

Rondweg N348 Zutphen-Eefde

provincie
Gelderland

Milieueffectrapport
Deel A: hoofdrapport

november 2009

COLOFON

Initiatiefnemer: Gedeputeerde Staten Provincie Gelderland
Postbus 9090
6800 GX ARNHEM

Bevoegd Gezag: Gedeputeerde Staten Provincie Gelderland
Postbus 9090
6800 GX Arnhem

Bij het opstellen van dit MER zijn de volgende instanties betrokken geweest:

Gemeente Lochem, Gemeente Zutphen, Provincie Gelderland, Rijkswaterstaat, Waterschap Rijn en IJssel

Eindredactie: Royal Haskoning

Datum vrijgegeven: 24 november 2009

Kenmerk: 9T6349

Status rapport: Definitief

INLEIDING

Gedeputeerde Staten van Gelderland, het dagelijks bestuur van de provincie, wil de leefbaarheid in de directe omgeving van de N348 bij Eefde en Zutphen - Noord verbeteren en het bedrijventerrein De Mars beter ontsluiten. Verlegging van de N348 en een nieuwe ontsluiting van De Mars moeten de problemen oplossen.

Bewoners van Eefde en Zutphen - Noord hebben last van de negatieve effecten van het vele verkeer door de bebouwde kom. Bewoners van Eefde kunnen de N348, die dwars door het dorp loopt, maar moeilijk oversteken. Daarnaast is bedrijventerrein De Mars slecht ontsloten. Dit heeft onder andere gevolgen voor de bereikbaarheid voor hulpdiensten.

De omleiding van de N348 rond de Zutphense wijk Polbeek en langs Eefde moet de problemen oplossen. Daarnaast moet het bedrijventerrein De Mars een betere ontsluiting krijgen. Met deze maatregelen wil de provincie het volgende bereiken:

De leefbaarheidsdoelstellingen zijn:

- Het verbeteren van het leefmilieu in de bebouwde kom van Zutphen - Noord en Eefde.
- Het verminderen (oplossen) van de barrièrewerking en het verbeteren van de verkeersveiligheid in de bebouwde kom van Zutphen - Noord en Eefde.

De bereikbaarheidsdoelstelling is:

- Het verbeteren van de bereikbaarheid van bedrijventerrein "De Mars" voor bestemmingsverkeer en hulpdiensten.

Waarom dit milieueffectrapport?

Dit milieueffectrapport (MER) brengt in kaart wat de gevolgen zijn van de omlegging van de N348 voor het milieu. Het laat ook zien of er alternatieven zijn die voor het milieu minder schadelijke gevolgen hebben. De provincie is wettelijk verplicht deze milieueffectrapportage uit te voeren.

Wat heeft de provincie onderzocht?

Om een zo goed mogelijk beeld te krijgen van de mogelijkheden, heeft de provincie in dit rapport twee alternatieve routes onderzocht op hun gevolgen voor het milieu. Het MER geeft aan hoe de alternatieven totstand zijn gekomen en waarom andere alternatieven buiten beschouwing zijn gelaten.

Onderzoek naar de twee tracés heeft de provincie afgezet tegen het zogeheten nulalternatief. Het nulalternatief is geen echt alternatief, maar laat zien wat op termijn (tot 2020) de gevolgen zijn als alles bij het oude blijft. Verwachte ontwikkelingen als de groei van de hoeveelheid verkeer zijn in het nulalternatief meegenomen. Daarnaast is het wettelijk verplichte, meest milieuvriendelijke alternatief (MMA) onderzocht. Bij het MMA onderzoekt de provincie hoe zij schadelijke gevolgen voor het milieu zoveel mogelijk kan voorkomen of beperken.

Inspraak en vervolg

Na openbaarmaking kan iedereen een zienswijze in dienen op dit MER. De inspraaktermijn is minimaal zes weken. Na afloop van deze termijn buigt een onafhankelijke Commissie voor de milieueffectrapportage zich over het MER. Binnen vijf weken brengt zij vervolgens haar advies uit over de volledigheid en kwaliteit van het rapport. Daarbij wegen de binnengekomen adviezen en zienswijzen mee.

Opbouw van dit MER / Leeswijzer

Het MER is opgedeeld in drie rapporten: een samenvatting, een hoofdrapport (deel A) en een onderzoeksrapport (deel B). Op deze wijze wordt de veelheid aan informatie op een toegankelijke wijze gerubriceerd.

Deel A is met name bedoeld voor de beslissers: daarin staan de kernzaken die direct nodig zijn voor de besluitvorming. Het geeft antwoord op de volgende vragen:

Deel A:

- Wat is het probleem en het doel?
- Welke mogelijke oplossingen zijn bekeken?
- Hoe 'scoren' de oplossingen ten aanzien van de relevante milieu- en overige aspecten?
- Hoe ziet het Meest Milieuvriendelijke alternatief eruit?;
- Welke oplossing is gekozen (voorkeursalternatief)?
- Hoe ziet het uitgewerkte voorkeursalternatief ten behoeve van inpassingsplan er precies uit?
- Hoe wordt voldaan aan alle wet en normstelling?

Deel B en het bijlagenrapport zijn bedoeld voor diegenen die geïnteresseerd zijn in de inhoudelijke en methodische onderbouwingen, achtergrondinformatie en de details en uitgangspunten van de uitgevoerde onderzoeken.

De samenvatting: het MER in het kort

De samenvatting is een verplicht onderdeel van het MER. Het geeft een opsomming van de essentie van het MER en is geschikt voor lezers die snel inzicht willen hebben in onder andere probleem- en doelstelling, alternatieven en (milieu)effecten.

Deel A: de kern van het MER

Het eerste hoofdstuk vormt de inleiding voor dit rapport, waarbij wordt ingegaan op de aanleiding van het MER en het procedurele kader. Hoofdstuk 2 gaat in op de probleem- en doelstelling. Vervolgens wordt in hoofdstuk 3 de huidige situatie en de autonome ontwikkelingen op de verschillende te onderzoeken aspecten beschreven. In hoofdstuk 4 wordt ingegaan op de voorgenomen activiteit (N 348 Rondweg Zutphen – Eefde), de beschouwde alternatieven worden beschreven en de mitigerende maatregelen worden beschreven. Dit laatste betreft maatregelen die nadelige gevolgen van de tracéalternatieven voor het milieu of de omgeving verzachten. Hoofdstuk 5 vergelijkt de effecten van de alternatieven onderling en ten opzichte van de autonome ontwikkeling. In hoofdstuk 6 wordt het Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA) beschreven en worden alle alternatieven getoetst aan de doelstellingen. Daarnaast vindt een beschrijving van het voorkeursalternatief plaats. Er wordt inzicht gegeven in de gemaakte keuzes bij de landschappelijke en ruimtelijke inpassing. Ook is gemotiveerd aangegeven welke maatregelen uit het MMA overgenomen worden in het voorkeursalternatief.

Deel A sluit af met de in de studie gesignaleerde leemten in kennis (hoofdstuk 7), een toets aan de MER-richtlijnen en een aanzet voor een evaluatieprogramma (hoofdstuk 8).

Deel B: de inhoudelijke en methodische achtergrondinformatie en onderzoeken

Deel B gaat in op de volgende aspecten:

Thema verkeer en vervoer en economie:

- Verkeer en vervoer (hoofdstuk 2).
- Economie (hoofdstuk 3).

Thema woon- en leefmilieu:

- Geluid (hoofdstuk 4).
- Luchtkwaliteit (hoofdstuk 5).
- Externe veiligheid (hoofdstuk 6).
- Sociale aspecten (hoofdstuk 7).

Thema bodem & water:

- Bodem(hoofdstuk 8).
- Water (hoofdstuk 9).
- Thema natuur, landschap, cultuurhistorie & archeologie:
- Natuur (hoofdstuk 10).
- Landschap, Cultuurhistorie & archeologie (hoofdstuk 11).

Thema ruimtegebruik (hoofdstuk 12);

Uitwerking voorkeursalternatief (hoofdstuk 13).

Alle aspecten, waarop effecten worden verwacht als gevolg van het initiatief, worden besproken. Per thema wordt een beschrijving gegeven van het relevante beleidskader, de huidige situatie en autonome ontwikkeling (de situatie in 2020 zonder de verlegging van de N348), de methodiek van de effectbeoordeling en de te verwachten effecten per alternatief inclusief het meest milieuvriendelijke alternatief. In de bijlage van deel B hoofdstuk 13 zijn de gedetailleerde onderzoeken opgenomen ten behoeve van de uitwerking van het voorkeursalternatief. De onderzoeken tonen aan of en hoe er voldaan wordt aan de wet- en regelgeving ten behoeve van het inpassingsplan.

Literatuurverwijzingen en verklarende woordenlijst

De hoofdtekst sluit af met een lijst van gebruikte begrippen en een overzicht van de geraadpleegde literatuur. Literatuurverwijzingen zijn in deze MER met behulp van een nummer tussen haken weergegeven [...]. Dit nummer correspondeert met de nummers vóór de literatuuraanduidingen in de literatuurlijst.

SAMENVATTING

Gedeputeerde Staten van Gelderland, het dagelijks bestuur van de provincie, hebben besloten de N348 te verleggen. De vernieuwde weg komt rond de wijk Polbeek in Zutphen - Noord en westelijk van Eefde te liggen. Daarnaast sluiten Gedeputeerde Staten aan bij een initiatief van de gemeente Zutphen om een nieuwe ontsluiting aan te leggen voor het bedrijventerrein De Mars.

De verlegging van de N348 en de nieuwe ontsluiting van het bedrijventerrein "De Mars" zijn 'm.e.r.-plichtig', wat betekent dat een milieueffectrapport (MER) moet worden opgesteld.

S.1 Probleem- en doelstelling

De N348 is een belangrijke regionale verbinding dwars door het stedelijke gebied van Eefde en Zutphen - Noord. De weg verbindt de regio met de Rijksweg A1. Het regionaal doorgaande verkeer van en naar de A1 is op de N348 aangewezen. Ook het lokale verkeer van en naar Zutphen-Centrum, Eefde en bedrijventerrein De Mars maakt gebruik van de weg.

De grote hoeveelheid verkeer op de N348 zorgt voor een aantal problemen, zoals geluidshinder, verkeersonveiligheid en afname van de luchtkwaliteit in de bebouwde kom van Eefde en Zutphen - Noord.

Daarnaast zorgt het vele verkeer op de N348 dagelijks voor veel vertraging op de provinciale route. Dit wordt nog verergerd door de kruispunten en overwegen in Eefde en Zutphen - Noord. Doorgaand verkeer op de N348, bestemmingsverkeer van en naar de woonwijken en vrachtverkeer naar bedrijventerrein De Mars ondervinden daarvan grote overlast.

De Mars is een bedrijventerrein met veel verschillende bedrijven. De verbinding met het hoofdwegennet (voornamelijk de A1) is voor de bedrijven op "De Mars" zeer belangrijk. De gebrekkige bereikbaarheid belemmert de revitalisering van het bedrijventerrein.

De provincie wil met de verlegging van de N348 en de aanleg van de nieuwe ontsluiting van het bedrijventerrein "De Mars" het volgende bereiken:

De leefbaarheidsdoelstellingen zijn:

- Het verbeteren van het leefmilieu in de bebouwde kom van Zutphen - Noord en Eefde.
- Het verminderen (oplossen) van de barrièrewerking en het verbeteren van de verkeersveiligheid in de bebouwde kom van Zutphen - Noord en Eefde.

De bereikbaarheidsdoelstelling is:

- Het verbeteren van de bereikbaarheid van bedrijventerrein "De Mars" voor bestemmingsverkeer en hulpdiensten.

De verlegging van de N348 en de aanleg van een nieuwe ontsluiting van bedrijventerrein "De Mars" moeten ook op langere termijn voldoen aan bovengenoemde leefbaarheids- en bereikbaarheidsdoelstellingen. Dit betekent dat de verlegging van de N348 en de aanleg van de nieuwe ontsluiting van "De Mars" ook moeten passen in een toekomstige, regionale aanpak van de verkeersproblemen.

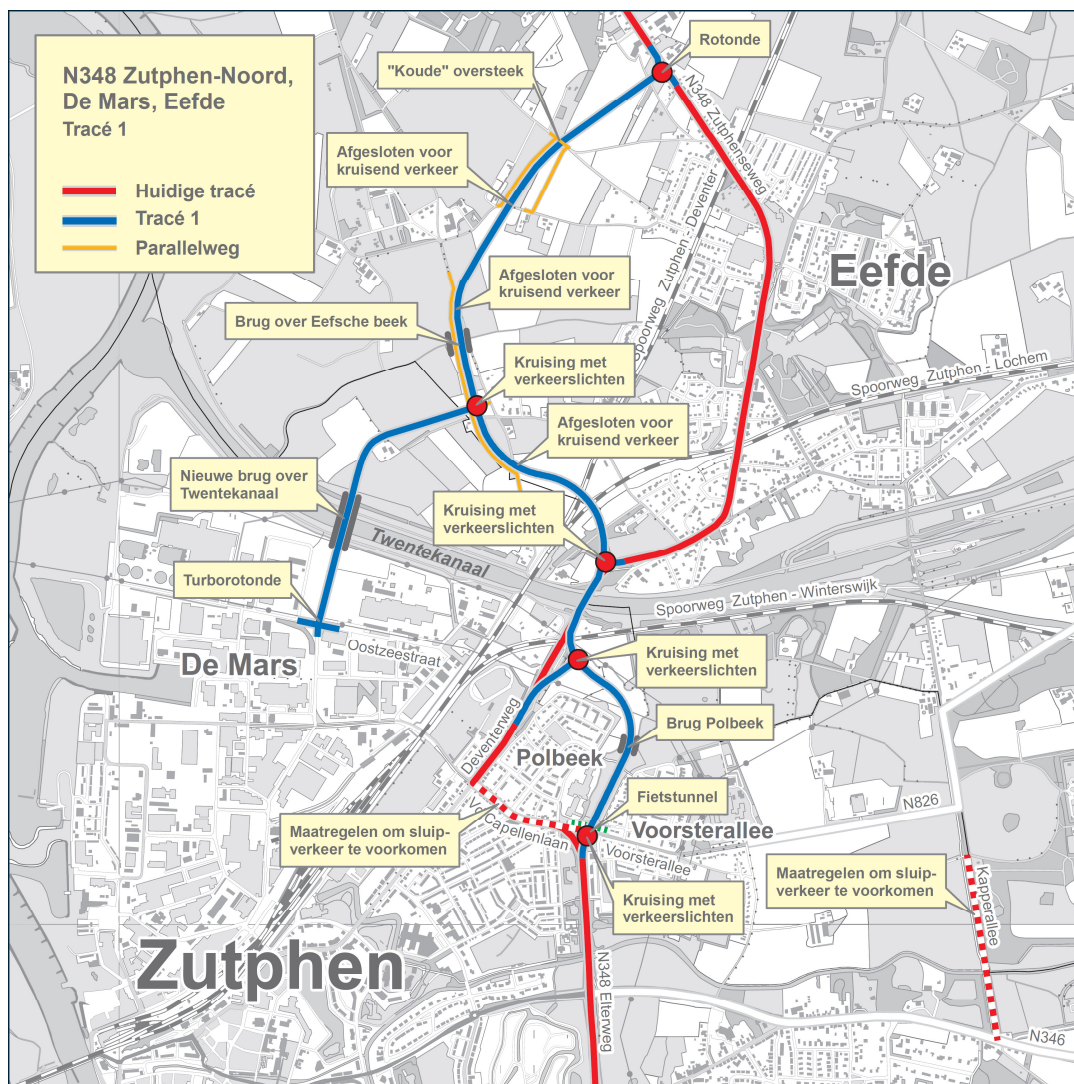
S.2 Alternatieven

Voor de verlegging van de N348 en de aanleg van de nieuwe ontsluiting van het bedrijventerrein “De Mars” heeft de provincie twee alternatieven ontwikkeld.

Tracéalternatief 1

Deze route loopt na omlegging in Zutphen - Noord via de bestaande Eefder brug over het Twentekanaal. Een aftakking ontsluit “De Mars” vanuit noordelijke richting via een nieuwe brug. De weg wordt westelijk om Eefde geleid en sluit ten noorden van Eefde weer aan op het oude tracé. Daarnaast worden er op de Kapperallee maatregelen genomen tegen sluipverkeer door Eefde en op de Van der Capellenlaan worden er maatregelen genomen tegen sluipverkeer richting “De Mars”. Deze maatregelen worden door de gemeente nader uitgewerkt.

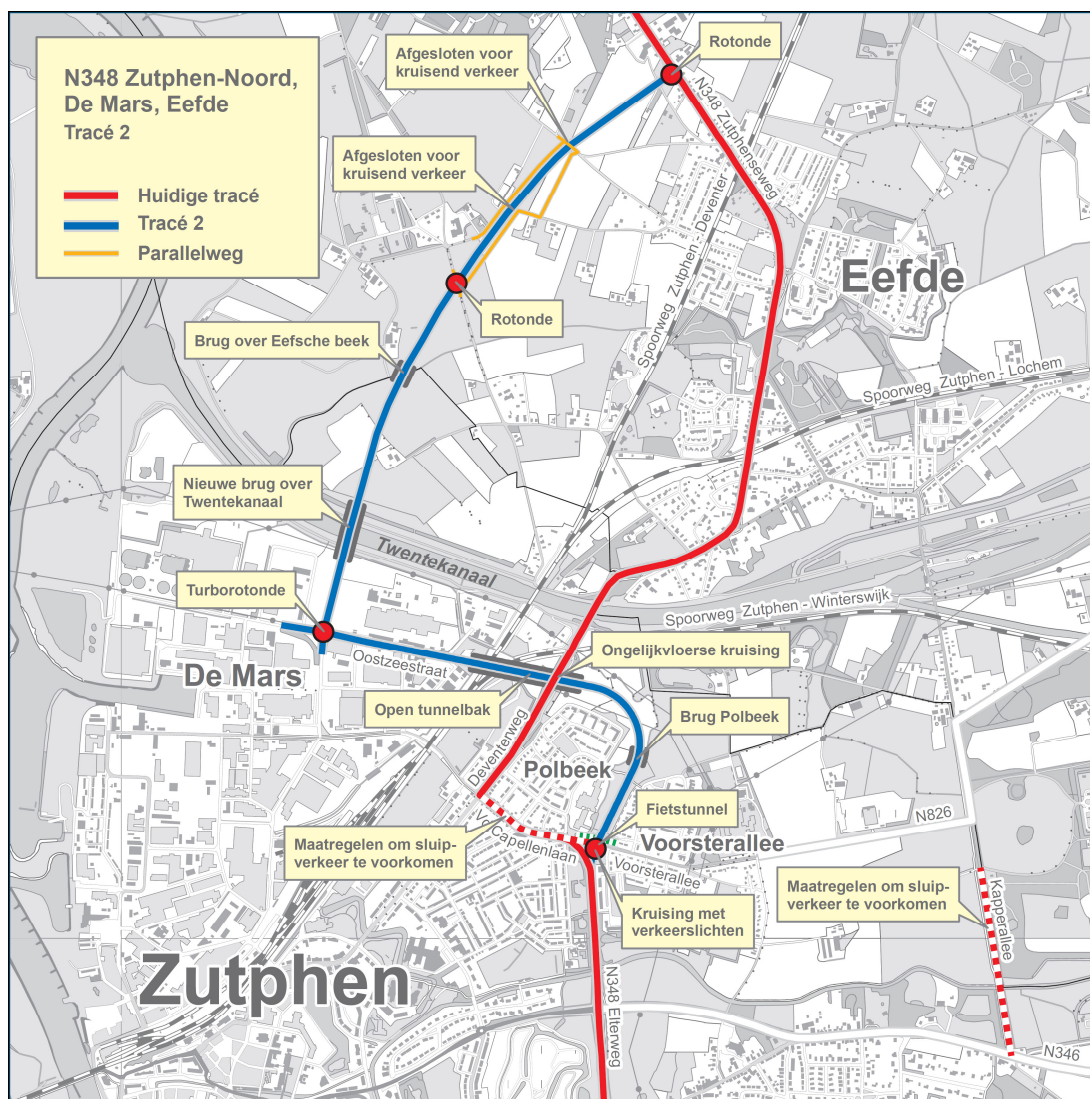
Figuur S.1: Weergave alternatief 1



Tracéalternatief 2

Dit tracé loopt na omlegging in Zutphen - Noord over bedrijventerrein "De Mars" (Oostzeestraat). Vanaf daar loopt hij via een nieuwe brug over het Twentekanaal in noordelijke richting, westelijk van Eefde door tot de aansluiting op het oude tracé. Daarnaast worden er op de Kapperallee maatregelen genomen tegen sluipverkeer door Eefde en op de Van der Capellenlaan worden er maatregelen genomen tegen sluipverkeer richting "De Mars". Deze maatregelen worden door de gemeente nader uitgewerkt.

Figuur S.2: Weergave alternatief 2



Nulalternatief en meest milieuvriendelijke alternatief

Tracéalternatieven 1 en 2 zijn aangevuld met twee wettelijk vereiste alternatieven: het nulalternatief en het Meest Milieuvriendelijk alternatief (MMA).

Het nulalternatief is geen reëel alternatief, maar beschrijft hoe de situatie zich ontwikkelt zonder dat de N348 wordt omgelegd (de zogeheten autonome ontwikkeling). Daarbij kijkt de provincie vooruit tot 2020. Het nulalternatief houdt onder meer rekening met de gevolgen van actueel beleid en Europese regelgeving.

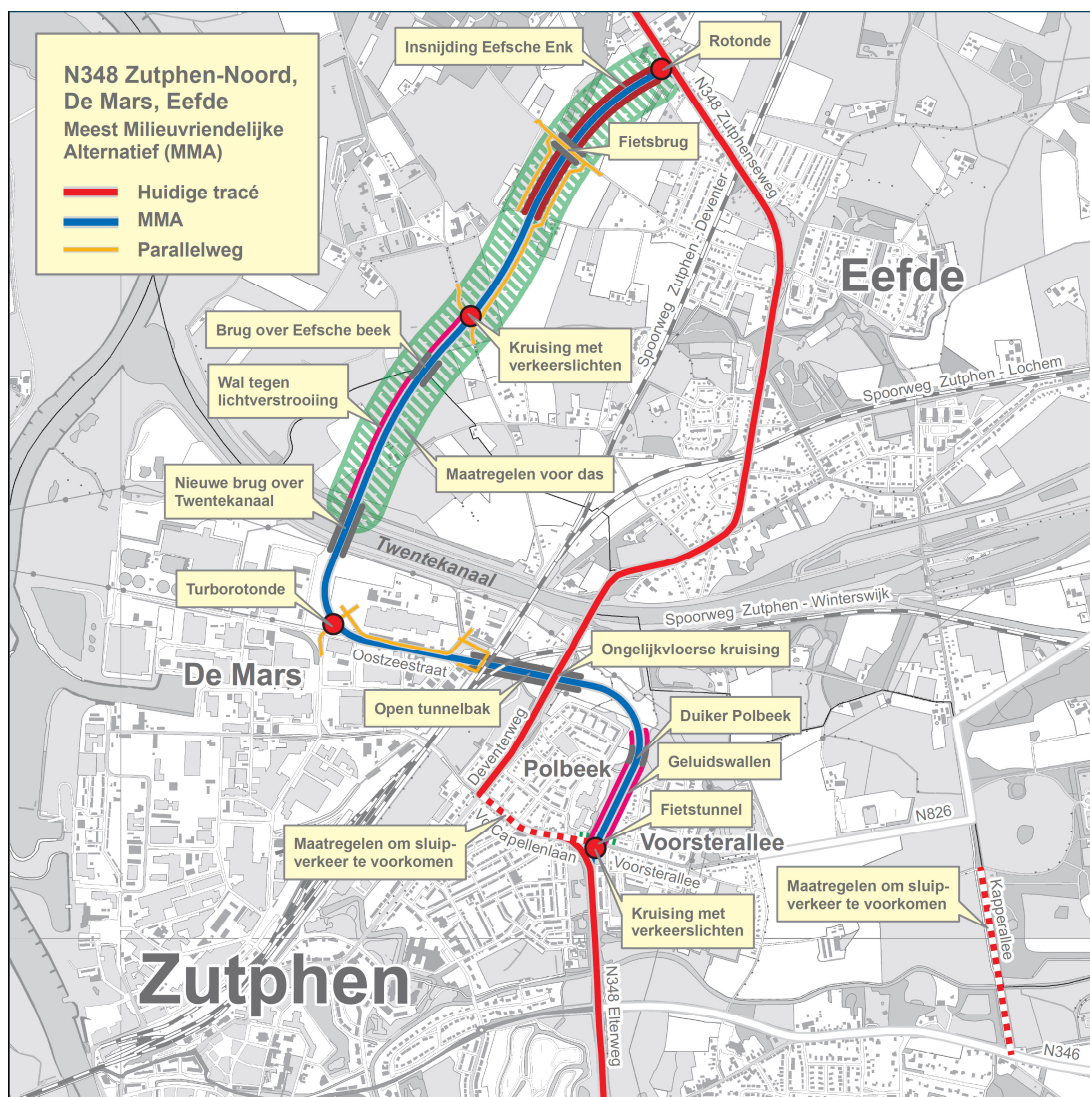
Het MMA is opgebouwd uit de volgende mitigerende en compenserende maatregelen:

Ten zuiden van het Twentekanaal:

- Geluid – Aansluitend op de oprit van de fietstunnel een geluidswal tussen de rondweg en woningen in Polbeek en Voorsterallee ten behoeve van geluidsbeperving aan de woningen. Vanwege de landschappelijke inpassing is gekozen voor een geluidswal in plaats van voor een geluidsscherm.
- Ten noorden van het Twentekanaal.
- Landschap – Zorgvuldige inpassing in het open landschap van het beekdal van de Eefse Beek en de Eefse Enk is gewenst. Een zo laag mogelijke ligging van het wegtracé komt hieraan het meest tegemoet. Daar waar een lage ligging niet mogelijk is vanwege waterberging of archeologische waarden, is extra aandacht voor beplanting en landschappelijke inpassing gewenst.
- Landschap/Natuur – het tracé wijkt hier af van alternatief 2. Op basis van de landschappelijke onderlegger wordt het tracé iets meer afgebogen naar het zuiden toe, zie figuur 4.5: Maatgevende kenmerken kaart.
- Landschap – op basis van de landschappelijke onderlegger wordt het MMA ingesneden in de Eefse Enk.
- Landschap/Recreatie – De doorsnijding van de Eefse Enkweg (het zogenoemde “Kerkepad”) wordt hersteld door middel van een fiets en wandelbrug.
- Landschap – om tot een goede landschappelijke inpassing van het tracé te komen is een uitgebreid landschapplan opgesteld.
- Natuur – Behoudens daar waar het strikt noodzakelijk is om uit oogpunt van verkeersveiligheid geen verlichting langs het nieuwe tracé nabij de kwetsbare natuurgebieden om verstoring door licht te minimaliseren.
- Natuur – om de verstrooiing van licht zoveel mogelijk te voorkomen is langs het tracé tussen de brug over het kanaal en de kruising met de Mettray aan de noordzijde een walletje (ca. 1 meter hoog) opgenomen ter beperking van de lichtverstrooiing door het verkeer.
- Natuur – Ecologische berm- en slootkantinrichting rekening houdend met de kwaliteiten van het gebied.
- Natuur – aanleg dassentunnels ter voorkoming van versnippering leefgebied.
- Natuur – aanbrengen van passages bij het kruisen van de Eefse Beek en sloten ten behoeve van de vleermuizen.
- Water – Waarborgen van een goede waterkwaliteit. Run-off voorzieningen om te voorkomen dat het water van de weg in oppervlakte water terecht komt.
- Water – Een voorziening voor de ongehinderde afwatering van de Oude Eefse Beek, zodat ook het waterbergingsgebied aan de westzijde van de weg gevuld raakt.
- Water – Compensatie van het verlies aan berging in het retentiegebied door afgraving in de directe omgeving.
- Verkeer – ter beperking van het sluipverkeer via de Mettray en om het landbouwverkeer een veilige oversteek te geven is op het kruispunt tussen de Mettray en de nieuwe weg een VRI voorzien.

In onderstaande figuur is het MMA weergegeven. Tevens is aangegeven waar de maatregelen zich bevinden.

Figuur S.3: Het MMA



S.3 Effecten van de alternatieven

De alternatieven zijn op verschillende aspecten (bijvoorbeeld verkeer en vervoer, geluid en luchtkwaliteit) onderzocht op hun gevolgen voor de omgeving (hun effect).

Daarbij zijn de volgende waarderingen gebruikt:

--	een belangrijk negatief effect	+	een gering positief effect
-	een gering negatief effect	++	een belangrijk positief effect
0	vergelijkbaar met het nulalternatief		

De effecten zijn in onderstaand overzicht samengevat.

Tabel S.1 Samenvattend overzicht beoordeling milieueffecten

Aspect	NA	Alternatief 1	Alternatief 2	MMA
Verkeer en vervoer	0	+	+/++	+/++
Economie	0	++	++	++
Geluid en trillingen	0	+/++	+/++	++
Luchtkwaliteit	0	0/+	0/+	0/+
Externe veiligheid	0	+	+	+
Sociale aspecten	0	+/++	++	++
Bodem	0	-	-/0	-
Water	0	-/0	-/0	0
Natuur	0	--	--	-/--
Landschap	0	--	-/--	-
Cultuurhistorie en archeologie	0	-	-/0	-
Ruimtegebruik	0	-/--	-	-

Toelichting effecten

Verkeer

Voor beide alternatieven geldt dat er minder verkeer rijdt door de bebouwde kom van Eefde en Zutphen - Noord. Dit verkeer rijdt via de nieuwe route om Polbeek en via de verlegde N348 om Eefde. Daardoor ontstaat in Eefde en Zutphen - Noord meer ruimte voor fietser, voetganger en openbaar vervoer. De barrière die de nieuwe weg betekent voor lokaal langzaam verkeer wordt verminderd door de aanleg van parallelwegen en oversteekvoorzieningen. De verkeersveiligheid verbetert in beide alternatieven doordat de nieuwe weg veiliger wordt ingericht dan de bestaande wegen. “De Mars” wordt in beide alternatieven veel beter bereikbaar. Verkeer maakt in alternatief 2 en het MMA gebruik van de extra verbinding, de nieuwe brug over het kanaal. Dit maakt dat ook voor de hulpdiensten het bedrijventerrein beter bereikbaar wordt.

Economie

De hernieuwde inrichting van “De Mars” moet het bedrijventerrein aantrekkelijker maken voor bestaande en nieuwe bedrijven. Er komt ruimte voor “zwaardere” en logistieke bedrijven. Door de noordelijke ontsluiting van “De Mars” wordt het bedrijventerrein beter bereikbaar. Voor de gehele regio geldt dat het aantal “files en vertragingen” af zal nemen waardoor het gebied aantrekkelijker wordt voor bedrijven en hun klanten. Er is geen onderscheid in de alternatieven.

Geluid en trillingen

Gezien over het gehele gebied vanaf het zuiden van Zutphen tot en met Gorssel neemt het aantal geluidgehinderde woningen af in beide tracéalternatieven. Voornamelijk in Eefde en Zutphen - Noord verbetert de geluidssituatie in beide tracéalternatieven sterk. Er zijn daar veel minder geluidgehinderde woningen. Dit wordt veroorzaakt doordat een groot deel van het verkeer niet meer door de kernen rijdt. In het MMA worden wallen toegepast bij de wijken Polbeek en de Voorsterallee. Dit zorgt voor een verbetering van de geluidssituatie ten opzichte van alternatief 1 en 2.

Luchtkwaliteit

De effecten voor luchtkwaliteit zijn berekend voor 2012 en 2015. In alle alternatieven blijft de luchtkwaliteit binnen de door de Wet luchtkwaliteit gestelde grenzen. In alternatief 1 en 2 neemt het aantal "enigszins" door luchtkwaliteit gehinderde woningen licht af. Hieruit blijkt dat de luchtkwaliteit in alternatief 1 en 2 en het MMA verbetert ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

Sociale aspecten

Door de nieuwe provinciale route rijdt er minder verkeer door de kernen van Eefde en Zutphen. Hierdoor wordt de bestaande weg voor bewoners beter oversteekbaar. Bovendien zorgen de door de gemeente te nemen maatregelen tegen sluipverkeer op de Van der Capellenlaan en de Kapperallee voor minder verkeer in Zutphen - Noord en Eefde. Hierdoor verbetert de oversteekbaarheid. Een open constructie van de fietstunnel in alternatief 2 zorgt ervoor dat deze tunnel geen negatief effect heeft op de sociale veiligheid. In alternatief 2 is het gevoel van verkeersveiligheid groter doordat er minder gelijkvloerse kruisingen zijn. In het MMA is een fietsbrug in de Eefdense Enkweg opgenomen. Hierdoor worden bestaande fietsroutes behouden.

Bodem

De aanleg van een nieuwe weg in een landschap heeft altijd negatieve effecten op de bodem. In beide tracéalternatieven is dit dus het geval. Het MMA is ingesneden in de Eefsche Enk ten behoeve van een visuele accentuering van deze Enk. Hierdoor wordt het natuurlijk reliëf aangetast.

Water

De aanleg van een nieuwe weg in het landschap leidt voor water altijd tot minimale negatieve effecten. Er hoeven geen waterpeilen aangepast te worden. Ook zullen er geen grote omleggingen of afsnijdingen van waterlopen plaatsvinden. De alternatieven zijn hierin niet onderscheidend. In het MMA worden maatregelen genomen tegen run-off en verwaaiing en worden bergingsgebieden aan weerszijden van de weg met elkaar verbonden. Ook vindt er compensatie plaats van het waterbergendvermogen van het zoekgebied voor waterberging. Het MMA scoort hierdoor minder negatief dan alternatief 1 en 2.

Natuur

In beide alternatieven wordt het leefgebied van de das verstoord. Bij alternatief 2 wordt het leefgebied van de steenuil en een weidevogelgebied meer verstoord dan in alternatief 1. Daarnaast wordt een foerageergebied voor de watervleermuis versnipperd. In alternatief 1 verdwijnen er nestlocaties van de roek en grote bonte specht. Daarnaast wordt het paar- en foerageergebied van de gewone- en ruige dwergvleermuis aangetast. De vliegroute van de Rosse vleermuis wordt doorsneden. Daarnaast is verstoring van het landgoed den Dam (EHS gebied) groter bij alternatief 1. Beide alternatieven leiden tot een verwaarloosbare toename in stikstofdepositie (vermestende en verzurende stoffen) in het Natura2000-gebied Uiterwaarden IJssel.

Omdat in beide alternatieven verschillende soorten en gebieden worden aangetast is er geen voorkeur voor alternatief 1 of 2. Het MMA omvat maatregelen die de negatieve effecten voor natuur verzachten of wegnemen en scoort hierdoor beter dan alternatief 1 en 2.

Landschap

Aantasting van kenmerkende landschapstypen zoals het dal van de Polbeek, het beekdal van de Eefdsche Beek en de Eefdsche Enk is in beide alternatieven aanwezig. Beide alternatieven doorsnijden over eenzelfde afstand de beekdalen. Alternatief 1 ligt hoger in het beekdal van Polbeek waardoor het landschap meer wordt aangetast. Beide alternatieven passen goed in de overige landschapstypen.

Het MMA voorziet in een zo laag mogelijke ligging van de nieuwe weg waardoor de weg beter in het bestaande landschap kan worden ingepast. Verder wordt de weg in de Eefdsche Enk ingesneden om de Enk visueel te accentueren.

Cultuurhistorie en Archeologie

Door de nieuwe aansluiting ten noorden van Eefde worden in alternatief 1 de, vanuit cultuurhistorisch oogpunt waardevolle gebieden, de Eefdsche Enk en de enk van de buurtschap Meijerink doorsneden. Daarnaast doorsnijdt dit alternatief vijf vindplaatsen en een deel van een voormalige batterij uit de Franse tijd. Alternatief 1 tast verder het monument Meyerinkstraat 40, de Luchte aan. Dit gebeurt in mindere mate ook in alternatief 2. Dit alternatief doorsnijdt verder enkel de Eefdsche Enk en de hier gelegen archeologische vindplaatsen. Ook beide batterijen uit de Franse tijd worden doorsneden. Alternatief 2 wordt iets minder negatief beoordeeld dan alternatief 1.

In het MMA wordt het tracé ingesneden in de Eefdsche Enk. Hierdoor scoort het MMA negatiever dan alternatief 1.

Ruimtegebruik

Bij alle alternatieven is in het inpassingsgebied sprake van aantasting en/of verlies van agrarische bedrijven, verlies aan landbouwgebied, openbaar groen en recreatieve routes. Bij alternatief 2 en het MMA gebeurt dit het minst.

S.4 Toets aan de doelstellingen

De nieuwe provinciale route onttrekt een groot deel van het verkeer aan de huidige N348 bij Eefde en Zutphen - Noord. Gebleken is dat de barrièrewerking van de weg - die daar voor een belangrijk deel door de hoge verkeersdruk wordt bepaald - grotendeels verdwijnt.

Door de aanleg van de verlegde N348 neemt het doorgaande verkeer door Eefde sterk af. Dit betekent in Eefde een afname van het aantal woningen dat te maken krijgt met verkeerslawaaï (een afname van het aantal geluidsbelaste woningen). In het deelgebied Zutphen neemt de geluidsoverlast in de wijken Voorsterallee en Polbeek toe. Een geluidswal zoals opgenomen in het MMA vermindert dit negatieve effect aanzienlijk. Bovendien neemt aan weerszijden van de Van der Capellenlaan (Deventerkwartier/Polbeek) de geluidsoverlast zeer sterk af.

De doorstroming op de bestaande provinciale route neemt sterk toe, wat de bereikbaarheid van het bedrijventerrein "De Mars" fors verbetert. Doordat het bedrijventerrein een nieuwe noordelijke ontsluiting krijgt is, het verkeer van en naar het bedrijventerrein niet meer alleen aangewezen op de drukke ontsluiting aan de oostzijde via de Industrierweg. Het verkeer krijgt een kortere (ongeveer 1 kilometer) en vooral snellere verbinding met de A1.

Enigszins negatief zijn de gevolgen voor het lokale verkeer (waaronder landbouwvoertuigen) in en rondom het inpassingsgebied ten westen van Eefde. Dit komt omdat de nieuwe N348

enkele lokale wegen doorsnijdt. Verkeer over deze wegen wordt via parallelwegen omgeleid en wordt door middel van een geregeld kruispunt aangesloten op de nieuwe N348. Landbouwverkeer mag geen gebruik maken van de nieuwe N348, maar kan deze wel kruisen ter hoogte van dit kruispunt.

Belangrijk is dat alle in het MER onderzochte alternatieven passen in een eventuele toekomstige oplossing van de regionale verkeersproblematiek cq. een dergelijke oplossing niet in de weg staan.

S.5 Voorkeursalternatief

Het voorkeursalternatief is gebaseerd op het MMA. In het voorkeursalternatief zijn alle maatregelen uit het MMA overgenomen. Om het tracé goed in te passen zijn de aspecten geluid, natuur, landschap en water ten behoeve van het inpassingsplan nader onderzocht.

Geluid

In het akoestisch onderzoek zijn maatregelen afgewogen. De maatregelen bestaan uit wallen van 4 meter hoog, tussen de wijken Polbeek en Voorsterallee, aan beide zijden van de weg. Verdere maatregelen ondervinden bezwaren van verkeerskundige, stedenbouwkundige of landschappelijke aard. Ten gevolge van de nieuw te projecteren weg wordt, na het nemen van maatregelen, bij 9 buitenstedelijke woningen en 4 woningen in het stedelijk gebied de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden. Voorgesteld wordt om voor deze 13 woningen een hogere waarde vast te stellen. Als gevolg van de reconstructie van de Zutphenseweg en Den Elterweg dienen er respectievelijk 9 en 2 hogere waarden aangevraagd te worden.

Water

Voor het aspect water is de Watertoets uitgevoerd. Belangrijkste elementen hieruit zijn de compensatie van het bergingsverlies dat ontstaat door de verhoogde ligging van de weg. De compensatie vindt plaats parallel aan de Eefse Beek vanaf het stuw tot ongeveer 600 meter stroomopwaarts. De waterberging vindt plaats in combinatie met natuurontwikkeling.

Natuur

Het ecologisch onderzoek toont aan dat de mitigerende en compenserende maatregelen de instandhouding van de soorten steenuil, das en watervleermuis garanderen. Daarnaast is aangetoond dat er dwingende redenen zijn van groot openbaar belang. Er is ontheffing voor de Flora en Faunawet aangevraagd vanwege het uitvoeren van werken in het kader van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling voor alle beschermde soorten. De maatregelen voor de das bestaan uit een raster langs de weg en de aanleg van verscheidene dassentunnels. Ook wordt een deel van het leefgebied gecompenseerd in combinatie met natuurontwikkeling en compenserende waterberging. De compensatie voor de watervleermuis vindt plaats door de brug over de Eefse Beek voldoende hoog en breed uit te voeren zodat de vliegroute niet onderbroken wordt.

Het project leidt ten opzichte van de autonome ontwikkeling tot een verwaarloosbare toename in stikstofdepositie op het Natura2000-gebied Uiterwaarden IJssel waar een aantal stikstofgevoelige habitattypen voorkomen, zoals stroomdalgraslanden. De depositie ter hoogte van deze typen is verwaarloosbaar en heeft ecologisch geen aantoonbare effecten.

In het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 is een vergunning benodigd en is gezien het effect vergunbaar. Hiervoor is een Passende Beoordeling opgesteld.

Archeologie

Uit een archeologische bureau- en veldinventarisatie blijkt dat op vier vindplaatsen archeologische resten aanwezig zijn. Het proefsleuvenonderzoek wordt uitgevoerd in november 2009. Hieruit moet blijken of eventuele vondsten van voldoende waarden zijn om te behouden.

Landschap

Voor de landschappelijke inpassing van de weg is doormiddel van een kunstopdracht veel aandacht besteed aan het zo goed mogelijk in passen van de weg in de omgeving. De resultaten van de verschillende ontwerpessie zijn vastgelegd in het landschapsplan.

S.6 Belangrijkste kennisleemten

Ten tijde van de opstelling van het MER waren enkele gegevens niet beschikbaar of was de toekomstvastheid van de gegevens onzeker. Het gaat daarbij om de volgende gegevens.

- Verkeersveiligheid: De risicocijfers die gebruikt zijn voor bepaling van de verkeersveiligheid op de aan te leggen weg zijn afgeleid van de bestaande situatie. De verwachting is dat door toekomstige ontwikkelingen op het gebied van voertuigtechnologie en wegontwerp deze risicocijfers lager worden. De weg wordt door deze ontwikkelingen waarschijnlijk veiliger dan nu berekend is. Daar kan bij de berekening van de verkeersveiligheid in deze MER echter niet van worden uitgegaan.
- Archeologie: Momenteel wordt ten behoeve van het Voorkeursalternatief een proefsleuvenonderzoek uitgezet om te onderzoeken of de aangetroffen vindplaatsen behoudenswaardig zijn of niet. Ten tijde van vaststelling van dit MER door Gedeputeerde Staten van de provincie Gelderland zijn de resultaten van dit onderzoek nog niet bekend.

INHOUDSOPGAVE

Blz.

INLEIDING	I
SAMENVATTING	V
S.1 Probleem- en doelstelling	v
S.2 Alternatieven	vi
S.3 Effecten van de alternatieven	ix
S.4 Toets aan de doelstellingen	xii
S.5 Voorkeursalternatief	xiii
S.6 Belangrijkste kennisleemten	xiv
1 AANLEIDING MER EN PROCEDUREEL KADER	1
1.1 Aanleiding	1
1.2 Voorgeschiedenis en wettelijk procedureel kader	1
2 PROBLEEM EN DOELSTELLING / WAAROM EN WAARVOOR?	7
2.1 Voorgeschiedenis en achtergronden	7
2.2 Inpassingsgebied, invloedsgebied en studiegebied	8
2.3 Probleemanalyse	10
2.4 Doelstellingen	13
3 HUIDIGE SITUATIE EN AUTONOME ONTWIKKELING	15
3.1 Verkeer	15
3.2 Economie	16
3.3 Geluid en Trillingen	17
3.4 Luchtkwaliteit	19
3.5 Externe veiligheid	19
3.6 Sociale aspecten	21
3.7 Bodem	22
3.8 Water	23
3.9 Natuur	24
3.10 Landschap, Cultuurhistorie en archeologie	26
3.11 Ruimtegebruik	28
4 ALTERNATIEVEN	29
4.1 Trechteringsproces kansrijke alternatieven MER N348	29
4.2 Wettelijk voorgeschreven alternatieven	35
4.3 Ontwikkelen alternatieven	35
4.4 Mitigerende maatregelen	41
5 EFFECTEN TRACÉALTERNATIEVEN	43
5.1 Beoordeling aspecten	43
5.2 Effectvergelijking	44
5.3 Verkeer	44
5.4 Economie	46
5.5 Geluid en trillingen	46
5.6 Luchtkwaliteit	47
5.7 Externe veiligheid (risico's van transport van gevaarlijke stoffen)	48

5.8	Sociale aspecten	48
5.9	Bodem	49
5.10	Water	49
5.11	Landschap	50
5.12	Cultuurhistorie en Archeologie	51
5.13	Natuur	51
5.14	Ruimtegebruik	53
6	TOETS AAN DOELSTELLING EN HET MEEST MILIEUVRIENDELIJK ALTERNATIEF	55
6.1	Meest Milieuvriendelijk Alternatief	55
6.2	Toets aan de doelstellingen	59
6.3	Voorkeursalternatief	61
7	LEEMTEN IN KENNIS	65
8	TOETS AAN DE RICHTLIJNEN EN EVALUATIEPROGRAMMA	67
8.1	Toets aan de Richtlijnen	67
8.2	Evaluatieprogramma	71
9	BIJLAGE BEGRIPPENLIJST	73
10	BIJLAGE LITERATUURLIJST	79

1 AANLEIDING MER EN PROCEDUREEL KADER

De provincie is wettelijke verplicht voor de omlegging van de N348 een milieueffectrapportage uit te voeren. Na publicatie van het rapport is er de mogelijkheid tot inspraak en geeft de onafhankelijke commissie voor de m.e.r. een advies over het onderzoek. In dit hoofdstuk leest u de aanleiding van dit onderzoek en hoe de procedure rond de milieueffectrapportage eruit ziet.

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.

In de Startnotitie (5) is beschreven dat voor de knelpunten *leefbaarheid Zutphen - Noord en Eefde* én *bereikbaarheid "De Mars"* op korte termijn (qua tijd en financiën) een oplossing gerealiseerd kan worden.

Waarom een m.e.r.?

Gedeputeerde Staten hebben besloten tot een lokale verlegging van de N348 in de wijk Polbeek in Zutphen - Noord en in Eefde. Dit in combinatie met een initiatief van de gemeente Zutphen om voor het bedrijventerrein "De Mars" een nieuwe ontsluiting te realiseren. Dat moet er toe leiden dat het bedrijventerrein beter bereikbaar wordt voor vrachtverkeer en hulpdiensten.

Om infrastructurele oplossingen te kunnen realiseren willen Provinciale Staten van Gelderland een inpassingplan vaststellen. Omdat sprake is van de aanleg van een autoweg in de zin van het Besluit Milieu-effectrapportage is deze besluitvorming 'm.e.r.-plichtig', wat inhoudt dat een Milieu-effectrapport (MER) moet worden opgesteld.

1.2 Voorgeschiedenis en wettelijk procedureel kader

Met de bekendmaking van de Startnotitie [5] op 25 februari 2004 is de m.e.r.-procedure formeel gestart. In de Startnotitie is een probleemanalyse en een globale gebiedsbeschrijving opgenomen. Ook is de voorgenomen activiteit gedefinieerd en zijn kansrijke oplossingen geselecteerd. De Startnotitie heeft ten behoeve van de inspraak vier weken ter inzage gelegen in de gemeenten Zutphen en Lochem (voorheen gemeente Gorssel) van 1 maart 2004 tot 29 maart 2004.

Het opstellen van dit Milieueffectrapport (MER) vormt de volgende stap in de procedure. Mede op basis van de Startnotitie en de inspraakreacties heeft de Commissie voor de milieueffectrapportage op 22 april 2004 haar adviesrichtlijnen voor de inhoud van het MER uitgebracht [1]. Het Bevoegd Gezag (Gedeputeerde Staten van de Provincie Gelderland) heeft de definitieve richtlijnen MER op 7 december 2004 vastgesteld [4].

In 31 oktober 2006 is de Strategische milieubeoordeling en het milieueffectrapport SMB/MER [6] aanvaard door Gedeputeerde Staten, ter voorbereiding op de gedeeltelijke

herziening van het Streekplan 2005 [12]. Het MER/SMB is tezamen met de partiële streekplanherziening ter inzage gelegd gedurende 6 weken (22 februari 2007 tot april 2007).

Gedeputeerde Staten hebben zoals verwoord in de Statennotitie van 10 september 2007 besloten de in gang gezette m.e.r.- en streekplanherzieningsprocedure stop te zetten. In overleg met de gemeenten Zutphen en Lochem is gekozen voor de procedure die moet leiden tot vaststelling van een inpassingsplan, op basis van de nieuwe Wet ruimtelijke ordening.

Voor de procedure voor het opstellen van een inpassingplan is het doorlopen van de m.e.r.-procedure noodzakelijk. Op basis van de reeds vastgestelde startnotitie en richtlijnen wordt de m.e.r.-procedure hervat. Hiervoor dient het oude MER/SMB te worden herzien en geactualiseerd. Voorliggend rapport is het herziene en geactualiseerde MER. Dit MER vormt de basis voor de vaststelling van het inpassingsplan.

Het MER wordt gebruikt als hulpmiddel bij de besluitvorming over de verlegging van de N348 en de aanleg van een nieuwe ontsluiting van bedrijventerrein "De Mars". In het MER worden de oplossingen uit de Startnotitie nader uitgewerkt, onderzocht op (milieu)effecten en met elkaar vergeleken. Daarnaast wordt onderzocht of er mogelijke andere kansrijke oplossingen zijn (hoofdstuk 4).

De provincie heeft gekozen voor een integrale aanpak: naast milieuaspecten worden aspecten als wonen, werken, landbouw en recreatie onderzocht. Dit maakt een evenwichtige vergelijking van de oplossingen mogelijk. Op basis van deze vergelijking besluit de provincie Gelderland na consultatie van Zutphen en Lochem welk alternatief de voorkeur heeft. Het voorkeursalternatief wordt uitgewerkt ten behoeve van het inpassingsplan.

Bekendmaking en publicatie

Na bekendmaking en publicatie van het MER vindt inspraak plaats en wordt advies gevraagd aan de Commissie voor de milieueffectrapportage en de wettelijke adviseurs. De wettelijke adviseurs zijn de Inspecteur Milieuhygiëne (VROM) en de Directeur landbouw, natuur en openluchtrecreatie (LNV). Adviseurs in het kader van het besluit waarvoor het MER wordt gemaakt zijn de gemeenteraden van Zutphen en Lochem. De wettelijke adviseurs in het kader van de watertoets zijn het Waterschap Rijn & IJssel en Rijkswaterstaat.

Door de Commissie voor de milieueffectrapportage wordt bekeken of het MER voldoet aan de wettelijke eisen, tegemoet komt aan de gestelde richtlijnen MER en geen onjuistheden bevat.

Projectpartijen

Initiatiefnemer

Als initiatiefnemer treedt op:

Gedeputeerde Staten van Gelderland
Postbus 9090
6800 GX Arnhem

Bevoegd Gezag

Gedeputeerde Staten van Gelderland (op grond van provinciale delegatie verordening)
Postbus 9090
6800 GX Arnhem

Klankbordgroep

Adviserende rol bij de Startnotitie en de voorbereiding van het MER. Ook heeft de klankbordgroep ondersteunend gediend bij de bewonersavonden.

Projectgroep

Dit MER is in nauwe samenwerking met een speciaal voor dit project samengestelde projectgroep opgesteld. In deze projectgroep zijn ondermeer de provincie Gelderland, gemeente Lochem, gemeente Zutphen, rijkswaterstaat en waterschap Rijn en IJssel

Het MER en het ontwerp-inpassingsplan worden na aanvaarding door de Gedeputeerde Staten van Gelderland gezamenlijk gepubliceerd en gedurende tenminste zes weken ter inzage gelegd. Hierna stellen Provinciale Staten, de volksvertegenwoordiging van de provincie, het inpassingsplan vast, waarna de bezwaar- en beroepsmogelijkheden volgen.

Wat is uw mening? Inspraak!

Inspraakreacties dienen betrekking te hebben op de inhoud van het MER: voldoet het MER aan de opgestelde richtlijnen? Zitten er onjuistheden in het rapport? Bevat het rapport voldoende informatie om de besluitvorming te ondersteunen?

Inspraakreacties kunnen aan het bevoegd gezag worden gestuurd (voor het adres zie bovenstaand tekstkader).

Relatie met de Watertoets

Het Waterbeleid voor de 21e eeuw beschrijft hoe Nederland om zou moeten gaan met verwachte ontwikkelingen als klimaatverandering, ruimtelijke inrichting en ruimtegebruik. In de adviesnota (10) wordt een aanzet gegeven voor de regionale stroomgebiedvisies. Volgens deze visies, afgeleid van de internationale stroomgebiedbenadering (Europese Kaderrichtlijn Water) moet per regionaal stroomgebied een normenstelsel worden ingevoerd. De nota biedt het wettelijke kader voor de watertoets. De watertoets dient te worden toegepast op nieuwe, vanuit waterhuishoudkundig oogpunt relevante ruimtelijke ontwikkelingen. De rondweg N348 Zutphen - Eefde valt hieronder.

In het kader van de rondweg is een wateradvies opgesteld. Dit advies is opgenomen in deel B. In dit advies zijn ontwerp- en compensatierichtlijnen opgenomen. Op deze wijze zijn de wensen voor het waterbeheer afgestemd. Het wateradvies is door de betrokken waterpartners ondertekend en dient als basisdocument voor het ontwerp van de weg. De

waterbeheerders die betrokken zijn bij de watertoets zijn de Provincie Gelderland, het Waterschap Rijn en IJssel en Rijkswaterstaat.

Relatie met de Natuurtoets

De Natuurtoets is bedoeld om te kijken wat de invloed is van het project op de natuurwaarden in het gebied.

Onder de onderzochte soortgroepen (vleermuizen, broedvogels, amfibieën en - zijdelings - vissen) is het voorkomen van matig of strikt beschermde soorten (Flora- en faunawet) en bedreigde soorten (Rode lijst) aangetoond. Van belang zijn de landgoederen Rentray / Kapel op 't Rijsenhout, het Haveke, het Huis Klaphek en het landgoed Den Dam te Eefde. Op deze landgoederen komen van grote aantallen strikt beschermde vleermuizen en hun kolonies voor, vermeldenswaardige broedvogels en de strikt beschermde en bedreigde kamsalamander. De Eefse Beek door het agrarisch landschap, inclusief haar vroegere stroomgebied, is van belang voor het matig beschermde bierpje en bedreigde weidevogels. Een deel van hun leefgebied wordt vernietigd, versnipperd en/of verstoord door de omlegging van de N348. De ontheffingsplicht geldt voor enkele soorten.

Op geringe afstand van alle alternatieven ligt een Natura-2000 gebied. Verschillende vogelsoorten waarvoor het Natura-2000 gebied is aangewezen maken mogelijk gebruik van het plangebied als foerageergebied. Het belang van dit gebied is zeer gering en eventuele effecten van de weg zullen géén gevolgen hebben voor de populaties van deze soorten in het Natura-2000 gebied. Bij vijf habitattypen wordt in de huidige en toekomstige situatie de kritische depositiewaarden voor stikstof overschreden. Op de overige habitattypen en soorten zijn effecten uitgesloten. De ontheffing voor de Flora en Faunawet is in oktober 2009 aangevraagd bij het Ministerie van Landbouw, Natuur en Visserij.

Alle alternatieven veroorzaken ten opzichte van de Autonome ontwikkeling (2012) een lichte toename van stikstofdepositie in het Natura2000-gebied. De extra bijdrage door de alternatieven heeft echter gezien de verwaarloosbare hoeveelheid en overige ecologisch sturende procesfactoren, ook vanuit cumulatief perspectief, zeker geen significant negatief effect. De verwaarloosbare verslechtering is ecologisch niet aantoonbaar en staat de realisatie van de instandhoudingsdoelen niet in de weg. In het kader van de Natuurbeschermingwet 1998 is een vergunning nodig. Hiervoor wordt een Passende Beoordeling opgesteld.

In de omgeving van het plangebied liggen verschillende EHS gebieden. In geen enkele alternatief loopt de weg door EHS gebied. Wel treedt er verstoring op door geluid en licht.

Relatie met oude MER/SMB 2006

Het voorliggende MER kent een aantal grote aanpassingen ten opzichte van het oude MER/SMB. Ten eerste het doel van dit MER. Het oude MER/SMB was bedoeld voor een herziening van het streekplan. Het voorliggende MER vormt de basis voor het inpassingplan. De afweging van de alternatieven vindt op een strategischer niveau plaats. In het oude MER/SMB is er sprake van een aantal varianten. Het voorliggende MER is uitgegaan van twee principe oplossingen. Deze oplossingen zijn gebaseerd op de basisalternatieven uit de Startnotitie en het oude MER/SMB. In het strategische deel van dit MER vindt de keuze van de alternatieven plaats op het principe van de oplossing (globalere detailniveau). Hierdoor zijn de verschillende varianten uit het oude MER/SMB komen te vervallen. Deze zijn op dit

detailniveau niet onderscheidend. Op basis van het alternatief met de minste negatieve milieueffect wordt het MMA opgesteld. De volgende stap is het verder uitwerken van het gekozen alternatief (het voorkeursalternatief) ten behoeve van het inpassingsplan. Bij de ruimtelijke en landschappelijke inpassing van het voorkeursalternatief is rekening gehouden met de opgedane kennis uit de oude MER/SMB (effecten van de varianten).

De tweede afwijking zit in de verkeerskundige invoergegevens. Na het gereed komen van de vorige MER hebben er aanpassing plaatsgevonden in het verkeersmodel "Stedendriehoek". Deze aanpassing zorgen er voor dat de resultaten in dit MER afwijken van het oude MER/SMB.

De derde afwijking ten opzichte van het oude MER/SMB komt voort uit veranderde Wetgeving, richtlijnen, normen en nieuw geformuleerd beleid.

2 PROBLEEM EN DOELSTELLING / WAAROM EN WAARVOOR?

De problemen op de N348 spitsen zich toe op de leefbaarheid in Zutphen - Noord en Eefde. Daarnaast zijn de doorstroming op de route en de bereikbaarheid van bedrijventerrein "De Mars" in het geding.

In dit hoofdstuk vindt u een gedetailleerde analyse van de problemen en hun voorgeschiedenis. Ook leest u wat de omlegging van de N348 moet bereiken.

2.1 Voorgeschiedenis en achtergronden

De problemen rond de doorstroming, verkeersveiligheid en leefbaarheid op en langs de N348 spelen 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 om Warnsveld een rondweg aangelegd. Gedeputeerde Staten hebben bovendien een besluit genomen voor een rondweg om Eefde. Om dit laatste tracégedeelte juridisch planologisch te kunnen vastleggen (en vervolgens te kunnen realiseren) moest er een streekplan herziening vastgesteld worden. Op grond van de Wet milieubeheer is het Besluit milieu-effectrapportage 1994 van toepassing. Dit besluit maakt de aanleg van de nieuwe weg m.e.r.-plichtig.

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 voorkeustracé vastgesteld, ook was de gemeente nog niet begonnen met de voorbereidingen voor een herziening van het bestemmingsplan. Vooruitlopend daarop is in 2002 besloten, om – vanwege de samenhang tussen de problemen - ook voor deze delen van de N348 een m.e.r.-procedure te starten, tegelijk met die voor Eefde-West.

Op hetzelfde moment besloten Burgemeester en Wethouders van Zutphen voorbereidingen te treffen voor een nieuwe noordelijke ontsluiting van het bedrijventerrein "De Mars". Omdat dit voornemen ook m.e.r.-plichtig was, is besloten om ook daarvoor gelijktijdig een m.e.r.-onderzoek te doen.

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 leek wenselijk om de gang van zaken rond de drie projecten overzichtelijk te houden.

Projecten staan niet los van elkaar

Gedurende deze voorbereidingen bleek meer en meer dat de drie projecten niet los van elkaar konden worden gezien. Het bleek niet goed mogelijk om de 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 verlegging van de N348 in Zutphen - Noord sluit via de Eefder Brug over het Twentekanaal immers direct aan op de N348 in Eefde. En voor welke oplossing ook wordt gekozen, het verkeer van en naar "De Mars" zal ergens via de N348 moeten worden afgewikkeld.

Bovendien bleek dat een afzonderlijke benadering van de drie projecten de onderliggende problemen geen recht deed. Bij nadere beschouwing bleek er meer aanleiding te zijn voor een onderscheid tussen de problematiek van het doorgaande verkeer tussen Zutphen en Deventer aan de ene kant en de problemen van het lokale verkeer rond "De Mars" en de leefbaarheid in Polbeek en Eefde aan de andere.

En ten slotte bleek ook het draagvlak voor een afzonderlijke benadering onder de inwoners van Zutphen en Eefde klein. Klankbordgroepen te Eefde en Zutphen die tijdens de voorbereidingen van de afzonderlijke m.e.r.-procedures bijeenkwamen, wezen op de noodzaak om de N348-problematiek integraal te benaderen.

Structuurscan en driepartijenovereenkomst

De samenhang van de problemen is nader onderzocht in de notitie 'Planontwikkeling hoofdwegen rond Zutphen/Eefde' - Structuurscan [13]. De Structuurscan zal met het MER ter inzage worden gelegd. In deze notitie werd geconcludeerd dat een geïntegreerde benadering wenselijk was vanwege de samenhang tussen de problemen. En ook dat daarbij onderscheid moest worden gemaakt tussen oplossingen op korte en langere termijn. Bestuurlijke afspraken zijn vastgelegd in de driepartijenovereenkomst [14] van 11 november 2004. De overeenkomst wordt met het MER ter inzage gelegd.

In overleg tussen de provincie Gelderland (beheerder van de N348), de gemeente Zutphen (noordelijke ontsluiting "De Mars") en de gemeente Lochem (omleiding Eefde) is besloten om de drie voornemens in één geïntegreerde m.e.r. te onderzoeken en daarbij de leefbaarheid in Zutphen - Noord en Eefde en de ontsluiting van "De Mars" centraal te stellen. Ook is besloten maatregelen te treffen om de doorstroming op de N348 zoveel mogelijk te verbeteren.

2.2 Inpassingsgebied, invloedsgebied en studiegebied

Inpassingsgebied

Het inpassingsgebied is het gebied waar de fysieke ingrepen als gevolg van de voorgenomen activiteit plaatsvinden. Het gebied bestaat uit een 500m brede strook waarin de alternatieven zijn geprojecteerd (250m aan weerszijden van de as van de tracés).

Studiegebied

Het studiegebied bestaat uit het gebied van inpassingsgebied van alternatief 1 en 2 samen. De effecten van de verschillende aspecten zullen in dit gebied beschreven worden. Wanneer logischerwijs effecten buiten dit gebied te verwachten zijn is dit per aspect aangegeven.

Invloedsgebied

Het invloedsgebied met name voor luchtkwaliteit en geluid omvat het gehele gebied waarin significante effecten als gevolg van de voorgenomen activiteit merkbaar zijn. Grofweg gaat het om het gebied:

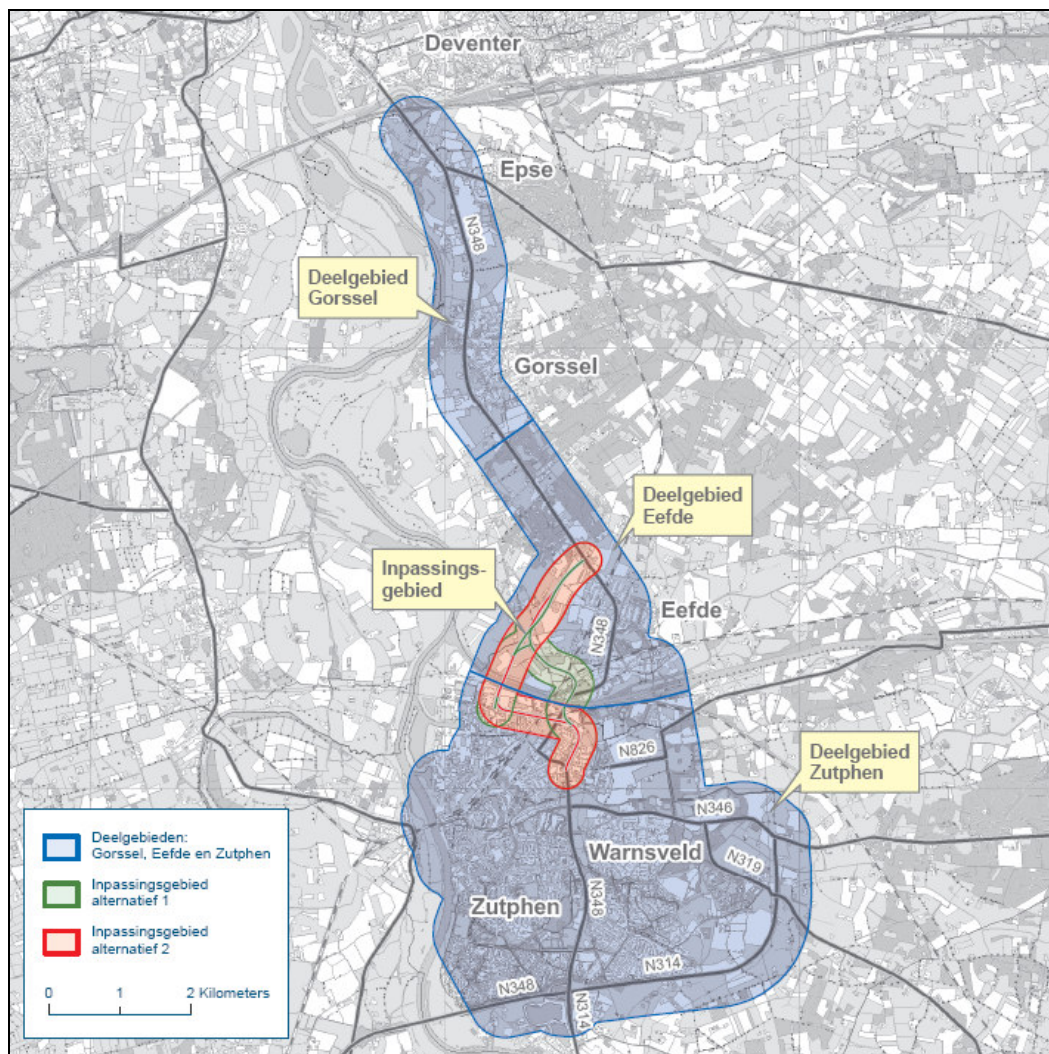
- Ten noorden van het Twentekanaal, begrensd door de aansluiting op de A1 in het noorden, de IJsseldijk in het westen, een buffer van 500 meter van de N348 naar het oosten en het Twentekanaal in het zuiden;
- Ten zuiden van het Twentekanaal, grofweg begrensd door de Kapperallee en de N314 in het oosten, de N348 en de N314 in het zuiden, de IJssel in het westen.

In het onderzoek wordt onderscheid gemaakt in drie deelinvloedsgebieden (in het vervolg 'deelgebieden' genoemd). Het gaat om:

- Het inpassingsgebied.
- Deelgebied Eefde.
- Deelgebied Zutphen.
- Deelgebied Gorssel. Voor het geluid en luchttonderdeel is dit deelgebied toegevoegd.

In figuur 2.1 is het inpassingsgebied en het invloedsgebied gepresenteerd en zijn de belangrijkste maatgevende kenmerken aangegeven, die in het gebied voorkomen.

Figuur 2.1 Invloeds en inpassingsgebieden



2.3 Probleemanalyse

Nut en noodzaak = Probleemstelling

De problemen op de N348 in het studiegebied spitsen zich toe op de leefbaarheid in Zutphen - Noord en Eefde. Daarnaast zijn de doorstroming op de hoofdroute van de N348 en de bereikbaarheid van bedrijventerrein “De Mars” in het geding.

Leefbaarheidsproblematiek

De leefbaarheid in het stedelijk gebied van Eefde en Zutphen - Noord staat al jarenlang onder druk, een gevolg van de grote hoeveelheid verkeer die zich via de N348 verplaatst. Het gaat zowel om lokaal verkeer van en naar Zutphen-Centrum en Eefde en naar het bedrijventerrein “De Mars” als om regionaal doorgaand verkeer van en naar rijksweg A1.

Zutphen - Noord

Het probleem op de N348 in Zutphen - Noord bestaat vooral in de wijken Voorsterallee, Deventerwegkwartier en Polbeek. Daar sluit de N348 vanuit het zuiden (via de Den Elterweg en de Van der Capellenlaan) aan op de Deventerweg richting Eefde - Deventer. Op

datzelfde punt begint aan de overzijde van het kruispunt de Industrieweg, de toegang tot het bedrijventerrein "De Mars". Daar wordt het verkeer geregeld door verkeerslichten.

Verkeer dat voor het kruispunt staat te wachten, is niet alleen doorgaand verkeer op de N348. Ook bestemmingsverkeer voor het bedrijventerrein, verkeer voor Zutphen - Noord en verkeer voor het centrum van Zutphen komt op het kruispunt samen. De congestie neemt op dit punt met het groeien van de verkeersstromen toe. Ter plaatse is een situatie ontstaan die de leefbaarheid in het Deventerwegkwartier en Polbeek verslechtert.

Eefde

De N348 loopt nu door Eefde, waar de weg ook twee spoorlijnen gelijkvloers kruist (Zutphen - Deventer en Zutphen - Lochem). 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 17.000 motorvoertuigen per etmaal¹), maar ook omdat dit verkeer regelmatig tot stilstand komt voor één van de overwegen en/of verkeerslichten. Het verkeer zorgt niet alleen voor gevaarlijke situaties, maar ook voor geluidshinder en stank en vormt bovendien een aanzienlijke barrière in het dorp. In 2020 is het gemiddelde aantal motorvoertuigen per etmaal opgelopen tot ca. 23.000¹. De verwachting is dat de overlast hierdoor alleen maar zal toenemen. Toename van de overlast is niet acceptabel.

Bereikbaarheidsproblematiek

Doorstroming N348

Het vele verkeer op de N348 en de overwegen en kruispunten in Eefde en Zutphen - Noord zorgt dagelijks voor veel vertraging op de provinciale route. Zowel doorgaand verkeer als bestemmingsverkeer van en naar de woonwijken en vrachtverkeer naar "De Mars" ondervindt daarvan grote overlast. De bereikbaarheid is duidelijk in het geding. Door de autonome verkeersgroei neemt de overlast in de toekomst naar verwachting toe en de bereikbaarheid af.

Ontsluiting "De Mars"

"De Mars" is een bedrijventerrein met veel verschillende bedrijven. Niet alleen bevinden zich op het terrein publiekstrekkende bedrijven (die naar verwachting in aantal nog zullen toenemen) en bedrijven met hoogwaardige technische installaties, maar ook bedrijven die sterk afhankelijk zijn van de aan- en afvoer van goederen. De revitalisering van "De Mars" moet ervoor zorgen dat het bedrijventerrein voor bestaande bedrijven aantrekkelijker wordt en dat nieuwe bedrijven zich er willen vestigen. De verbinding met het hoofdwegennet (met name de A1) is dan ook zeer belangrijk.

De ontsluiting van het bedrijventerrein "De Mars" is problematisch. Het bedrijventerrein 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. Dit zijn:

¹ In de startnotitie zijn intensiteiten genoemd van 18.000mvt/etmaal in de huidige situatie en 26.000mvt/etmaal in 2020. Deze intensiteiten zijn afkomstig uit een onderzoek uit 1997 van de provincie. De verschillen zijn verklaarbaar door andere uitgangspunten en voortschrijdend inzicht in 2007.

- **De Industrieweg**
De Industrieweg in Zutphen - Noord sluit bij het kruispunt Van der Capellenlaan/ Deventerweg aan op de N348. De Industrieweg is de belangrijkste toevoerweg tot het bedrijventerrein. Probleem is dat daardoor vrijwel al het vrachtverkeer voor het bedrijventerrein via het kruispunt Van der Capellenlaan/ Deventerweg moet worden afgewikkeld. Niet alleen bestemmingsverkeer voor het bedrijventerrein moet over het kruispunt, maar ook doorgaand verkeer op de N348. Omdat het kruispunt niet op die toestroom is berekend, leidt dit in Zutphen - Noord tot ernstige congestievorming. Deze congestie is op zijn beurt verantwoordelijk voor beperking van de capaciteit van de ontsluiting via de Industrieweg. De congestie op het kruispunt Van der Capellenlaan/Deventerweg zal met het groeien van de verkeersstromen naar verwachting toenemen. De bereikbaarheid van het bedrijventerrein "De Mars" zal verder verslechteren.
- **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. Dat is vooral het gevolg van de aansluiting op de oude IJsselbrug aan het noordelijke eind van de IJsselkade. Over deze brug rijdt ook na de bouw van de nieuwe IJsselbrug ten zuiden van Zutphen in beperkte mate doorgaand (sluip)verkeer, waaronder verkeer richting het bedrijventerrein. De Oude IJsselbrug is voor alle vrachtverkeer gesloten. Voor het overige verkeer is een gewicht- en hoogtebeperking van kracht. 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 (enkele 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 de gemeente Zutphen wordt een nieuwe onderdoorgang onder het spoor ontwikkeld waarna de Overweg wordt afgesloten. Deze nieuwe onderdoorgang is niet toegankelijk voor vrachtverkeer.

De afnemende bereikbaarheid brengt 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 de mogelijkheden om bij een calamiteit de omgeving snel te ontruimen. Ook is een snelle bereikbaarheid door hulpdiensten in het geding.

2.4 Doelstellingen

In de Startnotitie zijn doelstellingen geformuleerd waaraan de oplossingen **moeten** voldoen. In deze paragraaf zijn deze doelstellingen geconcretiseerd.

Het voorliggende initiatief, met de voorgestelde oplossingen, richt zich in eerste instantie op het lokale verkeer en moet het hoofd bieden aan het probleem met de leefbaarheid in Zutphen - Noord en Eefde en de bereikbaarheid van het bedrijventerrein "De Mars".

Met zoveel mogelijk behoud van sociaal ruimtelijke samenhang en ecologische en landschappelijke waarden, heeft de Provincie Gelderland met de voorgenomen activiteit de volgende drie doelstellingen voor ogen:

De leefbaarheidsdoelstellingen zijn:

- Het verbeteren van het leefmilieu in de bebouwde kom van Zutphen - Noord en Eefde.
- Het verminderen (oplossen) van de barrièrewerking en het verbeteren van de verkeersveiligheid in de bebouwde kom van Zutphen - Noord en Eefde.

De bereikbaarheidsdoelstelling is:

- Het verbeteren van de bereikbaarheid van bedrijventerrein "De Mars" voor bestemmingsverkeer en hulpdiensten.

Randvoorwaarde waardevastheid

Het realiseren van een oplossing die voldoende waardevast is voor toekomstige ontwikkelingen. Met andere woorden, ook op langere termijn moet de voorgenomen activiteit voldoen aan de leefbaarheids- en bereikbaarheidsdoelstelling zoals hierboven genoemd. Dit betekent dat de voorgenomen activiteit ook probleemoplossend moet zijn in het geval een oplossing is gevonden voor de regionale verkeersproblematiek.

Initiatief / voorgenomen activiteit:

Op basis van bovenstaande doelstellingen luidt de definitie van de voorgenomen activiteit als volgt:

Verlegging van de provinciale weg N348, zodanig dat aan de doelstellingen ten aanzien van leefbaarheid, bereikbaarheid en waardevastheid (zoals verwoord in paragraaf 2.4) wordt voldaan.

3 HUIDIGE SITUATIE EN AUTONOME ONTWIKKELING

Dit hoofdstuk beschrijft de huidige situatie en de autonome ontwikkelingen in het studiegebied. Hierbij zijn de volgende aspecten in beschouwing genomen:

- Verkeer.
- Economie.
- Geluid.
- Luchtkwaliteit.
- Externe veiligheid.
- Sociale aspecten.
- Landschap.
- Cultuurhistorie & archeologie.
- Natuur.
- Bodem.
- Water.
- Ruimtelijke ordening.

Hieronder vindt een korte beschrijving plaats van de belangrijkste beleidstukken of wetgeving. Daarnaast vindt een beschrijving plaats van de huidige situatie en autonome ontwikkeling. Een uitgebreide behandeling van de beleidskaders en beschrijving van de situaties vindt plaats in deel B. Landschap en cultuurhistorie & archeologie zijn in de beschrijving van de huidige situatie en autonome ontwikkeling samengevoegd.

3.1 Verkeer

3.1.1 Beleidskader

Het geldende nationale beleid op het gebied van verkeer en vervoer ligt formeel vast in de Nota Mobiliteit (V&W, 2004). Het Nationaal Verkeers- en Vervoersplan (NVVP), dat in het voorjaar van 2002 door de Tweede Kamer werd afgewezen, was oorspronkelijk bedoeld als opvolger van het SVV 2. Dit plan heeft echter nooit een officiële status gekregen.

Het belangrijkste beleidsstuk voor de omlegging van de N348 wordt gevormd door het Provinciaal Verkeer en Vervoerplan 2. De verbinding Zutphen-Deventer via de N348 wordt in het Provinciaal Verkeer en Vervoerplan 2 aangegeven als een verbinding waar de bereikbaarheid onder druk staat. Ten aanzien van Zutphen is vervolgens de opgave geformuleerd om de onderlinge bereikbaarheid van Zutphen, Deventer en Apeldoorn te verbeteren. Daarnaast is o.a. doorgaand verkeer door de kern van Eefde als aandachtspunt benoemd en dient sluipverkeer tegen te worden gegaan.

Op gemeentelijk niveau speelt het Verkeercirculatieplan (VCP) van de gemeente Zutphen een belangrijk rol in het verbeteren van de leefbaarheid en doorstroming in de gemeente Zutphen. Het plan gaat uit van een omlegging van de N348.

3.1.2 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

De afgelopen jaren is de mobiliteit in algemene zin toegenomen. De verwachting is dat deze groei zich in de periode tot 2020 voortzet, zo ook op de N348. Daarnaast wordt het bedrijventerrein "De Mars" in Noordwest-Zutphen heringericht en wordt het nieuwe 'bedrijvenpark A1' in de gemeente Deventer ontwikkeld. Tevens vindt woningbouw plaats in de gemeenten Lochem en Zutphen.

Door deze ontwikkelingen neemt de hoeveelheid verkeer op de N348 en andere wegen in en rond Zutphen en Eefde de komende jaren sterk toe. Op de N348 bevinden zich ter hoogte van de kern van Eefde in 2020 ca. 23.000 motorvoertuigen per etmaal. Dat is een toename van 28% ten opzichte van de huidige situatie (2007). Ook op de N348 in Zutphen - Noord zijn dergelijke toenames te verwachten. Door congestie op het huidige wegennet in Zutphen en Eefde zijn de reistijden voor het personen- en vrachtverkeer op alle belangrijke relaties hoog en onacceptabel. In 2020 zullen deze reistijden alleen maar toenemen gezien de intensiteiten op de N348 en het aansluitende wegennet. Dit leidt tot meer sluipverkeer door de kern van Eefde.

In 2020 neemt onder invloed van de toename van het verkeer op de N348 de vervoerprestatie toe. De toenames liggen tussen de 18% en 43%. Onder aanname van gelijkblijvende risicocijfers neemt het aantal ongevallen in 2020 op de N348 evenredig toe. In 2020 moet dan worden gerekend op gemiddeld 53 ongevallen per jaar, waarvan 12 met letselslachtoffers.

Als gevolg van bovenstaande ontwikkelingen worden bestaande problemen ten aanzien van leefbaarheid in de kernen versterkt. Daarnaast ontstaat een bereikbaarheidsknelpunt bij bedrijventerrein "De Mars". In verschillende beleidsnota's is gezocht naar oplossing(s)richting(en) ten aanzien van deze leefbaarheids- en bereikbaarheidsproblematiek.

3.2 Economie

3.2.1 Beleidskader

Op 24 september 2004 is PKB deel I (het beleidsvoornemen) van de Nota Mobiliteit vastgesteld. In de Nota Mobiliteit wordt het ruimtelijke beleid, zoals vastgelegd in de Nota Ruimte, verder uitgewerkt en wordt het verkeers- en vervoersbeleid beschreven. Belangrijke thema's uit de Nota Mobiliteit zijn onder andere:

- Versterken economie door het verbeteren van de bereikbaarheid.
- Groei van verkeer en vervoer mogelijk maken.
- Betrouwbaar en snel over de weg.
- Kwaliteit leefomgeving verbeteren.
- Veiligheid permanent verbeteren.

In het streekplan van de Provincie Gelderland is "De Mars" aangewezen als onderdeel van het stedelijke netwerk Stedendriehoek, dat onderdeel is van de ruimtelijke hoofdstructuur. De ontwikkeling en het behoud van de ruimtelijke hoofdstructuur is in het streekplan aangemerkt als een provinciaal belang.

Op 16 december 2003 heeft het college van B&W van Zutphen een keuze gemaakt voor de koers 'aansluiten binnenstad' waarmee het ruimtelijk beleid en de ambities voor "De Mars" voor een belangrijk deel vastgelegd is. De gekozen koers binnenstad houdt in: "De Mars" revitaliseren tot een duurzaam bedrijventerrein'. In het kader van deze gekozen koers is een aantal maatregelen genoemd:

- Het verbeteren van de toegankelijkheid van "De Mars", extern.
- Het verbeteren van de interne ontsluiting van "De Mars".
- Het ontwikkelen van parkmanagement.
- Het zorgen voor een goede milieuzonering.
- "De Mars" daadwerkelijk onderdeel maken van Zutphen.
- Herontwikkeling van het zuidelijk deel van "De Mars".

3.2.2 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Het regionale bedrijventerrein “De Mars” hoort qua oppervlak tot de top tien van grootste aaneengesloten bedrijventerreinen in Gelderland. Naast bedrijventerrein is “De Mars” ook woongebied en vestigingsplaats voor grootschalige detailhandel. Daarnaast zijn ook ontspanningsfuncties aanwezig.

Het bedrijventerrein wordt aan de zuidwest-zijde begrensd door de IJssel, aan de noordkant door het Twentekanaal en in het oosten door het spoorwegemplacement. Hierdoor is de bereikbaarheid van “De Mars” momenteel onvoldoende. De reistijd tussen “De Mars” en de A1 is door vertragingen op de kruispunten en spoorkruisingen en in de bebouwde kom van Eefde relatief lang.

Momenteel wordt “De Mars” heringericht, waarbij zware industrie, grootschalige detailhandel en woningen een nieuwe of vernieuwde locatie krijgen. In het noorden komt ruimte voor zware industrie. In het middencluster komt perifere detailhandel. De vrijstellingen voor deze functie op andere locaties op “De Mars” worden ingetrokken. Om de aantrekkelijkheid van het bedrijventerrein te vergroten is een kortere reistijd noodzakelijk en een voorwaarde voor de transformatie van Noorderhaven tot centrumstedelijk woongebied.

Op nationaal niveau heeft het ministerie van Economische Zaken de passages ten aanzien van bedrijventerreinen in de Nota Ruimte uitgewerkt in het Actieplan Bedrijventerreinen 2004-2008. Daarin worden onder andere als doelen gesteld het verbeteren van de bereikbaarheid en een goede milieuzonering.

De ontwikkeling van “De Mars” en de nieuwe aansluiting is door de gemeente Zutphen vastgelegd in een Masterplan. De provincie Gelderland onderschrijft het belang van de ontwikkeling van “De Mars” in het PVVP-2 en het Streekplan Gelderland 2005.

3.3 Geluid en Trillingen

3.3.1 Beleidskader en wetgeving

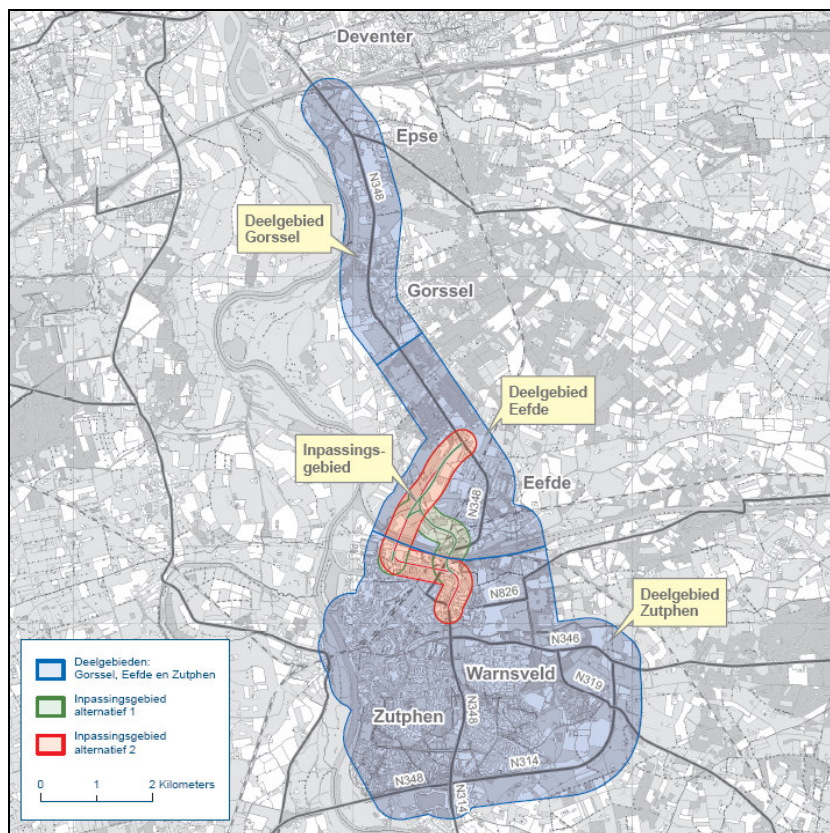
Het belangrijkste Wettelijke kader voor geluid wordt gevormd door de Wet geluidhinder. Sinds het einde van de jaren zeventig vormt de Wet geluidhinder (Wgh) het juridische kader voor het Nederlandse geluidsbeleid. De Wgh bevat een uitgebreid stelsel van bepalingen ter voorkoming en bestrijding van geluidshinder voor onder meer industrie, wegverkeer en spoorwegverkeer. De wet richt zich vooral op de bescherming van de burger in zijn woonomgeving en bevat bijvoorbeeld normen voor de geluidsbelasting op de gevel van een woning of een geluidgevoelige bestemming.

Sinds januari 2007 is de nieuwe Wet geluidhinder in werking getreden (Wgh 2007). In de Wgh 2007 wordt voor wegverkeer en railverkeer de Europese dosismaat Lden gehanteerd.

3.3.2 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Voor de huidige situatie en autonome ontwikkeling op het gebied van woon- en leefmilieu zijn berekeningen uitgevoerd voor geluid. Ter hoogte van het dorp Eefde is de N348 relatief druk, zeker voor een weg die dwars door de bebouwde kom loopt. In de huidige situatie gaat het om ruim 18.000 motorvoertuigen per etmaal. Geluid en trillingen zijn onderzocht voor een viertal deelgebieden: deelgebied Zutphen, deelgebied Eefde, deelgebied Gorssel en het inpassingsgebied. De gebieden zijn op de kaart hieronder weergegeven. Het inpassingsgebied overlapt deels het deelgebied Eefde en Zutphen.

Figuur 3.1: Deelgebieden geluid



In de toekomst zal de verkeersintensiteit toenemen tot ruim 23.000 motorvoertuigen per etmaal. Op het gebied van hinder door geluid kan op basis daarvan de situatie in de toekomst aanzienlijk verslechteren. Naast de toenemende verkeersintensiteit speelt daarbij de groeiende stroom vrachtverkeer een rol vanwege de grote bijdrage hiervan aan geluidsoverlast.

Op een aantal hoofdwegen in het onderzoeksgebied wil de provincie echter een stil wegdek toepassen. Hierdoor kan de geluidsbelasting op de woningen afnemen, ondanks dat de intensiteiten op de wegvakken toenemen. Uit het akoestisch onderzoek [blijkt dan ook dat er een afname is te zien van het aantal woningen met een geluidbelasting >68 dB in de autonome ontwikkeling. Ook het aantal woningen met een geluidbelasting boven de 48 dB neemt in de autonome ontwikkeling af.

Voor de autonome ontwikkeling wordt gesteld dat er geen sprake zal zijn van een relevante toename of afname van het aantal trillingsgehindereerde woningen.

3.4 Luchtkwaliteit

3.4.1 Beleidskader en wetgeving

Op 15 november 2007 is een nieuw wettelijk stelsel voor luchtkwaliteitseisen van kracht geworden. Dit wordt ook wel de 'Wet luchtkwaliteit' genoemd (verder Wlk). De Wlk legt in Europees verband vastgestelde normen vast van de maximumconcentraties van een aantal stoffen. Hierbij gaat het om stoffen als zwaveldioxide (SO₂), stikstofoxiden (NO_x als NO₂), fijn stof (PM₁₀), koolmonoxide (CO), lood, benzeen, ozon, arseen, cadmium, nikkel en benzo(a)pyreen.

3.4.2 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

De luchtkwaliteitsituatie wordt in een gebied bepaald door de heersende achtergrondconcentraties met daarop de bijdrage door lokale bronnen. In het studiegebied ter hoogte van de N348 is de verkeersbijdrage de grootste lokale bron. Deze bijdrage ten gevolge van wegverkeer leidt nergens voor overschrijdingen van de wettelijke grenswaarden maar draagt wel in grote mate bij aan de verminderde kwaliteit van de lucht.

Door de verwachte autonome groei van het wegverkeer tot 2020 vanwege toenemende mobiliteit in combinatie met de verkeerstoename door de herinrichting van bedrijventerrein "De Mars" en woningbouw in de gemeenten Lochem en Zutphen, zal de bijdrage vanuit wegverkeer verder toenemen.

Doordat voertuigen ieder jaar weer schoner worden zal de emissie per voertuig naar 2020 toe verder afnemen, wat weer positief is voor de ontwikkeling van de luchtkwaliteit. Dit heeft tevens tot gevolg dat de achtergrondconcentraties van de relevante componenten NO₂ en PM₁₀ zullen afnemen.

Ook de autonome ontwikkeling ten aanzien van de achtergrondconcentratie is gunstig. Door de schoner wordende industrie en wagenpark verbetert de luchtkwaliteit in heel Europa. Het lager worden van de achtergrondconcentraties en het schoner worden van de voertuigen hebben een groter positief effect dan de negatieve effecten ten gevolge van de toename van het wegverkeer. Dit maakt dat in de toekomst ook geen overschrijdingen van de huidige vigerende grenswaarden te verwachten valt. Er treedt een verbetering op van de luchtkwaliteit. Wel zullen de concentraties van NO₂ en PM₁₀ ter hoogte van het bestaande tracé bij de autonome ontwikkeling in Zutphen - Noord en de kern van Eefde de leefbaarheid en gezondheid van omwonenden ten aanzien van luchtkwaliteit negatief blijven beïnvloeden.

3.5 Externe veiligheid

3.5.1 Beleidskader en wetgeving

In Nederland is het beleid met betrekking tot externe veiligheid vastgelegd in verschillende documenten. Hierbij wordt onderscheidt gemaakt tussen normen voor externe veiligheidsrisico's voor verschillende activiteiten:

- Activiteiten van inrichtingen.
- Het transport van gevaarlijke stoffen per spoor, weg en water.
- Het transport van gevaarlijke stoffen per pijpleiding (aardgas onder hoge druk).
- Het transport van gevaarlijke stoffen per pijpleiding (brandbare vloeistoffen).

Bij de beoordeling van externe veiligheidsrisico's wordt gebruik gemaakt van de begrippen Plaatsgebonden Risico (PR) en Groepsrisico (GR):

- Het PR geeft de kans aan dat iemand die voortdurend op een bepaalde plaats onbeschermd zou verblijven, ten gevolge van enig ongewoon voorval bij een bepaalde activiteit om het leven komt. Opgemerkt wordt dat het PR voorheen ook wel werd aangeduid als het Individueel Risico (IR).
- Het GR geeft de kans weer dat een bepaalde groep mensen door de effecten van een activiteit dodelijk wordt getroffen. Het groepsrisico wordt grafisch weergegeven als zogenaamde fN-curve, waarbij de kans (f) wordt uitgezet tegen het mogelijke aantal doden (N) en is afhankelijk van de bevolkingsdichtheid in de omgeving van de inrichting.

Op basis van het PR en GR kan beoordeeld worden of voldaan wordt aan de normen voor het externe veiligheidsrisico. De normen voor het PR en GR worden in de volgende paragrafen verder toegelicht voor de verschillende typen activiteiten.

De normen voor externe veiligheid voor inrichtingen zijn vastgelegd in het 'Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen' (BEVI). In het BEVI zijn normen voor verschillende situaties (oprichten inrichting, veranderen inrichting, RO-besluit) opgenomen.

De normen voor externe veiligheid voor het transport van gevaarlijke stoffen per spoor, weg en water zijn vastgelegd in de nota 'Risiconormering Vervoer van Gevaarlijke Stoffen' (RVGS). Dit betreft normen voor het PR en GR. In de nota RVGS zijn voor het PR en GR normen voor verschillende situaties (nieuwe situatie, veranderen bestaande situatie, RO-besluit) opgenomen. De normen voor externe veiligheid voor het transport van gevaarlijke stoffen per pijpleiding zijn vastgelegd in "Zonering langs transportleidingen voor brandbare vloeistoffen van de K1- K2- en K3-categorie".

3.5.2 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

In de huidige situatie vindt er vervoer van LF1 (bijvoorbeeld dieselolie), LF2 (bijvoorbeeld benzine) en GF3 (bijvoorbeeld LPG) plaats. Verondersteld is dat in de toekomst hetzelfde type stoffen wordt vervoerd, echter zullen de transportfrequenties voor bepaalde categorieën in het peiljaar 2020 verhogen.

Uit de berekende externe veiligheidsrisico's blijkt dat in de huidige en autonome situatie wordt voldaan aan de normen ten aanzien van het plaatsgebonden risico. De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico wordt niet overschreden. In de autonome ontwikkeling (huidige situatie – 2020) vindt geen verhoging plaats van het plaatsgebonden risico en tevens niet van het groepsrisico.

De risico's van het transport van de kerosineleidingen en de hoge druk aardgasleidingen zijn in het rapport 'Externe veiligheidsonderzoek industrieterrein "De Mars" te Zutphen' onderzocht. De externe veiligheidsrisico's zijn gebaseerd op de nog niet gepubliceerde risicoatlas buisleidingen. Opgemerkt wordt dat de externe veiligheidsrisico's in de huidige en toekomstige situatie voor het transport van kerosine middels buisleidingen gelijk is. Op basis van deze atlas wordt geconcludeerd dat er voor vervoer van kerosine middels buisleidingen en de hoge druk aardgasleidingen geen extern veiligheidsprobleem te verwachten is.

3.6 Sociale aspecten

3.6.1 Beleidskader

Sociale aspecten van de aanleg of uitbreiding van de infrastructuur hebben betrekking op de menselijk beleving van de weg. Bij de analyse van de sociale aspecten staat centraal of de aanleg van een omleiding Eefde/Zutphen problemen kan opheffen, veroorzaken of vergroten. Het thema sociale aspecten is in deze studie onderverdeeld in een viertal deelaspecten: (1) subjectieve verkeersveiligheid, (2) sociale veiligheid, (3) bereikbaarheid van woningen en percelen en (4) barrièrewerking voor fietsers en voetgangers.

Het nationale beleid op het vlak van verkeer en ruimtelijke ordening biedt het kader voor de regionale uitwerking van plannen die van invloed zijn op de genoemde deelaspecten. De belangrijkste provinciale en regionale nota's zijn het Streekplan (2005), het PVVP 2 (2004) en Hoofdinfrastructuur Stedendriehoek 2030: de strategie' (Regio Stedendriehoek, 2005). In deze stukken wordt aandacht besteed aan bovengenoemde aspecten.

3.6.2 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Het gevoel van veiligheid van verkeersdeelnemers staat onder druk ter plaatse van de kruispunten en oversteekvoorzieningen in Eefde en Zutphen - Noord. In de toekomst zal de subjectieve verkeersveiligheid naar verwachting afnemen, doordat de verkeersdruk nog steeds toeneemt. Het vele vrachtverkeer op de route is de voornaamste veroorzaker van de problemen.

De sociale veiligheid in het studiegebied verschilt per locatie. Woonbebouwing of een nabijgelegen (druk bereden) weg vormen over het algemeen goede voorwaarden voor sociale controle. Ook een goede verlichting is bevorderlijk voor de sociale veiligheid. In het studiegebied zijn de mogelijkheden tot sociale controle derhalve het grootst in de woongebieden van Eefde en Zutphen - Noord. Bedrijventerrein "De Mars" is in de avonduren veelal verlaten en minder sociaal veilig. Dat geldt ook voor de buitengebieden van Eefde en Zutphen.

In Zutphen - Noord is het voornamelijk het vele verkeer op de Van der Capellenlaan en Deventerweg dat een barrière opwerpt voor het lokale (langzame) verkeer. Dit wordt onder meer veroorzaakt door het vele bestemmingsverkeer dat via beide wegen van en naar "De Mars" rijdt. De verwachting is dat de overlast door de toename van de verkeersdruk alleen maar zal toenemen.

Op de huidige N348 in de bebouwde kommen van Zutphen - Noord en Eefde is de barrièrewerking redelijk tot sterk te noemen. Hoewel in Eefde een dorpskern en (grote) ruimtelijke samenhang ontbreken, werpt de huidige N348 een grote barrière op voor de oost-westrelaties. Ondanks de aanwezigheid van twee verkeersregelinstanties wordt de oversteekbaarheid door bewoners als een groot probleem ervaren.

3.7 Bodem

3.7.1 Beleidskader en wetgeving

Het beleid ten aanzien van bodem maakt de laatste jaren sterke wijzigingen door. De regelgeving ten aanzien van de bodemkwaliteit zal de komende tijd vooral sterk worden beïnvloed door de in Europees verband voorgestelde Kaderrichtlijn Bodem (EU, publicatie 2006, in juni 2009 nog niet aangenomen). Met de Kaderrichtlijn Bodem (KRB) wil de Europese gemeenschap internationaal meer samenhang in het bodembeleid en -beheer aanbrengen.

Het nationale beleid zal naast het Europese beleid ook ingrijpend veranderen. De verantwoordelijkheden van het Rijk zullen naar de provincies en de gemeenten verschuiven. Dit vertaalt zich in een convenant bodem met aandacht voor vermindering van de bestuurlijke betrokkenheid, vergroting van de benodigde bestuurskracht en invulling van de financiële verhoudingen.

Het Besluit bodemkwaliteit is op 1 januari 2008 in fases in werking getreden. Het Besluit verandert het bodembeleid ingrijpend en moet een goed gebruik en goede bescherming van de bodem vergemakkelijken. Het moet de bodem beter beschermen en meer ruimte bieden voor nieuwe bouwprojecten, zoals woningen en wegen. Daarnaast geeft het Besluit gemeenten, provincies en waterschappen meer verantwoordelijkheid om de bodem te beheren, waarbij duurzaamheid centraal staat. Belangrijke kenmerken van het Besluit zijn dat:

- De regels uit het Bouwstoffenbesluit (Bsb) onderdeel zijn van het nieuwe besluit.
- De kwaliteitseisen voor adviesbureaus, laboratoria en aannemers (bodemintermediairs) deel uit maken van het Besluit bodemkwaliteit. De regels voor kwaliteitsborging (kwalibo) veranderen niet.
- Het Besluit nieuwe regels voor grond en baggerspecie in oppervlaktewater bevat.

Op provinciaal en gemeentelijk niveau zijn beleidsstukken opgesteld om de bodemkwaliteit te verbeteren.

3.7.2 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

In het studiegebied bevinden zich verschillende bodemtypen:

- Hoge bruine enkeerdgrond.
- Hoge zwarte enkeerdgrond.
- Beekeerdgrond.
- Poldervaaggrond.
- Vlakvaaggrond.
- Ooivaaggrond.

De zettingsgevoeligheid van de bodem hangt af van de samendrukbaarheid van deze bodem. De zettingsgevoeligheid neemt in navolgende reeks toe: zand, zavel, klei en veen. De bovenstaande beschreven bodemtypes zijn in de huidige situatie niet of nauwelijks zettingsgevoelig. Een uitzondering hierop kan de voormalige stortplaats aan de Mettrayweg zijn aangezien hier de bodem niet meer uit oorspronkelijk materiaal bestaat.

De geomorfologische eigenschappen van het plangebied betreffen de zichtbare gevolgen van het ontstaan van dit gebied. Deze zijn in het plangebied bepaald door de invloed van de IJssel, de Berkel en de opgebrachte esdekken (bovenlaag van de enkeerdgronden).

Ten noorden van het Twentekanaal zijn deze esdekken nog goed zichtbaar. Het gaat hier om de gebieden waar de enkeerdgronden voorkomen (zie bodemtypen en kwetsbaarheid). In de figuren in bijlage 5 van deel B zijn maaiveldhoogten weergegeven, deze laat de hogere gebieden duidelijk zien.

Op deze kaart zijn ook duidelijk de beekdalen van de Berkel, Polbeek, Eefsche Beek en Flierderbeek te zien. De aanleg van het Twentekanaal heeft de landschappelijke opbouw direct ten noorden van Zutphen ruw verstoord. In het zuidwestelijke deel van het plangebied is de landschappelijke opbouw geheel onder het stedelijk gebied van Zutphen en het bedrijventerrein "De Mars" verdwenen.

Tenslotte zijn in het landschap nog een voormalig beekdal van de Eefsche Beek (evenwijdig aan de Mettrayweg) en een voormalige meander van de IJssel waar te nemen. Deze voormalige meander is momenteel het punt waar de Eefsche Beek uitstroomt in het Twentekanaal.

Wat betreft de autonome ontwikkeling van het plangebied zelf zullen er geen grote veranderingen te verwachten zijn ten aanzien van de huidige situatie.

3.8 Water

3.8.1 Beleidskader en wetgeving

Eind jaren negentig is het denken en beleid over de omgang met water omgeslagen van het vertrouwde denken in waterbeheersing door technische ingrepen gericht op het veilig en snel afvoeren van water naar aansluiten op de natuurlijke potenties van het landschap en het watersysteem. Bij dit nieuwe waterdenken staat duurzaamheid voorop. Daarmee wordt bedoeld dat er zo min mogelijk inspanningen van buitenaf nodig zijn om het watersysteem in stand te houden en overlast te voorkomen (zie ook deel B).

Deze beleidsomslag is vastgelegd op Europees niveau in de Kaderrichtlijn Water (waterkwaliteit) en op Rijksniveau in de 4e Nota Waterhuishouding (waterkwaliteit en waterkwantiteit) en de nota Waterbeheer 21e Eeuw (waterkwantiteit; WB21). De watertoets, een sinds november 2003 verplicht onderdeel van alle ruimtelijke plannen, is een uitvloeisel van dit nieuwe beleid. Op regionaal niveau worden de kaders aangegeven door het Provinciaal Waterhuishoudingsplan (WHP3, 2005-2009) van de provincie Gelderland en het waterbeheerplan (2007-2010) van het waterschap Rijn en IJssel. Op lokaal (gemeentelijk) niveau zijn de kaders doorvertaald in het Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP 2007-2010), in het waterplan Zutphen en in de bestemmingsplannen.

In het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) (waterkwantiteit) is het nieuwe beleidsdenken gezamenlijk vastgelegd door Rijk, de provincies, de waterschappen en de gemeenten.

3.8.2 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Globaal stroomt het ondiepe grondwater in het plangebied westwaarts in de richting van de IJssel. Lokaal is het patroon echter meer divers. De dieper liggende beekdalen ontvangen grondwater (kwelsituaties) dat stroomt vanaf de hoger gelegen delen in het plangebied.

Op het gebied van het kwel- en infiltratiepatroon is duidelijk de (lichte) kwel in de beekdalen van de Eefsebeek, Berkel en de Polbeek te herkennen. Bovendien heeft ook het bedrijventerrein "De Mars" te maken met (lichte) kwel. Deze treedt voornamelijk op aan de westzijde van het bedrijventerrein (IJssel) en noordzijde (Kwelsloot Twentekanaal). De hoge enkeerdgronden worden gekenmerkt door infiltratie.

Het plangebied wordt doorsneden door een aantal waterlopen:

- Oude Eefsebeek.
- Twentekanaal.
- Polbeek.
- Berkel.

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

Op het gebied van water is de toekomstige ontwikkeling van een retentiegebied in Eefde-West van belang. Het laag gelegen gebied ten westen van Eefde is door het waterschap aangemerkt als sturende waterberging. Berekeningen van het waterschap wijzen uit dat het volledige gebied nodig is voor de realisatie van de voorgenomen hoeveelheid waterberging (beleidskeuze).

3.9 Natuur

3.9.1 Beleidskader en wetgeving

Met de nota 'Natuur voor mensen, mensen voor natuur' (LNV, 2000) wordt de landelijke aanpak van het natuurbeleid tot 2010 geschetst met een doorkijk naar 2020. In de Nota Ruimte (VROM, 2004) zijn uiteindelijk bindende uitspraken (PKB-uitspraken) ten aanzien van natuur en ecologie opgenomen. Belangrijke aandachtspunten ten aanzien van natuur en ecologie zijn:

- Natuur; bescherming van natuurgebieden.
- Robuuste ecologische verbindingen.
- behoud, herstel en ontwikkeling van EHS, Vogel- en Habitatrichtlijngebieden en Natuurbeschermingswetgebieden.
- Cultuurhistorische waarden in natuurgebieden.
- Overige natuur.

Voor de bescherming van gebieden zijn in het kader van de Europese Vogelrichtlijn (VR) en Habitatrichtlijn (HR) in Nederland Speciale beschermingszones (SBZ's) aangewezen respectievelijk aangemeld. Nabij het studiegebied betreft dit de IJssel (Vogelrichtlijn) en IJsseluitervwaarden (Habitatrichtlijn). Met de wijziging op 1 oktober 2005 zijn de bepalingen vanuit de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn in de Natuurbeschermingswet 1998 opgenomen. Naast de gebiedsbescherming kennen de Vogel- en Habitatrichtlijnen een soortbeschermingscomponent, deze is opgenomen in de Flora- en Faunawet.

De Natuurbeschermingswet 1998 (per 1 oktober 2005) omvat naast een volledige implementatie van de Vogel- en Habitatrichtlijngebieden in de Nederlandse wetgeving ook bescherming van Beschermdenatuurmonumenten en de gebieden die de Minister van LNV aanwijst ter uitvoering van verdragen of andere internationale verplichtingen, zoals Wetlands.

Natura2000 is een samenhangend netwerk van beschermde natuurgebieden die op Europees niveau van grote biologische, esthetische en economische waarde is. De aanwijzingsprocedure van Natura 2000-gebieden is in 2007 begonnen. De ontwerp-besluiten zijn in verschillende tranches in procedure gebracht. Het Natura 2000-gebied Uiterwaarden IJssel valt in de derde tranche waarvan de procedure is gestart (LNV, 2009).

3.9.2 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Het plangebied is ten behoeve van de beschrijving van de huidige situatie en autonome ontwikkeling opgesplitst in drie delen.

Deelgebied 1, tussen de zuidelijke aansluiting op de bestaande N348 tot de splitsing van de alternatieven, bestaat uit kleinschalige landschap met een beekje, de Polbeek, grasland, bomenrijen, hagen, bosjes en ruigten herbergt lokale natuurwaarden. Het zuidelijk deel van dit gebied, waar het tracé tussen woonwijken van Zutphen doorloopt, wordt redelijk intensief gebruikt als foerageergebied van de gewone dwergvleermuis (Mertens, 2008). Deze foerageert hier boven vijvers waar tijdens het onderzoek ook de Groene kikker (algemeen beschermd) is waargenomen.

In deelgebied 2 splitsen de twee alternatieven zich. Het tracé van alternatief 1 buigt af richting de bestaande brug over het Twentekanaal. Het tracé van alternatief 2 ligt aan de zuidkant van het Twentekanaal, grotendeels op het industrieterrein. Aan de noordkant van het Twentekanaal doorsnijden beide alternatieven voornamelijk weilanden en akkers. Dit deel doorkruist het dal van de oude Eefse Beek. Dit gebied heeft reliëfverschillen van een paar meter, als gevolg van een oude IJsselmeander. Als gevolg hiervan zijn ook variaties in bodemsamenstelling en lokale hydrologie te verwachten. Op zich heeft het gebied daardoor een grote potentie voor diversiteit van habitats. Het gebied wordt momenteel intensief agrarisch gebruikt. Er zijn nog wel resten van bomen- en struikenrijen, vooral rond boerderijen. Maar als geheel is het landschap vrij open.

Langs de beek ligt weidevogelgebied, dat ook als EHS gebied is aangewezen. Hier komen inderdaad een aantal weidevogels, waaronder de Rode lijstsoorten grutto, graspieper en patrijs. Het inpassingsgebied van de weg valt voor een deel binnen dit gebied. Bovenstaande vogels komen ook buiten het EHS gebied voor. De vogels van agrarische landschappen werden vooral veel waargenomen in de nabijheid van de oude Eefse Beek. Dit deel ligt lager dan de omgeving.

Ook in deelgebied 3, het deel ten noorden van de samenkomst van de alternatieven, doorkruist het tracé doorkruist geen EHS gebieden. Wel is in Gebiedsplan Natuur en Landschap Gelderland aangewezen als zoekgebied landschap.

3.10 Landschap, Cultuurhistorie en archeologie

3.10.1 Beleidskader

In de Nota Ruimte (VROM, 2004) is het nieuwe rijksbeleid ten aanzien van het landelijk gebied vastgelegd, als opvolger van het Structuurschema Groene Ruimte (LNV, 1995). De Nota Belvedere (OC&W, 1999) beschrijft de relatie tussen cultuurhistorie en ruimtelijke inrichting. Het Europese Verdrag van Valletta (Malta, 1992) is opgesteld ten behoeve van de bescherming van het archeologische erfgoed in de bodem.

Sinds september 2007 bestaat de Wet op de archeologische monumentenzorg (Wamz), een wijzigingswet die o.a. de Monumentenwet uit 1988 wijzigt. Met deze wet is de plicht tot het zorgvuldig omgaan met het archeologisch erfgoed in de bodem vastgelegd.

Het beleid ten aanzien van landschap, cultuurhistorie en archeologie is voor belangrijke mate vastgelegd in het nieuwe Streekplan 2005 voor Gelderland (Provincie Gelderland, ontwerp 2004). Het provinciaal beleid ten aanzien van cultuurhistorie ligt verder vast in de nota Belvoir 3 (2009-2012). In deze nota's is vastgelegd hoe de provincie haar cultuurhistorisch erfgoed wil bewaren en versterken. De gemeente Zutphen heeft samen met de gemeenten Lochem en Bronckhorst een landschapsontwikkelingsplan (LOP, 2008) opgesteld. In dit document is het plangebied in een aantal landschappen onderverdeeld, in aansluiting op ondermeer de visie buitengebied van de gemeente Lochem (2007).

3.10.2 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Landschap

In het plangebied zijn een aantal landschapstypen te onderkennen. In aansluiting op het landschapsontwikkelingsplan en de visie buitengebied van de gemeente Lochem zijn in het landschap de volgende landschapstypen onderkend:

- Essen.
- Beekdalen.
- Bossen en landgoederen.
- Stedelijk gebied.
- Gebied bepaald door infrastructuur.

In deel B wordt hier uitgebreid op ingegaan.

Cultuurhistorie

Het beekdal van de Eefse Beek, het dal van de Polbeek en de bouwlanden op de hogere gronden langs de IJssel zijn historisch geografisch gesproken het meest waardevol. Een middelhoge waardering hebben de Eefde Enk, de Mettray, en de hogere gronden rond Groot Hungerink. Een lage waardering tenslotte hebben de bossen rond Quatre-Bras. Het stedelijk gebied is historisch geografisch gesproken niet gewaardeerd.

Er liggen in het gebied geen Rijksmonumenten. Wel bevinden zich een aantal gemeentelijke monumenten binnen het studiegebied (bron: Bestemmingsplan rondweg Eefde (5) en website Provincie Gelderland). Het betreft de volgende woonbebouwing:

- Meijerinkstraat 40 – de Luchte.
- Valkeweg 1 – 't Eggink.
- Valkeweg 3 – 't Valke.
- Damlaan 3 – Huis den Dam.
- Damlaan 5 – 't Klaphek.
- Zutphenseweg 57/59 – Enkzicht.

Naar verwachting zullen weinig autonome wijzigingen van het studiegebied optreden. De zuidwestelijke hoek is in het Gebiedsplan Natuur en Landschap Gelderland aangewezen voor inzet van subsidies voor 10% tot 50% en meer dan 50% van de oppervlakte.

Archeologie

Het archeologisch onderzoek, bestaande uit een bureau- en veldonderzoek is uitgevoerd door RAAP. Het bureauonderzoek is uitgevoerd volgens de hiervoor geldende normen en richtlijnen die zijn vastgelegd in het Handboek ROB-specificaties (Brinkemper e.a., 1998). RAAP Archeologisch Adviesbureau en de door RAAP toegepaste procedures zijn goedgekeurd door het College voor de Archeologische Kwaliteit (CvAK), de instelling die het beheer heeft over de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA; Voorbereidingscommissie Kwaliteitszorg Archeologie, 2001).

Tijdens de aanvullende archeologisch inventarisatie (AAI) in 2001 zijn in het noordelijke deel van het studiegebied zes voorheen onbekende archeologische vindplaatsen ontdekt. Buiten deze vindplaatsen zijn in ARCHIS II geen andere archeologische vindplaatsen in het studiegebied bekend.

3.11 Ruimtegebruik

3.11.1 Beleidskader

Het vigerend ruimtelijk beleid op rijksniveau is vastgelegd in de Vierde Nota over de Ruimtelijke Ordening (1991) en latere partiële herzieningen: de Vierde Nota over de Ruimtelijke Ordening Extra (Vinex, 1993) en de Actualisering Vierde Nota over de Ruimtelijke Ordening Extra (Vinac, 1997). Deze documenten bepalen het ruimtelijk beleid tot 2015. Eind 2000 heeft het kabinet de PKB deel 1 van de Vijfde Nota over de Ruimtelijke Ordening vastgesteld, deze is echter na inspraak vervangen door de Nota Ruimte (VROM, LNV, V&W, EZ, 2004) als PKB deel 3.

Het Streekplan Gelderland 2005 geeft uitgangspunten ten aanzien van ruimtelijk beleid en ruimtegebruik. De Regio Stedendriehoek heeft in maart 2002 de discussienota 'Ruimtelijke perspectieven Stedendriehoek 2030' (Stedendriehoek, 2002) gepresenteerd, met een verkenning van de ontwikkelingen. In dat kader zijn een tweetal ruimtelijke perspectieven beschreven als eerste stap naar een regionale structuurvisie. In februari 2004 is vervolgens de notitie 'Ruimtelijk Structuurbeeld Stedendriehoek 2030' (Stedendriehoek, 2004) uitgebracht. Regionaal beleid voor het landelijk gebied is vertaald in het Reconstructieplan Achterhoek en Liemers (Gelderland, 2005). Het gemeentelijke beleid van de gemeenten Zutphen en Lochem (voormalige gemeente Gorssel) geeft ten aanzien van het plangebied een minder actueel beeld dan het geldende provinciale en regionale beleid.

3.11.2 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Het plangebied is grotendeels in gebruik als landbouwgebied (melkveehouderij, veeteelt, akkerbouw en grasland) en stedelijke gebied. In het inpassingsgebied en omgeving bevindt zich een aantal agrarische bedrijven.

Aan de Meijerinkstraat 5 bevindt zich tussen de huidige N348 en de spoorlijn het sportcomplex van SV Eefde, bestaande uit twee voetbalvelden en een oefenveld. Ten zuiden en ten westen van de sportvelden van SV Eefde ligt een openbaar groengebied waar enkele wandelpaden doorheen lopen. Door het plangebied lopen een tweetal recreatieve fietsroutes en verschillende recreatieve wandelroutes.

Het plangebied wordt doorsneden door een brandstofleiding (Defensie), een tweetal rioolpersleidingen en een gasleiding (Gasunie).

De landbouwkundige betekenis van het plangebied zal steeds verder afnemen. Door de toenemende urbane druk vanuit de omgeving ontstaat er meer ruimte voor functies die passen binnen een stedelijke uitloopgebied. Daarnaast speelt ook de reconstructie een rol. De nabij gelegen woonfuncties belemmeren de bestaande milieuwetgeving en de ontwikkeling van de agrarische bedrijven. Andere grondgebruikvormen worden aantrekkelijker.

Ten aanzien van recreatie en kabels en leidingen staan er geen ontwikkelingen op het programma die van invloed zijn op de autonome ontwikkelingen.

4 ALTERNATIEVEN

Voor de omlegging van de N348 zijn vier alternatieven onderzocht in dit milieueffectrapport. Tracé 1 en 2 en twee wettelijk verplichte alternatieven: het nulalternatief en het meest milieuvriendelijke alternatief (MMA).

In dit hoofdstuk vindt u een gedetailleerde beschrijving van het trechterproces. Daarnaast is een beschrijving van de alternatieven die uit het trechterproces zijn gekomen opgenomen. Ook leest u welke maatregelen in het onderzoek zijn meegenomen om de gevolgen voor milieu en leefomgeving te verzachten.

4.1 Trechteringsproces kansrijke alternatieven MER N348

De Startnotitie beschrijft de leefbaarheidsproblemen in Zutphen - Noord en Eefde en het bereikbaarheidsprobleem van “De Mars”. De notitie noemt deze problemen ‘nijpend’ en raadt aan hier op korte termijn een oplossing voor te vinden. Naast de kortetermijnproblematiek speelt ook het langetermijnvraagstuk voor de Corridor Zutphen-Deventer.

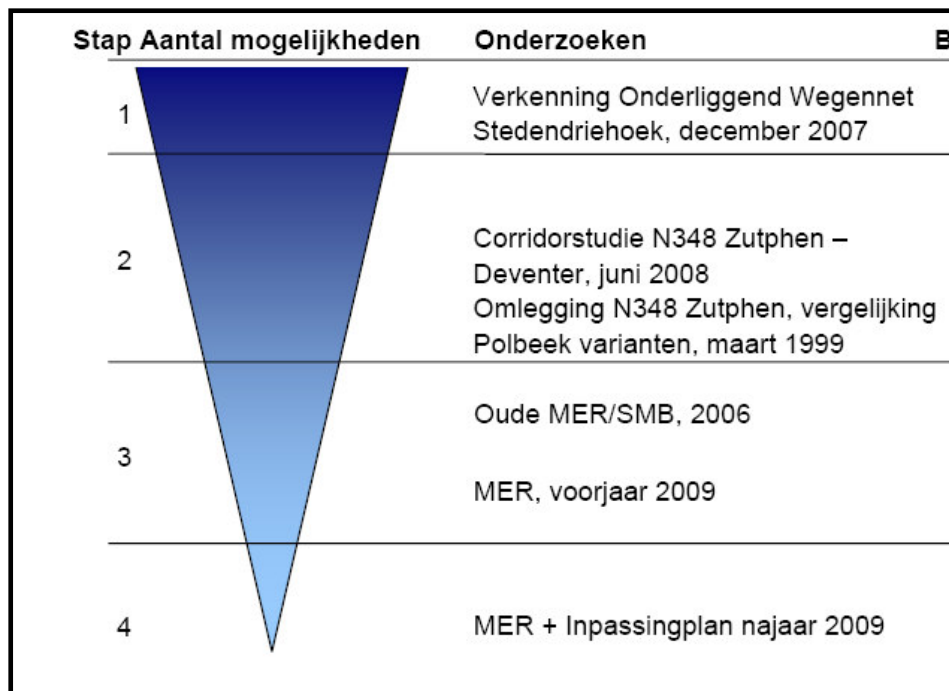
In de richtlijnen voor dit MER (zie onderstaand kader Richtlijnen MER) wordt aandacht gevraagd voor een goede onderbouwing van de voorgestelde kansrijke tracés in het MER. In onderstaande figuur is schematisch weergegeven hoe de verschillende onderzoeken passen in het proces om te komen van een groot aantal mogelijke oplossingen tot één voorkeursalternatief, waarbij uitgegaan is van een toekomstige regionale oplossing als kader.

Richtlijnen MER (1)

De in deze m.e.r.-studie voorgestelde kansrijke oplossingen [tracés 1 en 2] richten zich voornamelijk op het oplossen van het lokale verkeer en bieden soelaas voor de knelpunten en leefbaarheidproblemen in de bebouwde kommen van Zutphen Noord en Eefde, alsmede voor de slechte bereikbaarheid van het bedrijventerrein “de Mars”.

In deze m.e.r.-studie dient bijzondere aandacht besteed te worden aan de wijze waarop de kansrijke tracé's 1 en 2 passen binnen mogelijke toekomstige oplossingen voor de verbetering van het doorgaande regionale verkeer; om zo de duurzaamheid en toekomstwaarde van de tracé's te kunnen onderbouwen. Hiertoe zal uitgebreid verkeerskundig onderzoek moeten worden verricht; de resultaten daarvan dienen in deze m.e.r.-studie te worden betrokken.

Figuur 4.1 Schematische weergave trechteringsproces N348



Ter onderbouwing van de in het MER te onderzoeken kansrijke en toekomstvaste alternatieven (stap 3) is een drietal studies uitgevoerd:

- Verkenningonderliggend Wegennet Stedendriehoek, 26 augustus 2008 (stap 1) [7];
- Corridorstudie N348 Zutphen – Deventer, 23 september 2008 (Stap 2a) [8].
- Omlegging N348 Zutphen, vergelijking Polbeek varianten, maart 1999 (stap 2b) [11].

4.1.1 Stap 1: Verkenning Onderliggend Wegennet

Om de inkadering van alternatieven voor de N348 Zutphen – Eefde afdoende te kunnen verduidelijken is het studiegebied vergroot tot de gehele Stedendriehoek. Deze verkenning heeft plaatsgevonden in 2007. De beschrijving en conclusie zijn vastgelegd in het rapport “verkenning van het onderliggend wegennet in de Stedendriehoek Apeldoorn - Deventer – Zutphen” (december 2007). Gedeputeerde Staten hebben dit onderzoek vastgesteld op 26 augustus 2008.

De hoofdconclusie uit dit rapport luidt:

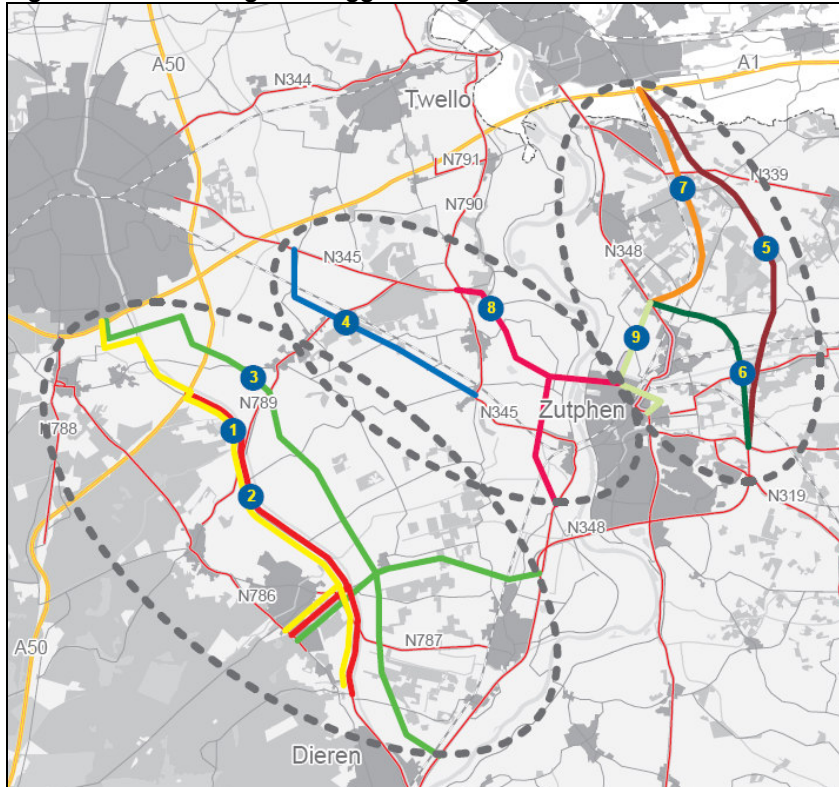
- De capaciteitsvergroting van de A1 geeft geen andere verdeling over het onderliggend wegennet van de Stedendriehoek.
- De varianten van het onderliggend wegennet Stedendriehoek geven (onderling) geen andere verdeling van het verkeer over de verschillende corridors in de Stedendriehoek.
- Een aantal regionale varianten is een goed alternatief voor lokale rondwegen.

Uit het onderzoek blijkt verder dat voor de corridor “N348 Zutphen-A1”, een omlegging rond Polbeek verkeerskundig de beste oplossing is voor Zutphen - Noord en dat verder de twee kansrijke tracés voor de N348 Zutphen-Eefde, zoals beschreven in de Startnotitie en de

Richtlijnen, goed werken. Nader onderzoek binnen de corridor Zutphen – Deventer wordt voorgesteld voor de lokale knelpunten bij Eefde en Gorssel.

Tenslotte wordt in dit rapport de aanbeveling gedaan om de verkeerskundig goede (lees kansrijke) alternatieven in een vervolgstudie nader te onderzoeken. In figuur 4.2 zijn de onderzochte tracés in de verschillende corridors weergegeven.

Figuur 4.2 Verkenning onderliggend wegennet Stedendriehoek



Conclusies tbv trechteringsproces

Het onderzoek maakt duidelijk dat de verschillende corridors binnen de Stedendriehoek onafhankelijk van elkaar functioneren. Lokale problemen dienen lokaal opgelost te worden. Dit betekent voor de knelpunten in Eefde en Zutphen-noord dat de oplossingen voor deze problemen in de directe omgeving gezocht moeten worden. Bijvoorbeeld het verbeteren van de N345 tussen Zutphen en Apeldoorn leidt niet of nauwelijks te afname in de verkeersintensiteiten op de N348 tussen Zutphen en de A1.

Daarnaast is op een hoger schaalniveau gekeken naar de verkeerskundige effecten van lokale rondwegen. Wat blijkt is dat de verschillende rondwegen effect sorteren. De mate waarin en de mogelijkheid voor ruimtelijke inpassing dient nader onderzocht te worden. Dit is gedaan in de Corridorstudie N348 Zutphen – deventer, in stap 2A.

4.1.2 Stap 2A: Corridorstudie N348 Zutphen – Deventer

Voor de corridor N348 Zutphen – Deventer is na de verkenning van het onderliggend wegennet Stedendriehoek een vervolgstudie uitgevoerd. Deze studie heeft tot doel in te zoomen op de ruimtelijke inpassing van mogelijke alternatieven voor het oplossen van de knelpunten op de N348. De basis hiervoor wordt gevormd door de principeoplossingen uit de

verkenning. De verschillende alternatieven zijn naast de verkeerskundige effecten ook beoordeeld op de effecten op leefomgeving, landschap en natuur. De conclusie uit het onderzoek moet leiden tot een afbakening van de kansrijke alternatieven in de corridor Zutphen – Deventer.

De beschrijving en conclusies zijn vastgelegd in het rapport “Corridorstudie N348 Zutphen – Deventer” (23 september 2008). In dit rapport is een tiental kansrijke tracés onderzocht, waaronder het opwaarderen van de huidige N348 tussen Eefde en Deventer en het meest oostelijk gelegen tracé om de Gorsselse heide. In figuur 4.3 zijn de onderzochte tracés weergegeven.

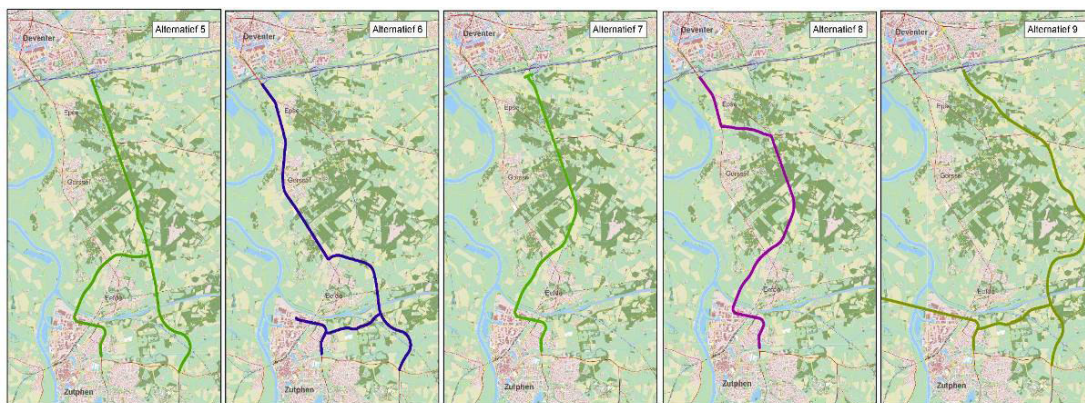
De deelconclusies uit deze corridorstudie luiden:

- De ontsluiting van “De Mars” ten zuiden van het Twentekanaal levert een verslechtering van de bereikbaarheid van “De Mars”.
- De meest oostelijk gelegen tracés zorgen voor de minste verbetering van de leefbaarheid in de Corridor, omdat veel verkeer de bestaande route blijft gebruiken (sneller).
- De oostelijke van Eefde gelegen alternatieven hebben de grootste impact op de natuur en het landschap.
- De parallel aan het spoor gelegen tracés doorkruisen de Ecologische Hoofdstructuur (EHS).

De hoofdconclusie uit de corridorstudie is dat opwaardering van het bestaande tracé en de westelijk van het spoor gelegen alternatieven de grootste bijdrage hebben aan de verbetering van de leefbaarheid en de bereikbaarheid tegen de minste negatieve effecten op natuur en landschap met de kleinste investering. Hiermee zijn deze alternatieven **goede** alternatieven voor het oplossen van de problemen in de corridor Zutphen – Deventer.

Figuur 4.3 Tracéalternatieven Corridorstudie N348 Zutphen - Deventer

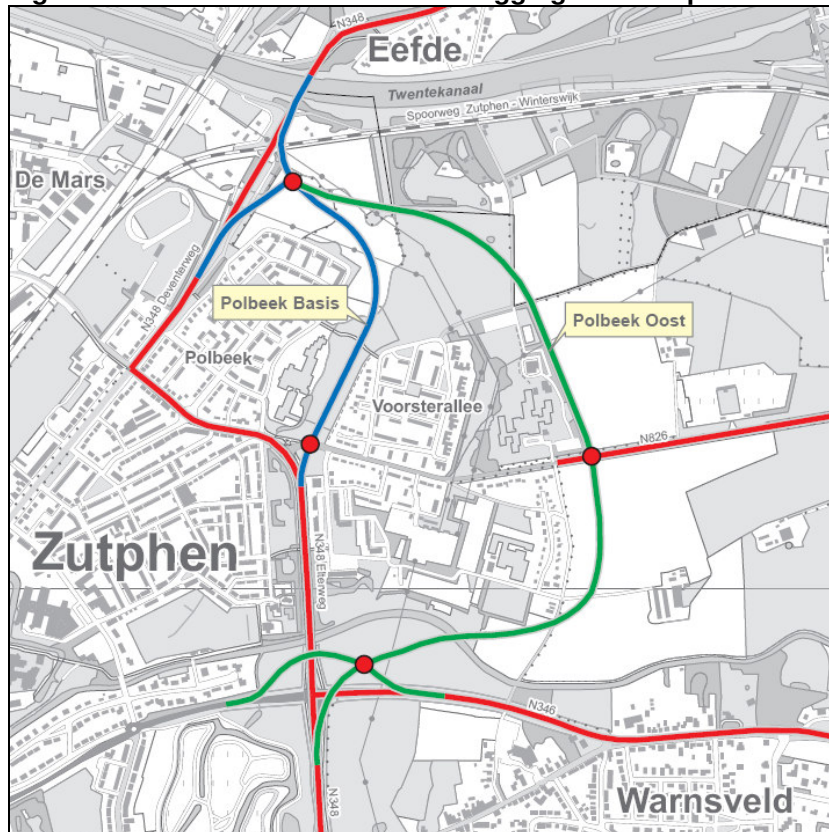




4.1.3 Stap 2B: Rondweg N348 Zutphen

In 1999 is reeds onderzoek gedaan naar de omlegging bij Polbeek. Dit onderzoek is vastgelegd in het rapport “Omlegging N348 Zutphen, vergelijking Polbeek varianten, maart 1999”. De hoofdconclusie uit dit rapport is dat de Polbeek Basisvariant aanzienlijk beter scoort op de thema’s Bodem & Water, Landschap en Natuur, Cultuurhistorie en Archeologie. Ondanks de gedateerdheid van het onderzoek blijft de hoofdconclusie na bestudering van het onderzoek onverminderd van kracht. Op basis van deze conclusie valt de Polbeek Oost variant af en wordt niet verder onderzocht. In figuur 4.4 zijn de onderzochte tracés weergegeven.

Figuur 4.4: Alternatieven studie “Omlegging N348 Zutphen”



4.1.4 Stap 2c: Trechternotitie Rondweg N348

Op basis van bovenstaande studies (§4.1.1-3) zijn ten behoeve van de selectie van kansrijke alternatieven de volgende conclusies geformuleerd:

- Voor de knelpunten in Zutphen - Noord zal in het MER de zogenoemde “Polbeekbasisvariant” moeten worden onderzocht;
- Voor de knelpunten Zutphen - Noord en Eefde en de verbetering van de bereikbaarheid van “De Mars” is geen nieuwe kansrijke oplossing ten oosten van Eefde aangetoond die in het MER verder zou moeten worden onderzocht;
- De in de Startnotitie en Richtlijnen beschreven tracés maken deel uit van alle kansrijke oplossingen voor de gehele corridor Zutphen – Deventer en zijn daardoor toekomstvast te noemen;
- Voor de knelpunten Zutphen - Noord en Eefde volstaat het onderzoek naar de twee tracés als genoemd in de Startnotitie én in de Richtlijnen voor het MER.

Door Gedeputeerde Staten (t.k. aan Provinciale Staten) zijn deze conclusies uit de bestuurlijk vastgelegd in de Trechternotitie, Rondweg N348 Zutphen - Noord en Eefde-West en noordelijke ontsluiting bedrijventerrein “De Mars”, d.d. 23 september 2008 [9].

4.1.5 Stap 3a: Oude MER/SMB

Uit het oude MER/SMB (6) bleek dat de varianten nauwelijks onderscheidend waren. De wijzigingen van de varianten ten opzichte van de basisalternatieven hadden betrekking op aansluitvormen en het linksom of rechtsom passeren van het gasstation. De effecten van deze kleine aanpassingen ten opzichte van de basisalternatieven zijn slechts op detailniveau zichtbaar. Verschillen in effecten zullen niet leiden tot duidelijk onderscheidende alternatieven. Om deze reden zijn de varianten niet meegenomen in de beschrijving van de effecten. Wel is bij de selectie van de te onderzoeken alternatieven de opgedane kennis uit het oude MER/SMB gebruikt.

4.1.6 Stap 3b: Het MER (2009)

Deze rapportage is het MER. Hierin vindt het onderzoek plaats naar de laatste stap het trechteringsproces om te komen tot een Voorkeursalternatief. Op basis van de effecten van de alternatieven uit het MER samen met een kostenafweging en het maatschappelijk draagvlak is in de Tracékeuzenotitie [20] de keuze van het Voorkeursalternatief door Gedeputeerde Staten vastgelegd.

4.1.7 Stap 4: Inpassingsplan

De laatste stap in het gehele proces is het vaststellen van een inpassingsplan waarin de aanleg van de weg juridisch planologisch mogelijk wordt gemaakt.

4.2 Wettelijk voorgeschreven alternatieven

In het MER moeten in ieder geval wettelijk bepaalde alternatieven meegenomen worden. Dit zijn het nulalternatief en het meest milieuvriendelijke alternatief. Op hoofdlijnen zijn deze alternatieven als volgt gedefinieerd:

Het nulalternatief (de referentiesituatie)

Om de effecten van de alternatieven te kunnen beoordelen, is een referentiesituatie nodig. In een MER is het gebruikelijk om hiervoor het nulalternatief te beschrijven.

In feite is het nulalternatief geen reëel alternatief, maar een beschrijving van wat er de komende jaren gebeurt zonder de rondweg Zutphen en Eefde. Het nulalternatief beschrijft de huidige toestand van het milieu en de gevolgen van verwachte ontwikkelingen tot 2020 (de autonome ontwikkeling), zoals de groei van het verkeer. Resultaten van huidig beleid worden hierin meegenomen, zowel ruimtelijk gezien als vanuit milieuoptiek. Hieronder vallen dus ook de vastgestelde ruimtelijke ontwikkelingen. Wat betreft het milieu houdt het nulalternatief rekening met de uitwerking van Europese en nationale regelgeving op de volgende gebieden:

- Water (KRW, Waterbeheer 21^e eeuw).
- Natuur (Vogel en Habitatrichtlijn, Natuurbeschermingswet, SGR).
- Lucht (Wet luchtkwaliteit).
- Geluid (Wet geluidhinder).

Het nulalternatief wordt in de navolgende hoofdstukken per milieuaspect beschreven.

Meest Milieuvriendelijk Alternatief

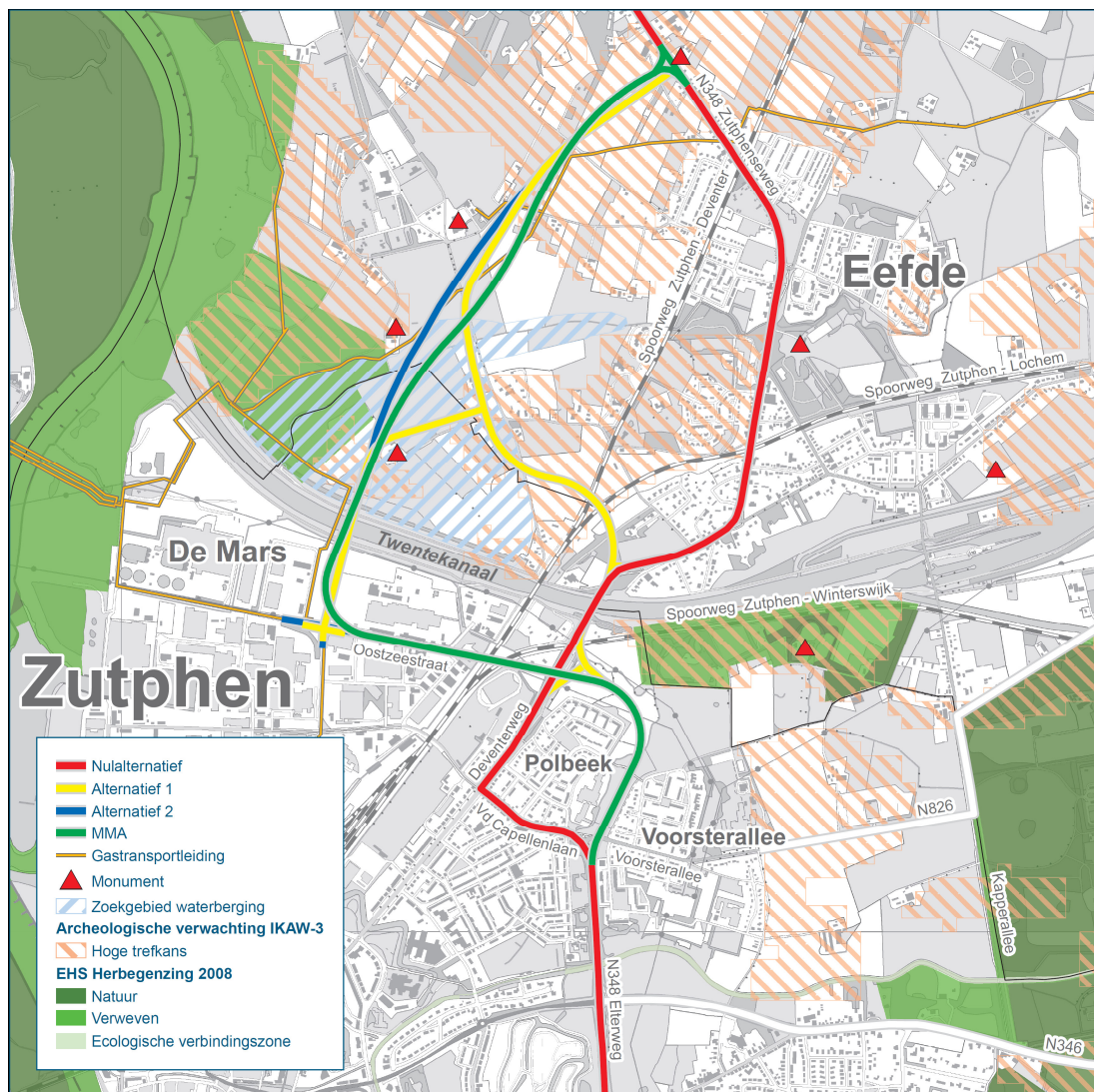
Op grond van de Wet milieubeheer moet in een MER altijd een zogenaamd meest milieuvriendelijk alternatief (MMA) worden beschreven. Dit is het alternatief waarbij de nadelige gevolgen voor het milieu worden voorkomen of zoveel mogelijk worden beperkt. Het MMA beschrijft hoe het tracé vanuit milieuoogpunt zo goed mogelijk kan worden ingericht zodat het milieu zo min mogelijk wordt aangetast. Het MMA is een samenhangend pakket maatregelen en technische concepten waarmee voor het milieu een optimaal resultaat kan worden bereikt. Als randvoorwaarde geldt dat het MMA een reëel uitvoerbaar alternatief is. Ook wordt onderzocht of er mitigerende en compenserende maatregelen mogelijk zijn. Dat zijn maatregelen die schadelijke gevolgen voor het milieu verzachten (mitigeren) of elders goedmaken (compenseren). In paragraaf 6.1 is aangegeven hoe het MMA er in dit project uitziet.

4.3 Ontwikkelen alternatieven

4.3.1 Maatgevende kenmerken

Voor de inpassing van de alternatieven is het belangrijk te weten waar de maatgevende kenmerken in het gebied zich bevinden. Bij de tracering van de alternatieven is zoveel mogelijk rekening gehouden met landschappelijke, ecologische en milieutechnische randvoorwaarden. In onderstaande figuur 4.5 is de maatgevende kenmerken kaart opgenomen. Daarnaast is het gebied ten noorden van het kanaal aangeduid als landschappelijk waardevol. Bij de tracébepaling van de alternatieven is zoveel mogelijk rekening gehouden met de landschappelijke kenmerken (landschappelijke onderlegger).

Figuur 4.5: maatgevende kenmerken kaart



4.3.2 Dwangpunten

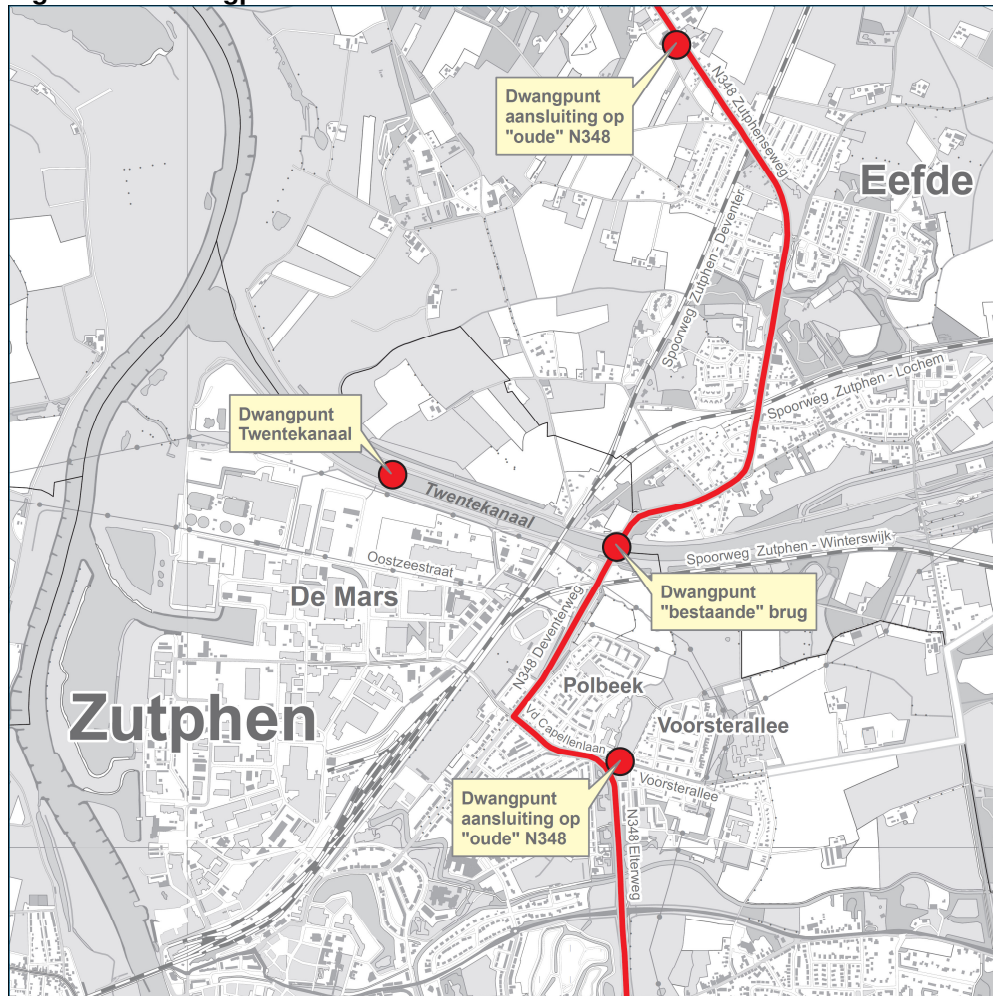
Naast de maatgevende kenmerken spelen ook de dwangpunten een rol bij het inpassen van de alternatieven. Dwangpunten zijn punten die het tracé gedwongen is te passeren. In onderstaande figuur zijn deze dwangpunten weergegeven. In het studiegebied liggen 4 dwangpunten:

- Aansluiting op de “Oude” N348 (zuid): Dit dwangpunt komt tot stand op basis van de conclusies uit de Corridorstudie Zutphen – Deventer [43]. Hieruit blijkt dat een oostelijke omlegging van de N348 te weinig positief effect heeft op de leefbaarheid in Eefde en Zutphen - Noord en de bereikbaarheid van “De Mars”. Dit heeft als consequentie dat de enige mogelijkheid om het tracé aan te takken het kruispunt met de Voorsterallee is.
- Dwangpunt “Bestaande” Brug: Dit dwangpunt wordt gevormd wanneer er gebruik gemaakt dient te worden van de bestaande oeververbinding.
- Dwangpunt “Twentekanaal”: Dit dwangpunt wordt gevormd door de beschikbare ruimte op het bedrijventerrein “De Mars”, de ligging van de hoofdgasleiding en de

locatie van de hoogspanningsmasten. De beschikbare ruimte kent geen opstallen of bedrijven.

- Dwangpunt Aansluiting op de “oude” N348 (noord): Dit dwangpunt wordt gevormd door de ruimte die daar beschikbaar is om aan te sluiten op de N348. Verder naar het zuiden toe staan woningen en de weg komt dan te dicht bij de kom van Eefde. Verder naar het noorden zou leiden tot extra onnodige doorsnijding van het landschap.

Figuur 4.6: Dwangpunten



4.3.3 Onderzoeken ten behoeve van ontwerp

Bovenstaande is ingegaan op de maatgevende kenmerken en de dwangpunten. Binnen de door deze uitgangspunten gevormde kaders bestaan meerdere inpassingsmogelijkheden. Ten behoeve van deze m.e.r.-procedure zijn door de Provincie Gelderland en de Gemeente Zutphen meerdere onderzoeken uitgevoerd ter bepaling van de nadere inpassing van de tracéalternatieven. Deze onderzoeken hebben de basis gevormd waarop de alternatieven uit de Startnotitie zijn gebaseerd. De volgende onderzoeken zijn gebruikt voor nadere uitwerking van de te onderzoeken alternatieven:

- Arcadis, Omleiding N348 Eefde-west, vergelijking van alternatieven, november 1999 [21].
- Arcadis, Omlegging N348 Zutphen, vergelijking polbeek varianten [22].

- Arcadis, Noordelijke ontsluiting “De Mars”, 29 mei 2001 [23].
- Provincie gelderland, Strategische Milieuboordeling en milieueffectrapport SMB/MER [25].

4.3.4 De alternatieven

In de startnotitie is sprake van een oostelijke omlegging om Eefde. Uit de Corridorstudie Zutphen – Deventer blijkt echter dat een oostelijke omlegging geen alternatief is voor het lokale en regionale verkeer op de N348. Uit de corridorstudie Zutphen – Deventer is al geconcludeerd dat een oostelijke omlegging om Eefde geen bijdrage levert aan de ontsluiting van “De Mars” en het oplossen van de leefbaarheid in Zutphen - Noord. De conclusies uit de corridorstudie rechtvaardigen de beslissing een oostelijke omlegging om Eefde niet verder te onderzoeken.

In de Startnotitie is beschreven welke alternatieven voor nader onderzoek in aanmerking komen:

- Tracéalternatief 1, waarbij de weg over de oude Eefder brug over het Twentekanaal wordt geleid. In dit alternatief is een noordelijke ontsluiting van bedrijventerrein “De Mars” opgenomen die op de rondweg ten westen van Eefde aansluit.
- Tracéalternatief 2, waarbij de weg via “De Mars” over een nieuwe brug over het Twentekanaal loopt.

Inpassing alternatieven

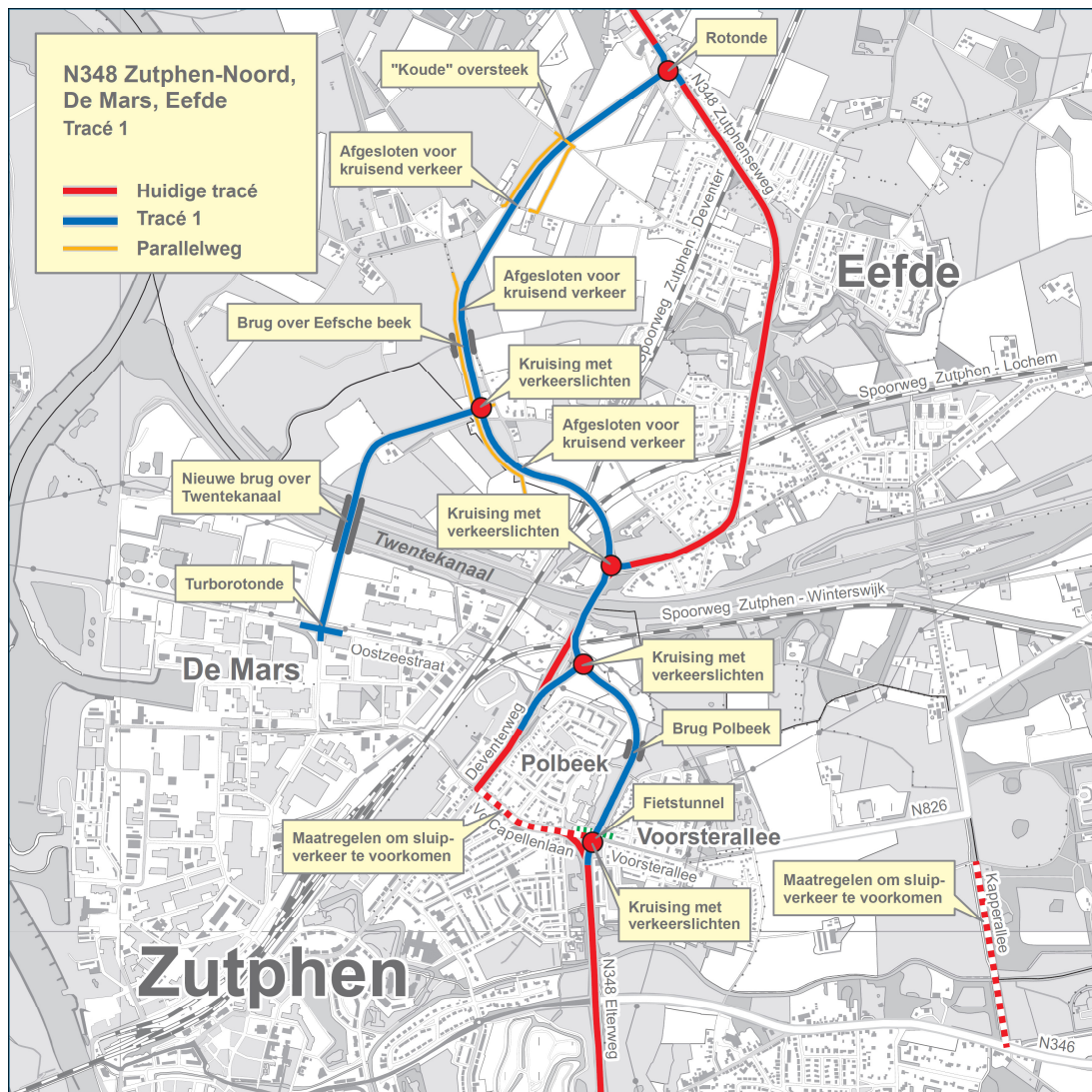
Op basis van de maatgevende kenmerkenkaart en de landschappelijke onderlegger zijn de bovengenoemde alternatieven zo goed mogelijk in de omgeving ingepast. Hierbij is de afweging gemaakt om delen van het tracé verdiept aan te leggen. Om enig effect te hebben op het voorkomen van landschappelijke aantasting dient de verdiepte ligging dusdanig diep te zijn dat dit gepaard gaat met hoge kosten. De mogelijkheden om de tracés verdiept aan te leggen worden dan ook als niet realistisch beschouwd.

Beschrijving tracéalternatief 1

Dit alternatief sluit met een verkeersregelinstallatie (VRI) aan op de Den Elterweg bij het kruispunt met de Voorsterallee en loopt via een vloeiende lijn tussen de wijken Polbeek en Voorsterallee door. De weg sluit vervolgens met een VRI ten noorden van de wijk Polbeek aan op de Deventerweg, kruist het Twentekanaal via de bestaande Eefder Brug en takt direct ten noorden van de brug af van het bestaande tracé van de N348. Net ten noorden van de brug wordt het dorp Eefde aangesloten op de N348 door middel van een VRI. Het tracé gaat vandaar in westelijke richting in een onderdoorgang onder de sporen Zutphen – Deventer en Zutphen - Lochem door en vervolgens westelijk van Eefde ruim om het dorp heen. In het tracé is voorzien in een aansluiting met een VRI 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 tracé van de verlegde N348 is voorts voorzien in een gelijkvloerse kruising zogenoemde “koude oversteek” met de Eefdense Enkweg. De overige wegen (de Meyerinkstraat, de Nachtegaalstraat en de Teenkweg) worden ter hoogte van de kruisingen met het tracé afgesloten en via parallelwegen omgeleid. De nieuwe provinciale route sluit met een rotonde weer op het bestaande tracé aan vlak ten noorden van het dorp Eefde.

In onderstaande figuur is het tracé van alternatief 1 opgenomen.

Figuur 4.7 Tracéalternatief 1

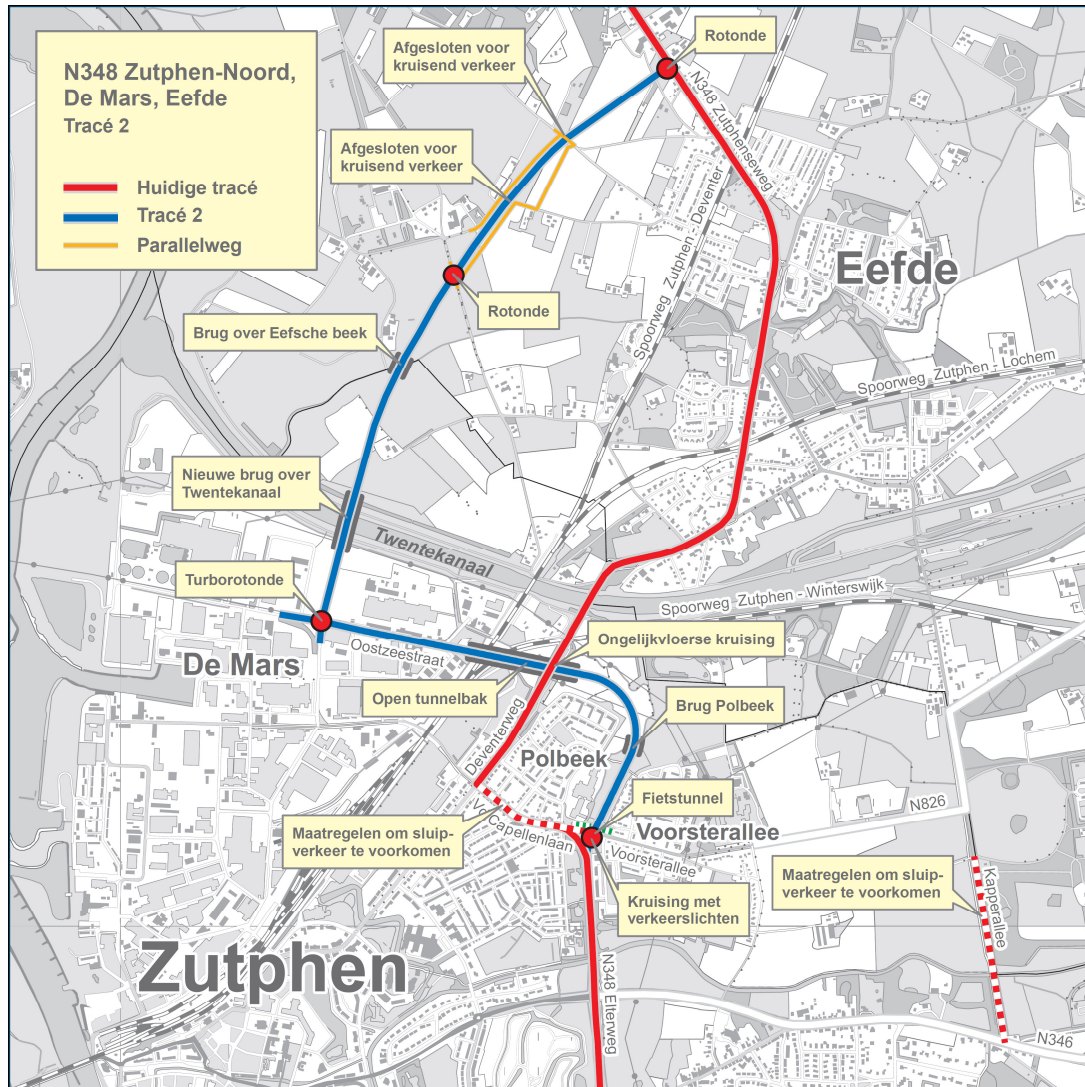


Beschrijving tracéalternatief 2

Dit alternatief valt in Zutphen - Noord en ten westen van Eefde gedeeltelijk samen met het tracé van alternatief 1. Ook dit tracé sluit met een VRI 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 niet over de Eefder Brug geleid. Het tracé kruist de oprit naar de Eefder Brug en de spoorlijn Zutphen-Deventer, Zutphen-Lochem en Zutphen-Winterswijk ongelijkvloers. Op het bedrijventerrein "De Mars" is een turborotonde voorzien om het bedrijventerrein aan te sluiten op de nieuwe weg. Via het bedrijventerrein "De Mars" (de Oostzeestraat) en een nieuwe brug over het Twentekanaal sluit het ten Noorden van Eefde aan op de N348. Op dit stuk van het tracé kruist de weg de Mettrayweg, de Nachtegaalstraat en de Eefdesse Enkweg. De kruising met de Mettrayweg wordt voorzien van een rotonde. De overige wegen worden afgesloten.

In onderstaande figuur is het tracé van alternatief 2 opgenomen.

Figuur 4.8 Tracéalternatief 2



Verkeerskundige uitgangspunten

Onderdeel van alternatief 1 en 2 zijn maatregelen op de Van der Capellenlaan ter voorkoming van het doorgaande verkeer over de oude route. Ter voorkoming van sluipverkeer door het dorp Eefde worden maatregelen genomen aan de Kapperallee. De precieze uitwerking van deze maatregelen zal door de gemeente Zutphen worden uitgewerkt en uitgevoerd.

Ontwerputgangspunten

Voor de aansluitingen van de rondweg met het onderliggende wegennet is gekozen voor rotondes daar waar mogelijk. Waar dat omwille van de verkeersafwikkeling niet mogelijk blijkt, is gekozen voor een verkeersreginstallatie. De keuze voor de knooppuntvorm is gemaakt volgens het beleid van de provincie (Provinciaal Verkeers- en Vervoerplan) en is gebaseerd op Duurzaam Veilig en de mate van verkeersafwikkeling.

Niet beschouwde alternatieven

OV-alternatieven

In de corridorstudie N348 Zutphen – A1 [8] is aandacht besteed aan de mogelijkheden om de leefbaarheid en bereikbaarheid in de corridor te verbeteren door middel van het stimuleren en inzetten van het openbaar vervoer. Uit de studie blijkt dat dit alternatief maximaal 10% bijdraagt de afname van de intensiteiten op de N348. Hiermee is dit alternatief geen volwaardig alternatief dat kan voldoen aan de doelstellingen die zijn beschreven in de startnotitie. Om deze reden wordt dit alternatief niet verder beschouwd in deze MER.

Oostelijke omlegging Eefde

In de corridorstudie N348 Zutphen – Deventer [8] (alternatief 6) is ook aandacht besteed aan een oostelijke omlegging om Eefde van de N348. Uit de studie blijkt dat dit alternatief onvoldoende bijdraagt aan de geformuleerde doelstelling uit de startnotitie. De bereikbaarheid van “De Mars” wordt met dit alternatief niet verbeterd. De intensiteiten op de Deventerweg en door de kom van Eefde nemen onvoldoende af om de gestelde doelen in de startnotitie te bereiken. Hiermee is dit alternatief geen volwaardig alternatief dat kan voldoen aan de doelstellingen. Om deze reden wordt dit alternatief niet verder beschouwd in deze MER.

Transport over water

Het vervoer over water is een beperkt alternatief voor het vracht- of personenvervoer (Corridorstudie N348 Zutphen – Deventer). Dit alternatief kan niet beantwoorden aan de doelstellingen die zijn geformuleerd in dit MER. Om deze reden is dit alternatief niet verder in beschouwing genomen.

Bundeling met spoor

Het alternatief van een weg boven of onder het spoor is in deze MER niet verder in beschouwing genomen, omdat van dit alternatief het beschikbare budget zeer ruim overschrijdt. Ook op het (milieu-)technisch vlak zijn er negatieve en onbekende effecten.

4.4 Mitigerende maatregelen

Deze paragraaf beschrijft de mitigerende maatregelen die bij de onderzochte alternatieven zijn meegenomen.

In de onderzochte alternatieven is rekening gehouden met geluids(hinder)reducerende maatregelen. Dit houdt in dat bij alle alternatieven is uitgegaan van geluidarm asfalt op het gehele traject met uitzondering van de kruispunten waar veel optrekkend en afremmend verkeer is.

Tevens is ter hoogte van de Eefdsche Beek een bruggetje in plaats van een duiker in het ontwerp meegenomen. Dit is gedaan om ervoor te zorgen dat de oevers door kunnen lopen en fauna uitgewisseld kan worden. Ter hoogte van de Polbeek is een bruggetje voorzien om het beekje te kruisen.

De alternatieven voorzien net ten noorden van het kruispunt van de N348 met de Voorsterallee in een fietsers- en voetgangerstunnel ter vervanging van het rode Pad. Het Rode Pad verbindt de wijken Voorsterallee en Polbeek.

5 EFFECTEN TRACÉALTERNATIEVEN

Dit hoofdstuk beschrijft de effecten van de tracéalternatieven. De effecten van de tracéalternatieven worden afgezet tegen het Nulalternatief (NA). Ook vindt er een onderlinge vergelijking plaats van de alternatieven.

5.1 Beoordeling aspecten

In deel B zijn per aspect de effecten van de beschouwde tracéalternatieven beschreven en beoordeeld. In dit hoofdstuk wordt per aspect eerst een globale effectbeschrijving gegeven. Vervolgens worden de verschillen tussen de alternatieven per beoordeeld aspect weergegeven waaruit een eindbeoordeling volgt. Ten slotte worden mogelijke preventieve, compenserende en mitigerende maatregelen benoemd.

De vergelijking is kwalitatief van aard en is niet uitgevoerd aan de hand van een multi criteria analyse of een andere kwantitatieve afwegingsmethodiek. De alternatieven worden vergeleken aan de hand van een kwalitatieve beoordeling per thema, waarbij de effecten per aspect worden ingeschaald in 5 klassen, te weten:

--	een belangrijk negatief effect
-	een gering negatief effect
0	vergelijkbaar met het nulalternatief
+	een gering positief effect
++	een belangrijk positief effect

De effecten zijn zoveel mogelijk weergegeven als kwantitatieve eenheden ten opzichte van het nulalternatief. Het nulalternatief is de huidige situatie met verwachte ontwikkelingen. Bij de vergelijking is geen weging van de diverse aspecten toegepast. Waar de effecten niet kwantitatief konden worden weergegeven, zijn deze kwalitatief beoordeeld.

Deel B van dit milieueffectrapport wijst uit dat de verlegging van de N348 diverse, grotere of kleinere effecten heeft voor de aspecten. De beschrijving van deze gevolgen in detail is in dit deel B opgenomen. Dit hoofdstuk stelt de effecten per thema op hoofdlijnen.

5.2 Effectvergelijking

In tabel 5.1 is de vergelijking van de alternatieven per hoofdthema weergegeven.

Tabel 5.1: Beoordeling milieueffecten

Aspect	NA	Alternatief 1	Alternatief 2
Verkeer en vervoer	0	+	+/++
Economie	0	++	++
Geluid en trillingen	0	+/++	+/++
Luchtkwaliteit	0	0/+	0/+
Externe veiligheid	0	+	+
Sociale aspecten	0	+/++	++
Bodem	0	-	-/0
Water	0	-/0	-/0
Natuur	0	--	--
Landschap	0	--	-/--
Cultuurhistorie en archeologie	0	-	-/0
Ruimtegebruik	0	-/--	-

5.3 Verkeer

5.3.1 Globale effectbeschrijving

De verkeersintensiteiten op de N348 zullen naar verwachting toenemen tot ongeveer 23.000 mvt/etmaal in 2020. De verkeersafwikkeling in de referentie situatie is daarmee onvoldoende. De realisatie van de rondweg betekent dat een kwalitatief hoogwaardige verbinding wordt gerealiseerd. Voor beide alternatieven geldt dat een groot deel van het verkeer uit Eefde en Zutphen - Noord zich verplaatst naar de nieuwe verlegde N348 bij Eefde en de rondweg Polbeek. De verkeersafwikkeling op beide alternatieven is goed.

Beide alternatieven voor het verleggen van de N348 bij Eefde doen het doorgaand verkeer door Eefde² fors afnemen ten opzichte van het nulalternatief. Nagenoeg al het doorgaand verkeer rijdt via de nieuwe provinciale route buitenom de kern. Dit betekent dat de barrièrewerking - die daar voor een belangrijk deel door de hoge verkeersdruk wordt bepaald – grotendeels verdwijnt. Het herwaarderen van de huidige route maakt bovendien herinrichting van de wegen mogelijk met meer ruimte voor fietser, voetganger en openbaar vervoer.

In het inpassingsgebied werpt de verlegde N348 een barrière op voor lokaal langzaam verkeer (landbouw verkeer en fietsers) dat het nieuwe tracé wil kruisen. In het ontwerp is hierop geanticipeerd door de aanleg van parallelvoorzieningen en oversteekmogelijkheden voor het langzaam verkeer.

Beide alternatieven hebben een positieve uitwerking op de verkeersveiligheid. Dit komt doordat het aantal verreden autokilometers via de bestaande, relatief onveilige

² Doorgaand verkeer door Eefde is gedefinieerd als het verkeer dat via de Rustoordlaan (ter hoogte van Meijerinkstraat) of Kapperallee via het dorp naar de Zutphenseweg ter hoogte van Scheuterdijk rijdt.

verkeersaders in Eefde en Zutphen sterk afneemt. Het aantal letselongevallen en –slachtoffers zal hierdoor dalen. Op de nieuwe wegvakken en kruispunten vinden relatief minder ernstige ongevallen met slachtoffers plaats. Vanwege de Duurzaam Veilige inrichting van deze wegen gelden hiervoor dan ook lagere risicocijfers dan voor de bestaande route.

Wat betreft de kwetsbaarheid van het verkeerssysteem betekenen beide alternatieven een verbetering ten opzichte van het nulalternatief.

5.3.2 Beoordeling alternatieven

De verkeersdruk op de Den Elterweg neemt in alternatief 1 toe, terwijl in alternatief 2 een lichte afname waarneembaar is. De afname in alternatief 2 wordt veroorzaakt doordat een deel van het Noord-Zuid verkeer uit Zutphen-Zuid via “De Mars” rijdt.

Het aantal verreden autokilometers in het gebied stijgt bij alternatief 2 minder dan bij alternatief 1. Alternatief 2 is nagenoeg gelijk aan de referentie situatie. Dit houdt in dat van alternatief 2 slechts een zeer geringe verkeersaantrekkende werking uit gaat. De realisatie van alternatief 2 kent slechts een kleine toename van het verkeer op de N348 tussen Eefde en de A1 ten opzichte van de referentie situatie. Alternatief 1 heeft wel een verkeersaantrekkende werking met als gevolg dat er een toename van het verkeer op de N348 tussen Eefde en de A1 valt te verwachten ten opzichte van de referentie situatie. Dit is een belangrijk voordeel van alternatief 2 ten opzichte van alternatief 1. Het verschil tussen beide alternatieven is te verklaren door de ligging van de tracés. Alternatief 1 heeft gezien vanuit het zuiden van Zutphen de kortste route. Dit heeft tot gevolg dat er meer verkeer gebruik van gaat maken.

Ten aanzien van de verkeersveiligheid scoort alternatief 2 beter dan alternatief 1. In beide alternatieven is een daling in het aantal te verwachten letselongevallen en –slachtoffers waarneembaar ten opzichte van het nulalternatief. Deze daling wordt veroorzaakt door het lagere risicocijfer dat is gehanteerd voor de nieuwe wegvakken vanwege de veilige inrichting van de nieuwe weg. Alternatief 2 heeft minder kruisingen dan alternatief 2. Met name het langzame verkeer is bij alternatief 2 beter gescheiden (minder conflicten) van het autoverkeer dan in alternatief 1.

De bereikbaarheid van het bedrijventerrein “De Mars” verbetert in beide alternatieven sterk. Op dit aspect scoort alternatief 2 beter dan alternatief 1. Alternatief 2 heeft een extra volwaardige ontsluiting van het bedrijventerrein in oostelijke richting. Dit maakt dat ook voor de hulpdiensten het bedrijventerrein beter bereikbaar wordt.

Alle verkeerskundige aspecten in ogenschouw nemend blijkt dat beide alternatieven een verbetering zijn ten opzichte van het nulalternatief. Het belangrijkste verschil tussen de alternatieven is de verkeersaantrekkende werking van alternatief 1 ten opzicht van de referentie situatie. Alternatief 2 (+/++) wordt daarom iets beter beoordeeld dan alternatief 1 (+).

5.4 Economie

5.4.1 Globale effectbeschrijving

De revitalisering van “De Mars” moet ervoor zorgen dat het bedrijventerrein voor bestaande bedrijven aantrekkelijker wordt en dat nieuwe bedrijven zich er willen vestigen. In regionaal opzicht biedt “De Mars” ruimte aan zwaardere bedrijvigheid en logistieke/distributieve bedrijvigheid. Een goede ontsluiting van “De Mars” is onderdeel van de revitalisatie en uitbreiding van het bedrijventerrein. Beide alternatieven hebben door het wegnemen van het bereikbaarheidsknelpunt (het kruispunt Industrieweg/Deventerweg/Van der Capellenlaan) ten opzichte van de autonome situatie een positief effect op de kwaliteit van het investeringsklimaat.

De reistijden zullen namelijk naar verwachting op en in de omgeving van de N348 sterk afnemen, waardoor meer bedrijven en klanten zich mogelijk in de regio zullen vestigen.

5.4.2 Beoordeling alternatieven

Het aspect economie is geen onderscheidend criterium.

In beide alternatieven verkorten de reistijden tussen de A1 en “De Mars” in sterke mate. Beide alternatieven hebben door het wegnemen van het bereikbaarheidsknelpunt ten opzichte van de autonome situatie een positief effect op de kwaliteit van het investeringsklimaat voor bestaande bedrijven. Alle economische effecten in beschouwing genomen worden beiden alternatieven zeer positief (++) beoordeeld.

5.5 Geluid en trillingen

5.5.1 Globale effectbeschrijving

Geluid en trillingen zijn onderzocht voor een viertal deelgebieden: deelgebied Zutphen, deelgebied Eefde, deelgebied Gorssel en het inpassingsgebied. In het totale gebied laten de alternatieven een verbetering zien van het aantal geluidbelaste woningen en het aantal gehinderden ten opzichte van de referentie situatie. Het geluidbelast oppervlak neemt toe maar dat is duidelijk te verklaren door de nieuw aan te leggen weg.

Uit de onderzoeksresultaten voor het **inpassingsgebied** blijkt dat beide alternatieven positieve effecten hebben.

In het **deelgebied Zutphen** is er voor het totale deelgebied sprake van een kleine verslechtering als gevolg van kleine toename van de totale emissies op het stedelijke netwerk in Zutphen ten opzichte van de referentie situatie. Deze kleine toename (<1 dB) zorgt samen met de toename van de geluidbelasting in de wijken Voorsterallee en Polbeek dat er in de gemeente Zutphen een lichte toename is van het aantal geluidgehinderden. Echter er treedt een sterke verbetering op aan weerszijden van de Van der Capellenlaan en de Deventerweg (Deventerwegkwartier/Polbeek).

Beide alternatieven laten voor **deelgebied Eefde** een duidelijke verbetering zien ten opzichte van de referentie situatie voor wat betreft de afname van geluidhinder en het aantal geluidbelaste woningen.

In het **deelgebied Gorssel** laten beide alternatieven een verslechtering zien ten opzicht van de referentiesituatie.

Er is in het totale invloedsgebied sprake van een marginale toename van het aantal trillingsgevoelige woningen. Daar staat een duidelijke afname van de mogelijke mate van trillingshinder in de kom van Eefde tegenover.

5.5.2 Beoordeling alternatieven

Voor het **inpassingsgebied** heeft alternatief 2 de meest positieve effecten. Bij dit alternatief is sprake van zowel het minst aantal geluidsbelaste woningen ten gevolge van wegverkeer, geluidbelast oppervlak en aantal gehinderden ten gevolge van cumulatie. Alternatief 2 heeft als voordeel ten opzichte van alternatief 1 dat er vrijwel geen toename van de verkeersdruk te verwachten is op de N348 noordelijk van de verlegde N348 bij Eefde ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

De alternatieven zijn niet significant onderscheidend in het **deelgebied Zutphen**.

In het **deelgebied Eefde** heeft alternatief de meest positieve effecten. Er is bij dit alternatief sprake van het minste aantal geluidbelaste woningen ten gevolge van wegverkeer, geluidbelast oppervlak en aantal gehinderden ten gevolge van cumulatie.

Alternatief 1 laat voor **deelgebied Gorssel** een geringe en alternatief 2 een zeer geringe verslechtering zien ten opzichte van de referentie situatie voor wat betreft de toename van geluidhinder van het aantal geluidbelaste woningen, het geluidbelaste oppervlak en het aantal gehinderden.

Op basis van alle resultaten valt geen duidelijk onderscheid te maken tussen beide alternatieven. Wel treedt voor beide alternatieven een duidelijke verbetering op ten opzichte van het Nulalternatief. Om deze reden worden beide alternatieven gelijk beoordeeld met een score (+/++).

5.6 Luchtkwaliteit

5.6.1 Globale effectbeschrijving

Voor de luchtkwaliteit zijn alle wegen onderzocht waarbij als gevolg van de omlegging van de N348 sprake kan zijn van een significante toename van de verkeersintensiteiten. Hierbij is de grens gehanteerd van $0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ aan schadelijke stoffen. Dit komt overeen met 120 motorvoertuigen per etmaal in de meest ongunstige ruimtelijke situatie³. In het onderzoek zijn de jaren 2012 en 2015 in beeld gebracht. Het jaar 2020 is niet onderzocht omdat dit jaar niet maatgevend is voor de luchtkwaliteit. I

In 2012 en 2015 zijn er in het studiegebied géén woningen waarbij de grenswaarden voor de jaargemiddelde concentratie voor de maatgevende stoffen NO_2 en PM_{10} worden overschreden. Hiermee voldoen de alternatieven aan de eisen (jaargemiddelde grenswaarde

³ Dit betekent dat voor de bepaling van de relevante wegvakken een weg in een bebouwd gebied met wegtype 3b ('streetcanyon'), stagnerend stadsverkeer met 25% vrachtverkeer en de hoogste bomenfactor, wordt verondersteld.

van 40 µg/m³ voor zowel NO₂ en PM₁₀) uit de 'Wet luchtkwaliteit'. Naast deze eisen is ook gekeken naar de gemiddelde jaargemiddelde concentraties over alle toetsingspunten per scenario en het aantal adressen binnen een 30 µg/m³-contour voor NO₂ en PM₁₀. Hieruit blijkt dat beide alternatieven in het studiegebied een kleine verbetering van de luchtkwaliteit laten zien ten opzichte van de referentie situatie.

5.6.2 Beoordeling alternatieven

De alternatieven zijn op dit onderdeel niet onderscheidend. De maximale concentratie voor NO₂ en PM₁₀ ligt bij beide alternatieven iets lager dan in de autonome ontwikkeling. Hierdoor scoren de alternatieven licht positief ten opzichte van het Nulalternatief (0/+).

5.7 Externe veiligheid (risico's van transport van gevaarlijke stoffen)

5.7.1 Globale effectbeschrijving

Na realisatie van de nieuwe provinciale route en de aansluiting van "De Mars" vindt er nagenoeg geen transport van gevaarlijke stoffen meer plaats langs woningen aan de weg in de kom van Eefde en Zutphen - Noord wat daar leidt tot een kwalitatieve verbetering ten opzichte van de referentiesituatie. De normen ten aanzien van het plaatsgebonden en groepsrisico worden nergens overschreden. Het externe veiligheidsrisico van het transport van kerosine middels buisleidingen en aardgas middels hogedrukleidingen wordt in geen van de alternatieven beïnvloed.

5.7.2 Beoordeling alternatieven

Het LPG-transport via de verlegde N348 noch het transport van kerosine en aardgas zijn onderscheidend voor de alternatieven. Omdat er geen transport van gevaarlijke stoffen langs woningen plaatsvindt worden beide alternatieven positief (+) beoordeeld.

5.8 Sociale aspecten

5.8.1 Globale effectbeschrijving

De nieuwe provinciale route onttrekt een groot deel van het verkeer van de huidige N348 uit Eefde en uit Zutphen - Noord. Dit betekent dat de barrièrewerking - die daar voor een belangrijk deel door de hoge verkeersdruk wordt bepaald –grotendeels verdwijnt. In de Van der Capellenlaan dragen ook de maatregelen ter beperking van het autoverkeer bij aan het positieve effect. De afwaardering van de huidige route maakt bovendien herinrichting van de wegen mogelijk met meer ruimte voor fietser en voetganger. De aanleg van de verlegde N348 heeft verder geen grote effecten op de sociale onveiligheid en subjectieve onveiligheid in het inpassingsgebied.

In beide alternatieven wordt het 'Rode Pad' opgeheven. Ter compensatie hiervan wordt in beide alternatieven een fietsers/voetgangerstunnel aangelegd. Daar staat tegenover dat beide alternatieven zorgen voor een verbetering van de barrièrewerking in Zutphen-Noord en Eefde. Hier nemen de verkeersintensiteiten sterk af waardoor de barrièrewerking verminderd.

5.8.2 Beoordeling alternatieven

Er treden marginale verschillen op tussen de alternatieven. Alternatief 2 scoort op het onderdeel subjectieve verkeersveiligheid beter doordat het veel minder conflictpunten kent met het langzame verkeer (één conflictpunt ten opzichte van 4).

Daarnaast is de bereikbaarheid voor bestemmingsverkeer en hulpdiensten in alternatief 2 beter vanwege één extra oost-westverbinding.

Beide alternatieven scoren gelijk in te mate waarin zij barrièrewerking opheffen en veroorzaken. In het totaal wordt de barrièrewerking als positief beoordeeld (+).

Doordat alternatief 2 op twee punten beter scoort wordt dit alternatief (++) beter beoordeeld dan alternatief 1 (+/++).

5.9 Bodem

5.9.1 Globale effectbeschrijving

Er is geen relevante bodemzetting te verwachten. Aantasting van de morfologische kenmerken en het natuurlijk reliëf van het plangebied is in beide alternatieven aanwezig. Beide alternatieven doorsnijden het beekdal van de Polbeek, het beekdal van de (Oude) Eefse Beek en de voormalige meander van de IJssel.

5.9.2 Beoordeling alternatieven

Ten aanzien van het aspect bodem is onderscheid gemaakt naar bodemkwaliteit en geomorfologie. Alternatief 1 en 2 doorsnijden een verdachte locatie in verband met bodemverontreiniging aan de Deventerweg. Alternatief 2 doorsnijdt daarnaast ook twee bekende bodemverontreinigingen (Oostzeestraat 1 & Oostzeestraat t.o. Hanzeweg 5). Vanwege het hogere aantal doorsnijdingen van geregistreerde en verdachte locaties is de bodemkwaliteit minder negatief beoordeeld in alternatief 2.

De geomorfologische beoordeling van de alternatieven valt beter uit voor alternatief 2 vanwege een gunstigere score op de volgende beoordelingscriteria:

- mate van doorsnijding van morfologische kenmerken van het plangebied;
- mate waarin het natuurlijke reliëf wordt aangetast.

Alternatief 2 (-/0) scoort minder negatief dan alternatief 1 (-).

5.10 Water

5.10.1 Globale effectbeschrijving

Aangezien er geen relevante zetting van de bodem is te verwachten, zal het grondwaterregime waarschijnlijk ook niet veranderen. Beide alternatieven veroorzaken run-off en verwaaiing. Dit heeft een negatieve invloed op de grondwaterkwaliteit en de relatieve kwetsbaarheid van het 'grondwatermilieu'. Naar verwachting zullen bij beide alternatieven geen waterpeilen aangepast hoeven te worden.

5.10.2 Beoordeling alternatieven

De beoordeling is licht negatief (-/0) voor beide alternatieven omdat de aanleg van een weg in een dergelijk landschap altijd negatieve effecten ten aanzien van water in zich heeft.

5.11 Landschap

5.11.1 Globale effectbeschrijving

Aantasting van kenmerkende landschapstypen zoals het dal van de Polbeek, het beekdal van de Eefse Beek en de Eefse Enk is in beide alternatieven aanwezig. Alternatief 1 en Alternatief 2 doorsnijden in ongeveer gelijke mate beekdalen. Beide alternatieven zijn door de iets hogere ligging in het beekdal minder inpasbaar in het dal van de Eefse Beek. De lengte van de doorsnijding van dit beekdal is voor de alternatieven ongeveer gelijk. In de overige landschapstypen is de N348 in beide alternatieven redelijk goed in te passen. Het effect op landschappelijke elementen kan deels gemitigeerd worden. De steilranden en andere landschappelijke elementen, zoals de bomen aan de Mettrayweg en de Nachtegaalstraat, dienen zo weinig mogelijk te worden aangetast.

5.11.2 Beoordeling alternatieven

Alternatief 1 is in het dal van de Polbeek niet goed in te passen, door de grote hoogte ter plaatse van de Deventerweg. Beide alternatieven zijn door de iets hogere ligging in het beekdal minder inpasbaar in het dal van de Eefse Beek. De lengte van de doorsnijding van dit beekdal is voor de alternatieven ongeveer gelijk.

In de overige landschapstypen is de N348 in beide alternatieven redelijk goed in te passen.

Alternatief 1 heeft een grote invloed op de ruimtelijke structuur en visuele relaties in het plangebied. Negatief is de hoogteligging in het dal van de Eefse Beek, dat op twee plekken doorsneden wordt. Tevens ontstaat in dit alternatief een eiland tussen iets hoger gelegen infrastructuur aan de rand van het dal van de Eefse Beek. Negatief is ook de grote hoogte waarop de N348 moet worden aangelegd in het dal van de Polbeek. Deze aantasting van visuele relaties en openheid is als belangrijk negatief te beschouwen voor de landschappelijke relaties. Daarom scoort alternatief 1 belangrijk negatief op het criterium effect op landschappelijke structuren en (visuele) relaties.

Alternatief 2 scoort ook negatief op het effect op structuren en (visuele) relaties. Het dal van de Eefse Beek wordt ook in dit alternatief aangetast door de verhoogde ligging van de N348. Overige effecten zijn minder belangrijk negatief dan voor alternatief 1, of niet aanwezig.

Ten opzichte van het nulalternatief hebben beide alternatieven een negatief effect doordat beide alternatieven door de Eefse Enk en het beekdal van Polbeek en de Eefse Beek wordt gelegd. De effecten van alternatief 2 (-/-) zijn minder negatief dan van alternatief 1 (-) omdat de weg in het beekdal van Polbeek op maaiveldhoogte ligt.

5.12 Cultuurhistorie en Archeologie

5.12.1 Globale effectbeschrijving

De cultuurhistorisch waardevolle locaties de Nachtegaalstraat en Eefdesse Enk worden in beide alternatieven aangetast. Het meest ingrijpend zijn de effecten bij aanleg van de nieuwe rondweg, waar een nieuwe aansluiting en verbinding met de bestaande Zutphenseweg wordt gerealiseerd. Daarnaast wordt een aantal visuele relaties door het beekdal en op de beekdalrand doorsneden.

Uit de projectie van de tracéalternatieven op een archeologische verwachtingskaart met bekende archeologische vindplaatsen blijkt dat beide alternatieven de Eefse Enk doorsnijden. Verder tasten beide alternatieven (gedeeltelijk) een batterij uit de Franse tijd aan ter hoogte van de Polbeek/Deventerweg.

Het gebied tussen de Achteveltstraat en de Polbeek is archeologisch nog niet afdoende bekend. Door middel van grondboringen is hierover geen uitsluitsel te verkrijgen. In dit gebied dient vlak voor de uitvoering een proefsleuven-onderzoek plaats te vinden.

5.12.2 Beoordeling alternatieven

De Eefse Enk wordt in beide alternatieven aan de rand (tegen de opgaande beplanting aan) aangetast.

In alternatief 1 en alternatief 2 kruist het nieuwe tracé de Eefdesse Enkweg. Een dergelijke kruising heeft relatief weinig effect op de verschijningsvorm van de occupatielijn, omdat de relatie voor het lokale verkeer ter plaatse behouden blijft evenals de structuur. Ernstiger is het effect bij de Nachtegaalstraat. Deze wordt doorsneden en geknipt.

Doordat alternatief 2 alleen de Eefse Enk en een hier gelegen omvangrijke archeologische vindplaats doorsnijdt, is dit alternatief toch minder schadelijk voor de archeologie dan alternatief 1 waarin 5 vindplaatsen worden doorsneden. Wel worden de voormalige batterijen uit de Franse tijd ter hoogte van de Polbeek/Deventerweg mogelijk door beide alternatieven doorsneden. Alternatief 2 (-/0) is minder negatief beoordeeld dan alternatief 1 (-).

5.13 Natuur

5.13.1 Globale effectbeschrijving

Op geringe afstand van beide alternatieven ligt het Natura-2000 gebied Uiterwaarden IJssel. Verschillende vogelsoorten waarvoor het Natura-2000 gebied is aangewezen maken mogelijk gebruik van het plangebied als foerageergebied. Het belang van dit gebied is zeer gering en eventuele effecten van de weg zullen géén gevolgen hebben voor de populaties van deze soorten in het Natura-2000 gebied. Bij vijf habitattypen wordt in de huidige en toekomstige situatie de kritische depositiewaarden voor stikstof overschreden. Op de overige habitattypen en soorten zijn negatieve effecten uitgesloten. Beide alternatieven veroorzaken ten opzichte van de Autonome ontwikkeling (2012) een lichte toename van stikstofdepositie in het Natura2000-gebied (maximaal 2,2 mol N/ha/jaar; is 0,09% van de huidige achtergrondconcentratie in 2007). De extra bijdrage door de alternatieven heeft echter gezien de verwaarloosbare hoeveelheid en overige ecologisch sturende procesfactoren, ook vanuit cumulatief perspectief, zeker geen significant negatief effect. De verwaarloosbare verslechtering is ecologisch niet aantoonbaar en staat de realisatie van de instandhoudingsdoelen niet in de weg.

In de omgeving van het plangebied liggen verschillende EHS gebieden. In geen van de alternatieven loopt de weg door EHS gebied. Er treedt wel verstoring op van een deel van de EHS optreden als gevolg van verstoring door licht en geluid.

Het aanleggen van de rondweg heeft effect op een aantal streng beschermde soorten. De weg doorsnijdt vliegroutes en foerageergebied van een aantal vleermuissoorten en leidt tot vernietiging, verstoring en versnippering van het leefgebied van de Das, de Steenuil en in mindere mate het biermpje en het Rapunzelklokje. De landgoederen (Rentray / Kapel op 't Rijsenhout en het Haveke zijn van belang voor deze soorten. Het is noodzakelijk om voor deze soorten een ontheffing aan te vragen en mitigerende maatregelen te treffen. Omdat de soorten streng beschermd zijn moet aangetoond kunnen worden dat het project een dwingende reden van groot openbaar belang dient. Bij alternatief 1 worden nesten aangetast van de Grote bonte specht en de Roek.

De Eefdsche Beek is van belang voor het overig beschermde biermpje. In de weilanden rondom de beek broeden weidevogels, waaronder enkele rode lijst soorten. Een deel van hun leefgebied wordt vernietigd, versnipperd en/of verstoord. Daarnaast zal de aanleg van de weg leefgebied van algemene soorten vernietigen, versnipperen en verstoren.

5.13.2 Beoordeling alternatieven

Alle criteria zijn niet onderscheidend:

- Vernietiging: het nieuwe tracé gaat in elk van de alternatieven ten koste van een beperkt areaal leefgebied voor beschermde dieren. Bij alternatief 2 zijn de effecten voor de das en de steenuil waarschijnlijk iets groter. Bij alternatief 1 verdwijnen er nestlocaties voor de roek en de grote bonte specht en foerageergebied en paarplaatsen van de gewone dwergvleermuis- en de ruige dwergvleermuis. Het aspect is daarom in beide alternatieven even negatief beoordeeld. Gebieden met beschermde status (zoals EHS of Natura 2000) worden niet vernietigd.
- Versnippering: Er worden ook geen gebieden met een beschermde status versnipperd. Bij beide alternatieven versnipperd er wel leefgebied van de beschermde das, de steenuil en het biermpje. De das en steenuil hebben grotere kans om verkeerslachtoffer te worden. Bij beide alternatieven versnipperd de vliegroute van de Watervleermuis. In alternatief 1 wordt daarnaast een vliegroute van de Rosse vleermuis doorsneden. Daar staat tegenover dat de effecten op das en steenuil waarschijnlijk iets groter zullen zijn dan in alternatief 2.
- Verdroging: geen significante effecten bij beide alternatieven.
- Verstoring: alle alternatieven worden in gelijke mate verlicht, de uitstraling van verlichting is dan ook *qua* oppervlakte gelijk. Bij de twee alternatieven wordt leefgebied van via de Flora- en faunawet beschermde soorten verstoord. Welke soorten dit zijn verschilt per alternatief iets, maar de belasting is ongeveer hetzelfde. De waarde van het weidevogel- en foerageergebied (EHS gebied) neemt ook af door verstoring door geluid en licht. Bij alternatief 2 is deze verstoring een fractie hoger dan bij alternatief 1. Verstoring van het landgoed den Dam (EHS gebied) is echter groter bij alternatief 1. Ten aanzien van vermeting en verzuring in het Natura2000-gebied Uiterwaarden IJssel veroorzaken beide alternatieven een lichte toename in stikstofdepositie. Alternatief 2 is gunstiger dan alternatief 1. Alternatief 1 deponeert namelijk gemiddeld iets meer stikstof in het Natura2000-gebied (0,25 tot 0,5 mol N/ha/jaar), verspreid in het gehele gebied dat parallel aan de N348 tussen de A1 en Zutphen ligt. Alternatief 2 laat lokaal een geringe toename zien in het Natura2000-gebied.

Met name door de sterk negatieve effecten op verstoring scoren beide alternatieven ten opzichte van het nulalternatief belangrijk negatief (--).

5.14 Ruimtegebruik

5.14.1 Globale effectbeschrijving

De rondweg heeft binnen het inpassingsgebied nadelige gevolgen voor ruimtegebruik. De vernieuwde N348 doorsnijdt kadastrale percelen, delen van bedrijventerrein "De Mars", en gebieden met een agrarische of recreatieve functie. Negatieve aspecten ontstaan door de ruimtelijke doorsnijding van percelen en het verlies van woningen en bedrijfsgebouwen.

Ten opzichte van de referentiesituatie scoren beide alternatieven nadelig omdat de weg ten koste gaat van andere functies en bestemmingen. In beide alternatieven is in het inpassingsgebied sprake van aantasting en/of verlies van bosgebied, openbaar groen en recreatieve routes (de huidige Eefse brug). Verblijfsrecreatieve voorzieningen zijn in (de omgeving van) het inpassingsgebied niet aanwezig.

In het inpassingsgebied is een aantal (hoogspannings)kabels en (hoofdtransport)leidingen (gas en brandstof) aanwezig.

5.14.2 Beoordeling alternatieven

Alternatief 1 heeft een grotere tracélengte dan alternatief 2, wat doorwerkt in het ruimtebeslag dat de tracés innemen: circa 21 tot 23ha in alternatief 1 versus circa 17 tot 18ha in alternatief 2. De totale effecten zijn het minst ingrijpend in alternatief 2.

Wonen en werken

Zowel alternatief 1 als 2 doorsnijden twee toekomstige werkgebieden. Het inpassingsgebied van alternatief 1 doet echter een groter beroep op het ruimtebeslag van de werkgebieden dan alternatief 2.

Landbouw

Zowel bij alternatief 1 als 2 is sprake van aantasting en/of verlies van agrarische bedrijven en verlies van landbouwgebied in het inpassingsgebied. Alles overziend zijn de effecten van alternatief 2 het minst ongunstig (-) met het verlies/aantasting van 4 landbouwbedrijven en circa 115ha agrarisch gebied dat verloren gaat. Ook in alternatief 1 is er verlies/aantasting van 4 landbouwbedrijven, maar het areaal aan agrarisch gebied dat verloren gaat is groter (ca. 140ha).

Recreatie

In beide alternatieven is sprake van aantasting en/of verlies van dagrecreatie (zoals bijvoorbeeld sportvelden), bosgebied, openbaar groen en recreatieve routes in het inpassingsgebied. Verblijfsrecreatieve voorzieningen zijn in (de omgeving van) het inpassingsgebied niet aanwezig. De effecten zijn minder ongunstig in alternatief 2 (-) dan in alternatief 1 (--).

Kabels en leidingen

In het inpassingsgebied is een aantal (hoogspannings)kabels en (hoofdtransport)leidingen (gas en brandstof) gelegen. Deze worden in beide alternatieven evenveel gekruist. Beide alternatieven worden matig negatief (-) beoordeeld.

Beide alternatieven betekenen een negatief effect op het ruimtegebruik. In totaal worden de effecten op het ruimtegebruik in alternatief 1 (-/--) negatiever beoordeeld dan in alternatief 2 (-).

6 TOETS AAN DOELSTELLING EN HET MEEST MILIEUVRIENDELIJK ALTERNATIEF

In dit hoofdstuk wordt het Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA) toegelicht. Vervolgens worden alle alternatieven op basis van de effectbeoordeling uit hoofdstuk 4 getoetst aan de doelstellingen uit paragraaf 2.4.

6.1 Meest Milieuvriendelijk Alternatief

Inleiding

Het MMA (Meest Milieuvriendelijke Alternatief) is binnen een m.e.r.-procedure het wettelijk voorgeschreven te onderzoeken alternatief. Het Meest Milieuvriendelijke Alternatief (MMA) is het alternatief waarbij de best bestaande mogelijkheden ter bescherming van het milieu worden toegepast. Dat wil zeggen dat het woon- en leefmilieu wordt verbeterd en natuur en landschap zoveel mogelijk worden gespaard. In het MMA worden alleen die aspecten in beschouwing genomen die bepalend zijn voor het milieu. Daarnaast dient een MMA ook realistisch te zijn in de zin dat het MMA in dit geval vooral (verkeers)technisch en financieel haalbaar en rendabel moet zijn; rendabel niet zozeer in financiële zin als wel dat de (extra) kosten moeten leiden tot een substantiële meerwaarde c.q. voordeel voor de betrokken milieuaspecten.

Omdat een belangrijke voorwaarde de probleemoplossendheid is, ligt het voor de hand om als het MMA één van de reeds geselecteerde alternatieven te kiezen, die nog verder wordt aangevuld met mitigerende (verzachtende) maatregelen bovenop de maatregelen die in het oorspronkelijk alternatief al zijn genomen.

Het MMA is tot stand gekomen uit een interactief proces⁴ van effectbeoordeling van de onderzochte alternatieven. De volgende stappen zijn hierbij gevolgd:

1. De onderlinge beoordeling en vergelijking tussen alternatief 1 en 2.
2. Samenstellen MMA.

Selectie van het MMA

Stap 1

Uit de beoordeling en onderlinge vergelijking van de beschouwde alternatieven op de verschillende aspecten komt een zelfde conclusie naar voren: geen enkel alternatief wordt op alle milieuaspecten positief beoordeeld. Bij het bepalen van het MMA is gekeken naar het totaal van milieueffecten van de onderzochte alternatieven. Daarbij is gebleken dat voor de verkeersgerelateerde milieuaspecten geluid, trillingen, lucht en externe veiligheid nauwelijks onderscheidend zijn. Voor de ruimtelijke milieuaspecten blijkt dat alternatief 2 het minst slecht te scoren op het aspect landschap. Ook op het aspect archeologie en cultuurhistorie scoort alternatief 2 minder slecht dan alternatief 1. Op het aspect natuur en water blijken beide alternatieven niet duidelijk onderscheidend. Op het aspect bodem scoort alternatief 2 het beste omdat deze de minste lengte morfologisch aantasting kent.

Stap 2

De totale afweging op alle thema's leidt tot alternatief 2 als basis voor het MMA. Voor de onderbouwing wordt verwezen naar tabel 6.1.

⁴ Workshop met specialisten op het gebied van bodem & water, natuur, landschap, verkeer, geluid en lucht

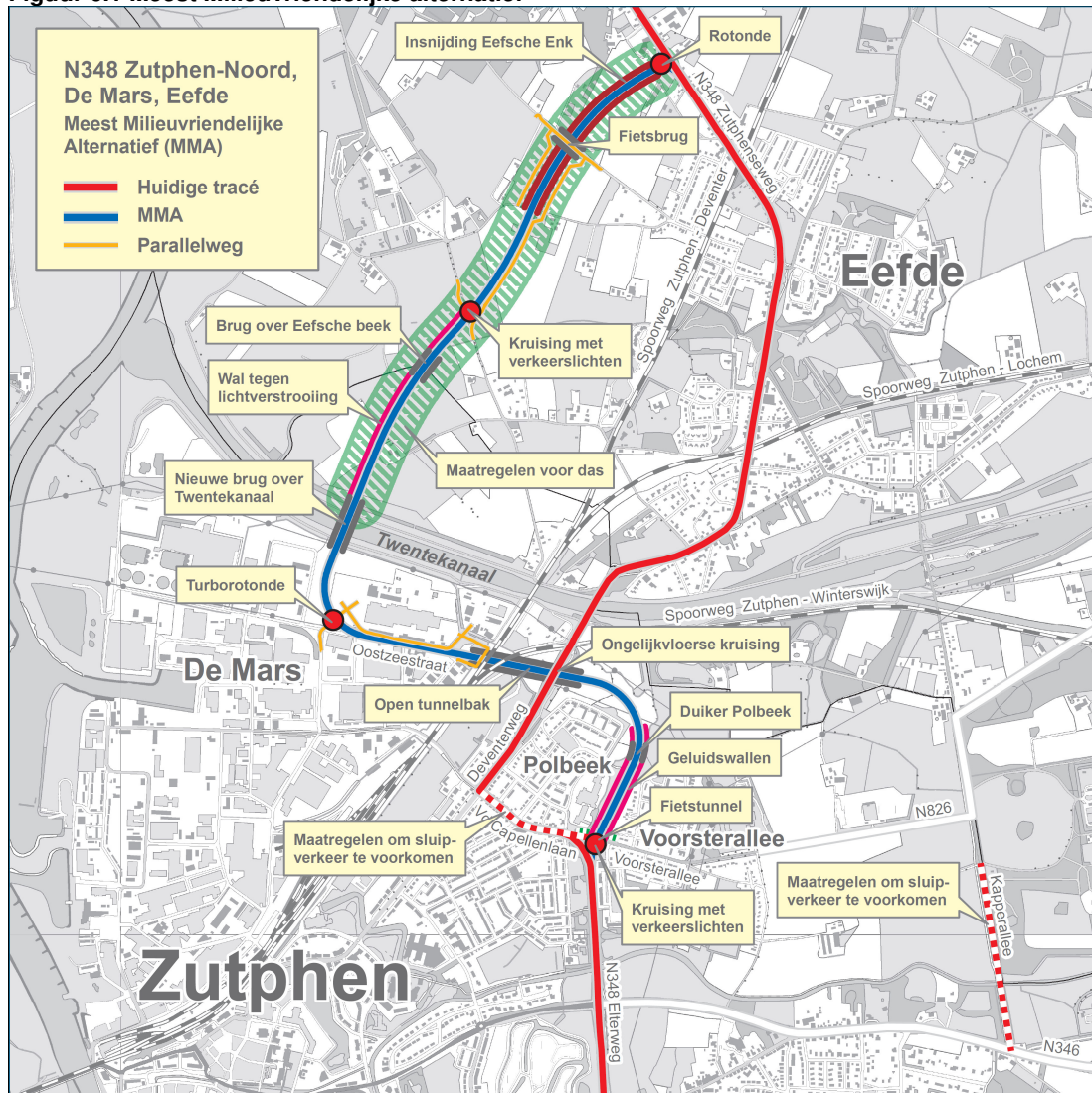
Optimalisatie van MMA

Vervolgens is gekeken naar tracéoptimalisatie in de vorm van aanvullende mitigerende maatregelen voor het MMA. De milieueffecten van het MMA kunnen worden verbeterd of verminderd door het toepassen van een aantal mitigerende maatregelen. Deze maatregelen hebben betrekking op een verbetering van de ecologische, landschappelijke of sociaal veilige inpassing van de weg in de omgeving.

Ten zuiden van het Twentekanaal:

- *Geluid* - Aansluitend op de oprit van de fietstunnel wordt een geluidswal gerealiseerd tussen de rondweg en woningen in Polbeek en Voorsterallee ten behoeve van geluidsbeperking aan de woningen. Vanwege de landschappelijke inpassing is gekozen voor een geluidswal in plaats van een geluidsscherm;
- Ten noorden van het Twentekanaal.
- *Landschap* – Zorgvuldige inpassing in het open landschap van het beekdal van de Eefse Beek en de Eefse Enk is gewenst. Een zo laag mogelijke ligging van het wegtracé komt hieraan het meest tegemoet. Daar waar een lage ligging niet mogelijk is vanwege waterberging of archeologische waarden, is extra aandacht voor beplanting en landschappelijke inpassing gewenst.
- *Landschap* – het tracé wijkt hieraf van alternatief 2. Op basis van de landschappelijke onderlegger wordt het tracé iets meer afgebogen naar het zuiden toe, zie figuur 6.2.
- *Landschap* – op basis van de landschappelijke onderlegger wordt het MMA ingesneden in de Eefse Enk.
- *Natuur* - Behoudens daar waar strikt noodzakelijk geen verlichting langs het nieuwe tracé nabij de kwetsbare natuurgebieden om verstoring door licht te minimaliseren.
- *Natuur* – om de verstrooiing van licht zoveel mogelijk te voorkomen is langs het tracé tussen de brug over het kanaal en de kruising met de Mettrayweg aan de noordzijde een walletje opgenomen ter beperking van de lichtverstrooiing door het verkeer.
- *Natuur* - Ecologische berm- en slootkantinrichting rekening houdend met de kwaliteiten van het gebied.
- *Natuur* – aanleg dassentunnels ter voorkoming van versnippering leefgebied.
- *Natuur* - aanbrengen van passages bij het kruisen van de Eefse Beek en sloten ten behoeve van de vleermuizen.
- *Water* - Waarborgen van een goede waterkwaliteit. Run-off voorzieningen om te voorkomen dat het water van de weg in de bodem terecht komt.
- *Water* – Een voorziening voor de ongehinderde afwatering van de Oude Eefse Beek, zodat ook het waterbergingsgebied aan de westzijde van de weg gevuld raakt.
- *Water* – Compensatie van het verlies aan berging in het retentiezoekgebied door afgraving in de directe omgeving.

Figuur 6.1 Meest Milieuvriendelijke alternatief



Figuur 6.2 Ligging MMA ten opzichte van alternatief 2



In onderstaande tabel is de samenvattende beoordeling opgenomen van het MMA ten opzichte van de alternatieven. Onder de tabel wordt ingegaan op de achtergrond van de beoordeling van het MMA. De thema's met een gelijke beoordeling behoeven geen nadere toelichting. Hier scoort het MMA gelijk aan het voorkeursalternatief.

Tabel 6.1: Beoordeling alternatieven inclusief het MMA

Aspect	NA	Alternatief 1	Alternatief 2	MMA
Verkeer en vervoer	0	+	+/++	+/++
Economie	0	++	++	++
Geluid en trillingen	0	+/++	+/++	++
Luchtkwaliteit	0	0/+	0/+	0/+
Externe veiligheid	0	+	+	+
Sociale aspecten	0	+/++	++	++
Bodem	0	-	-/0	-
Water	0	-/0	-/0	0
Natuur	0	--	--	-/--
Landschap	0	--	-/--	-
Cultuurhistorie en archeologie	0	-	-/0	-
Ruimtegebruik	0	-/--	-	-

--	een belangrijk negatief effect
-	een gering negatief effect
0	vergelijkbaar met de referentie situatie
+	een gering positief effect
++	een belangrijk positief effect

Geluid

In het MMA worden wallen toegepast bij de wijken Polbeek en de Voorsterallee. Dit zorgt voor een verbetering van de geluidssituatie. Het MMA scoort op dit aspect beter dan alternatief 1 en 2. In de Metray zijn overdrachtmaatregelen ter beperking van de geluidbelasting op de gevel overwogen. Echter aangezien het tracé door gebied gaat dat landschappelijke waardevol is, is er voor gekozen om vanuit dit oogpunt geen overdrachtmaatregelen toe te passen.

Landschap

Het MMA is zorgvuldig ingepast in het open landschap van het beekdal van de Eefsche Beek en de Eefdesse Enk. Het tracé heeft een zo laag mogelijke ligging waarbij rekening wordt gehouden met waterberging en archeologische waarden. Door de lage ligging van de weg treedt zo min mogelijk verstoring van het landschap op. De weg is in de Eefsche Enk ingesneden om zo de unieke zichtlijnen niet te verstoren. Daarnaast is het tracé iets meer naar het zuiden toe afgebogen ter bescherming van een vogelrichtlijngebied.

Natuur

In het MMA wordt behoudens daar waar strikt noodzakelijk is geen verlichting langs het nieuwe tracé geplaatst. In kwetsbare natuurgebieden langs het tracé leven diverse soorten die gebaat zijn bij zo min mogelijk licht. Naast verlichting langs de weg heeft ook de voertuigverlichting van motorvoertuigen op de nieuwe weg een negatief effect. Om verstrooiing van licht van koplampen zoveel mogelijk te voorkomen wordt aan de noordzijde een walletje opgenomen.

De nieuwe weg versnipperd in het inpassingsgebied het leefgebied van de das. Ter ontsnippering van dit leefgebied worden een dassentunnels aangelegd en een dassen raster aan weerszijde van de weg. Ook het leefgebied van verschillende vleermuissoorten wordt aangetast. In het MMA bevat een bredere en hogere brug over de Eefdsche Beek zodat de vliegroute voor de Vleermuis doorgang kan vinden. Als aanvullende maatregel worden in het MMA ten slotte de bermen en slootkanten ecologisch ingericht. Daarbij wordt rekening gehouden met de kwaliteiten van het gebied.

Water

De nieuwe weg doorsnijdt een waterbergingsgebied. Om de negatieve effecten hiervan te compenseren worden twee verschillende maatregelen genomen in het MMA. Ten eerste wordt het verlies aan bergingscapaciteit gecompenseerd door afgraving van de directe omgeving. Daarnaast wordt een voorziening getroffen voor de ongehinderde afwatering van de Oude Eefdsche Beek. Hierdoor raakt ook het waterbergingsgebied aan de westzijde van de weg gevuld.

6.2 Toets aan de doelstellingen

Leefbaarheidsdoelstelling

De alternatieven (1, 2 en het MMA) laten voor deelgebied Eefde een duidelijke verbetering zien ten opzichte van de referentie situatie voor wat betreft de afname van geluidhinder van het aantal geluidbelaste woningen. In het deelgebied Zutphen is er voor het totale deelgebied sprake van een verslechtering van geluid ten opzichte van de referentie situatie, met name in de wijken Voorsterallee en Polbeek. Dit is te verklaren, omdat in de huidige situatie geen weg loopt tussen de wijken Polbeek en Voorsterallee. In het MMA worden maatregelen voorgesteld om deze negatieve gevolgen zoveel mogelijk te beperken. Aan weerszijden van de Van der Capellenlaan (Deventerwegkwartier/Polbeek) treedt overigens een aanzienlijke verbetering op. In de autonome situatie verbetert de luchtkwaliteit in Nederland aanzienlijk. Beide alternatieven voldoen ruim aan de eisen zoals deze zijn gesteld in de Wet luchtkwaliteit en zorgen voor een lichte verbetering ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

Voor alle tracé-alternatieven geldt dat door de aanleg van de rondweg N348 het doorgaand verkeer door Eefde sterk afneemt. Het is een snellere route om via deze nieuwe rondweg richting Deventer/A1 te rijden dan door de af te waarden kern van Eefde. De leefbaarheid neemt, vanwege de grote afname van doorgaand verkeer in de bebouwde kom van Eefde, sterk toe.

De afname van het doorgaand verkeer in de bebouwde kom van Eefde betekent ook dat de barrièrewerking - die daar voor een belangrijk deel door de hoge verkeersdruk wordt bepaald - grotendeels verdwijnt. In Zutphen worden maatregelen ter beperking van het sluipverkeer op de Van der Capellenlaan van en naar "De Mars" genomen. Maatregelen op de Kapperallee die sluipverkeer door Eefde tegengaan leveren ook een positieve bijdrage aan de leefbaarheid. De afwaardering van de huidige provinciale route door Zutphen - Noord en Eefde naar een gemeentelijke wegverbinding maakt bovendien herinrichting van de huidige wegen mogelijk met meer ruimte voor fietser en voetganger. In het inpassingsgebied werpt de nieuwe rondweg daarentegen nieuwe barrières op voor lokaal langzaam verkeer dat de rondweg wil kruisen. In het ontwerp is dan ook rekening gehouden met goede voorzieningen om de barrièrewerking te minimaliseren. In alle alternatieven (1, 2 en het MMA) is een

ongelijkvloerse kruising voor fietsverkeer/voetgangers ter plaatse van het kruispunt met de Voorsterallee in de vorm van een fietstunnel opgenomen. In het MMA is een fietsbrug over de N348 opgenomen ten behoeve van het herstel van de Eefdese Enkweg.

Bereikbaarheidsdoelstelling

De alternatieven (1, 2 en het MMA) zijn in hoge mate probleemoplossend voor de bereikbaarheidsproblematiek. Beide alternatieven zorgen voor een beter bereikbaarheid van bedrijventerrein “De Mars”. Alternatief 2 en het MMA scoren hier iets beter doordat het bedrijventerrein ook in oostelijke richting een volwaardige ontsluiting er bij krijgt.

Het verkeer van en naar het bedrijventerrein is daardoor niet meer (alleen) aangewezen op de thans drukke ontsluitingen aan de oostzijde. Het verkeer krijgt een (circa 1 kilometer) kortere en vooral snellere verbinding met de A1.

De doorstroming op de bestaande provinciale route in het studiegebied neemt sterk toe in alle alternatieven waardoor omliggende woningen en bedrijven in de nieuwe situatie beter bereikbaar worden. Ook de bereikbaarheid voor hulpdiensten verbetert sterk, doordat zowel op de bestaande wegen als op de nieuwe provinciale route vlot kan worden doorgestroomd en alternatieve routes ontstaan (bijvoorbeeld via de nieuwe brugverbinding over het Twentekanaal). Ook het buitengebied ten westen van Eefde blijft goed bereikbaar (ook in noodgevallen) vanwege één of meer aansluitingen op het onderliggende wegennet. Enigszins negatief zijn de effecten voor het lokale verkeer (waaronder landbouwvoertuigen) in en rondom het inpassingsgebied ten westen van Eefde doordat een aantal lokale wegen definitief wordt doorsneden en via parallelwegen wordt omgeleid.

Waardevastheidsdoelstelling

Belangrijk is dat de alternatieven passen in een eventuele toekomstige oplossing van de regionale verkeersproblematiek en een dergelijke oplossing niet in de weg staan.

In de Corridorstudie N348 Zutphen – Deventer wordt geconstateerd dat de oplossing voor het verminderen van de verkeersdruk op de N348 in Zutphen en Eefde gericht moet zijn op het omleiden van het regionale verkeer van Zutphen en Eefde. Omleiden van het doorgaand verkeer zal de verkeersdruk onvoldoende doen afnemen. Hierdoor blijft het doorstromings- en leefbaarheidsprobleem in Zutphen en Eefde bestaan.

Zoals reeds beschreven in paragraaf 4.1 is een aantal voorstudies gedaan die de langetermijnoplossing voor het doorgaande verkeer in de corridor Zutphen – Deventer onder de loep nemen. Dit zijn:

- De Netwerkverkenning onderliggend wegennet Stedendriehoek, en
- De Corridorstudie N348 Zutphen - Deventer.

Uit deze studies blijkt dat de tracéalternatieven in dit MER deel uitmaken van een oplossing voor het doorgaande verkeer op de N348 op langetermijn. In de Trechternotitie onderstrepen Gedupeerde Staten dat zij de onderzochte alternatieven in dit MER als onderdeel zien van de langetermijnoplossing voor het doorgaande verkeer in de Corridor Zutphen - Deventer. Hiermee dragen de beschouwde alternatieven bij aan een duurzame en toekomstvaste oplossing voor de Corridor.

6.3 Voorkeursalternatief

6.3.1 Keuze van het voorkeursalternatief

Aan de hand van de effectbepaling van alternatief 1, alternatief 2 en het MMA en de toets aan de doelstellingen is een voorkeursalternatief gekozen.

Uit de beoordeling van de verschillende alternatieven blijkt dat het MMA ten opzichte van alternatief 1 en 2 positievere effecten heeft op het gebied van geluid en trillingen. Ten opzichte van alternatief 1 geeft het MMA ook positievere effecten op verkeer en vervoer en de sociale aspecten. Daarnaast heeft het MMA minder negatieve effecten ten aanzien van water, natuur en landschap ten opzichte van beide alternatieven. Dit compenseert de licht negatieve beoordeling ten opzichte van alternatief 2 op het gebied van bodem en cultuurhistorie en archeologie.

Het MMA is in hoge mate probleemoplossend voor de bereikbaarheids-problematiek. De bereikbaarheid van bedrijventerrein "De Mars" verbetert in hoge mate en de doorstroming op de huidige route neemt (vanwege de afname van de verkeersdruk op de Van der Capellenlaan, de Deventerweg én in de kom van Eefde) sterk toe, waardoor omliggende woningen en bedrijven in de nieuwe situatie beter bereikbaar worden. Het alternatief past in een eventuele toekomstige oplossing van de regionale verkeersproblematiek (Corridorstudie Zutphen-Deventer, 2008). Daarnaast levert het alternatief ook binnen een totaaloplossing een bijdrage aan de oplossing van de lokale problemen van Zutphen - Noord en Eefde.

Door realisatie van het MMA neemt het doorgaand verkeer door Eefde sterk af. Aangezien de nieuwe rondweg een snellere route is dan door de kern van Eefde, wordt automatisch gekozen om via dit tracé richting Deventer/A1 te rijden. Het leefmilieu in Eefde verbetert aanzienlijk vanwege een grote afname van doorgaand verkeer door de bebouwde kom. De afname van het verkeer (verlaging verkeersdruk) door de bebouwde kom van Zutphen - Noord en Eefde zorgt er ook voor dat de barrièrewerking grotendeels verdwijnt en dat de verkeersveiligheid verbetert. De geplande maatregelen op de van der Capellenlaan en de Kapperallee dragen aan dit positieve effect bij. Het na ingebruikname van de rondweg overdragen van de huidige provinciale route aan de gemeenten maakt bovendien een herinrichting van de wegen mogelijk met meer ruimte voor fietser en voetganger. Het alternatief biedt mogelijkheden voor een goede en vlotte afwikkeling van het openbaar vervoer (Snelbus Zutphen –Gorssel – Deventer).

Op basis van het bovenstaande is het MMA gekozen als voorkeursalternatief. De keuze van het voorkeursalternatief is vastgelegd in de tracékeuzenotitie N348 [20] die door Gedupeerde Staten is vastgesteld op 16 juni 2009. In deze tracékeuzenotitie zijn naast de milieueffecten zoals beschreven in dit MER ook de kosten en het maatschappelijk draagvlak meegewogen.

De landschappelijke en ruimtelijke inpassing is uitgewerkt op basis van aanvullende onderzoek op de aspecten:

- Ontwerp.
- Geluid.
- Lucht.
- Water.
- Natuur.
- Archeologie.
- Landschap.

Een uitgebreide beschrijving van de effecten ten aanzien van deze aspecten is opgenomen in deel B (hoofdstuk 13). Onderstaand is de uitwerking van het voorkeursalternatief kort beschreven.

6.3.2 Uitwerking van het voorkeursalternatief

Ontwerp

Het ontwerp van het voorkeursalternatief is in nauwe samenwerking met de gemeente Lochem en Zutphen opgesteld door de Provincie Gelderland. Op informatieavonden in Eefde en Zutphen zijn concept ontwerpen getoond en is de mogelijkheid gegeven om reacties in te dienen op het ontwerp. Het resultaat hiervan is vastgelegd in een reactienota. In bijlage 10 van deel B is het ontwerp van voorkeursalternatief opgenomen.

Geluid

In dit akoestisch onderzoek is de nieuw te projecteren weg N348 onderzocht. Tevens zijn de kruisende wegen onderzocht op het reconstructie effect. Het betreft de wegen Zutphenseweg, Mettrayweg, Van der Capellenlaan en Den Elterweg.

Voor de Zutphenseweg zijn er voor de woningen MTG-waarde verleend. Tevens zijn voor de nieuw te projecteren weg voor het nieuwe verzorgingshuis van Polbeek al eerder hogere waarden verleend.

Bij de Zutphenseweg en de Den Elterweg is sprake van reconstructie in kader van de Wet geluidhinder. Voor deze wegen zijn maatregelen onderzocht en als niet mogelijk bevonden. Momenteel wordt in het kader van het groot onderhoud op de Den Elterweg stil asfalt aangebracht. Op de Zutphenseweg is reeds stil asfalt aanwezig. Voor de Zutphenseweg wordt voorgesteld om voor 9 woningen een hogere waarde vast te stellen, waarvan 8 woningen een MTG-waarde hebben. Voor de Den Elterweg wordt voorgesteld om voor 2 woningen een hogere waarde aan te vragen. De geluidbelasting op de gevels van de woningen met de MTG-waarde overschrijden de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting van 63 dB, zoals opgenomen in het beleid van de Provincie. De verleende MTG-waarde behorende bij de woning ligt reeds boven de vast te stellen waarde. Om deze reden vormt het verlenen van hogere grenswaarden geen belemmering.

Zonder toepassing van maatregelen wordt bij 22 woningen en verzorgingshuis Polbeek de voorkeursgrenswaarde overschreden als gevolg van de nieuwe aanleg van de N348. Voor deze geluidgevoelige bestemmingen zijn maatregelen afgewogen in het licht van verkeerskundige, stedenbouwkundige, en landschappelijke overwegingen. Uit deze afweging is gebleken, dat de enige toepasbare maatregel de realisatie van 4 meter hoge wallen aan beide zijden van de weg tussen de wijken Polbeek en Voorsterallee is.

Luchtkwaliteit

In vergelijking met alternatief 2 kent het MMA/VKA een aantal aanvullende maatregel. Een aantal van deze maatregelen kunnen kleine effecten op de lokale luchtkwaliteit hebben. De geplande geluidswallen kunnen tot een versnelde verdunning van de luchtverontreiniging leiden waardoor de luchtkwaliteit op leefniveau verbeterd. Ook de beplanting langs het tracé kan een positief effect hebben op de luchtkwaliteit. Voor beide elementen geldt dat er geen gecertificeerde rekenmethode beschikbaar zijn om deze effecten in beeld te brengen. Omdat er geen negatieve effecten worden verwacht is er geen aanvullend onderzoek nodig.

In deel B is uitgebreid onderzoek uitgevoerd naar alternatief 2. Het MMA/VKA wijkt zoals boven besproken op kleine punten af. Deze afwijking hebben geen negatieve effecten op de bepaling van de luchtkwaliteit. Alternatief 2 voldoet aan de eisen uit de Wet luchtkwaliteit. Hiermee voldoet ook het MMA/VKA.

Water

De effectbeschrijving is opgesteld aan de hand van verschillende waterthema's. De hoogte en waterkerendheid van de primaire waterkering verandert niet. Ten aanzien van riolering en afvalwater wordt één persleiding ten zuiden van het Twentekanaal verlegd. De weg heeft nauwelijks invloed op de snelheid van afstroming van regenwater. Wel ontstaat door de verhoogde ligging van de weg een bergingsverlies van circa 16.000m³ dat binnen het zoekgebied voor waterberging gecompenseerd wordt. De waterberging vindt plaats in combinatie met natuurontwikkeling in het gebied dat ingesloten wordt door het kanaal, de Eefse Beek en de nieuwe N348.

De weg heeft niet of nauwelijks invloed op de mate van grondwateroverlast en de oppervlaktewaterkwaliteit. De grondwaterkwaliteit blijft gewaarborgd omdat afstromend wegwater door toepassing van infiltratiesloten voldoende gefilterd wordt. Het inpassingsgebied van de weg ligt niet in een Ecologische verbindingszone of beschermingszone voor "natte natuur". De weg kruist drie watergangen, het Twentekanaal, de Polbeek en de Eefse Beek. De kruising van de nieuwe N348 en het Twentekanaal en de Eefse Beek wordt gerealiseerd middels een brug. Ter plaatse van de kwelsloot bij het Twentekanaal en de Polbeek worden duikers gerealiseerd om de watergangen te kruisen. In het zoekgebied voor waterberging worden duikers gerealiseerd om de beide zijde van de weg met elkaar te verbinden.

Natuur

In het ontwerp voor de weg is een aantal inrichtingsmaatregelen opgenomen, die de negatieve effecten voor de natuur mitigeren. Langs het tracé tussen de brug over het kanaal en de kruising met de Mettrayweg wordt aan noord-oostelijke zijde een walletje van ca. 1m hoog gerealiseerd. Dit beperkt lichtverstrooiing in de richting van de IJsseluitwaarden, die zijn aangewezen als speciale beschermingszone in het kader van de Vogelrichtlijn, EHS en Natura 2000. Daarnaast wordt behalve waar strikt noodzakelijk uit het oogpunt van verkeersveiligheid geen verlichting geplaatst. De geplaatste verlichting wordt bovendien zo geplaatst dat er minimale lichtverstrooiing naar de IJsseluitwaarden plaatsvindt.

Vliegroute voor vleermuizen

Uit het natuuronderzoek (Bureau Mertens [18]) blijkt dat het gebied gebruikt wordt als foerageergebied door diverse soorten vleermuizen. Een veelgebruikte vliegroute is dat van de Eefse beek. Door het creëren van een ruime onderdoorgang onder de weg (hoogte minimaal 2 meter) kunnen vleermuizen hier ongehinderd onderdoor vliegen. Deze onderdoorgang zorgt er tevens voor dat de waterbergingsgebieden aan weerszijden van de weg met elkaar in verbinding staan.

Inrichtingsmaatregelen voor das en steenuil

Het tracé loopt door het leefgebied van de das en de steenuil. Zonder mitigerende of compenserende maatregelen gaat er voor beide soorten leefgebied verloren. Voor deze soorten wordt een aantal gerichte maatregelen genomen op de agrarische percelen tussen de Eefse beek en de nieuwe weg, net ten noorden van de brug over het Twentekanaal. De volgende maatregelen worden voorgesteld:

- Het inrichten van natuuroevers langs de beek (vochtig gebied waar veel wormen en insecten zitten) en aanleg van poelen.
- Aanleg en revitalisatie van houtwallen.
- Herstel van steilranden.
- Aanplant van hoogstamfruitbomen, waarin nestkasten voor de steenuil.
- Het plaatsen van een dassenraster aan weerszijden van het tracé ten noorden van het kanaal.
- Het realiseren van een enkele dassentunnels.
- De brug over de Eefsche beek wordt extra breed uitgevoerd, zodat de oevers gewoon doorlopen en er via de oevers migratie kan plaatsvinden.
- Er worden uitstapplaatsen gerealiseerd in het dassenrooster om eventueel aanwezige dassen op het tracé toch te kunnen laten ontsnappen.

Het oostelijk deel van het compensatiegebied, grenzend aan de Eefsche beek, is in het Streekplan aangewezen als EHS-verweving. Het is een uitloper van het weidevogelgebied in de uiterwaarden. De te nemen maatregelen langs de Eefsche beek betekenen tegelijk een versterking van de EHS. De aanplant van houtwallen en fruitbomen vindt plaats in het hoger gelegen gebied.

Het project leidt ten opzichte van de autonome ontwikkeling tot een verwaarloosbare toename in stikstofdepositie op het Natura2000-gebied Uiterwaarden IJssel waar een aantal stikstofgevoelige habitattypen voorkomen, zoals stroomdalgraslanden. De depositie ter hoogte van deze typen is verwaarloosbaar en heeft ecologisch geen aantoonbare effecten. In het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 is een vergunning benodigd en is gezien het effect vergunbaar. Hiervoor is een Passende Beoordeling [17] opgesteld.

Archeologie

Het provinciale en Rijksbeleid ten aanzien van de archeologische monumentenzorg is er op gericht de archeologische monumenten zo veel mogelijk in situ te behouden. Dit houdt in dat de archeologische resten zo veel mogelijk dienen te worden ontzien. Op de vindplaatsen 1, 2, 7 en 10 zijn archeologische resten gevonden uit de Prehistorie, Steentijd/Bronstijd, Romeinse tijd en de Vroege en Late middeleeuwen. De maximaal toelaatbare ontgrondingsdiepten variëren voor deze vindplaatsen tussen de 10 en 50 cm onder het maaiveld. Nader onderzoek is nodig. Dit gebeurt door middel van veldonderzoek. Het veldonderzoek bestaat uit het graven van proefsleuven om te bepalen of archeologisch waarden aanwezig zijn.

Landschap

De aanleg van een nieuwe weg door een landschap van onder meer enken en beekdalen brengt grote veranderingen teweeg in het bestaande landschap. Om de negatieve effecten van deze veranderingen te minimaliseren wordt de weg zo laag mogelijk ingepast, waarbij wel rekening wordt gehouden met de grondwaterstand en archeologische waarden. Rond de Polbeek wordt de weg enigszins verdiept aangelegd. Ter hoogte van de Eefsche Enk wordt de nieuwe weg ingesneden in het landschap. Bij de vormgeving van de weg wordt uitgegaan van de kunstopdracht "Het Witte Lint". Dit thema is geïnspireerd op de witte huizenrij langs de IJssel, de witte bruggen over het Twentekanaal en de bloeiende meidoorns in de oude heggen. Vanaf Eefde tot en met het Nieuwe Spitaal ziekenhuis aan de huidige N348 zal de nieuwe provinciale weg begeleidt worden door wit bloeiende meibomen op een soort van sokkels. Voor verdere uitwerking van het aspect landschap ten aanzien van het voorkeursalternatief wordt verwezen naar de landschapsvisie.

7 LEEMTEN IN KENNIS

In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de gesignaleerde leemten in kennis. Hierbij gaat het om gegevens die tijdens de opstelling van het MER niet beschikbaar of onzeker waren. Tevens worden aanbevelingen gedaan welke leemten in het vervolg verder onderzocht dienen te worden.

Verkeer

Voor het bepalen van de effecten op verkeersveiligheid zijn de risicocijfers in de huidige situatie op de bestaande wegvakken gebruikt voor het bepalen van de toekomstige ongevalcijfers. De risicocijfers worden hierdoor te hoog ingeschat, omdat verwacht mag worden dat in de loop der tijd veiliger weginrichtingen en autonome factoren zoals gewenning en voertuigtechniek een positieve bijdrage leveren aan de afname van de ongevalkans en de afloop daarvan. Hoe groot de risicocijfers in toekomstige situaties daadwerkelijk zullen zijn is niet bekend. Studie daarnaar heeft vooralsnog een zeer academisch karakter en er bestaat binnen de verkeerskundige wetenschap nog geen eenduidig en breed gedragen visie daaromtrent. Het ontbreken van de toekomstige risicocijfers doet niets af aan de onderlinge vergelijkbaarheid van de alternatieven.

Natuur

De exacte nestlocatie van de Steenuil is niet bekend. Hierdoor kan niet bepaald worden of mitigatie binnen het gebied mogelijk is of dat compensatie elders noodzakelijk is.

Archeologie

Momenteel wordt ten behoeve van het Voorkeursalternatief een proefsleuvenonderzoek uitgezet om te onderzoeken of de aangetroffen vindplaatsen behoudenswaardig zijn of niet. Ten tijde van vaststelling van dit MER door de Gedeputeerde Staten van de provincie Gelderland zijn de resultaten van dit onderzoek nog niet bekend. Afhankelijk van het selectiebesluit van de provincie Gelderland zullen de vindplaatsen vervolgens vrijgegeven of behouden moeten worden. Indien de vindplaatsen behoudenswaardig blijken zal gekeken moeten worden naar inpassingsmogelijkheden. Indien dit niet mogelijk blijkt zal overgegaan worden tot volledige opgraving van de delen van vindplaatsen die verstoord worden door de aanleg van de weg.

8 TOETS AAN DE RICHTLIJNEN EN EVALUATIEPROGRAMMA

8.1 Toets aan de Richtlijnen

In onderstaande tabel 8.1 is per onderwerp dat is genoemd in de richtlijnen aangegeven of hieraan wordt voldaan.

Tabel 8.1: Toets aan de Richtlijnen voor het milieuraapport

Richtlijnen MER	Paginanr. Richtlijnen MER	Aanwezig in het SMB/MER
Probleemstelling (§ 2.1) In het MER moet duidelijk worden aangegeven, wat het feitelijke probleem is, c.q. welke de feitelijke problemen zijn ten aanzien van leefbaarheid, veiligheid en bereikbaarheid.	6	Deel A, § 2.3
Doel (§ 2.1) Geef een concrete beschrijving van het doel (of de doelen) en het initiatief.	6	§ 2.4
Relatie met “De Mars” (§ 2.2) Er bestaat een duidelijke wederzijdse relatie tussen de verkeersproblematiek en de ontwikkeling van het bedrijventerrein “De Mars”. In het MER zal deze afhankelijkheidsrelatie inzichtelijk moeten worden gemaakt, met daarbij inzicht in de ontwikkeling van “De Mars” die de gemeente voorstaat (type bedrijven, aantal bedrijven etc.). Als onduidelijkheden over de ontwikkeling bestaan dienen hiervoor scenario's te worden ontwikkeld. Ook zal duidelijk moeten worden welke factoren (aard en omvang bedrijvigheid) bepalend zijn voor de verkeersproblemen en de oplossingen hiervoor.	6	Deel A, § 2.3, § 2.4 en § 6.2 Deel B, H2, H3
Beleidskader (§ 2.3)	7	Deel B H2-12
Alternatieven (H 3) Naast hetgeen in de startnotitie wordt vermeld, dient in het MER nader te worden ingegaan op: - welke oplossingen er voor de lange termijn voor de verkeersproblematiek zijn en hoe de kortetermijnoplossingen hierin passen zodat een duurzame, toekomstvastе situatie wordt verkregen. Hierbij dient ook te worden aangegeven, welke periode van de dag en welke dag van de week maatgevend is voor het verkeersaanbod. - inkadering alternatieven: duidelijk moet worden beargumenteerd waarom bepaalde alternatieven zijn afgefallen en waarom bepaalde alternatieven wel worden meegenomen. Vanuit de probleemstelling moet duidelijk worden, welke alternatieven als oplossing voor de lange termijn kunnen dienen. Als de oplossing voor de korte termijn hier niet inpast dienen andere alternatieven te worden uitgewerkt. - duidelijk moet worden gemaakt wat de vaste aantakpunten zijn voor de	8	Deel A, § 5.1.3 Deel B, § 2.2 Deel A, § 5.1-2 Deel A, § 5.3

Richtlijnen MER	Paginanr. Richtlijnen MER	Aanwezig in het SMB/MER
aansluiting van de nieuwe wegvakken op het bestaande wegennet en aangegeven dient te worden waarom deze aantakpunten zo bepalend zijn (o.a. bezit, eigendomsrechten); - het openbaar vervoer: Welke rol kan (de verbetering van) het openbaar vervoer spelen in het oplossen van de beschreven problemen (denk daarbij aan collectief vervoer naar het bedrijventerrein); - landschappelijke inpassing: vanwege de status als WCL-gebied en Belvederegebied dient een MMA uit gewerkt te worden waarbij de landschappelijke onderlegger centraal staat (minimalisering doorsnijdingen, beperking ruimtebeslag, afweging voors en tegens verdiepte aanleg e.d.). Daarbij moet rekening worden gehouden met de historische verbindinglijnen, het dal van de Eefse Beek en de Eefde Enk.		Deel A, § 5.2 Deel B, § 2.4.10 Deel A, § 5.2 § 7.1 Deel B
Preventieve, mitigerende en compenserende maatregelen (H3) Geef bij elk alternatief aan welke preventieve, mitigerende en/of compenserende maatregelen worden getroffen.	9	Deel A § 5.4 Deel B
Nulalternatief (H3) Beschrijving van het nulalternatief als volwaardig alternatief.	9	Deel A, § 5.2
Meest milieuvriendelijk alternatief (H3) Het MMA moet realistisch zijn en uitgaan van de best bestaande mogelijkheden ter bescherming en/of verbetering van het milieu.	9	Deel A § 5.2 § 7.1 Deel B
Barrièrewerking (§ 4.1) In Zutphen Noord loopt het voorgestelde tracé tussen de wijken Polbeek en Voorsterallee door. In het MER dient duidelijk te worden of dit vanwege verwachte hoge verkeersintensiteiten op de nieuwe verbinding niet tot nieuwe leefbaarheidproblemen c.q. barrièrewerking leidt voor de wijk Voorsterallee en Eefde west.	11	Deel A, § 6.7 Deel B, § 7.4.3
Emissies (§ 4.1) Bij geluidhinder wordt in de sfeer van maatregelen in de overdracht specifiek over geluidsschermen gesproken, er kan natuurlijk ook aan ander soort maatregelen worden gedacht (soort verharding, doorstroming, snelheden en circulatie). In het MER dient dit nader te worden uitgewerkt. Ook voor de bestaande wegverbinding dient te worden nagegaan, wat op basis van de "resterende" verkeersintensiteiten de emissie van vervuilende stoffen zal zijn na realisatie van de nieuwe verbinding en in hoeverre daarbij de geldende normen worden overschreden. Ook dient inzicht te worden gegeven in het geluidsniveau van het overblijvende verkeer. In het MER dienen de huidige en de toekomstige concentraties voor NO₂ en fijn stof (PM₁₀) te worden weergegeven en de verandering van deze stoffenconcentraties als gevolg van wijziging van verkeersintensiteiten van de bestaande wegen. In het MER dient in algemene zin de relatie tussen fijn stof en gezondheid te worden beschreven.	11	Deel B, H4-5

Richtlijnen MER	Paginanr. Richtlijnen MER	Aanwezig in het SMB/MER
Verkeersveiligheid (§ 4.1) Prognoses ten aanzien van ongevallen in het studiegebied dienen voor onderscheidende delen van de wegverbindingen -bestaand en nieuw- te worden gemaakt.	11	Deel B, § 2.4.13
Externe veiligheid (§ 4.1) Naast de in de startnotitie genoemde aspecten dient in het MER ook nader te worden ingegaan op verhoogde risico's als gevolg van de aanwezigheid van de gas- en kerosineleidingen en -stations in het studiegebied.	11	Deel B, H6
Verkeer en infrastructuur (§ 4.2) Ten aanzien van het verwachte verkeersaanbod (§ 5.3. Verkeer en Infrastructuur van de startnotitie) in 2015/2020 op de bestaande en nieuwe N348 en aansluitende wegen dient aangegeven te worden, op welke wijze de verkeer- en vervoerprognoses zijn opgesteld en op basis van welke uitgangspunten. Tevens dient de robuustheid van de ontworpen infrastructuur in de verdere toekomst te worden onderzocht. Ook voor de referentiesituatie dienen prognoses te worden gemaakt. In het MER dienen de effecten van de voorziene ruimtelijke/ stedenbouwkundige ontwikkelingen in de Stedendriehoek (Zutphen-Deventer-Apeldoorn) op de ontwikkeling van de verkeersproblematiek in het studiegebied te worden aangegeven. Daarbij moeten de effecten op voldoende lange termijn (2020) worden gegeven. Ten aanzien van de toetsingscriteria dient men uit te gaan van de intensiteit-/capaciteitverhouding per wegvak/kruispunt in plaats van de verkeersintensiteit sec. Bereikbaarheid dient te worden weergegeven in termen van gemiddelde reistijd of reissnelheid per vervoerwijze, waarbij voor het fietsverkeer ook aandacht aan omrijden moet worden besteed.	11	Deel B, H2
Landschap, cultuurhistorie en archeologie (§ 4.3) In de startnotitie is al een aantal onderwerpen genoemd op het gebied van landschap en cultuurhistorie die in het MER nader uitgewerkt moeten worden. De te onderzoeken doorsnijding van landschappelijke structuren speelt in het gehele inpassingsgebied (Eefsche Beek, historische infrastructuur, Enk). Bovendien, ook waar de weg een parallelle ligging heeft met landschappelijke elementen treden effecten op landschappelijke en cultuurhistorische waarden op. Dat is vooral het geval bij het restant van de Polbeek tussen de wijken Polbeek en Voorsterallee. Beekrestant en beekdal zijn in het recente verleden nadrukkelijk als structurerend stedenbouwkundig/landschappelijk element gehanteerd in de Zutphense stadsuitleg (geleding, verbinding met landelijk gebied) en hebben als zodanig een belangrijke kwaliteit. Een aandachtspunt wat betreft archeologie is dat ook bij aanleg van de weg op maaiveld verstoring van het bodemarchief waarschijnlijk is vanwege de aanleg van bermsloten, kabels, fundering enz.	11/ 12	Deel B, H11

Richtlijnen MER	Paginanr. Richtlijnen MER	Aanwezig in het SMB/MER
Ecologie (§ 4.4) <i>Gebiedsbescherming</i> Wanneer er kans bestaat op significante aantasting van gebieden met een beschermde status, dan dienen de relevante beschermingsformules te worden doorlopen. In het MER dient de status van de 'waardevolle beek' nader te worden toegelicht (functietoekenning Provinciaal Waterhuishoudingsplan). Duidelijk dient te worden gemaakt of er sprake is van externe werking op het Vogelrichtlijngebied en het Habitatrichtlijngebied (IJsseluitwaarden). In het MER dient aangegeven te worden of de ingrepen kunnen resulteren in onomkeerbare effecten waardoor de ontwikkelingsmogelijkheden van flora en fauna in nieuwe natuurgebieden verloren gaan. Hierbij gaat het zowel om gebieden vallend binnen de bruto EHS of om potenties van ecologische verbindingzones. <i>Soortbescherming</i> Op grond van de Flora- en Faunawet (art. 3 en 4) zijn de meeste gewervelde diersoorten en een groot aantal plantensoorten in het studiegebied beschermd. Ga voor ieder alternatief na of deze zal leiden tot in de Flora- en faunawet genoemde verboden gedragingen. Indien dat het geval is, zal een ontheffing op grond van artikel 75 van de Flora- en faunawet moeten worden aangevraagd. Voor het ontheffingsverzoek dient een inventarisatie van de ruimtelijke verspreiding van alle in het gebied voorkomende soorten te worden gemaakt (zie ook bijlage 5B). In het MER kan worden volstaan met het aangeven van de gevolgen voor de doelsoorten van het natuurbeleid, of een gemotiveerde selectie van de belangrijkste voorkomende soorten.	12	Deel B, H10
Geomorfologie (§ 4.5) Naast hetgeen in de startnotitie wordt genoemd dienen de effecten op het natuurlijke reliëf (Polbeek en Eefde-west) te worden beschreven bij een verdiepte aanleg van de weg.	12	Deel B, H8
Grondwater en oppervlaktewater (§ 4.5) In aanvulling op de startnotitie dient bij verdiepte aanleg van de weg nader onderzoek te worden uitgevoerd naar de effecten op de grondwaterstromen, (grond)waterkwaliteit en hieraan gerelateerde effecten (zoals natuur, bebouwing). Daarbij dienen ook de waterhuishouding (met name kwaliteit) van de Polbeek een rol te spelen. Aangegeven dient te worden hoe wordt omgegaan met mogelijk verontreinigd afstromend wegwater.	12	Deel B, H9
Ruimtegebruik (§ 4.6) In het MER dient aandacht te worden besteed aan de effecten van de activiteit op de recreatieve mogelijkheden (wandel- en fietsmogelijkheden) in het gebied.	12	Deel B, H12

8.2 Evaluatieprogramma

In deze paragraaf is een eerste aanzet gegeven voor het opstellen van een evaluatieprogramma.

8.2.1 Doel van een evaluatieprogramma

Het evaluatieprogramma zal in een later stadium door het Bevoegd Gezag opgesteld worden en heeft een driedig doel:

1. Voortgaande studie naar leemten in kennis

Bij de beschrijving van de bestaande situatie, de autonome ontwikkeling en de optredende effecten is een aantal leemten in kennis en informatie naar voren gekomen. Het effect van deze leemten op de kwaliteit van de thans plaatsvindende besluitvorming wordt klein geacht. Gegevens die in de toekomst beschikbaar komen, kunnen gebruikt worden om de effecten van de omleiding te evalueren, en op basis daarvan eventuele aanvullende maatregelen te nemen.

2. Toetsing van de voorspelde effecten aan de daadwerkelijk optredende effecten

De daadwerkelijke optredende effecten kunnen anders blijken te zijn dan in het MER is omschreven, bijvoorbeeld doordat:

- De gehanteerde voorspellingstechnieken tekort schieten.
- De gebruikte rekenmodellen niet betrouwbaar blijken te zijn.
- Bepaalde effecten niet werden voorzien.
- Er elders onvoorziene, maar invloedrijke ontwikkelingen hebben plaatsgevonden.

3. Monitoring van de voorgestelde mitigerende en compenserende maatregelen

Het evaluatieprogramma heeft ook tot doel om de noodzaak te bepalen tot aanvullende mitigerende en compenserende maatregelen op basis van het verkregen inzicht in de betrouwbaarheid van de gedane effectvoorspellingen. In een later stadium zal de effectiviteit van deze aanvullende maatregelen wederom getoetst moeten worden.

8.2.2 Aanzet evaluatieprogramma

Toetsen van voorspelde effecten

In tabel 8.2 staat een overzicht van de voorspelde effecten die in een evaluatie getoetst kunnen worden. Aangegeven is hoe de effecten kunnen worden bepaald en in welke periode de metingen zouden dienen plaats te vinden.

Tabel 8.2: Te toetsen voorspelde effecten in de periode van aanleg en ingebruikname

Effect	Meetmethode	Tijdperiode
Verkeersintensiteit (hoofdwegennet en onderliggend wegennet)	Verkeerstellingen	2 en 5 jaar na openstelling
Verkeersafwikkeling (hoofdwegennet en onderliggend wegennet)	I/C verhoudingen*	2 en 5 jaar na openstelling
Geluidbelasting geluidgevoelige bestemmingen	Geluidmetingen	Tijdens aanlegfase, 2 en 5 jaar na openstelling
Effecten luchtkwaliteit	Metingen concentraties NO ₂ , PM ₁₀	2 en 5 jaar na openstelling

* De verhouding tussen de intensiteit en de capaciteit op een wegvak.

Toetsen mitigerende en compenserende maatregelen

Het effect van mitigerende en compenserende maatregelen is voorspeld in deze MER. Enkele mitigerende maatregelen zullen na de aanleg aanvullend onderzocht worden om duidelijk te krijgen of het verwachte effect ook gerealiseerd wordt.

Tabel 8.3: Effectonderzoek mitigerende en compenserende maatregelen in de periode van aanleg en ingebruikname

Maatregel	Meetmethode	Tijdperiode
Dassentunnel	Tellingen bij passages	Na aanlegfase, 2 en 5 jaar na openstelling

9 BIJLAGE BEGRIPPENLIJST

Autonome ontwikkeling

Ontwikkelingen (meestal op het gebied van de ruimtelijke ordening) die plaatsvinden op basis van ontwikkelingen waarover een besluit is genomen, zonder de inbreng of de effecten van een bepaald project.

Bereikbaarheid

Onder bereikbaarheid wordt verstaan de voorspelbaarheid van de moeite die nodig is om met een gewenste vervoerwijze, op een gewenst tijdstip en via een gewenste route van de ene naar de andere plaats te komen. Moeite wordt uitgedrukt in reistijd, reiskosten en kwaliteit van de verplaatsing.

Bevoegd gezag

Eén of meer overheidsinstanties die bevoegd zijn om over de activiteit van de initiatiefnemer het besluit te nemen.

Bodem

Bovenste laag van de aardkorst (circa 1,5 m), voor zover deze door planten beworteld is of kan worden.

Calamiteit

Een grote onverwachte gebeurtenis met negatieve gevolgen voor de 'normale' bedrijfsvoering en voor het milieu; ramp.

Capaciteit

Het aantal voertuigen dat een weg of een rijstrook of een baanvak in een bepaalde tijdseenheid kan verwerken. Voor wegen wordt dit meestal uitgedrukt in personenauto-equivalenten per uur (pae/u). Voor de luchtvaart wordt meestal het maximale aantal vliegbewegingen per uur genoemd (baancapaciteit), of het maximum aantal passagiers dat per uur kan worden bedient (terminalcapaciteit).

Compensatie

Vergoeding voor aantasting en/of verloren gegane (natuur)waarde.

Commissie voor de m.e.r.

Een landelijke commissie van onafhankelijke milieudeskundigen; zij adviseren het bevoegd gezag over richtlijnen voor het milieueffectrapport en over de kwaliteit van de informatie in het milieueffectrapport.

Cumulatieve effecten

Gezamenlijke effecten van verschillende vormen van verontreiniging en aantasting van het milieu door één of meer activiteiten, waarbij de gevolgen van elke vorm afzonderlijk niet ernstig hoeft te zijn, maar van de verschillende vormen tezamen wel.

Duiker

Ondergrondse koker voor het doorlaten van water.

Ecologie

Kennis van de relaties tussen planten en dieren en hun omgeving.

Effect

De gevolgen of uitwerking van de in beschouwing genomen oplossing op één van de thema's.

Emissie

Uitstoot; het in het milieu brengen.

Externe veiligheid

Bij een extern risico in relatie met een autosnelweg gaat het om de kans op overlijden van derden (geen verkeersdeelnemers) door directe gevolgen van calamiteiten en ongevallen op de weg. Bij extern risico wordt een onderscheid gemaakt tussen individueel risico en groepsrisico:

individueel risico betreft de kans per jaar dat een persoon die permanent op een bepaalde locatie verblijft, overlijdt;

groepsrisico betreft de kans per jaar dat een groep van meer dan een bepaald aantal personen tegelijkertijd overlijdt.

Evaluatie

Het onderzoeken of in een concreet geval de daadwerkelijk optredende gevolgen bij aanleg en gebruik van een activiteit binnen de grenzen blijven van de gevolgen die mede op basis van het milieueffectrapport ten tijde van het besluit werden verwacht, én van de voorwaarden die deel uitmaken van het mede op basis van het milieueffectrapport genomen besluit.

Fauna

Dierenwereld.

Flora

Plantenwereld.

Geluidhinder

Gevaar, schade of overlast als gevolg van geluid.

Geomorfologie

Wetenschap die zich bezighoudt met de ontstaanswijze, vorm en opbouw van het aardoppervlak.

Groepsrisico

De kans per jaar dat in één keer een groep van tenminste een bepaalde omvang (doorgaans wordt 10 gehanteerd) het slachtoffer is van een ongeval.

Infrastructuur

Al datgene dat scheidt of verbindt in ruimte en/of tijd. Infrastructuursystemen zijn altijd opgebouwd uit elementen die kernen of verbinden. Vaak is het zo dat hetgeen de ene kant op keert en de andere kant op verbindt: een dam keert het water en verbindt twee oevers. Door variatie van kernen en verbinden in tijd ontstaan tevens selectoren en regulatoren: een brug selecteert de voertuigen die erdoor kunnen, toeritdoseringsreguleringen reguleren de toestroom naar een snelweg.

Initiatiefnemer

Een natuurlijk persoon of een rechtspersoon (particulier, bedrijf, instelling of overheidsorgaan) die een bepaalde activiteit wil (doen) ondernemen en daarover een besluit vraagt.

Inspraak

Mogelijkheid om informatie te verkrijgen en op basis daarvan een mening, wensen of bezwaren kenbaar te maken, bijvoorbeeld ten aanzien van een activiteit waarover door de overheid een besluit zal worden genomen.

Leefbaarheid

Onder leefbaarheid wordt verstaan het niet overschrijden van maximale concentratieniveaus van smogvormende en gezondheidsbedreigende stoffen in de stedelijke leefatmosfeer. De beheersing van de daarmee samenhangende verkeersemisies inclusief het energieverbruik en de mate van de beheersing van de geluidhinder door het verkeer.

Leefbaarheid kent ook meer kwalitatieve aspecten: woon- en leefmilieu, stedelijke kwaliteiten, visuele kwaliteiten, sociale veiligheid en ecologische aspecten (waaronder de zorg om de versnippering).

Leefomgeving/leefmilieu

Het geheel van ruimtelijke en fysieke omstandigheden waarin men leeft.

Maaiveld

Oppervlak van het land.

m.e.r.-plicht

De verplichting tot het opstellen van een milieueffectrapport (zie Milieueffectrapport) voor een bepaald besluit over een bepaalde activiteit, via de m.e.r.-procedure (zie Milieueffectrapportage).

Mitigeren

Het verminderen van nadelige effecten (op het milieu) door het treffen van bepaalde maatregelen.

Migratie

Verplaatsing tussen gebieden.

Milieueffect

Gevolgen van een activiteit op de fysieke omgeving.

Milieueffectrapport (MER)

Rapport waarin de resultaten worden neergelegd van het onderzoek naar de milieu-effecten van een voorgenomen activiteit en van redelijkerwijs in beschouwing te nemen alternatieven daarvoor.

Milieueffectrapportage (m.e.r.)

Procedure (voor ingrepen die grote gevolgen voor het milieu kunnen hebben) met wettelijk geregelde inspraak en advisering; bestaat uit het maken van een startnotitie, richtlijnen, het milieueffectrapport, het beoordelen en gebruiken van het milieu-effectrapport in de besluitvorming en het achteraf evalueren van de werkelijke effecten.

Mobiliteit

Met mobiliteit wordt aangegeven de verscheidenheid in het activiteitenpatroon (buitenshuis) per tijdsperiode, ofwel het verplaatsingsgedrag. Naarmate men meer verschillende activiteiten ontplooit, is men mobieler.

Modal split

Procentuele verhouding tussen verschillende gebruikte vervoerwijzen voor een bepaalde categorie verkeersdeelnemers of voor een bepaalde verbinding.

Natuur

Planten- en dierenwereld in samenhang met hun leefomgeving.

Nul-alternatief

Zie "Referentiesituatie".

Oplossingsrichting

Globale aanpak van het probleem aan de hand waarvan concrete maatregelen worden opgesteld.

Proefsleuven

Proefsleuven zijn sleuven in de bodem om te kijken of er archeologisch waarde in de grond aanwezig is.

Referentiesituatie

Beschrijving van de bestaande toestand en van de autonome ontwikkeling daarvan tot de planhorizon, na uitvoering van geaccepteerd beleid, als de voorgenomen activiteit niet wordt uitgevoerd. De referentiesituatie, ook wel 'nulalternatief', dient als ijkpunt waarmee de gevolgen van de oplossingsrichtingen en maatregelenpakketten worden vergeleken.

Richtlijnen (voor het MER)

Projectspecifieke, inhoudelijke eisen waaraan het milieueffectrapport moet voldoen; deze hebben onder andere betrekking op de te beschrijven alternatieven en (milieu)effecten. De richtlijnen worden op basis van de startnotitie, inspraak en advisering opgesteld door het bevoegd gezag. De richtlijnen vormen het kader voor toetsing van het milieueffectrapport door de Commissie voor de milieu-effectrapportage.

Risico

De ongewenste gevolgen van een bepaalde activiteit, verbonden met de kans dat deze zich zullen voordoen (risico = kans x effect).

Run-off

De stroom over land van regenwater of smeltwater van sneeuw

Startnotitie

Een notitie die informatie geeft over het 'wat', 'waar', en 'waarom' van de plannen van de initiatiefnemer. De publicatie van de startnotitie vormt de formele start van de m.e.r.-procedure.

Studiegebied

Het gebied waarbinnen de gevolgen van oplossingen worden bekeken; de omvang van het studiegebied kan per aspect verschillen.

Toetsing

Beoordeling van het milieueffectrapport op juistheid en volledigheid.

Toetsingscriterium

Criterium aan de hand waarvan de effecten van oplossingsrichtingen of maatregelpakketten gemeten en beschreven worden.

Vegetatie

Begroeiing (met planten).

Voorgenomen activiteit

De ingreep die de initiatiefnemer wil doen en waarover een besluit wordt gevraagd; ook wel het voornemen genoemd.

VRI (Verkeersregelinstallatie)

Installatie van verkeerslichten die de verschillende verkeersstromen over het kruispunt moet regelen.

Wettelijke adviseur

Overheidsinstantie die bij wettelijk voorschrift is aangewezen om het bevoegd gezag zijn oordeel en de gronden daarvoor te geven.

Zoekgebied (voor oplossingen)

Het gebied waarbinnen oplossingen voor de problematiek worden gezocht. Dit kan per (deel)probleem verschillen.

10 BIJLAGE LITERATUURLIJST

1. Commissie voor de milieueffectrapportage, Advies voor richtlijnen voor het milieueffectrapport 'Omleidingen N348 (Zutphen Noord – Eefde West) en Noordelijke ontsluiting bedrijventerrein "De Mars"', Utrecht, 22 april 2004.
2. Europese Ministerraad, Verdrag van Malta Valetta, 16 april 1992.
3. Gemeente Gorssel, Bestemmingsplan Rondweg Eefde, 31 mei 2000.
4. Provincie Gelderland, Zutphen Noord – Eefde West, Richtlijnen voor het milieueffectrapport, Omleidingen N348 en Noordelijke ontsluiting bedrijventerrein "De Mars"', augustus 2004.
5. Provincie Gelderland, Zutphen Noord – Eefde West, Startnotitie m.e.r., Omleiding N348 en Noordelijke ontsluiting bedrijventerrein "De Mars"'.
6. Strategische milieubeoordeling en milieueffectrapport SMB/MER, Rondweg N348 in Zutphen - Noord en Eefde-West en noordelijke ontsluiting bedrijventerrein "De Mars", Provincie Gelderland, 30 oktober 2006.
7. Verkenning van het onderliggend wegennet in de Stedendriehoek Apeldoorn - Deventer –Zutphen", Provincie Gelderland, december 2007.
8. Corridorstudie Zutphen – Deventer, Provincie Gelderland, 23 september 2008.
9. Trechternotitie, MER rondweg N348 Zutphen - Noord en Eefde-West en noordelijke ontsluiting "De Mars"', Provincie Gelderland, 23 september 2008.
10. Commissie Waterbeheer 21^e eeuw, Waterbeleid voor de 21^e eeuw: Geef water de ruimte en de aandacht die het verdient (advies van de Commissie Waterbeheer 21^e eeuw, 31 augustus 2000.
11. Provincie Gelderland, Omlegging N348 Zutphen, vergelijking Polbeek varianten, maart 1999.
12. Provincie Gelderland, Streekplan Gelderland 2005, juni 2005.
13. Provincie Gelderland, Planontwikkeling hoofdwegen rond Zutphen/Eefde – Structuurscan, juni 2003.
14. Driepartijenovereenkomst Provincie Gelderland / gemeente Zutphen / Gemeente Gorssel: "Overeenkomst verbetering infrastructuur Zutphen- Noord, bebouwde kom Eefde en bedrijventerrein "De Mars", overeenkomstnummer 338, 11 november 2004.
15. Provincie Gelderland, Provinciaal Verkeer en Vervoerplan, 2004.
16. Provincie Gelderland, 'Hoofdinfrastructuur Stedendriehoek 2030: de strategie', maart 2005.
17. Royal Haskoning, Rondweg N348 Zutphen – Eefde, Passende Beoordeling 12 november 2009.
18. Adviesbureau Mertens, Natuurtoets omlegging provinciale weg N348 Zutphen.
19. Royal Haskoning, Nieuwe aanleg weg en reconstructie N348: Akoestisch onderzoek, 5 november 2009.
20. Provincie Gelderland, Tracékeuzenotitie N348, 26 mei 2009.
21. Arcadis, Omleiding N348 Eefde-west, vergelijking van alternatieven, november 1999.
22. Arcadis, Omlegging N348 Zutphen, vergelijking polbeek varianten.
23. Arcadis, Noordelijke ontsluiting "De Mars", 29 mei 2001.
24. RAAP rapport 637, aanvullende archeologische inventarisatie, 2001.
25. Provincie Gelderland, Strategische Milieubeoordeling en milieueffectrapport SMB/MER Deel A, 2005.
26. Royal Haskoning, Rondweg N348 Zutphen - Eefde: akoestisch onderzoek ten behoeve van het inpassingsplan, 5 november 2009.

27. Royal Haskoning, Rondweg N348 Zutphen - Eefde, Historisch bodemonderzoek, 5 november 2009.
28. Provincie Gelderland, Rondweg N348 Zutphen - Eefde: Landschapsinpassingsplan, 5 november 2009.
29. Royal Haskoning, Rondweg N348 Zutphen - Eefde: Luchtkwaliteitsonderzoek, 5 november 2009.
30. Royal Haskoning, Rondweg N348 Zutphen - Eefde: onderzoek externe veiligheid, 5 november 2009.

Provincie Gelderland

Markt 11

Postbus 9090

6800 GX Arnhem

T (026) 359 90 00

www.gelderland.nl

Provincie Gelderland, dichterbij dan je denkt