente Gorssel. Deze noordelijke ontsluiting blijft als enig alternatief over door de ligging van het bedrijventerrein tussen het stedelijk gebied van Zutphen en de IJssel. Nieuwe ontsluitingen door het stedelijk gebied zijn niet wenselijk, een westelijke ontsluiting over de IJssel moet als niet realistisch worden beschouwd.

Burgemeester en Wethouders van Zutphen hebben vervolgens in mei 2001 besloten tot de aanleg van deze noordelijke ontsluiting.

- Westelijke omlegging Eefde

Om aan het verkeersprobleem een eind te maken en de leefbaarheid in het dorp te verbeteren, heeft de provincie besloten de provinciale weg N348 om te leggen, zodat het doorgaande verkeer in de toekomst niet langer door Eefde gaat. Daarmee zal naar verwachting het aantal auto's dat door het dorp rijdt in 2010 kunnen dalen van naar schatting 26.000 tot 8000, een verschil van 18.000 motorvoertuigen per etmaal.

In 1999 is een aantal mogelijkheden onderzocht om deze omlegging westelijk van het dorp Eefde te realiseren. Daarbij werden twee alternatieven vergeleken, 'Eefde West Kort' en 'Eefde West Ruim'.

De variant 'Eefde West Ruim' kwam op basis van de aspecten geluid, lucht, woon- en leefmilieu als beste uit de bus en dat was voor Provinciale Staten in 2000 aanleiding om dit tracé vast te stellen (Besluit G-639, d.d. 20 september 2000).

- Alternatief Eefde-Oost

In de eerder gememoreerde Klankbordgroepen is aangedrongen op verruiming van het aantal alternatieven. Onder meer werd gewezen op een mogelijke omlegging van de N348 ten oosten van Eefde. Reacties tijdens de Klankbordgroepbijeenkomsten maakten echter tegelijkertijd duidelijk, dat daarin geen oplossing kon worden gevonden voor de problematiek van de N348 in en om Zutphen. De voorbereidingen van een dergelijk tracé zouden opnieuw geruime tijd vergen en daardoor geen recht doen aan de acute problemen in Zutphen-Noord en Eefde. Bovendien zou een dergelijk alternatief slechts een geringe oplossing bieden voor de ontsluitingsproblematiek van de Mars die hoe dan ook via de bestaande N348 moet plaatsvinden.

In het onderzoek 'Planontwikkeling hoofdwegen rond Zutphen/Eefde (Structuurscan)' (Gedeputeerde Staten van Gelderland, 6 juni 2003) wordt over de verkeersproblematiek in Eefde en het alternatief Eefde-Oost onder meer het volgende gesteld:

"Uit verkeersberekeningen is in eerdere studies afgeleid dat vooral regionaal verkeer de oorzaak is van de verkeersproblematiek in Eefde. (...) Dit feit biedt voor Eefde meerdere mogelijkheden om tot een oplossing te komen. Zowel de oostelijke als de westelijke omlegging leiden tot een reductie van het verkeer. Alleen de westelijke omlegging sluit zo goed aan op de wegenstructuur van Zutphen dat ook verkeer van en naar De Mars en het centrum van Zutphen uit Eefde geweerd wordt. Omdat deze verbinding als enige de mogelijkheid biedt de gewenste richtintensiteit te bereiken is door de provincie besloten om deze oplossing verder uit te werken en te realiseren. De oostelijke omlegging is daarmee niet uit beeld en kan met name voor de doorstroming op de hoofdwegen in en rond Zutphen een belangrijke aanvullende bijdrage leveren. (...) Een integraal onderzoek naar de congestie op de N348 in de periode na 2010/2015 moet uitwijzen of de omlegging Eefde-Oost de meest wenselijke oplossing is indien de aspecten bereikbaarheid, landschap, kosten en milieu onderzocht worden".

Daarom is besloten, het oostelijk tracé rond Eefde nu niet in deze m.e.r. mee te nemen.

3.2 Te onderzoeken tracé-alternatieven

Het onderwerp van de studie kan in het verlengde van deze besluiten worden gedefinieerd als de aanleg van een nieuwe wegverbinding tussen het zuidelijk aansluitpunt van de Polbeek Basisvariant op de Den Elterweg in Zutphen en het aansluitpunt van de omleiding Eefde West Ruim op de Zutphenseweg ten noorden van Eefde, waarbij tussen die twee aansluitpunten de volgende alternatieven worden onderscheiden:

- Tracé-alternatief 1, waarbij de weg over de oude Eefder brug over het Twentekanaal wordt geleid en waarbij sprake zal zijn van een Noordelijke ontsluiting van het bedrijventerrein de Mars die op de omlegging Eefde West Ruim aansluit;
- Tracé-alternatief 2, waarbij de weg via het bedrijventerrein de Mars over een nieuwe brug over het Twentekanaal wordt geleid.

3.2.1. Tracé-alternatief 1

Het tracé sluit aan op de Den Elterweg bij het kruispunt met de Voorsterallee en loopt via een vloeiende lijn tussen de wijken Polbeek en Voorsterallee door. Het sluit ten Noorden van de wijk Polbeek aan op de Deventerstraatweg, kruist het Twentekanaal via de bestaande Eefder Brug en takt direct ten Noorden van de brug af van het bestaande tracé van de N348.

Het tracé gaat vandaar in westelijke richting in een onderdoorgang onder de sporen Zutphen - Deventer en Zutphen - Hengelo door en vervolgens westelijk van Eefde ruim om het dorp heen. In het tracé is voorzien in een aansluiting op het wegennet in het Eefder buitengebied (de Mettrayweg) op of nabij het aansluitpunt met het tracé van de Noordelijke ontsluiting van de Mars. De Noordelijke ontsluiting zelf sluit op het Zutphense bedrijventerrein aan op de Pollaan en de Oostzeestraat.

In het omleidingstracé van de N348 is voorts voorzien in een ongelijkvloerse kruising met de Nachtegaalstraat. De overige wegen (de Meyerinkstraat en de Teenkweg) worden in principe ter hoogte van de kruisingen met het tracé afgesloten.

Eefde West Ruim sluit weer op het bestaande tracé aan vlak ten noorden van het dorp Eefde.

3.2.2. Tracé-alternatief 2

Dit alternatief valt in Zutphen-Noord en ten Westen van Eefde gedeeltelijk samen met het tracé van alternatief 1. Ook dit tracé sluit aan op de Den Elterweg bij het kruispunt met de Voorsterallee en loopt via een vloeiende lijn tussen de wijken Polbeek en Voorsterallee door. Het tracé wordt aan de noordzijde van de wijk Polbeek echter niet over de Eefder Brug geleid, maar via een verdiept tracé onder de oprit naar de Eefder Brug doorgeleid. Via het bedrijventerrein 'de Mars' en een nieuwe brug over het Twentekanaal sluit het ten Noorden van Eefde aan op de N348.

3.3 Referentie

3.3.1. Nul-alternatief

Wettelijk verplicht moet het nul-alternatief worden onderzocht. Simpel gezegd is dat een onderzoek naar de milieugevolgen wanneer geen nieuwe infrastructuur zou worden aangelegd. Het nul-alternatief is dus geen realistisch alternatief. Het nul-alternatief is uitsluitend bedoeld als referentie.

3.3.2. Autonome ontwikkelingen

Het nul-alternatief maakt deel uit van de autonome ontwikkeling van het gebied. Dit is de situatie die kan worden voorzien, wanneer de huidige ontwikkelingen zich voortzetten. De beschrijving van de autonome ontwikkeling dient als referentie voor de te verwachten effecten van de realisatie van de omleggingen en de noordelijke ontsluiting.

3.4 Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA)

Een tweede alternatief dat wettelijk verplicht onderzocht moet worden is het Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA). Dit is het alternatief met de minste negatieve - en zo mogelijk meest positieve - milieu-effecten. Omdat pas tijdens de m.e.r.-studie de verschillende effecten van de alternatieven met elkaar vergeleken kunnen worden, wordt het MMA uiteraard pas in de loop van de studie bekend. Eis is overigens wel dat het MMA voldoende oplossing biedt voor de geconstateerde leefbaarheids- en verkeersproblemen.

4 Studiegebied, huidige situatie en autonome ontwikkelingen

4.1 Studiegebied

Het studiegebied is niet strak omgrensd. Enerzijds heeft het onderzoek betrekking op de tamelijk nauwkeurig te omschrijven omlegging van de N348 om Zutphen-Noord en ten westen van Eefde en de noordelijke ontsluiting van de Mars, anderzijds worden de grenzen bepaald door de te verwachten reikwijdte van de verschillende effecten - en die kan verschillen. Zo kunnen bijvoorbeeld de effecten op de bodemopbouw worden beschouwd in de directe omgeving van het nieuwe tracé, terwijl bijvoorbeeld effecten met betrekking tot geluidhinder of verkeersdoorstroming zich over een veel grotere afstand kunnen uitstrekken. In dit onderzoek wordt het studiegebied omschreven als het gebied, dat:

- ten noorden van het Twentekanaal wordt begrensd door de westelijke grens van de bebouwde kom van Eefde, de Jodendijk/ Scheuterdijk in het noorden, de IJsseldijk in het westen en het Twentekanaal in het zuiden;
- ten zuiden van het Twentekanaal een gebied dat grofweg wordt begrensd door de Kapper Allee in het oosten, de Rijksstraatweg N319/N346 in het zuiden, een lijn door het kruispunt Rijksstraatweg/Den Elterweg - monding van het Twentekanaal in de IJssel in het westen en het Twentekanaal in het noorden.

4.2 Woon- en leefmilieu

4.2.1. Barrièrewerking

Barrièrewerking is een andere naam voor de belemmerende invloed van de weginfrastructuur op de vrije doorgang van bewoners. De mate van barrièrewerking wordt bepaald door de intensiteit op een wegvak in combinatie met de feitelijke snelheden.

Uit eerder onderzoek blijkt dat op de huidige N348 in de bebouwde kommen van Zutphen-Noord en Eefde de barrièrewerking in die combinatie inderdaad redelijk tot sterk is te noemen:

- De huidige ontsluiting van de Mars via de Industrieweg vormt in directe zin geen barrière. Indirect is dat echter wel het geval. De barrièrewerking op de Van der Capellenlaan en de Deventerweg waarop de Industrieweg uitkomt, is onder meer als gevolg van bestemmingsverkeer voor de Mars.
- Eefde, dat historisch geen grote ruimtelijke samenhang kent (een echte dorpskern ontbreekt) wordt door de N348 min of meer in noord-zuid richting drastisch in tweeën gesneden. De oversteekbaarheid van de weg wordt ondanks de aanwezigheid van twee verkeersregelininstallaties door de inwoners als een groot bezwaar ervaren.

4.2.2. Emissies

Met betrekking tot emissies zijn slechts beperkte gegevens beschikbaar. In 1995 is in het kader van onderzoek naar de N348 de situatie op de Van der Capellenlaan beoordeeld op de aspecten geluidhinder en luchtverontreiniging. De luchtverontreiniging is berekend in concentraties koolmonoxide, stikstofdioxide en benzeen. Gegevens over emissies in Eefde zijn niet bekend.

Met een verwachte toename van het verkeer mag overigens worden uitgegaan van toename van deze uitstoot.

De N348 is verantwoordelijk voor een forse geluidsoverlast. In 1986 is onderzoek gedaan naar de geluidsbelasting in Eefde. Voor de geluidhinder is per variant het aantal woningen bepaald die boven de saneringsgrens en 65 dB(A) liggen. Uit dit onderzoek blijkt dat toen al 123 woningen aan de N348 op de zgn. 'A-lijst' stonden. Dit zijn woningen waar de leefbaarheid volgens wettelijke normen sterk wordt aangetast vanwege de hoeveelheid verkeer en waar maatregelen noodzakelijk worden geacht'. Voor Zutphen-Noord ontbreken deze gegevens. De geluidsoverlast is overigens sindsdien ongetwijfeld samen met de groei van het verkeer verder toegenomen.

4.2.3. Autonome ontwikkelingen woon- en leefmilieu

Zonder nadere maatregelen zal de overlast voor woon- en leefmilieu van het bestemmingsverkeer voor de Mars op de kruising Industrieweg/Deventerweg/Van der Capellenlaan zonder twijfel verder toenemen. Met de autonome groei van het verkeer kan er bovendien van worden uitgegaan, dat ook in de bebouwde kom van Eefde de overlast alleen nog maar zal toenemen.

4.3 Verkeer en Infrastructuur

4.3.1. Netwerk

Voor de regio Zutphen/Eefde is de A1 de kapstok waaraan de regionale verkeersproblematiek kan/moet worden opgehangen. De regio Zutphen/Eefde is in noordelijke richting met het landelijk wegennet (de A1) verbonden via de N345 (aan de westzijde van de IJssel) en de N348 (aan de oostzijde van de IJssel). Deze wegen zijn echter niet over de volle lengte geschikt voor de ontsluitende functie voor de regio. Met name in Voorst, Zutphen-de Hoven, Zutphen-Noord en Eefde doen zich op deze wegen in vormgeving, gewenste oversteekbaarheid en leefbaarheid knelpunten voor. De wegen vervullen over die wegvakken vooral een verzamelende functie voor de woongebieden waar zij doorheen lopen. Deze functies zijn door de beperkte dimensionering van de wegen en de (niet) beschikbare ruimte voor uitbreiding niet te combineren. Gevolg is dat het netwerk van wegen rond Zutphen/Eefde niet sluit.

De Van der Capellenlaan

De Van der Capellenlaan is eigenlijk een woonstraat, die echter veel te druk is geworden door de extra functies die de weg moet vervullen (regio-ontsluiting vanaf de A1 en vanuit de Achterhoek, ontsluiting van de Mars, ontsluiting van het stedelijk gebied van Zutphen).

In 1995 had de avondspits al een omvang bereikt van 1100 motorvoertuigen, terwijl de richtintensiteit voor een verblijfsgebied 600 motorvoertuigen bedraagt. In 2001 was dit aantal zelfs toegenomen tot 1280 motorvoertuigen en als de ontwikkelingen zich doorzetten zal zelfs bij een effectief mobiliteitsbeleid de belasting in 2010 zij toegenomen tot 1700 motorvoertuigen in de avondspits.

De Van der Capellenlaan is voor die extra functie niet geschikt en ook niet geschikt te maken. Daartoe ontbreekt de ruimte. Het opwaarderen van de Van der Capellenlaan voor een dergelijke verkeersomvang zou alleen mogelijk zijn door een deel van de woonomgeving te slopen - en dat is niet aanvaardbaar.

Deze woningen hadden een geluidsbelasting vanwege het wegverkeer gelijk of hoger dan 65 dB(A) (na aftrek van 5 dB(A) overeenkomstig art. 103 Wgh).

Eefde

Voor Eefde geldt min of meer het zelfde. Het dorp Eefde wordt doorsneden door de N348, waarop zowel het locale als het doorgaande verkeer moet worden afgewikkeld. Ook in Eefde was al in 1995 sprake van een overbelasting. Het aantal motorvoertuigen in de avondspits bedroeg destijds 1650 (richtintensiteit voor een verblijfsgebied is 600 motorvoertuigen) en dat aantal was in 2001 opgelopen tot 1800. Zelfs bij effectief mobiliteitsbeleid, waarbij een deel van het doorgaande verkeer via de route ten Westen van de IJssel naar het noorden zou kunnen worden geleid, moet worden verwacht dat dit aantal in 2010 toch altijd nog 1600 motorvoertuigen in het avondspitsuur zal bedragen, veel meer dan voor de verblijfsfunctie in de kern van Eefde aanvaardbaar is.

Weliswaar is de beschikbare ruimte voor een eventuele uitbreiding van de weg in Eefde wat groter dan in Zutphen-Noord, maar deze staat dan een verdere ontwikkeling van het dorpsgebied als verblijfsgebied in de weg.

Bovendien is in Eefde sprake van (toenemend) sluipverkeer vanuit Zutphen en Warnsveld via de Eefder Sluis in het Twentekanaal. Gedeeltelijk wordt dit veroorzaakt door de doorstromingsproblemen op de N348. Dit sluipverkeer bemoeilijkt de verkeerssituatie in de kern Eefde eens te meer.

De Mars

De bereikbaarheid van de Mars is, zoals eerder beschreven, vooral afhankelijk van de mogelijkheden op het kruispunt van de Deventerweg/Industrieweg/Van der Capellenlaan. Daarop is hierboven reeds ingegaan.

4.3.2. Autonome ontwikkelingen verkeer en infrastructuur

Met de autonome groei van het verkeer zullen de problemen zonder nadere maatregelen alleen maar toenemen, hetgeen in Zutphen-Noord en in Eefde zonder nadere maatregelen zal leiden tot verdere aantasting van het woon- en leefmilieu en voor De Mars tot een toename van de bereikbaarheids- en veiligheidsproblemen.

Wanneer wel maatregelen worden genomen, bijvoorbeeld door de aanleg van omleidingen van de N348 en een nieuw ontsluiting van De Mars, moet na 2010/2015 rekening worden gehouden met een situatie, waarin de kruispunten in de Den Elterweg en de Van der Capellenlaan in Zutphen en de kruispunten met de omgelegde N348 bij Eefde alsnog zodanig zwaar belast zullen zijn, dat zich (opnieuw) congestieproblemen zullen voordoen.

4.4 Landschap, cultuurhistorie en archeologie

4.4.1. Landschap

In het landschap rond Zutphen-Noord is sprake van een relatief kleinschalig en zeer afwisselend landschap, dat zowel onder invloed van de rivier de IJssel, de Berkel met zijbeken (w.o. de Polbeek) en de al zeer oude bewoningsgeschiedenis tot stand is gekomen. De herkenbaarheid van dit landschap is in de loop van de tijd vervaagd door ontwikkelingen van het stedelijk gebied van Zutphen en Warnsveld,

de aanleg van het Twentekanaal, ontwikkeling van wegen en spoorlijnen en de vestiging van het bedrijventerrein 'de Mars'. Ter plaatse van 'de Mars' is het oorspronkelijk landschap geheel onder het bedrijventerrein verdwenen.

Ten noorden van het Twentekanaal, ten westen van Eefde, is sprake van een wat ruimer landschap, waarin bovendien de invloed van de rivier de IJssel zich sterker doet gelden. Dit gebied is in het Structuurschema Groene Ruimte aangeduid als Waardevol Cultuurlandschap. Binnen het studiegebied zijn in het Structuurschema geen specifieke landschappelijke waarden aangegeven, zoals landgoederen, beschermde dorpsgezichten of aardkundige (Gea) objecten.

Het landschap in het studiegebied is opgebouwd uit verschillende landschapstypen:

- Het rivierenlandschap (westzijde van het gebied)
Dit landschapstype wordt gekenmerkt door lichte welvingen en plotselinge verschillen in reliëf, als gevolg van de ontstaanswijze (voormalige stroomgeulen). In de ondergrond komt op korte afstand van elkaar zowel klei, zand als grind voor waardoor op korte afstand grote verschillen in droog/nat en grondgebruik kunnen bestaan, die zich vertalen in verschillende begroeiing (grasland - bosschages - geulen - randen).
- Essenlandschap (ten westen van Eefde)
Het Essenlandschap is ontstaan op een van nature arme zand-ondergrond, waarop in de loop der eeuwen door bemesting met humushoudend materiaal een ophoging heeft plaatsgevonden. Daardoor ontstonden zgn. 'bolle akkers' die door de samenstelling en de hoogteligging over het algemeen zeer goede landbouwgronden zijn geworden. De bolle akkers werden in historische tijden niet bewoond (doorvoor waren ze te goed) en daardoor bleven ze geheel open. Ten westen van Eefde is dit nog zeer herkenbaar. Bebouwing vindt men terug rond de complexen. Omdat deze akkerlanden zeer goed waren ontwaterd, waren zij naderhand ook zeer geschikt als bouwplaats voor stedelijke bewoning. Daardoor zijn enkele essen in het gebied inmiddels geheel of gedeeltelijk volgebouwd.
- Kampenlandschap
Ten westen van Eefde komen ook elementen uit het Kampenlandschap voor. Dit landschapstype is herkenbaar aan relatief kleine, vaak grillig gevormde percelen, veelal met een randbegroeiing. Dit type is ontstaan als gevolg van verschillen in agrarische gebruiksmogelijkheden op korte afstand, waardoor een relatief kleinschalig landschap ontstond. Dit type vormt de overgang tussen de grote akkercomplexen en het beekdal van de Eefse Beek.
- Dekzandlandschap (ten noorden van het studiegebied)
Dekzandlandschap is wat ongestructureerd. De invulling met landschappelijke elementen heeft in de loop der tijden een willekeurig karakter gehad, omdat de bodem (arme zandgronden) geen specifieke aanleiding bood voor een vaste inrichting.

- Beekdalen

Meest prominente beek in het gebied (of eigenlijk is het beter te spreken van een kleine rivier) is de Berkel. Zutphen is gesitueerd op de plaats waar deze rivier in de IJssel uitmondt. De Berkel stroomt van oorsprong door een duidelijk herkenbaar dal, dat echter naderhand door de aanleg van het Twentekanaal en 'normalisatie' ingrepen m.b.t. de waterhuishouding is vervaagd.

In het gebied Polbeek kan ook niet voorbij worden gegaan aan de Polbeek. Deze kleine zijbeek van de Berkel is voor kenners nog herkenbaar aanwezig in vijvers nabij het Zorgcentrum Polbeek en in een klein watertje ten noorden van de wijken Polbeek en Voorster Allee. De Polbeek als zodanig is echter vrijwel geheel ten onder gegaan bij de aanleg van het Twentekanaal. Niettemin zijn de restanten van cultuurhistorische (landschappelijke) betekenis.

Ten westen van Eefde worden de essen doorsneden door de Eefse Beek, nu afwaterend op het Twentekanaal. Het dal van de Eefse Beek is relatief nog weinig verstoord en bezit nog een specifieke flora en fauna.

4.4.2. Cultuurhistorie en archeologie

Onder de essencomplexen kunnen vindplaatsen worden verwacht van archeologische waarde. Deze complexen betreffen immers opgebracht materiaal, dat mogelijk historische vindplaatsen overdekt.

In opdracht van de provincie Gelderland heeft adviesbureau RAAP in 1997 ten westen van Eefde een archeologische inventarisatie uitgevoerd op basis van een literatuurstudie. In 2000 en 2001 heeft RAAP een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI) uitgevoerd voor de N348-variant Eefde West Ruim, die mogelijk samenvalt met de noordelijke ontsluiting. Daarbij zijn zes vindplaatsen gevonden.

In het gebied is blijkens het onderzoek bovendien sprake van een hoge verwachtingswaarde met betrekking tot archeologische vindplaatsen. Deze bevinden zich vooral onder het esdek van de Eefder Enk. Zolang in de enken niet wordt gegraven (bijvoorbeeld ten behoeve van verdiepte aanleg) worden deze waarden niet bedreigd. Bij ingraving of bodemverbetering is dit gevaar wel aanwezig.

4.4.3. Autonome ontwikkelingen landschap

Rond Zutphen-Noord verkeert het landschap in relatieve rust. Op dit moment zijn geen ontwikkelingen voorzien die het landschap anders dan door een omlegging van de N348 zouden beïnvloeden.

Het landschap ten westen van Eefde is wel in beweging. Behalve de voorgenomen Noordelijke ontsluiting van de Mars en de Westelijke omleiding is hier sprake van vestiging van een bedrijventerrein aan de noordzijde van het kanaal (Beleidsnota 'Ruimtelijke Perspectieven Stedendriehoek 2030', (gemeenten Apeldoorn, Deventer, Gorssel, Voorst en Zutphen, maart 2002)). Over de ontwikkeling van dit bedrijventerrein is tussen de gemeenten Zutphen en Gorssel inmiddels een convenant gesloten. Dit zou het gebied ten zuiden van de Eefse Beek, oostelijk van het tracé voor een noordelijke ontsluiting, ingrijpend veranderen.

Ook plannen van het Waterschap voor een nieuwe benadering van het waterbeheer (zie ook paragraaf 4.6.6) zouden bij realisatie grote gevolgen kunnen hebben voor met name de lager gelegen delen van het gebied.

Het zoekgebied met daarin aangegeven de cultuurhistorische gemeentelijke monumenten, ecologische verbindingzones, waardevolle beek, zichtlijnen, alternatief 1, alternatief 2, bossen, verontreinigde locatie, cultuurhistorisch waardevol landschap, voormalige stortlocatie en globale ligging NATO-brandstofleiding.



4.5 Ecologie

4.5.1. Huidige situatie

Uit eerder onderzoek is bekend, dat in het oostelijk buitengebied van Zutphen-Noord plaatselijk grote waarden met betrekking tot flora en fauna voorkomen, de zgn. 'Rode Lijst soorten'. Deze lijst wordt nationaal gehanteerd als overzicht van zeldzame soorten die hoe dan ook bescherming verdienen. Zowel voor wat betreft vegetatie als dieren (m.n. vogels, vlinders, reptielen en amfibieën) geldt voor dit deel van het onderzoeksgebied echter, dat de omvang van vindplaatsen en soorten aan de kleine kant is. Van enkele soorten lijkt zelfs de kritische ondergrens (waaronder het voortbestaan in gevaar is) te zijn bereikt.

Naar de ecologische gevolgen van de aanleg van nieuwe infrastructuur ten noorden van het Twentekanaal is nog geen diepgaand onderzoek verricht.

In het studiegebied liggen met uitzondering van de Eefse Beek, die een ecologische verbindingszone vormt, geen gebieden met een specifieke of beschermde status. Op basis van onderzoek is bekend, dat waardevolle vegetatie aanwezig is bij de Eefdese Brug en op de spoorwegtaluds.

De IJsselvallei ten westen van Eefde (buiten het studiegebied) is inmiddels op basis van Europese normen benoemd als Vogelrichtlijngebied. Dit betekent, dat ontwikkelingen in dat gebied die van negatieve invloed zijn op het gebied als woonplaats voor diverse vogelsoorten ten stelligste moeten worden voorkomen. Uit informatie uit plaatselijke bronnen is gebleken dat ook dit deel van het studiegebied een aantal vogelsoorten herbergt die voorkomen op de zgn. 'Rode Lijst'.

Er bestaan derhalve aanwijzingen dat grote waarden aanwezig zijn, maar exacte gegevens over de (avi)fauna zijn niet bekend.

Het Twentekanaal met zijn oevers is als (water)verbinding voor de ecologische samenhang ongetwijfeld van belang; oevers langs waterwegen zijn als migratieroutes over het algemeen van grote betekenis.

4.5.2. Autonome ontwikkelingen ecologie

Naar verwachting zal de aanwijzing van de IJsselvallei als Vogelrichtlijngebied voor de aanwezige ecologische waarden van ook het gebied tussen Eefde en de IJssel een betere bescherming voor de (avi)fauna betekenen.

4.6 Bodem, geomorfologie en water

4.6.1. Bodem

In het oostelijk buitengebied van Zutphen-Noord en in het westelijk buitengebied van Eefde komen de volgende bodemtypes voor:

- Zwarte en bruine Enkeerdgronden
Deze bodemtypes zijn ontstaan door ophoging van de van oorsprong ter plaatse arme zandgrond met humushoudend materiaal (bemesting). De verschillende kleur wordt veroorzaakt door verschillend opgebracht materiaal.
- Beekeerdgronden
Deze gronden zijn ontstaan door afzetting op zand van kleiig materiaal door de Eefse Beek en de Berkel en zijn zijbeken (w.o. de Polbeek).
Deze bodemtypes bestaan vrijwel geheel uit zandig materiaal en zijn derhalve vrijwel niet zettingsgevoelig.

In het westelijk onderzoeksgebied (bedrijventerrein) is het terrein opgehoogd met zandig materiaal. Daaronder bevinden zich naast enkeerdgronden ook rivierkleigronden en grof en fijn zand in grillige ligging. De grillige ligging vindt zijn oorzaak in de wijze van afzetting door de stromende rivier (geulen en stroomruggen).

Ten noorden van het Twentekanaal ligt in de gemeente Gorssel aan de Mettrayweg een voormalige vuilstortplaats.

4.6.2. Geomorfologie

De geomorfologische eigenschappen van het gebied betreffen de zichtbare gevolgen van het ontstaan van het gebied. Deze zijn in het onderzoeksgebied bepaald door de invloed van de IJssel, de Berkel en de opgebrachte esdekken. Ten noorden van het Twentekanaal zijn deze esdekken in het landschap nog goed herkenbaar.

Direct ten noorden van Zutphen-Noord is het dal van de Berkel nog goed herkenbaar als lager gelegen gebied; de aanleg van het Twentekanaal heeft deze landschappelijke opbouw destijds ruw verstoord. In het westelijk studiegebied is de landschappelijke opbouw geheel onder het stedelijk gebied van Zutphen en het bedrijventerrein verdwenen.

4.6.3. Grondwater

Ten zuiden van het Twentekanaal stroomt het diepere grondwater af in westelijke richting (de IJssel). Plaatselijk stroomt het af in de richting van de Berkel.

Ten noorden van het Twentekanaal is in het studiegebied sprake van meerdere watervoerende pakketten van 10 tot 40 meter dikte, voor een deel gescheiden door een afsluitende laag van 1 tot 4 meter dik. De eerste watervoerende laag ligt direct aan de oppervlakte.

Het ondiepe grondwater (in het eerste watervoerende pakket) stroomt in de richting van de IJssel onder een flauwe helling (een gradiënt van 0.0013 in westelijke richting).

4.6.4. Oppervlaktewater

Belangrijkste oppervlaktewater in het studiegebied wordt gevormd door de Berkel, die van oost naar west door het studiegebied stroomt. De waterafvoer van de Berkel is gereguleerd; hij stroomt via een gemaal ten zuiden van de binnenstad van Zutphen af op de IJssel.

Een tweede belangrijke waterloop is het eveneens oost-west lopende Twentekanaal, dat het studiegebied vrij letterlijk in tweeën deelt. In het westelijk deel van het kanaal heerst het regiem van de IJssel; ter hoogte van de oostgrens van het studiegebied liggen in het kanaal sluizen, die voor het kanaal overigens een eigen waterregiem mogelijk maken.

Een derde belangrijke waterloop is de Eefse Beek, die door het westelijk buitengebied van Eefde loopt en via een gemaal op het Twentekanaal afwatert. In de Eefse Beek bevinden zich op twee plaatsen stuwen (ter hoogte van de Mettrayweg en de spoorlijn Zutphen - Deventer) die het water in de beek op een vast peil houden. Ter hoogte van de spoorbaan en de kruising met de Zutphenseweg bevinden zich bovendien twee riool-overstorten van een gemengd stelsel (regenwater en riool).

Een deel van de westgrens van het studiegebied wordt gevormd door de IJssel, die op nationaal niveau een belangrijke watervoerende functie vervult.

Het waterbergend vermogen op de Mars is krap gebleken. Daarover zijn echter geen nauwkeurige gegevens bekend.

4.6.5. Bodem- en waterverontreiniging

In het buitengebied van Zutphen-Noord zijn geen vervuilde locaties bekend.

Ten noorden van het Twentekanaal is in het studiegebied de bodem plaatselijk licht verontreinigd op enkele percelen langs de Zutphenseweg (dit betreft PAK's, zink en koperverontreinigingen) en in het buitengebied waarop enkele percelen een licht verontreinigde bovengrond is aangetroffen (EOX, zware metalen en PAK's).

Nabij de overstort bij de Zutphenseweg is de bodem van de beek vervuild met PAK's en zware metalen (klasse 3) en PCB's (klasse 2).

Over bodem en water aan de Zutphense kant van het Twentekanaal zijn geen recente gegevens voor handen. Gegeven de historische functie van het gebied als bedrijventerrein kunnen verontreinigingen echter niet bij voorbaat worden uitgesloten.

Van de waterkwaliteit zijn geen gegevens bekend. Ook over de voormalige vuilstort aan de Mettrayweg zijn vooralsnog geen nadere gegevens met betrekking tot eventuele vervuiling bekend.

4.6.6. Autonome ontwikkelingen bodem, geomorfologie en water

Recent (maart 2002) heeft het Waterschap Rijn en IJssel een 'Watervisie' opgesteld, waarin het zich heeft bezonnen op een nieuwe benadering van het waterbeheer. Tegen de achtergrond van een verwachte verandering van het klimaat wil het waterschap toe naar een manier van waterbeheer, waarbij de verwevenheid van water en landschap weer meer tot uiting komt. Het waterschap wil dit bereiken door meer aan te sluiten bij het oorspronkelijke, natuurlijke watersysteem, dat hiertoe meer ruimte moet krijgen.

Op de bij de visie gevoegde kaart is aangegeven, dat ten oosten van Zutphen-Noord in dit kader speciale aandacht zal worden gegeven aan 'cultuurhistorie en water' en dat op het bedrijventerrein 'de Mars' aandacht zal worden gegeven aan meervoudig ruimtegebruik, waarbij waterberging een rol moet spelen.

Voor het gebied van de Eefse Beek komt een en ander concreet neer op reservering van lager gelegen delen van het westelijk buitengebied van Eefde ten behoeve van de berging van water bij piekafvoeren. Hoe dit precies zal worden gerealiseerd is op dit moment nog niet bekend.

5 Te onderzoeken effecten

5.1 Inleiding

In het navolgende worden de effecten op het milieu beschreven zoals die in grote lijnen kunnen worden verwacht. Daarbij is aangegeven, welk nader onderzoek voor een goede effectbeschrijving noodzakelijk wordt geacht.

Bij het vaststellen van de noodzaak tot nader onderzoek hebben Klankbordgroepen een belangrijke rol gespeeld. Daarin hebben leden van maatschappelijke groeperingen zitting, die te beschouwen zijn als representanten van een belangrijk deel van de betrokken bewoners uit Zutphen-Noord en Eefde (zie ook Hoofdstuk 6).

Voor een overzicht van thema's, aspecten en beoordelingsscriteria wordt verwezen naar Bijlage I.

5.2 Woon- en leefmilieu

De omleiding heeft positieve gevolgen voor de woon- en leefomgeving in de bebouwde kommen van Zutphen en Eefde. Tegelijkertijd echter doorsnijdt een nieuwe weg bestaande sociale structuren en is hij een nieuwe bron van hinder. En ook kan sprake zijn van onveiligheid, zowel met betrekking tot de verkeerssituatie als de sociale veiligheid. Om deze effecten volledig te kunnen beschrijven is nader onderzoek nodig naar de volgende aspecten:

- **Barrièrewerking in de bebouwde kom**
Ten behoeve van de beschrijving van het nul-alternatief (referentie) dient de oversteekbaarheid van de huidige N348 in Zutphen-Noord en in Eefde nader te worden onderzocht.
- **Barrièrewerking in het buitengebied**
De omleiding van de N348 zal het stedelijk gebied van Zutphen en/of het dorp Eefde in enige mate afsnijden van het buitengebied. In het buitengebied zelf vormt hij een nieuwe barrière. Niet alleen de sociale samenhang, maar ook de fysieke bereikbaarheid (bijvoorbeeld voor hulpdiensten bij noodgevallen, maar ook ten behoeve van het agrarisch bedrijf) kan daardoor worden beïnvloed. Naar deze aspecten is geen onderzoek verricht. Dit moet in het m.e.r. onderzoek alsnog gebeuren.
- **Geluidhinder**
Het is wenselijk om opnieuw onderzoek te doen naar de actuele situatie. Dit onderzoek is gewenst tegen de achtergrond van een inschatting van de autonome ontwikkeling (nul-alternatief). De omleiding leidt tot een nieuwe geluidbelasting van gebieden en bebouwing buiten het bebouwde gebied, die totnogtoe daardoor niet zijn belast. De nieuwe rondweg zal - al of niet op enige afstand - geluidgevoelige bebouwing passeren. Van beide alternatieven zal nader moeten worden onderzocht of en zo ja welke geluidhinder zal worden veroorzaakt op geluidgevoelige bebouwing en welke mitigerende maatregelen noodzakelijk zijn. Daarbij kan niet alleen worden gedacht aan geluidsschermen of maatregelen aan de gevel, maar ook aan de toepassing van nieuwe soorten (open) asfalt en andere maatregelen aan de bron.

- Licht- en trillingshinder

Een nieuw tracé veroorzaakt mogelijk trillingshinder voor nabijgelegen objecten. Dit dient nader te worden onderzocht.

Bovendien brengt een nieuw tracé licht op plaatsen waar tot dan toe geen lichtbronnen aanwezig waren. Met name het schijnsel van (bewegende) koplampen van motorvoertuigen kunnen hinder veroorzaken. Naar gevolgen voor nabijgelegen woningen dient onderzoek te worden verricht.

- Cumulatieve effecten

De te onderzoeken tracé-alternatieven kruisen de spoorbanen Zutphen - Deventer, Zutphen - Winterwijk en Zutphen - Hengelo. Ook deze spoorbanen zijn bronnen van geluidsproductie. In de m.e.r. zal onderzoek moeten worden gedaan naar eventueel optredende cumulatieve effecten.

- Luchtkwaliteit

De te onderzoeken tracé-alternatieven veroorzaken stankoverlast door uitlaatgassen en emissies van fijn stof. Naar dit aspect is tot op heden geen nader onderzoek verricht. Dit dient in de m.e.r. alsnog te gebeuren.

- Verkeersveiligheid

De tracé-alternatieven zullen gevolgen hebben op de verkeersveiligheid, zowel op de weg zelf als op de aansluitende wegen.

Omdat de verkeersveiligheid is geprognoseerd op basis van inmiddels verouderde gegevens (ongevalgegevens en inrichting) is het nodig om in de m.e.r. opnieuw onderzoek te verrichten.

- Externe veiligheid

- Over de N348 en de ontsluiting van 'de Mars' vindt transport plaats van gevaarlijke stoffen. Naar de veiligheidsaspecten van dit transport is nog geen onderzoek verricht. Dit dient in de m.e.r. alsnog te gebeuren.

- In de Tweede Wereldoorlog is het gebied rond de bruggen over het Twentekanaal meerdere malen gebombardeerd. Met behulp van luchtfoto's is in 2002 onderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van mogelijke blindgangers. Het te realiseren tracé zal nauwkeurig met dit onderzoek moeten worden vergeleken.

Op het bedrijventerrein de Mars bevinden zich bedrijven die een rol spelen in de externe veiligheid, zoals bijvoorbeeld een afvalverwerkend bedrijf en een bedrijf dat gasflessen vult met vloeibaar gas dat per wordt schip aangevoerd en overgeslagen in opslagtanks. Hoewel de bedrijfsprocessen op het bedrijventerrein zijn omgeven met strenge veiligheidsmaatregelen dient te worden nagegaan of en in hoeverre een verbeterde bereikbaarheid gevolgen heeft/kan hebben voor de veiligheidssituatie in geval van een calamiteit.

5.3 Verkeer en Infrastructuur

Van aanleg van omleggingen van de N348 en de nieuwe ontsluiting van 'de Mars' kunnen effecten worden verwacht met betrekking tot verkeersintensiteiten, bereikbaarheid en doorstroming in en buiten de bebouwde kommen van Zutphen-Noord en Eefde (inclusief langzaamverkeer en fietsers). Om dit onderzoek volledig te kunnen uitvoeren is nader onderzoek nodig naar de volgende aspecten:

- Actualisering gegevens
Verkeersgegevens moeten worden geactualiseerd en aangevuld. Onderzocht zal moeten worden in *hoeverre de bestaande informatie voldoende is, niet alleen voor de referentiesituatie, maar ook voor een doorkijk naar het jaar 2020.*
- Aansluitingen bestaand wegennet
In het m.e.r.-onderzoek zullen de ontwerpen moeten worden geverifieerd, c.q. verfijnd en uitgewerkt, inclusief de aansluitingen op het bestaande wegennet.
- Verdeling verkeerssoorten
De verdeling van de verschillende verkeerssoorten (doorgaand, regionaal en lokaal) in de intensiteit is voor de huidige ontsluitingen van 'de Mars' en de N348 niet bekend. Voor het verdere onderzoek (met name voor beschrijving van de referentiesituatie) is dit wel van belang.
- Verhouding intensiteit / capaciteit
De huidige capaciteit van de N348 in Zutphen-Noord en in Eefde blijkt uit eerder onderzoek al maximaal te worden benut. Dit blijkt in de praktijk ook het geval te zijn voor de ontsluitingen van 'de Mars'. De verhouding tussen intensiteit en capaciteit is echter nog niet bekend. Voor het verdere onderzoek dienen ook deze gegevens beschikbaar te zijn.
- Sluipverkeer
De verkeersbelasting van de N348 in Zutphen-Noord en Eefde wordt mede beïnvloed door sluipverkeer tussen Zutphen en Eefde via de Eefder Sluis in het Twentekanaal. Door inwoners van Eefde wordt zelfs de vrees geuit, dat de vrijgekomen verkeerscapaciteit zal worden opgevuld door sluipverkeer dat over de Eefder Sluis in het Twentekanaal Eefde-Zuid zal binnenkomen. Hierover zijn echter geen nadere gegevens bekend.
Bovendien is niet uit te sluiten, dat het beeld wordt vertroebeld door sluipverkeer, dat de noordelijke ontsluiting van het bedrijventerrein zal gebruiken als nieuwe toegangsweg voor de stad Zutphen. Ook hierover zijn geen nadere gegevens bekend. En tenslotte kan ook elders, bijvoorbeeld in woonwijken, sprake zijn van sluipverkeer. Maar ook daarover ontbreken gegevens.
Naar sluipverkeer dient in de m.e.r. dan ook nader onderzoek te worden verricht.
- Bereikbaarheid buitengebied
De Provincie Gelderland is voorstander van een aanleg van de omleggingen op maaiveld. In de Klankbordgroepen is echter *gesuggereerd*, om de weg zowel in Zutphen-Noord als ten westen van Eefde verdiept aan te leggen, onder meer om visuele redenen. Verdiepte aanleg heeft echter gevolgen voor de bereikbaarheid van het buitengebied (zowel in Zutphen-Noord als in Eefde), met

name voor langzaam verkeer, waaronder voetgangers. Ook de gemeente Gorssel is voorstander van een gedeeltelijk verdiepte ligging, onder meer om een ongelijkvloerse kruising met de Nachtegaalstraat mogelijk te maken. Meningen over de afwikkeling van verkeer in het buitengebied van Zutphen en Eefde en de mate waarin de nieuwe weg de bereikbaarheid van het buitengebied zal beïnvloeden lopen derhalve uiteen. Nader onderzoek in de m.e.r. zal hierover uitsluitsel moeten geven. Hierbij moet ook nadrukkelijk aandacht worden geschonken aan de afwikkeling van het langzame verkeer (inclusief fietsroutes).

- Aansluiting bedrijventerrein 'de Mars'

De nieuwe ontsluiting van het bedrijventerrein 'de Mars' via een nieuwe brug over het Twentekanaal sluit aan bij het voornemen om ook ten noorden van het Twentekanaal een bedrijventerrein te realiseren. De nieuwe ontsluiting roept nieuwe verkeersstromen op via het bestaande wegennet; een eventueel nieuw bedrijventerrein zal nieuw verkeer genereren. Deze verkeersstromen dienen in de m.e.r. te worden onderzocht.

- Fietsverkeer

Langs de N348 ligt een primaire fietsroute. De N348 wordt op verscheidene plaatsen doorsneden door secundaire fietsroutes. Aan de gevolgen van een nieuw tracé voor deze routes dient aandacht te worden besteed.

- Leidingen

In het gebied liggen ondergrondse en bovengrondse leidingen. Naar de gevolgen van de aanleg van de omleggingen en de noordelijke ontsluiting voor deze leidingen zal onderzoek moeten worden verricht.

5.4 Landschap, cultuurhistorie en archeologie

Gevolgen kunnen worden verwacht met betrekking tot aantasting of zelfs verlies van waardevolle elementen, patronen en structuren in het landschap, cultuurhistorische elementen of objecten en archeologische relictten. Om de effecten volledig te kunnen beschrijven is nader onderzoek nodig naar de volgende elementen:

- Landschappelijke structuur

De te onderzoeken tracé-alternatieven doorsnijden landschappelijke structuren. Ten oosten van Zutphen-Noord zijn deze structuren bepaald door de daar aanwezige landgoederen. Doorsnijding van landschappelijke structuren die door deze landgoederen zijn bepaald is dan ook van grote invloed op de uiteindelijke ruimtelijke effecten. Deze structuren dienen goed te worden onderzocht op doorsnijdbaarheid.

- Landschap en ingraving

Weliswaar zijn voor een aanleg op maaiveld minder ingrijpende maatregelen nodig dan voor een verdiepte ligging, maar dat wil nog niet zeggen, dat de landschappelijke gevolgen dan óók minder zijn. Beide inpassingen vergen maatregelen die onderling niet zonder meer vergelijkbaar zijn. Zaken als ingraving door een eng of visuele hinder in een open gebied laten zich heel verschillend beoordelen. *Nader onderzoek is nodig.*

- Cultuurhistorie en archeologie

Het gebied kent een zeer hoge archeologische verwachtingswaarde, met name ter plaatse van de essencomplexen. Zolang de aanleg op maaiveld plaatsvindt mag worden verwacht dat de effecten niet ingrijpend zullen zijn; de weg kan dan zelfs een extra bescherming vormen voor de daaronder eventueel voorkomende waarden. Wanneer de weg echter dieper dan de dikte van het esdek zou worden ingegraven kan worden verwacht dat hij een bedreiging vormt; de vindplaatsen zouden dan kunnen worden doorgraven. Deze verwachtingen dienen in overleg met de Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek te worden gecontroleerd.

De aansluiting van de omleidingvarianten op het oude tracé bij de Eefder Brug kan er toe leiden, dat de restanten van de Polbeek verder worden aangetast. Naar mogelijkheden om dit landschappelijke element herkenbaar te houden is nader onderzoek nodig.

5.5 Ecologie

Ecologie betreft de samenhang in natuurlijke systemen; de aanleg van een weg is daarop zonder twijfel van invloed. Daarbij kan worden gedacht aan leefgebieden voor plant en dier, verlies van waardevolle planten- en diersoorten, en verlies of verstoring van foerageergebieden. Bij wegen in het bijzonder geldt dat zij door hun doorsnijding gebieden versnipperen.

Voor een volledige beschrijving is bovendien nader onderzoek nodig naar:

- Algemeen

Conform de Europese Habitatrichtlijn en de Flora en Faunawet dient compensatie plaats te vinden wanneer leefgebied voor flora en fauna wordt versnipperd of verloren gaat. In de m.e.r. dient te worden nagegaan in hoeverre daarvan sprake zal moeten zijn.

- Eefde-West

De aangrenzende gebieden van het studiegebied behoren tot de waardevolle ecologische gebieden in Europa. Dit is aanleiding om te veronderstellen, dat ook in het studiegebied zelf mogelijk hoge waarden met betrekking tot flora en fauna aanwezig zijn. Gedetailleerde informatie, met name over de (avi)fauna ontbreekt echter. In de m.e.r. moet eventueel aanwezige nadere informatie worden verzameld en op kwetsbaarheid voor de aanleg van de alternatieven worden geanalyseerd.

- Ecologische zone

Waterlopen en -wegen fungeren in ecologische systemen gewoonlijk als verbindingzones.

Onderzocht moet worden in hoeverre de Eefse Beek, de Berkel, de (restanten van) de Polbeek en het Twentekanaal als zodanig fungeren en beïnvloed worden door de aanleg van de alternatieven.

5.6 Bodem, geomorfologie en water

Bodem en geomorfologie

De voorgestelde aanleg van de wegen kan gevolgen hebben voor de bodemstructuur ter plaatse van het tracé (met name bij verdiepte ligging). Voor de bodemstructuur buiten het tracé hoeven geen gevolgen te worden verwacht.

Ook voor de geomorfologie kan de aanleg van de wegen gevolgen hebben. Met name een eventuele doorsnijding van het dek van de Eefder Enk, het dal van de Eefse Beek en het dal van de Polbeek zou van invloed kunnen zijn op de herkenbaarheid van de historische ontstaanswijze van het gebied. De gevolgen voor deze herkenbaarheid dienen in de m.e.r. te worden beschreven.

Bodemverontreiniging

Nader onderzoek is nodig naar een mogelijke vervuiling in de stortplaats aan de Mettrayweg. Bovendien dient de bodem op het bedrijventerrein 'de Mars' nader te worden onderzocht op verontreinigingen.

Water

De aanleg zal worden onderworpen aan de 'Watertoets', waarmee aansluiting wordt gezocht aan het (rijks)beleid in zake de waterhuishouding². Voor een volledige beschrijving van de effecten ontbreekt inzicht in de volgende aspecten:

- Grondwater:

- Zutphen-Noord

Onderzoek is geboden naar de gevolgen van een eventueel gedeeltelijk verdiepte aanleg van de omleiding bij Polbeek voor de grondwaterstromen ter plaatse.

- Eefde-West

Voor de grondwaterstromingen wordt bij een aanleg van de westelijke omlegging op maaiveldniveau slechts een geringe invloed verwacht. Bij verdiepte aanleg kan deze invloed groter zijn; grondwaterstromen kunnen dan in een andere richting worden gedwongen. Het rapport 'Vergelijking van Alternatieven Eefde West', dat ten grondslag ligt aan het tracé Eefde West Ruim beschrijft de grondwater- en oppervlaktewatersituatie inclusief de waterkwaliteit en de beperkte negatieve gevolgen van de aanleg van een weg op maaiveld. De gevolgen van een eventueel verdiepte ligging van een weg in het Eefder buitengebied voor de grondwaterstromen zijn echter niet verder onderzocht. Dit zal in de m.e.r. alsnog moeten gebeuren.

² Zoals vastgelegd in de Startnotitie "Waterbeleid 21e eeuw" d.d. 14 februari 2001, ondertekend door het Rijk, het Interprovinciaal Overlegorgaan, Vereniging van Nederlandse Gemeenten en de Unie van Waterschappen.

- Oppervlaktewater

Ook op de huishouding van het oppervlaktewater kan invloed worden verwacht. Naar de gevolgen van het nieuwe waterbeheer zoals dat door het Waterschap Rijn en IJssel is voorgesteld in samenhang met de realisatie de voorgestelde alternatieven is echter nog geen onderzoek verricht. Dit dient in de m.e.r. wel te gebeuren.

5.7 Ruimtegebruik

Functieverlies

De nieuwe weg neemt ruimte in beslag die voordien in gebruik was voor andere functies. Er is sprake van functieverlies, c.q. -wijziging:

- De meeste ruimte wordt in beslag genomen in agrarisch gebied; de weg doorsnijdt vooral landbouwgronden. De gevolgen voor de agrarische bedrijven in kwestie zullen duidelijk in beeld moeten worden gebracht (areaalverlies, doorsnijding van percelen, omrijschade).
- De zuidelijke aansluiting nabij de Eefdesse Brug neemt ruimte in beslag die nu in gebruik is als sportterrein. Dit sportterrein zal moeten worden heringericht. De gevolgen voor het gebruik zullen nader moeten worden onderzocht.

Stedenbouwkundige ontwikkelingen:

- Woongebied

Naar verwachting zal Zutphen niet verder in noordoostelijke richting uitbreiden; voorzover het gemeentelijk grondgebied daarvoor nog ruimte biedt valt dat om landschappelijke en cultuurhistorische redenen uit te sluiten. Ook in ruimer verband (Stedendriehoek) wordt daar niet van uitgegaan. Toch is van belang om in het m.e.r.-onderzoek de uitbreidingsmogelijkheden voor woongebied in de wat ruimere omgeving en in een wat verdere toekomst onder de loep te nemen. Het is duidelijk dat een verdere toename van de intensiteiten op de N348 ook in een wat verdere toekomst daarmee niet in conflict mogen komen. Bovendien zijn verdere ontwikkelingen van woongebied mogelijk direct van invloed op (toenemend) gebruik van de N348 als wijkverbindende weg, terwijl - andersom - de verdere ontwikkeling van de N348 van invloed kan zijn op de verdere ontwikkeling van woongebieden.

- Bedrijventerrein 'de Mars'

Al zonder verder onderzoek is duidelijk, dat welke omleiding ook gekozen wordt, de ruimtelijke (her)ontwikkeling van 'de Mars' daarbij een prominente rol zal spelen. Een fors deel van de congestie op de Van der Capellenlaan wordt immers veroorzaakt door bestemmingsverkeer voor het bedrijventerrein. Nu al is bekend, dat een deel van het bedrijventerrein in de nabije toekomst van kleur zal verschieten; met name in het zuidelijk deel is een (verdere) ontwikkeling gaande van bedrijventerrein 'pur-sang' in de richting van een 'family-mall' (grootschalige detailhandel). Daardoor zal 'de Mars' in de toekomst nog meer verkeer (en dan personenverkeer) aantrekken dan nu al het geval is. Dit verkeer zal gebruik maken van de N348. Tegelijkertijd heeft een noordelijke ontsluiting gevolgen voor mogelijkheden voor de ruimtelijke ontwikkeling van de Mars zelf. Niet alleen zal de weg zelf op het bedrijventerrein ruimtelijk moeten worden ingepast (tracé en aansluitingen), maar

bovendien worden mogelijkheden en beperkingen voor het bestaande en nieuw gebruik geboden, die op langere termijn gevolgen kunnen hebben (bijvoorbeeld verdere uitbouw publiekstrekkende vormen van bedrijvigheid, of juist verdere ontwikkelingen van de wat zwaarder vormen van bedrijvigheid zoals de containerterminal).

- Ruimtelijke ontwikkeling nieuw bedrijventerrein

De Noordelijke Ontsluiting van 'de Mars' en/of een westelijke rondweg rond Eefde sluiten eveneens aan bij stedelijke ontwikkelingsprogramma's die in het verband van de Stedendriehoek zijn ontwikkeld, om ten noorden van het Twentekanaal een nieuw bedrijventerrein te realiseren. Deze ruimtelijke ontwikkelingen dienen eveneens bij het m.e.r.-onderzoek te worden betrokken.

- Overig ruimtegebruik

Afname van doorgaand verkeer in de bebouwde kom van Eefde opent mogelijkheden voor ruimtegebruik, die er tot nogtoe niet zijn. De barrièrewerking neemt naar verwachting af en ook de geluidsoverlast zal aanmerkelijk minder zijn. De daaruit voortkomende stedenbouwkundige potenties in de bebouwde kom dienen nader in kaart te worden gebracht.

Een weg door het Westelijk buitengebied van Eefde zal ook aanleiding zijn voor nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen buiten de bebouwde kom; rondwegen hebben de neiging te gaan functioneren als nieuwe begrenzing van bebouwd gebied. De rondweg genereert aldus mogelijkheden en beperkingen (m.n. door geluidhinder) voor nieuwe stedenbouwkundige ontwikkelingen. Deze moeten in het m.e.r.-onderzoek in beeld worden gebracht.

6 Procedure, proces en planning

6.1 Procedure

De te doorlopen Tracé-m.e.r.-procedure laat zich als volgt schematiseren:

Verkenning (2002-2003)	Formulering van het voornemen	Initiatiefnemer
Startnotitie (2003)	Opstellen Startnotitie	Initiatiefnemer
	Inspraak op Startnotitie	Een ieder
	Advies aan Bevoegd Gezag over opzet onderzoek op basis van Startnotitie en inspraak	Commissie - m.e.r.
	Vaststellen Richtlijnen voor het onderzoek	Bevoegd Gezag
Trajectnota/MER(2004)	Uitvoering m.e.r.-onderzoek conform Richtlijnen	Initiatiefnemer (→ adviesbureau)
	Inspraak op resultaten onderzoek	Een ieder
	Advies aan Bevoegd Gezag over resultaten van het onderzoek op basis van onderzoek en inspraak	Commissie-m.e.r.
	Acceptatie van het onderzoek door Bevoegd Gezag:	Bevoegd Gezag
	- geaccepteerd - niet geaccepteerd	→ vervolgpcedures(2004-2005) → aanvullend onderzoek

Initiatiefnemer

Het m.e.r.-proces begint bij een initiatiefnemer.

In het geval van deze m.e.r. is strikt genomen sprake van twee initiatiefnemers, te weten Gedeputeerde Staten van Gelderland ten aanzien van de omleidingen van de N348 en de gemeente Zutphen ten aanzien van de Noordelijke ontsluiting van de Mars. Partijen hebben echter afgesproken dat voor deze m.e.r.-procedure Gedeputeerde Staten formeel zullen optreden als Initiatiefnemer.³

Startnotitie

De eerste stap in een m.e.r. is het publiceren van een startnotitie. Hierin wordt de voorgenomen activiteit beschreven. Verder worden oplossingsrichtingen aangegeven en welke alternatieven en/of varianten daarbij worden onderscheiden, welke milieugevolgen daarvan kunnen worden verwacht en hoe deze gevolgen zullen worden onderzocht. Voorts wordt de besluitvorming toegelicht.

Commissie m.e.r.

De startnotitie wordt ter inzage gelegd en daarna samen met de resultaten van de inspraak voorgelegd aan een onafhankelijke groep deskundigen, de Commissie m.e.r. Deze groep wordt benoemd door de Kroon.

³ Overeenkomst verbetering infrastructuur Zutphen-noord, bebouwde kom Eefde en bedrijventerrein De Mars, overeenkomstnummer 338

Richtlijnen

De commissie m.e.r. adviseert hoe het milieu-onderzoek moet worden uitgevoerd. Daartoe brengen zij een Advies uit over de Richtlijnen voor het m.e.r.-onderzoek

Bevoegd Gezag

Het Bevoegd Gezag is het besluitvormend orgaan dat het eerste bindende besluit neemt over het initiatief. In het geval van deze m.e.r. kunnen dat strikt genomen drie partijen zijn: Gedeputeerde Staten van Gelderland voor wat betreft herziening van het Streekplan en/of de gemeentebesturen van Zutphen en Gorssel met betrekking tot de herziening van de betreffende bestemmingsplannen. Deze partijen hebben echter afgesproken, dat in dit geval Gedeputeerde Staten zullen optreden als Bevoegd Gezag.

Vaststelling richtlijnen - start milieu-effectrapportage

Het Bevoegd Gezag stelt de richtlijnen voor het onderzoek vast en dan kan de milieueffectrapportage van start gaan.

6.2 Proces

Stuurgroep

De voorbereiding van de Startnotitie is begeleid door een Stuurgroep, waarin zitting hadden:

- Mevrouw van Haaren-Koopman (Gedeputeerde Staten provincie Gelderland);
- de heer K. Luesink (Wethouder gemeente Zutphen);
- de heer P. Schrijver (Wethouder gemeente Gorssel).

Projectgroep

De voorbereiding van de Startnotitie is begeleid door een ambtelijke Projectgroep, waarin zitting hadden:

- De Provincie Gelderland (voorzitter);
- De Gemeente Zutphen;
- De Gemeente Gorssel;
- Rijkswaterstaat Directie Oost-Nederland;
- Holland Railconsult (adviseur).

Klankbordgroep

De Provincie Gelderland en de gemeente Zutphen hechten aan een open communicatie met de plaatselijke bevolking. In dat kader zijn bij de voorbereiding van de afzonderlijke Startnotities-m.e.r. voor de omleggingen van de N348 rond Eefde en Zutphen-Polbeek en een nieuwe Noordelijke ontsluiting voor het bedrijventerrein 'de Mars' in de loop van 2002 bijeenkomsten gehouden met Klankbordgroepen die door de provincie Gelderland en de gemeente Zutphen bijeen zijn gebracht. In deze Klankbordgroepen hadden vertegenwoordigers van maatschappelijke groeperingen zitting, die te beschouwen zijn als representanten van een belangrijk deel van de betrokken bevolking. Deze Klankbordgroepen zijn in een gezamenlijke zitting tijdens de voorbereiding van de geïntegreerde m.e.r. N348 Zutphen-Eefde opnieuw bijeengeroepen.

In de Klankbordgroep hadden zitting:

- Dorpsraad Eefde;
- Werkgroep Verontruste Eefdenaren;
- Stichting Gorssel Groen;
- Ondernemersvereniging 'Gorssel Heeft Het';
- Gelderse Land- en Tuinbouw Organisatie;
- Fietzersbond (afdeling Zutphen);
- Vogelwerkgroep 'de IJsselstreek'.
- Bewoners Van der Cappellenlaan;
- Comité tegen doortrekking Den Elterweg;
- Stichting Natuur en Milieuraad Zutphen, Warnsveld e.o.;
- Werkgroep Particuliere (NSW) Landgoederen in de Graafschap;
- Vereniging Werkgeverscontacten;
- Transport en Logistiek Nederland;
- VWKZ.

6.3 Inspiraak

In het m.e.r.-traject is op twee momenten inspraak mogelijk. Zowel de Startnotitie als het afgeronde m.e.r.-onderzoek worden ter inzage gelegd.

6.3.1. Inspiraak op de Startnotitie

Bij de inspraak op de ter inzage gelegde Startnotitie wordt aan de inspreker in feite de vraag voorgelegd of de inspreker van mening is, dat de startnotitie voldoende duidelijk is over de achtergronden van het voornemen om de westelijke omleiding van de N348 rond Eefde/Zutphen Polbeek/Noordelijke ontsluiting ontsluiting de Mars te realiseren, of te de verwachten milieugevolgen goed zijn ingeschat en of die voldoende zullen worden onderzocht. De inspraak heeft derhalve gevolgen voor de richtlijnen voor het onderzoek.

Voor alle duidelijkheid zij vermeld, dat niet wordt gevraagd, of de inspreker zich al of niet kan vinden in realisatie van de omleiding. Daarover wordt in ander verband, met ook andere dan milieu-overwegingen, een besluit genomen.

6.3.2. Inspiraak op het m.e.r.-onderzoek

Wanneer het m.e.r.-onderzoek eenmaal is uitgevoerd wordt ook dat ter inzage gelegd. De inspreker wordt dan om een oordeel gevraagd over de vraag of het onderzoek conform de richtlijnen van het Bevoegd Gezag is uitgevoerd. Over het afgeronde m.e.r. -onderzoek wordt tevens advies gevraagd van de Commissie m.e.r. en de wettelijke adviseurs.

Zou het Bevoegd Gezag op basis van onder meer de resultaten van deze inspraak en de uitgebrachte adviezen tot de conclusie komen dat dat niet voldoende zou zijn gebeurd, dan zal nader onderzoek moeten plaatsvinden.

6.4 Genomen besluiten

Driepartijenovereenkomst Provincie Gelderland / gemeente Zutphen / gemeente Gorssel:

"Overeenkomst verbetering infrastructuur Zutphen-Noord, bebouwde kom Eefde en bedrijventerrein De Mars, overeenkomstnummer 338".

6.5 Nog te nemen besluiten

Voor de realisatie van de verschillende delen van de omleiding van de N348 c.q. de Noordelijke ontsluiting van de Mars moeten na afronding van de Tracé/MER studie verschillende besluiten door verschillende organen (Bevoegd Gezag) worden genomen:

- Vaststelling van een nieuw tracé door de Staten van Gelderland en de gemeentebesturen van Zutphen en Gorssel;
- Sluiten van een overeenkomst met het Rijk over de aanleg van tunnels (onder spoorlijnen) en een nieuwe brug over het Twentekanaal;
- Partiële herziening van het Streekplan door de Staten van Gelderland;
- Partiële herziening van de betreffende bestemmingsplannen door de gemeentebesturen van Zutphen en Gorssel.

6.6 Planning

Vooralsnog wordt voor het m.e.r.- onderzoek de volgende planning aangehouden:

Vorbereiding Startnotitie	Juli - december 2003
Aanmelding m.e.r.-plichtig project bij minister van VROM en instelling Commissie m.e.r.	Januari 2004
Publicatie Startnotitie	Januari 2004
Inspraak op de Startnotitie	Januari - februari 2004
Aanbieding advies Richtlijnen voor onderzoek door Cie-m.e.r. aan Bevoegd Gezag	April 2004
Vaststelling Richtlijnen m.e.r. door Bevoegd Gezag	Mei 2004
M.e.r.-onderzoek	Vanaf mei 2004
Acceptatie Bevoegd Gezag	December 2005

7 Gehanteerde begrippen en afkortingen

Archeologie	Wetenschap van oude historie, gebaseerd op bodemvondsten
Barrièrewerking	Moeilijk of niet overschrijdbare doorsnijding door infrastructuur
Bereikbaarheid	Manier waarop en tijdspanne waarin een locatie is te bereiken
Bevoegd Gezag	Bestuurscollege, dat over het initiatief (in dit geval omleiding van de N348) het eerste bindende besluit neemt (in dit geval Provinciale Staten)
Commissie m.e.r.	Commissie van onafhankelijke deskundigen die door de Minister van VROM wordt benoemd ter beoordeling van de kwaliteit van het m.e.r.-onderzoek.
Cultuurhistorie	Wetenschap die zich bezighoudt met de ontstaansgeschiedenis van de beschaving
dB(A)	Maat voor geluidbelasting
Ecologie	Leer van de onderlinge relaties tussen planten, dieren en hun omgeving
Externe veiligheid	Risico dat mensen lopen door vervoer van gevaarlijke stoffen
Geomorfologie	Wetenschap die zich bezighoudt met de ontstaanswijze en vorm van het aardoppervlak
Initiatiefnemer	Degene die het voornemen wenst te realiseren
Infrastructuur	Het netwerk van wegen, spoorlijnen, vaarwegen, leidingen, enzovoort, waarlangs personen, goederen en informatie worden verplaatst
Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA)	Alternatief met de minst schadelijke effecten op de omgeving, al of niet na het nemen van mitigerende maatregelen
MER / m.e.r.	MER = milieu-effectrapportage (het rapport)m.e.r.= milieu-effectrapportage (het onderzoek)
Mitigerende maatregel	Maatregel ter beperking van een (negatief) milieu-effect (zoals afschermdende beplanting, faunapassages e.d.)
Mobiliteit	Het verplaatsingspatroon van mensen, goederen en informatie
Referentiesituatie	Situatie zoals die zou zijn wanneer geen nadere maatregelen worden genomen, terwijl overige ontwikkelingen wel doorgaan
Richtlijnen	Door het Bevoegd Bestuursorgaan vast te stellen inhoudelijke eisen bij het te verrichten m.e.r.-onderzoek.
Sociale veiligheid	Mate waarin mensen zich vrijelijk door een omgeving kunnen bewegen zonder hinder, overlast of geweld door derden.

Startnotitie	Notitie waarin het hoe, wat, waarom en waar van de plannen worden beschreven en waarin het uit te voeren m.e.r.-onderzoek in grote lijnen is beschreven. De publicatie van de Startnotitie is het formele begin van de m.e.r.-procedure
Tracé	Verloop van een weg, spoorweg of waterweg in het terrein
Verkeerscapaciteit	Hoeveelheid verkeer per tijdseenheid, die een wegvak kan verwerken
Verkeersintensiteit	Hoeveelheid verkeer die een bepaald punt per tijdseenheid passeert

8 Bronnen en geraadpleegde literatuur

- 'Hoofdpunten uit de onderzoeken naar de verkeersproblematiek van de N348 op het traject Zutphen-Noord en Eefde' (Provincie Gelderland, 1998);
- "Omleiding N348 Eefde West, vergelijking van alternatieven" (Provincie Gelderland, 5 november 1999);
- "Omleiding N348 Eefde-West-Ruim met fietstunnel en verschoven tracé, Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï Provincie Gelderland", (gemeente Gorssel, 31 januari 2001);
- 'Omlegging N348 Zutphen, vergelijking Polbeek varianten', Provincie Gelderland, 30 maart 1999);
- Verkeerscirculatieplan (VCP) (gemeente Zutphen 1996);
- Noordelijke ontsluiting de Mars, Uitgangspuntennotitie (gemeente Zutphen, mei 2001);
- Planontwikkeling hoofdwegen rond Zutphen/Eefde (Structuurscan); Provincie Gelderland 6 juni 2003;
- "Gelderland Uiterwaardenland", (streekplanuitwerking de provincie Gelderland, 1990);
- "Een aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI) Omlegging N348 Eefde-West" (RAAP, 20-04-2001);
- Ontwerp-bestemmingsplan " Rondweg Eefde" (gemeente Gorssel, 31 mei 2000);
- 'Ruimtelijke Perspectieven Stedendriehoek 2030', (gemeenten Apeldoorn, Deventer, Gorssel, Voorst en Zutphen, maart 2002);
- "Watervisie" (Waterschap Rijn en IJssel, maart 2002);
- "Onderzoek naar Oorlogsinvloeden, Bodemgebruik en Cultuurhistorie ten behoeve van de omlegging Zutphen / Eefde = N348" (Eftas Nederland, 5 september 2002);
- Bodemkaart van Nederland 1:50.000, bladen 33F en 33H, Stiboka.

BIJLAGE I

Overzicht thema's, aspecten en toetsingscriteria

Verkeer en infrastructuur	Doorstroming	Verkeersintensiteit
	Bereikbaarheid	Ontsluiting van deelgebieden voor de verschillende soorten verkeer (inclusief fietsverkeer)
Bodem, geomorfologie en water	Bodem	Beïnvloeding bodemopbouw
		Beïnvloeding bodemkwaliteit
	Geomorfologie	Beïnvloeding herkenbaarheid ontstaansgeschiedenis
	Water	Beïnvloeding waterkwaliteit
		Beïnvloeding grondwaterstromen
		Beïnvloeding oppervlaktewater
Doorsnijding verontreinigde locaties		
Landschap, cultuurhistorie en archeologie	Landschap	Verlies landschapskenmerken
		Beïnvloeding visueel-ruimtelijke kwaliteiten
		Verlies/toevoeging beeldbepalende elementen
	Cultuurhistorie	Beïnvloeding cultuurhistorische patronen
		Verlies cultuurhistorisch waardevolle elementen
	Archeologie	Aantasting archeologische waarden en relictten
Ecologie	Flora	Beïnvloeding waardevolle vegetatie
		Versnippering ecosysteem
	Fauna	Verstoring
		Beïnvloeding biotopen
Versnippering ecosysteem		
Woon- en leefmilieu	Barrièrewerking	Oversteekbaarheid
	Geluidhinder	Akoestisch ruimtebeslag
		Aantal gehinderden
	Trillinghinder	Inschatting trillinghinder nieuw tracé
	Visuele hinder	Verwachting visuele hinder nieuw tracé
	Veiligheid	
	- Verkeersveiligheid	Ongevallen studiegebied
	- Externe veiligheid	Aard en omvang vervoer gevaarlijke stoffen
		Aanwezigheid blindgangers
		Individueel- en groepsrisico
	- Sociale veiligheid	Aantal en aard sociaal onveilige situaties
	Ruimtegebruik	
	- bovengronds	Functiewijzigingen
- ondergronds	Kruising ondergrondse infrastructuur (kabels, leidingen)	
Toekomstig ruimtegebruik	Verwacht ruimtegebruik	
	Mogelijkheden en beperkingen toekomstig ruimtegebruik	
Luchtverontreiniging	Totale emissie	

Colofon

Opdrachtgever

Gedeputeerde Staten van Gelderland
Dienst Wegen, Verkeer en Vervoer
J.G. Bleeker

Uitgave

Holland Railconsult

Auteur

H. Weelink
Senior Projectleider

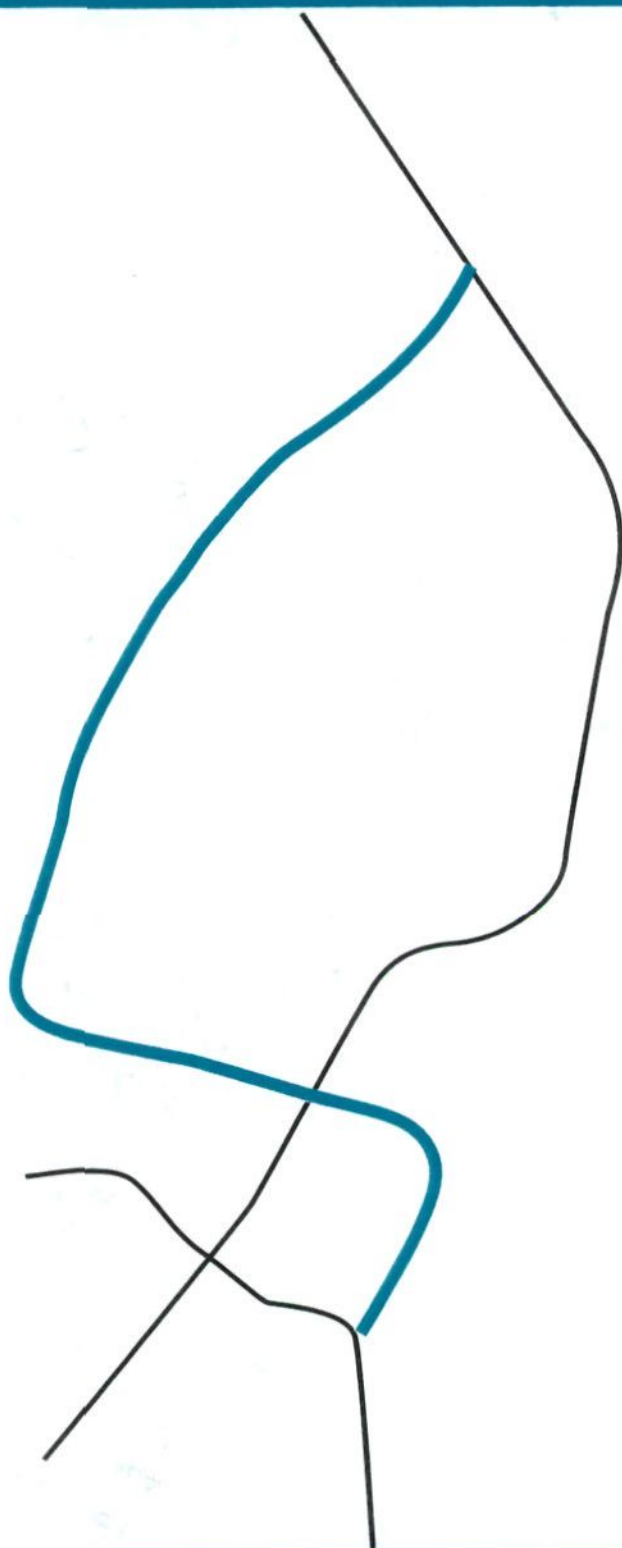
Telefoon 030-2653418
Telefax 030-2653499

Projectnummer

IF117090

Alternatief 2: zie binnenzijde





Alternatief 2

