

2113-29

IJsseldelta-Zuid

Bijlagenrapport van het besluitMER ten behoeve van de procedure
voor-ontwerp bestemmingsplan gemeente Kampen

projectnr. 184783
definitief 01
november 2009

Opdrachtgever
Provincie Overijssel
Postbus 10078
8000 GB Zwolle

datum vrijgave

november 2009

beschrijving versie 05

definitief 01

goedkeuring

ir. G.J. Roovers

vrijgave

ir. H.A.M. van de Wetering

	Inhoud	Blz.
1	Leeswijzer	4
2	Uitgangspunten akoestisch onderzoek IJsseldelta-Zuid	6
2.1	Inleiding	6
2.2	Juridisch kader	7
2.3	Onderzoeksopzet en uitgangspunten	10
3	Luchtkwaliteitsonderzoek bypass IJsseldelta-Zuid	16
3.1	Inleiding	16
3.2	Wettelijk kader	17
3.3	Uitgangspunten voor de berekeningen	22
3.4	Resultaten	32
3.5	Beoordeling en conclusie	35
3.6	Bijlagen	36
4	Luchtkwaliteitsonderzoek oeververbinding IJsseldelta-Zuid	38
4.1	Inleiding	38
4.2	Wettelijk kader	39
4.3	Uitgangspunten voor de berekeningen	44
4.4	Resultaten	54
4.5	Beoordeling en conclusie	57
4.6	Bijlagen	58
5	Deelonderzoek externe veiligheid: QRA Hanzelijn	60
5.1	Inleiding	60
5.2	Beleidskader	61
5.3	Uitgangspunten risicoberekeningen vervoer gevaarlijke stoffen	63
5.4	Resultaten risicoberekeningen en conclusies	66
5.5	Bijlagen	70
6	Beleidskader	76
6.1	Algemeen ruimtelijk beleid	76
6.2	Thematisch beleid	84
Bijlage 1	Rapportage Geohydrologie - Hydrologische effecten bypass Kampen [Tauw, 2009]	
Bijlage 2	Rapportage Veiligheidsaspecten van de bypass Kampen [HKV, 2009]	

1 Leeswijzer

In dit bijlagenrapport zijn de onderzoeken opgenomen die uitgevoerd zijn ten behoeve van het MER IJsseldelta-Zuid. In hoofdstuk 2 worden de uitgangspunten van het akoestisch onderzoek toegelicht. Hoofdstuk 3 en 4 beschrijven de onderzoeken lucht die uitgevoerd zijn voor respectievelijk de bypass en de oeververbinding. Het onderzoek externe veiligheid staat beschreven in hoofdstuk 5. Hoofdstuk 6 gaat tenslotte nader in op het algemeen ruimtelijk beleid en het thematische beleid relevant voor de gebiedsontwikkeling IJsseldelta-Zuid.

2 Uitgangspunten akoestisch onderzoek IJsseldelta-Zuid

2.1 Inleiding

In het buitengebied ten zuidoosten van Kampen zal het plangebied IJsseldelta-Zuid worden ontwikkeld. Het plan bestaat uit het realiseren van een bypass tussen de IJssel en het Randmeer en een woongebied. Tevens wordt een nieuwe oeververbinding over het Randmeer onderzocht.

Voor het realiseren van het plan is een bestemmingsplanprocedure ingevolge de Wet ruimtelijke ordening benodigd, ten behoeve waarvan een m.e.r. opgesteld moet worden.

Het plangebied wordt globaal begrensd door het Randmeer, de N307 en de N50.

In het kader van de m.e.r. IJsseldelta-Zuid is een akoestisch onderzoek uitgevoerd. Het doel van het onderzoek is om de effecten ten gevolge van het plan voor de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer, railverkeer en scheepvaartverkeer op de omgeving vast te stellen.

De m.e.r. kent een aantal alternatieven. Deze zijn in deze rapportage beschreven. In het voorliggende rapport zijn de werkwijze en de uitgangspunten van dit akoestisch onderzoek weergegeven. De resultaten van het akoestisch onderzoek zijn in het MER opgenomen.

In paragraaf 2.2 wordt eerst ingegaan op wet- en regelgeving en het beleidskader voor het milieuaspect geluid. De onderzoeksopzet en de uitgangspunten voor de berekeningen, waaronder de verkeersgegevens zijn weergegeven in paragraaf 2.3.

2.2 Juridisch kader

2.2.1 Het Nationaal Milieubeleidsplan 4

Het Nationaal Milieubeleidsplan 4 (VROM e.a., 2001) formuleert een nieuwe benadering voor geluidsbeleid: gebiedsgerichte aanpak. De uitdaging is vergroting van 'de akoestische kwaliteit in Nederland' door in elk gebied de akoestische kwaliteit te waarborgen die past bij de functie van het gebied. Akoestische kwaliteit betekent dat de gebiedseigen geluiden niet overstemd worden door niet gebiedseigen geluid. Ook moet het geluidsniveau passen bij het gebied. Hoofddoelstelling van het geluidsbeleid in het Nationaal Milieubeleidsplan 4 is het bereiken van het streefbeeld van akoestische kwaliteit in alle gebieden in 2030:

- In 2010 wordt de grenswaarde van 70 dB(A) bij woningen niet meer overschreden.
- De akoestische kwaliteit in het stedelijk en landelijk gebied is in 2030 gerealiseerd. In 2010 is een forse verbetering van de akoestische kwaliteit in het stedelijk gebied gerealiseerd, mede door aanpak van de rijksinfrastructuur.
- De akoestische kwaliteit in de Ecologische Hoofdstructuur is in 2030 gerealiseerd. In 2010 is de ambitie dat de akoestische kwaliteit niet is verslechterd ten opzichte van 2000.

Het Nationaal Milieubeleidsplan 4 wil deze ambities realiseren met inzet van het nieuwe wettelijke instrumentarium.

2.2.2 Nota Ruimte, Nota Mobiliteit

In de Nota Ruimte en in de nadere uitwerking daarvan voor verkeer, de Nota Mobiliteit, wordt aangegeven dat het Rijk zich zal inspannen om overschrijding van de grenswaarden in het bebouwd gebied als gevolg van de rijksinfrastructuur te verminderen. Ten aanzien van geluidhinder wil het Rijk de grote knelpunten aanpakken bij weg en spoor voor 2020. Voor wegen gaat het daarbij om knelpunten boven de 65 dB(A).

Voor het overige beperkt het Rijk zich tot het aangeven van kaders en instrumenten waarmee de decentrale overheden lokale afwegingen kunnen maken om tenminste de basiskwaliteit te realiseren. De basiskwaliteit is vastgelegd in de aangepaste wet en regelgeving voor geluid; de aangepaste Wet geluidhinder. Er staan voorts geen specifieke gekwantificeerde doelstellingen ten aanzien van geluid in de Nota Ruimte en de Nota Mobiliteit.

2.2.3 Wet geluidhinder

De afgelopen jaren is in het kader van de Modernisering Instrumentarium Geluidsbeleid (MIG) onderzocht of de Wet geluidhinder vervangen zou kunnen worden door een beleidsinstrumentarium op de diverse bestuurlijke niveaus. Inmiddels is het beleid zodanig gewijzigd dat de Wet geluidhinder is gehandhaafd in aangepaste vorm. De Europese richtlijn omgevingslawaai is inmiddels geïmplementeerd in de Wet geluidhinder. Per 1 januari 2007 is de gewijzigde Wet geluidhinder van kracht.

Voor wat betreft verkeersgeluid is de Wet geluidhinder (Wgh) alleen van toepassing binnen de wettelijke vastgestelde zone van de weg. De breedte van de geluidzone langs wegen is geregeld in artikel 74 Wgh en is gerelateerd aan het aantal rijstroken van de weg en het type weg (stedelijk of buitenstedelijk). De ruimte boven en onder de weg behoort

eveneens tot de zone van de weg. De betreffende zonebreedtes zijn in tabel 2.1 weergegeven.

Tabel 2.1 Zonebreedte wegverkeer

Aantal rijstroken	Zonebreedte [m]	
	Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
3 of meer	350	-
3 of 4	-	400
1 of 2	200	250

Het stedelijk gebied is in de Wgh gedefinieerd als 'het gebied binnen de bebouwde kom doch voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone van een autoweg of autosnelweg'. Dit laatste gebied valt onder het buitenstedelijk gebied.

Binnen de zone van een weg dient een akoestisch onderzoek plaats te vinden naar de geluidbelasting op de binnen de zone gelegen woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen. Bij het berekenen van de geluidbelasting wordt de L_{den} -waarde in dB bepaald.

De L_{den} -waarde is het energetisch en naar de tijdsduur van de beoordelingsperiode gemiddelde van de volgende drie waarden:

- het geluidniveau in de dagperiode (tussen 7.00 en 19.00 uur);
- het geluidniveau in de avondperiode (tussen 19.00 en 23.00 uur) + 5 dB;
- het geluidniveau in de nachtperiode (tussen 23.00 en 07.00 uur) + 10 dB.

In artikel 82 en volgende zijn de grenswaarden vermeld met betrekking tot nieuwe situaties bij zones. De voorkeursgrenswaarde voor woningen bedraagt 48 dB.

Artikel 110g van de Wet geluidhinder biedt de mogelijkheid het resultaat van berekening en meting van de geluidbelasting vanwege wegverkeer met maximaal 5 dB te verlagen alvorens de waarden te toetsen aan de (voorkeurs)grenswaarden. De werkelijk toe te passen aftrek wordt door de minister van VROM bepaald. Deze bepaling geldt telkens voor een bepaalde periode. De correctie biedt de mogelijkheid te anticiperen op het afnemen van de geluidproductie van de motorvoertuigen.

De hoogte van de aftrek is geregeld in artikel 3.6 van het 'Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006'. Op basis van dit voorschrift mag voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt, een aftrek van 2 dB worden toegepast. Voor de overige wegen bedraagt de aftrek 5 dB.

2.2.4 Wet milieubeheer

In het kader van de vergunningverlening Wet milieubeheer heeft het Ministerie van VROM in oktober 1998 de 'Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening' gepubliceerd. Doel van de Handreiking is een hulpmiddel te bieden bij het voorkomen en beperken van hinder door Industrielawaai. De handreiking geeft de volgende werkwijze aan voor het toetsen van de geluidbelasting vanwege de inrichting onder representatieve bedrijfsomstandigheden. Bij de eerste toetsing worden de waarden van tabel 2.2 gehanteerd.

Tabel 2.2 Richtwaarden voor woonomgevingen

Aard van de woonomgeving	Aanbevolen richtwaarden in de woonomgeving in dB(A)		
	Dag	Avond	Nacht
Landelijke omgeving	40	35	30
Rustige woonwijk, Weinig verkeer	45	40	35
Woonwijk in de stad	50	45	40

2.2.5 Beoordelingskader plansituatie

Bij de beoordeling voor de m.e.r. vindt geen formele harde toetsing plaats aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder en Wet milieubeheer. De beoordeling bestaat voornamelijk uit het inzichtelijk maken van het geluidseffect en daaraan gekoppeld een waardeoordeel.

In de m.e.r. wordt voornamelijk naar totale cumulatieve effecten gekeken. Hierdoor is het aandachtsgebied voor het geluidsonderzoek een stuk groter dan het aandachtsgebied dat strikt genomen op grond van de Wet geluidhinder en de Wet milieubeheer van toepassing is. Ook het deel waarvoor geen juridische geluidgrenswaarden van toepassing zijn, wordt hier beschouwd. In tabel 2.3 zijn de beoordelingscriteria voor geluid weergegeven.

Tabel 2.3. Beoordelingscriteria geluid

Aspect	Criterium
Geluidbelasting wegverkeer	Geluidbelast oppervlak
	Aantal geluidbelaste woningen
Geluidbelasting railverkeer	Geluidbelast oppervlak
	Aantal geluidbelaste woningen
Geluidbelasting scheepvaart	Geluidbelast oppervlak
	Aantal geluidbelaste woningen
Cumulatief	Aantal geluidgehinderden (o.b.v. aantal woningen)
	Geluidbelast oppervlak
	Aantal geluidbelaste woningen

Geluidbelast oppervlak

In dit criterium worden de verwachte geluidsbelasting voor de onderdelen wegverkeer, railverkeer en scheepvaartverkeer van onderhavig plan in beeld gebracht. Dit resulteert in een aantal geluidscontouren. Deze geluidscontouren verbinden plekken met een gelijke geluidsbelasting. Het oppervlak binnen deze contouren is een maat voor de geluidimmissie. In deze m.e.r. worden zowel de contourkaarten als het geluidbelast oppervlak bepaald.

Aantal geluidbelaste woningen

Het aantal geluidbelaste bestaande woningen (buiten plangebied) per geluidbelastingcategorie is in beeld gebracht voor de nieuwe plansituatie.

Geluidgehinderden

In aanvulling op het geluidbelast oppervlak en het aantal geluidbelaste woningen is ook het aantal geluidgehinderden bepaald van de totale ontwikkeling. Hierbij is tevens de mate van hinder meegenomen. Het aantal geluidgehinderde is bepaald op basis van het aantal woningen dat binnen de geluidscontouren ligt.

2.3 Onderzoeksopzet en uitgangspunten

Ten behoeve van de ontwikkelingen voor IJsseldelta Zuid zijn in het akoestisch onderzoek voor de bypass en de oeververbinding separate berekeningen uitgevoerd. In onderstaande tekst wordt daarom steeds onderscheid tussen deze beide ontwikkelingen gemaakt.

2.3.1 Alternatieven en varianten

Bypass

Woningvarianten

Voor het m.e.r. zijn twee varianten beschreven voor de woningbouwontwikkelingen in het plangebied. De twee varianten verschillen in het aantal te realiseren woningen en daardoor in de verkeersaantrekkende werking. In dit onderzoek zijn beide varianten doorgerekend en vergeleken met de autonome situatie om zo de mogelijke veranderingen van de geluidkwaliteit in beeld te brengen en informeel te toetsen aan het wettelijke kader (als voorbode op de uitwerking van het bestemmingsplan).

Bypassalternatieven

Voor de bypass is een aantal alternatieven opgesteld. Deze alternatieven verschillen alleen in de breedte van de bypass en de dijkligging in het woongebied. In het akoestisch onderzoek zijn twee alternatieven doorgerekend, alternatief 3.2 met de ontsluitingsweg op de dijk en het woongebied op dezelfde hoogte, en alternatief 4.5 met de ontsluitingsweg en de woningen achter de dijk. De scheepvaart zal alleen gebruik maken van de vaargeul (diepe gedeelte) en deze verschillen niet in de varianten.

In het akoestisch onderzoek zijn voor de bypass de volgende situaties berekend:

- Autonome situatie (2020);
- Woningvariant 1, bypass-alternatief 3.2 (2020);
- Woningvariant 1, bypass-alternatief 4.5 (2020);
- Woningvariant 2, bypass-alternatief 3.2 (2020);
- Woningvariant 2, bypass-alternatief 4.5 (2020).

Oeververbinding

In de huidige en de autonome situatie (2020) is de N307 over de Roggebotsluis de oeververbinding over het randmeer. De weg bestaat uit 2 rijstroken en heeft een asfaltverharding. De brug over het randmeer heeft een hoogte van 6,4 meter boven NAP.

In de m.e.r. is voor de toekomstige situatie (2020) een drietal alternatieven onderzocht voor deze oeververbinding.

- lage brug;
- hoge brug;
- tunnel-brug combinatie.

De lage brug heeft een hoogte van 8,8 meter boven NAP. De hoge brug heeft een hoogte van 14,8 meter boven NAP. In het alternatief van de tunnel-brug combinatie wordt de brug

gebruikt voor lokaal verkeer. De brug heeft een hoogte van 8,8 meter boven NAP. De tunnel wordt gebruikt voor doorgaand verkeer. Ter hoogte van de tunnelmond ligt het wegdek op 10 meter onder NAP.

Voor de locatie van de nieuwe oeververbinding is een tweetal alternatieven onderzocht, ten zuiden of ten noorden van de huidige oeververbinding.

Met betrekking tot de verkeerscijfers is in de varianten rekening gehouden met een minimale verkeersstroom (gebaseerd op het gemeentelijk verkeersmodel) en een maximale verkeersstroom (gebaseerd op het NRM).

In het akoestisch onderzoek zijn voor de oeververbinding de volgende situaties berekend:

- autonoom (2020);
- lage brug, minimaal verkeer, noordelijke ligging (2020);
- hoge brug, minimaal verkeer, noordelijke ligging (2020);
- tunnel-brug, minimaal verkeer, noordelijke ligging (2020);
- lage brug, maximaal verkeer, noordelijke ligging (2020);
- hoge brug, maximaal verkeer, noordelijke ligging (2020);
- tunnel-brug, maximaal verkeer, noordelijke ligging (2020).

Voor de varianten waarin de nieuwe oeververbinding zuidelijk van de huidige oeververbinding wordt gerealiseerd, zijn geen aparte berekeningen gemaakt, omdat aangenomen kan worden dat de resultaten hiervan overeen zullen komen met de noordelijke variant.

2.3.2 Woningen

In het plangebied zijn bestaande woningen aanwezig. In de autonome situatie zullen er geen nieuwe woningen in het plangebied gerealiseerd worden. In variant 1 zullen ca. 1.100 woningen in het plangebied worden gerealiseerd. In variant 2 zullen ca. 1.265 woningen in het plangebied worden gerealiseerd.

2.3.3 Wegverkeer

Voor de berekening van de geluidbelasting van het verkeer is gebruik gemaakt van de wegvakindeling welke is weergegeven in tabel 2.4 (bypass) en tabel 2.5 (oeververbinding). De volgende verkeerswegen zijn in de geluidberekeningen meegenomen:

Bypass

- N50;
- Ontsluiting deelgebied 3;
- Ontsluitingsweg IJsseldelta (Slaper);
- Verbindingsweg over bypass (Nieuwendijk);
- Europallee;
- N764.

Oeververbinding

- N307 (autonome situatie);
- N23 (plansituatie).

In de tunnel-brug combinatie maakt 15% van de totale verkeersstroom gebruik van de brug voor lokaal verkeer.

Alle wegen zijn voorzien van een asfaltverharding. De maximumsnelheden van de N307, N50 en N23 bedragen 100 km/uur. In het model is voor vrachtverkeer 80 km/uur aangehouden. Bij de overige wegen is uitgegaan van 80 km/uur buiten de bebouwde kom en 50 km/uur binnen de bebouwde kom.

Tabel 2.4 Verkeerscijfers Bypass (2020)

Weggedeelte	Autonoom	Variant 1	Variant 2
N50			
- Kampen Zuid - Hattemerbroek	32.220	34.110	34.790
- Kampen Zuid - Kampen Noord	31.980	34.360	35.200
- Toe- en afritten Kampen Zuid	9.670	10.960	11.885
Ontsluitingsweg deelgebied 3	1.280	1.370	6.210
Ontsluitingsweg IJsseldelta (Slaper)	100	5.555	6.391
Verbindingsweg over bypass (Nieuwendijk)	6.420	6.820	7.390
Europallee	15.370	16.700	17.550
N764			
- tussen N50 en aansl. stationsomg. en dg 3	19.340	21.920	23.770
- brug over IJssel	18.100	19.600	20.620

Tabel 2.5 Verkeerscijfers oeververbinding (2020)

Weg	Situatie	Autonoom	Minimaal	Maximaal
N307	Huidig	24.930	-	-
N23	Lage en hoge brug	-	27.360	47.000
	Tunnel-brug combinatie			
	- tunnel	-	23.256	39.950
	- brug	-	4.104	7.050

Tabel 2.6 Verkeersverdelingen

Weg	Periode	Gemiddeld uurpercen- tage	Verdeling per voertuigcategorie [%]		
			licht	middel- zwaar	zwaar
N50, N23, N307	dag	6,50	85,1	7,7	7,2
	avond	3,25	91,3	4,2	4,5
	nacht	1,13	79,1	9,2	11,7
Overige wegen	dag	6,53	90,5	5,8	3,7
	avond	4,43	96,6	1,9	1,5
	nacht	0,85	91,9	4,8	3,3

2.3.4 Railverkeer

Ten noorden van het plangebied IJsseldelta zuid is het tracé van de Hanzelijn geprojecteerd. Ten behoeve van het tracébesluit Hanzelijn is een akoestisch onderzoek uitgevoerd. Dit akoestisch onderzoek is opgenomen in bijlage 3 van het Tracébesluit. De gegevens uit het akoestisch onderzoek zijn overgenomen om de geluidbelasting ten gevolge van railverkeerslawaai in het plangebied te bepalen.

Tabel 2.7 Treinintensiteiten Hanzelijn in bakken/uur

	Cat. 2	Cat. 4	Cat. 8	Cat. 9
Dagperiode	-	36,36	36	48
Avondperiode	-	49,26	36	48
Nachtperiode	-	31,91	6,75	9

Tabel 2.8 Snelheid en bovenbouwconstructie Hanzelijn

Traject	Baanvaksnelheid	Bovenbouw
Lelystad - Zwolle reizigers	ontwerp 200 km/uur, rekensnelheid intercity 200 km/uur en overig reizigersmaterieel 160 km/uur	betonnen dwarsliggers in ballast; langsgelast spoor
Lelystad - Zwolle goederen	100 km/uur	betonnen dwarsliggers in ballast; langsgelast spoor

2.3.5 Scheepvaart

Tussen de IJssel en het randmeer wordt een bypass gerealiseerd. Alleen de pleziervaart zal gebruik maken van de bypass. In het akoestisch onderzoek is de geluidbelasting ten gevolge van scheepvaart op het plangebied beoordeeld.

Tabel 2.9 Scheepvaartverkeer (2020)

	bewegingen per jaar	bewegingen per maatgevende dag	bewegingen per maatgevende avond
Bypass	20.000	136	30

Bij de verdeling van de scheepvaartbewegingen is er van uitgegaan dat in de zomerperiode de meeste recreatievaart zal plaatsvinden. In de nachtperiode vindt geen recreatievaart plaats.

Het scheepvaartlawaai is gemodelleerd als industriellawaai. Voor de scheepvaart is een bronvermogen van 95 dB(A) aangenomen, op basis van kentallen. Voor scheepvaart ontbreekt een eenduidig toetsingskader.

2.3.6 Geluidmodel

De effecten van de plansituatie voor het milieuaspect geluid zijn berekend met het softwarepakket Geonoise v5.43. De berekeningen zijn uitgevoerd voor de autonome situatie (jaar 2020, referentiesituatie) en de plansituatie (jaar 2020). De effecten van de plansituatie zijn vergeleken met de referentiesituatie. De berekeningen zijn uitgevoerd met een rastermodel (gebruikt voor het berekenen van geluidcontouren). De ontvangerpunten zijn zodanig gesitueerd dat ze inzicht geven in de te verwachten geluidniveaus op een aantal belangrijke plaatsen in het plangebied.

In het model voor het verkeerslawaai zijn de verkeersgegevens als input gebruikt. Met het model zijn in overeenstemming met de Wgh de zogenaamde L_{den} -waarden berekend. Hierbij wordt rekening gehouden met de geluidniveaus gedurende de drie beoordelingsperioden (dag, avond en nacht). Er is geen rekening gehouden met de correctie ex artikel 110g van de Wgh.

2.3.7 Cumulatie

De gecumuleerde effecten zijn in beeld gebracht met behulp van het softwarepakket Geomilieu Analyst v1.0. Hierbij zijn de berekeningen uitgevoerd conform het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006.

2.3.8 Natuurgebieden

Het randmeer is opgenomen als EHS en Natura2000 gebied. Ten behoeve van de geluidbelasting in de natuurgebieden is de 24-uurs gemiddelde geluidbelasting bepaald op 1,5 meter hoogte. Deze natuurgebieden strekken zich uit ten noorden en zuiden van de huidige oeververbinding.

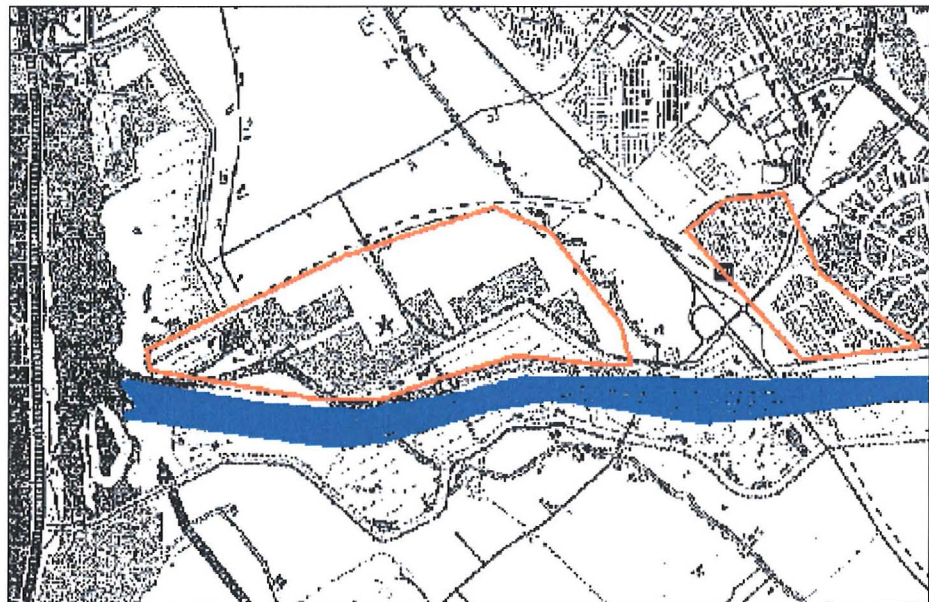
3 Luchtkwaliteitonderzoek bypass IJsseldelta-Zuid

3.1 Inleiding

Aan de westkant van Kampen zal een doorsteek voor het recreatiescheepvaart verkeer worden mogelijk gemaakt tussen het Drontermeer en de IJssel. Daarnaast zullen ten noorden van deze bypass woningen worden gerealiseerd. De realisatie van dit plan heeft effecten op de concentraties stoffen in de lucht. De effecten op de luchtkwaliteit worden in dit onderzoek berekend met het programma GeoMilieu (versie 2.21).

In opdracht van de provincie Overijssel heeft Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. een onderzoek uitgevoerd naar de effecten op de luchtkwaliteit als gevolg van de MER-studie waarin de beoogde ontwikkeling van de bypass en woningbouw centraal staat. Het luchtonderzoek is een onderdeel van een haalbaarheidsstudie uitgevoerd in het kader van de MER studie "Bypass IJsseldelta".

In onderstaande figuur is de ligging van het gebied waar de woningbouw wordt gerealiseerd in oranje aangegeven en de bypass is in blauw weergegeven.



Figuur 3.1 De bypass locatie inclusief omgeving

In paragraaf 3.2 wordt het beleidskader met betrekking tot luchtkwaliteit kort besproken, waarna vervolgens in paragraaf 3.3 de in deze paragraaf gehanteerde uitgangspunten worden toegelicht. Vervolgens worden in paragraaf 3.4 vier de berekende resultaten inzichtelijk gemaakt, waarna deze in paragraaf 3.5 worden beoordeeld. In deze paragraaf zijn tevens de belangrijkste conclusies opgenomen. Tot slot in paragraaf 3.6 de bijlagen en figuren.

3.2 Wettelijk kader

3.2.1 Algemeen

De belangrijkste wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit is vastgelegd in *Titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen* van de Wet milieubeheer (Wm). Deze wijziging van de Wet milieubeheer (Stb. 2007, 434), die ook wel de Wet luchtkwaliteit wordt genoemd, is op 15 november 2007 in werking getreden.

In Titel 5.2 Wm is bepaald dat bestuursorganen een besluit, dat gevolgen kan hebben voor de luchtkwaliteit, kunnen nemen als onder andere:

- Wordt voldaan aan de in Bijlage 2 Wm opgenomen grenswaarden;
- Een besluit (per saldo) niet leidt tot een verslechtering van de luchtkwaliteit;
- Aannemelijk is gemaakt dat een besluit 'niet in betekenende mate' bijdraagt aan de concentratie van een stof.

Bij Titel 5.2 Wm horen uitvoeringsregels die zijn vastgelegd in Algemene Maatregelen van Bestuur (AMvB) en ministeriële regelingen. De volgende AMvB's en regelingen zijn relevant bij luchtkwaliteitsonderzoeken:

- AMvB en Regeling niet in betekenende mate bijdragen;
- Regeling projectsaldering 2007;
- Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007.

In paragraaf 3.2.3 en verder wordt nader op deze AMvB's en regelingen ingegaan.

3.2.2 Grenswaarden

In onderstaande tabel zijn de (Europese) grenswaarden voor de concentraties van luchtverontreinigende stoffen weergegeven die vastgelegd zijn in Bijlage 2 van de Wet milieubeheer. Deze grenswaarden zijn gericht op de bescherming van de gezondheid van mensen.

Tabel 3.1 Grenswaarden

Component	Van kracht	Grenswaarden	Toegestane aantal overschrijdingen per jaar
Fijn stof (PM ₁₀)	Heden	40 µg/m ³ ; jaargemiddelde	-
		50 µg/m ³ ; 24-uurgemiddelde	35
Stikstofdioxide (NO ₂)	2010	40 µg/m ³ ; jaargemiddelde	18
	Heden*)	200 µg/m ³ ; uurgemiddelde	
Koolmonoxide (CO)	Heden	10.000 µg/m ³ ; 8-uurgemiddelde	-
Lood (Pb)	Heden	0,5 µg/m ³ ; jaargemiddelde	-
Zwavel dioxide (SO ₂)	Heden	125 µg/m ³ ; 24-uurgemiddelde	3
		350 µg/m ³ ; uurgemiddelde	24
Benzeen (C ₆ H ₆)	Heden	10 µg/m ³ ; jaargemiddelde	-
	2010	5 µg/m ³ ; jaargemiddelde	-

*) bij wegen met een intensiteit van meer dan 40.000 mvt/etmaal is deze norm met ingang van 2010 van kracht

Voor de beoordeling van de luchtkwaliteit bij wegen zijn stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀) het meest kritisch. Bij deze stoffen is de kans het grootste dat een grenswaarde wordt overschreden. Voor de overige stoffen waarvoor in Bijlage 2 Wm grenswaarden zijn

opgenomen (koolmonoxide, zwaveldioxide, lood en benzeen), is, voor zover relevant voor het wegverkeer, het verschil tussen de grenswaarde en de som van de bijdrage van het wegverkeer en de achtergrondconcentratie zo groot, dat overschrijding van de grenswaarden redelijkerwijs kan worden uitgesloten¹.

3.2.3 Besluit niet in betekenende mate bijdragen

Met de wetswijziging van 15 november 2007 is tevens het *Besluit niet in betekenende mate bijdragen* (NIBM) van kracht geworden. In dit Besluit is vastgelegd wanneer een project/plan niet in betekenende mate bijdraagt aan de concentratie van een bepaalde stof. Volgens het Besluit NIBM is dit het geval als de toename van de concentraties in de buitenlucht van zowel PM₁₀ als NO₂ niet meer bedraagt dan 1% van de jaargemiddelde grenswaarde voor die stoffen. Dit komt overeen met een maximale toename van 0,4 µg/m³ voor de concentraties PM₁₀ en NO₂. Wanneer er maatregelen worden getroffen die onlosmakelijk met het project samenhangen mogen de effecten van die maatregelen worden meegenomen bij de beoordeling of het project niet in betekenende mate bijdraagt.

Projecten die 'niet in betekenende mate' bijdragen aan de verslechtering van de luchtkwaliteit hoeven niet getoetst te worden aan de grenswaarden zoals opgenomen in bijlage 2 van de Wet milieubeheer. Wel moet worden aangetoond dat als gevolg van het project de jaargemiddelde concentraties PM₁₀ en NO₂ niet meer toenemen dan 0,4 µg/m³.

In de onder het Besluit NIBM vallende *Regeling niet in betekenende mate bijdragen* is een aantal categorieën van plannen (projecten) opgenomen waarvoor zonder meer geldt dat deze plannen niet in betekenende mate bijdragen. Blijft de ontwikkeling binnen de voor deze categorieën opgenomen grenzen, dan is het project per definitie 'niet in betekenende mate' en hoeft ook in dat geval verder geen toetsing aan de grenswaarden plaats te vinden.

3.2.4 Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007

In de *Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007* zijn regels vastgelegd voor de wijze van uitvoering van luchtkwaliteitonderzoeken. Bepaald is onder andere waar en hoe de luchtkwaliteit vastgesteld moet worden en hoe er getoetst dient te worden.

Rekenmethodes

In de Regeling is vastgelegd met welke (standaard)rekenmethode gerekend dient te worden. Dit is onder meer afhankelijk van de weg- en omgevingskenmerken en de aanwezigheid van (industriële) bronnen. In de regel vallen stadswegen onder het toepassingsbereik van Standaardrekenmethode 1 (SRM-1) en snelwegen onder het toepassingsbereik van Standaardrekenmethode 2 (SRM-2). Bedrijven (industriële bronnen) worden met Standaardrekenmethode 3 (SRM-3) doorgerekend. CAR II en Pluim Snelweg zijn voorbeelden van rekenprogramma's voor wegen die vallen onder SRM-1 respectievelijk SRM-2.

Geomilieu is een rekenprogramma dat gebruikt kan worden voor het berekenen van zowel wegen als industriële bronnen en valt onder zowel SRM-1, SRM-2 als SRM-3.

¹ Meijer, E.W., Zandveld, P., *Bijlagen bij de luchtkwaliteitberekeningen in het kader van de ZSM/Speedwet; september 2008 (rapport 2008-U-R0919/B)*, TNO

Generieke invoergegevens

Om te komen tot uniformiteit in de gebruikte generieke invoergegevens voor luchtkwaliteitsberekeningen, worden jaarlijks (voor 15 maart) door de Minister van VROM gegevens bekend gemaakt over:

- De grootschalige concentratiegegevens: gegevens met betrekking tot de gemiddelde concentraties op een schaalniveau van één bij één kilometer ('GCN-kaarten'), inclusief de dubbeltellingcorrecties;
- Emissiefactoren van het wegverkeer: uitstoot van een luchtverontreinigende stof per voertuigkilometer;
- Meteorologische gegevens: gegevens over bijvoorbeeld de richting en snelheid van de wind, en;
- Gegevens over de ruwheid van de omgeving: overzicht van de ruwheidslengte, een parameter voor de mechanische wrijving tussen luchtstromen en het landoppervlak, op een grid van één bij één kilometer.

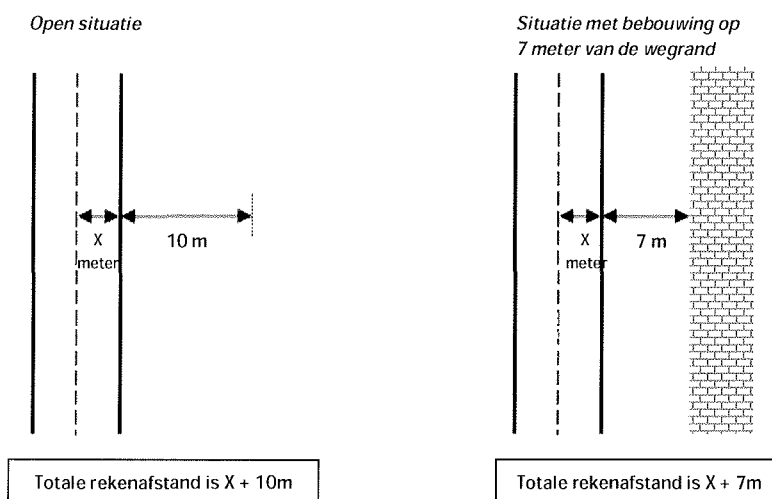
Bij luchtkwaliteitsberekeningen moet van deze gegevens gebruik worden gemaakt.

Beoordelingslocaties

Vastgelegd is op welke plaatsen er geen luchtkwaliteit vastgesteld hoeft te worden (toepasbaarheidsbeginsel). Dit is onder andere het geval in gebieden waartoe leden van het publiek geen toegang hebben, op een arbeidsplaats als bedoeld in de Arbeidsomstandighedenwet 1998 en op de rijbaan en middenberm van een weg.

Ook is vastgelegd waar wel vaststelling van de luchtkwaliteit dient plaats te vinden. Bij wegen dienen de concentraties op maximaal tien meter van de wegrand bepaald te worden ter toetsing aan de grenswaarden. Als de rooilijn van bebouwing dicht bij de weg is gelegen dan deze afstand, dient de afstand vanaf de wegrand tot de rooilijn aangehouden te worden. De berekende concentraties moeten representatief zijn voor een straatsegment van 100 meter lengte en een gebied van ten minste 200 m².

Figuur 3.2 Afstanden beoordelingspunten tot de wegas



Bij bedrijven (inrichtingen) moeten de concentraties bepaald worden vanaf de grens van het terrein van de inrichting. Binnen die grens (op het terrein van de inrichting) hoeft niet getoetst te worden aan de grenswaarden zoals opgenomen in Bijlage 2 van de Wet milieubeheer.

De luchtkwaliteit wordt beoordeeld op plaatsen waar significante blootstelling van mensen plaatsvindt (blootstellingscriterium). Het gaat om blootstelling gedurende een periode, die in vergelijking met de middelingstijd van de grenswaarde (jaar, etmaal, uur) significant is. Dit betekent dat op een plaats waar een burger langdurig wordt blootgesteld er getoetst moet worden aan de jaargemiddelde grenswaarden. Dit is onder meer het geval bij woningen, scholen en verzorgings/bejaardentehuizen. Op een plaats waar sprake is van een kortdurende blootstelling moet bijvoorbeeld getoetst worden aan de norm voor de uurgemiddelde concentratie NO_2 . Dit is onder meer het geval bij stations, haltes voor het openbaar vervoer en parkeerterreinen.

Dubbeltellingcorrectie

De luchtkwaliteit rond wegen wordt in Nederland normaliter berekend door de bijdrage van het wegverkeer aan de concentraties verontreinigende stoffen in de lucht op te tellen bij de achtergrondconcentraties zoals die door het PBL worden bepaald. Voor stoffen waaraan het wegverkeer een bijdrage levert, leidt deze methode in de nabijheid (binnen ca. 3 kilometer) van snelwegen tot een overschatting ('dubbeltelling') van de concentraties. Dit ontstaat doordat de bijdrage van het snelwegverkeer ook in de door het PBL berekende achtergrondconcentraties is opgenomen. Deze overschatting in de berekende concentraties treedt op voor zowel PM_{10} als NO_2 . Om een 'dubbeltelling' te voorkomen is het daarom gewenst om de achtergrondconcentratie te corrigeren (voor de bijdrage van de snelweg). Als in een onderzoek de bijdrage van een snelweg specifiek wordt berekend, mogen de berekende concentraties NO_2 en PM_{10} langs deze wegen worden gecorrigeerd voor dubbeltelling op basis van de door het Ministerie van VROM ter beschikking gestelde kaarten voor dubbeltellingcorrectie. Zowel in CARII, Pluim Snelweg als GeoMilieu zijn achtergrondconcentraties voor NO_2 en PM_{10} opgenomen die voor dubbeltelling gecorrigeerd zijn.

Zeezoutcorrectie

Concentraties van zwevende deeltjes (PM_{10}) die zich van nature in de lucht bevinden en niet schadelijk zijn voor de gezondheid van de mens mogen bij toetsing aan de grenswaarden buiten beschouwing worden gelaten. Per gemeente is een aftrek voor de jaargemiddelde concentratie fijn stof gegeven. Voor de gemeente kampen bedraagt deze correctie $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Voor het aantal overschrijdingen van de 24-uursgemiddelde grenswaarde fijn stof is bepaald dat deze in heel Nederland met 6 dagen verminderd mag worden.

Uurgemiddelde concentraties NO_2 en 24-uursgemiddelde concentraties PM_{10}

Voor toetsing aan de grenswaarde voor de uurgemiddelde concentratie NO_2 kan gebruik gemaakt worden van (statistische) relaties, op basis van metingen van het RIVM, tussen enerzijds de berekende jaargemiddelde concentratie NO_2 en de jaargemiddelde concentratie PM_{10} , en anderzijds het aantal keren dat de uurgemiddelde concentratie NO_2 en de 24-uursgemiddelde concentratie PM_{10} hoger is dan de grenswaarde.

Zoals uit deze in de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 vastgelegde relaties blijkt, wordt het toegestane aantal overschrijdingen van de uurgemiddelde concentratie NO_2 van $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ niet overschreden indien de berekende jaargemiddelde concentratie NO_2 lager is dan $82 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Eveneens blijkt uit de genoemde Regeling dat het toegestane aantal overschrijdingen van de 24-uursgemiddelde concentratie PM_{10} van $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ niet wordt overschreden indien de jaargemiddelde concentratie PM_{10} (zonder de correctie voor zeezout) niet hoger is dan $32,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

3.2.5 Toekomstige ontwikkelingen

De wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit is sterk in beweging. De meest relevante ontwikkelingen op dit moment zijn de nieuwe Europese richtlijn voor luchtkwaliteit en het Nationaal Samenwerkingsprogramma luchtkwaliteit (NSL).

Nieuwe Europese Richtlijn luchtkwaliteit

Op 11 juni 2008 is de nieuwe Europese richtlijn met betrekking tot luchtkwaliteit in werking getreden². Een aantal elementen van deze nieuwe richtlijn, zoals de beoordelingsafstand voor NO_2 op maximaal 10 meter vanaf de rand van de weg, het toepasbaarheidsbeginsel en het blootstellingscriterium, is al geïmplementeerd in de Nederlandse regelgeving. De resterende elementen zullen binnen afzienbare tijd volgen. Daartoe is een wetsvoorstel ingediend, maar deze wetgeving is op dit moment nog niet van kracht. De verwachting is dat dit in juli 2009 het geval zal zijn.

Onderdeel van dit wetsvoorstel is de implementatie van de (nieuwe) normen voor $PM_{2,5}$. Er gaat voor de jaargemiddelde concentratie $PM_{2,5}$ een richtwaarde gelden van $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (die op 1 januari 2010 voor zover mogelijk is bereikt) en een grenswaarde van $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (met ingang van 1 januari 2015).

Op dit moment zijn de beschikbare cijfers en onderzoeksmethoden nog met te veel onzekerheden omgeven om een goede berekening te kunnen maken voor $PM_{2,5}$. Vooral nog mag echter worden aangenomen dat bij een norm van $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ het beeld van overschrijdingen vergelijkbaar is met de huidige situatie van PM_{10} .

Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL)

Binnen de kaders van de Wet luchtkwaliteit werken Rijk, provincies en gemeenten samen aan een Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) teneinde in gebieden waar de normen voor luchtkwaliteit niet tijdig worden gehaald (overschrijdingsgebieden) de luchtkwaliteit te verbeteren.

Het NSL bevat alle ruimtelijke ontwikkelingen (zoals infrastructuurprojecten) die 'in betekenende mate' bijdragen aan de luchtverontreiniging. Daarnaast zijn in het NSL ook alle maatregelen ter verbetering van de luchtkwaliteit opgenomen. Deze maatregelen, zowel rijksmaatregelen als lokale, meer gebiedsgerichte, maatregelen, moeten ervoor zorgen dat de verslechtering van de luchtkwaliteit door projecten die zowel 'in betekenende mate' als 'niet in betekenende mate' bijdragen, voldoende wordt gecompenseerd, en dat uiteindelijk overal wordt voldaan aan de grenswaarden.

² Richtlijn 2008/50/EG van het Europees Parlement en de raad van 20 mei 2008 betreffende de luchtkwaliteit en schonere lucht voor Europa, Publicatieblad van de Europese Unie L 152 van 11 juni 2008.

In Nederland lukt dit niet op tijd en daarom heeft Nederland, met het NSL als onderbouwing, voor fijn stof (PM_{10}) vrijstelling en voor stikstofdioxide (NO_2) uitstel gevraagd van de tijdstippen waarop aan de grenswaarden moet worden voldaan. Deze zogenaamde derogatie is inmiddels verkregen³ en zal tegelijkertijd met de nog niet geïmplementeerde elementen uit de nieuwe Europese richtlijn worden geïmplementeerd in de Nederlandse regelgeving. Dit zal tot gevolg hebben dat in plaats van uiterlijk in het jaar 2005 voor PM_{10} dan uiterlijk op 11 juni 2011 aan de grenswaarden moeten worden voldaan. Voor NO_2 zal in plaats van 2010 uiterlijk op 1 januari 2015 aan de grenswaarden moeten worden voldaan.

De definitieve vaststelling van het NSL wordt in de periode juli - september 2009 verwacht. Vanaf dat tijdstip zal een project/plan niet in betekenende mate bijdragen aan de luchtkwaliteit als de toename van de concentraties in de buitenlucht van zowel PM_{10} als NO_2 niet meer bedraagt dan 3% (is nu 1%) van de jaargemiddelde grenswaarde voor die stoffen. Dit komt dan overeen met een maximale toename van $1,2 \mu g/m^3$ voor de concentraties PM_{10} en NO_2 . Daarnaast is er dan de mogelijkheid om een project dat in betekenende mate bijdraagt aan de luchtkwaliteit, indien dit is opgenomen in het NSL, doorgang te laten vinden.

3.3 Uitgangspunten voor de berekeningen

Aan de westkant van Kampen zal een doorsteek of bypass voor het recreatiescheepvaart verkeer worden aangelegd tussen het Drontermeer en de IJssel. Daarnaast zullen ten noorden van deze bypass woningen worden gerealiseerd. De realisatie van dit plan heeft effecten op de concentraties stoffen in de lucht. De effecten op de luchtkwaliteit worden in dit onderzoek berekend met het programma GeoMilieu (versie 2.21).

In het onderzoek wordt er gekeken naar de mogelijke gevolgen voor de luchtkwaliteit die afkomstig zijn van het wegverkeer en daarnaast zijn de in de buurt gelegen vaarwegen (beroeps en recreatievaart) ook onderzocht.

Het onderzoek is uitgevoerd voor het jaar 2020. Dit jaar wordt aangehouden om in het kader van deze MER studie de varianten te vergelijken. De reden hiervoor is dat de beoogde wijziging pas in het jaar 2020 worden gerealiseerd. In het kader van een ruimtelijk besluit zou het onderzoek moeten worden uitgebreid.

3.3.1 Varianten

Voor de MER-studie zijn diverse varianten beschreven voor de het plangebied 'bypass'. In dit onderzoek zijn twee varianten doorgerekend en vergeleken met de autonome situatie om zo de mogelijke veranderingen van de luchtkwaliteit in beeld te brengen en te toetsen aan het wettelijke kader.

In eerste instantie zijn er 4 varianten ontworpen, twee varianten voor de bypass en 2 varianten die variëren in het aantal woningen. Voor dit onderzoek worden alleen twee varianten berekend, die verschillen qua woningaantal. De varianten voor de bypass verschillen alleen in de breedte van de bypass. Echter de schepen zullen alleen gebruik maken van de vaargeul (diepe gedeelte) en deze verschil niet in de varianten.

³ Beschikking van de Commissie van de Europese Gemeenschappen van 7 april 2009, C(2009) 2560

Gezien het onderzoek 'een MER-studie' betreft het meerdere varianten, maar voor deze varianten zijn niet alle uitgangspunten tot in de detail bekend. Dat is de reden dat er op diverse punten met een worst case scenario wordt gerekend.

Voor het luchtonderzoek zijn de volgende situaties berekend:

- Autonome situatie (2020);
- Variant 1: Er worden 1100 woningen en bypass gerealiseerd (2020);
- Variant 2: Er worden 1265 woningen en bypass gerealiseerd (2020);

3.3.2 Rekenmodel

De berekeningen van de concentraties luchtverontreinigde stoffen in de lucht ten gevolge van de beoogde ontwikkeling zijn uitgevoerd met het programma GeoMilieu (versie 1.13). Het rekengedeelte van dit programma is STACKS+ (2008.1), een door het Ministerie van VROM geaccrediteerd rekenprogramma voor berekeningen overeenkomstig de standaardrekenmethoden 1, 2 en 3 uit de Regeling beoordeling luchtkwaliteit. GeoMilieu is een uitbreiding van het reeds bestaande STACKS+ met een geo-module welke is ontwikkeld ten behoeve van de invoer van bronnen en relevante gegevens.

Het rekenprogramma is in staat om de bijdragen van de verschillende bronsoorten met de bijbehorende standaardrekenmethoden in één berekening te combineren waardoor het bij uitstek geschikt is voor onderzoeken nabij snelwegen (SRM-2) en wegen met daarlangs bebouwing (SRM-1). De per bron berekende bijdragen aan de concentraties van stoffen worden op een beoordelingspunt bij elkaar opgeteld weergegeven, zodat een volledige toets aan de grenswaarden kan plaatsvinden.

In de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 is vastgelegd op welke wijze het aantal dagen met overschrijding van de 24-uursgemiddelde grenswaarde voor PM_{10} wordt berekend. Dit wordt gedaan aan de hand van de jaargemiddelde concentratie middels een statistisch verband. De voorgeschreven formule is als volgt:

Indien $C > 31,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$:

$$AD = 4,6128 \times C - 108,92$$

Indien $16 \mu\text{g}/\text{m}^3 \leq C \leq 31,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$:

$$AD = 0,13401 \times (C - 31,2)^2 + 3,9427 \times (C - 31,2) + 35$$

Met: C = jaargemiddelde concentratie zwevende deeltjes (PM_{10});

AD = het aantal dagen dat de 24-uursgemiddelde concentratie zwevende deeltjes (PM_{10}) hoger is dan $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Uit deze formule volgt dat de 24-uursgemiddelde grenswaarde 35 keer wordt overschreden bij een berekende jaargemiddelde concentratie van $31,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Betreffende concentratie is dus de maximale jaargemiddelde concentratie waarbij geen overschrijding van de 24-uursgemiddelde norm plaatsvindt. Rekening houdend met de zeezoutaf trek van 6 dagen overschrijding van de 24-uursgemiddelde grenswaarde is het jaargemiddelde equivalent van het maximum toegestane aantal overschrijdingen van de 24-uursgemiddelde concentratie $32,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

3.3.3 Wegverkeer

In deze MER-studie zijn diverse varianten bekeken en worden getoetst aan diverse eisen zoals milieu. De verkeersgegevens zijn aangeleverd door de gemeente Kampen (uit het DHV-verkeersmodellen Zwolle-Kampen, 2009). Bij deze verkeersgegevens is onderscheid gemaakt tussen de autonome situatie en verschillende varianten (1 en 2). In tabel 3.2. zijn de verkeersintensiteiten weergegeven.

Tabel 3.2 Etmaalintensiteiten wegverkeer 2020

weg/variant 2020 (intensiteiten)	Autonoom	1100 woningen (1)	1265 woningen (2)
Slaper	100	5555	6391
Nieuwendijk	6420	6820	7390
Ontsluitingsweg deelgebied 3	1280	1370	6210
N764(N50/aansluiting station)	19340	21920	23770
Europa allee	15370	16700	17550
N764(brug over de IJssel)	18100	19600	20620
N50 (Kampen Zuid/H'broek)	32220	34110	34790
N50 (Kampen Zuid/ Kampen Noord)	31980	34360	35200
N23 (thv Roggebot)	24930	42727	42727

De voertuigverdeling en de intensiteiten zijn aangeleverd door de Provincie Overijssel in de vorm van verkeersmodel Zwolle – Kampen (DHV, 2009). Deze voertuigverdeling is terug te vinden in bijlage 1 (invoergegevens).

3.3.4 Scheepvaart

In het onderzoek is de scheepvaart meegenomen. Voor het bepalen van het scheepvaartverkeer is er gebruik gemaakt van gegevens van de provincie Overijssel voor de beroepsscheepvaart en "memo Rijkswaterstaat" voor de recreatievaart". Deze memo is opgesteld in samenwerking met de Provincie Overijssel. In deze memo's zijn de jaar telgegevens en prognose voor 2020 opgenomen. Bij deze scheepvaartintensiteiten is onderscheid gemaakt tussen de beroeps- en recreatievaart en is rekening gehouden met de te realiseren bypass (in variant 1 en 2). Deze verkeersintensiteiten zijn omgerekend (/365 dagen per jaar) omgerekend naar een etmaalintensiteit. In tabel 3.3 zijn etmaalintensiteiten voor de recreatie- en beroepsvaart weergegeven per etmaal.

Tabel 3.3 etmaalintensiteiten scheepvaart 2020

	AO		Variant 1 en 2	
	beroeps	recreatie	beroeps	recreatie
Bypass	0	0	0	55
IJssel	36	31	36	43
Drontermeer onder	6	83	6	84
Drontermeer boven	6	83	6	66

Beroepsvaart

Op de website van Rijkswaterstaat (www.rijkswaterstaat.nl) staat aangegeven welke CEMT-klasse en welke schepen toestemming hebben om te varen op een bepaald stuk vaarweg. Het Ketelmeer, Drontermeer en de verbinding door de Roggebotsluis aangemerkt als een CEMT-klasse V. In dit onderzoek is er vanuit gegaan dat alle beroepsscheepvaart in deze CEMT-klasse valt.

TNO heeft een onderzoek uitgevoerd naar de emissiefactoren van verschillende schepen (beroepsscheepvaart). In het 'Luchtkwaliteitonderzoek Amsterdam-Rijnkanaal voor de

jaren 2007, 2010, 2015 en 2020 (rapportnr. 2008-U-R0962/B), TNO Bouw en ondergrond, oktober' staan in bijlage D de emissiefactoren voor de diverse scheepsklassen. Hierin wordt ook onderscheid gemaakt in schepen die vol beladen zijn en schepen die geen lading hebben. Voor dit onderzoek is de worst case benadering gekozen van volle schepen (M8-klasse), omdat deze schepen meer emissie genereren. In tabel 3.4 zijn de emissiefactoren weergegeven.

Tabel 3.4 Emissiefactor schepen CEMT-klasse V

CEMT klasse V Emissiefactor M8 Volgeladen	g/km/vt	
	NO _x	PM ₁₀
2020	490.049	16.994

Een vaarweg blijkt qua verspreiding van de stoffen in de lucht het meest te lijken op vrachtwagen gebruikmakend van een snelweg. De doorgaande scheepvaart wordt door middel van een snelweg en brontype lijn gemodelleerd. De scheepvaart komt qua emissie het meest overeen met zware vrachtwagen met een snelheid van 100 km/h. Op www.vrom.nl staan de uitgangspunten voor de emissies van wegverkeer. In tabel 3.5 zijn de emissiefactoren van het zwaar vrachtverkeer weergegeven.

Tabel 3.5 Emissiefactoren zwaar vrachtverkeer

2020	emissie factoren zw	Snelweg
	NO _x	1,96 g/km
	PM ₁₀	0,0889 g/km

Om de verhouding tussen de vrachtwagens en scheepvaart te berekenen, is bepaald aan hoeveel vrachtwagens 1 schip gelijk staat (qua emissie). De emissiefactor van een grote M8-klasse schepen (bijv. grote Rijnaak) is gedeeld door de emissiefactor van de vrachtwagen. De uitkomst geeft een verhouding aan hoeveel vrachtwagens er qua emissie overeenkomen met één schip. Dit wordt uitgedrukt in vrachtwagenequivalenten. In tabel 3.6 is aangegeven de verhouding tussen één schip en hoeveel (zware) vrachtwagens hiervoor dienen te rijden.

Tabel 3.6 Omreken beroepsvaart naar vrachtwagens (equivalenten)

dus 1 schip staat gelijk aan:	
250	zware vrachtwagens NO _x
191,2	zware vrachtwagens PM ₁₀

In tabel 3.7 is het aantal vrachtwagenequivalenten dat per etmaal (afgeleid van het aantal beroepsschepen per etmaal) passeert weergegeven. Voor NO_x en PM₁₀ zit een klein verschil tussen het aantal vrachtwagenequivalenten per dag. In het GeoMilieu model is het aantal vrachtwagenequivalenten voor NO_x aangehouden (ongunstig scenario) in zowel de autonome als plansituatie.

Tabel 3.7 Vrachtwagenequivalenten overig beroepscheepsroutes

vrachtwagenequivalenten	AO beroepsvaart	Plan beroepsvaart
Bypass	0	0
IJssel	4157	4157
Drontermeer onder	1547	1547
Drontermeer boven (Roggebotsl.)	1547	1547

Recreatie scheepvaart

Witteveen+Bos heeft onderzoek uitgevoerd naar de emissies van recreatievaart. In rapportage van de gemeente Delft: "Luchtkwaliteit door scheepvaart - Delftse Schie" (Witteveen+Bos, 4 mei 2007) zijn emissiefactoren voor recreatie scheepvaart opgenomen. In dit rapport wordt onderscheid gemaakt tussen vaartuigen met een benzinemotor en een dieselmotor. De verhouding is 20% benzine en 80% diesel motoren. De emissiefactoren van de recreatieverkeer zijn vergeleken met zwaar vrachtverkeer bij 100 kilometer over een snelweg. In tabel 3.8 zijn de emissiefactoren aangegeven voor de recreatievaart.

Tabel 3.8 Emissiefactoren recreatie volgens aangegeven rapportage

	totaal benzinemotoren emissie [g/km/voertuig]	totaal dieselmotoren emissie [g/km/voertuig]	Σ recreatievaart Emissie (gewogen) [g/km/voertuig]
NO _x	7,6	28,8	24,6
PM ₁₀	3,3	2,6	2,7

Om de verhouding tussen de vrachtwagens en recreatiescheepvaart te berekenen, is bepaald aan hoeveel vrachtwagens 1 recreatieschip gelijk staat (qua emissie). De emissiefactor van de recreatievaart (tabel 3.8) is gedeeld door de emissiefactor van de vrachtwagen. De uitkomst geeft een verhouding aan hoeveel vrachtwagens er qua emissie overeenkomen met één schip. Dit wordt uitgedrukt in vrachtwagenequivalenten. In tabel 3.9 is aangegeven de verhouding tussen één schip en hoeveel (zware) vrachtwagens hiervoor dienen te rijden.

Tabel 3.9 Omreken recreatieschip naar vrachtwagen (vrachtwagenequivalenten)

dus 1 recreatie schip is:	gewogen
12,55	zware vrachtwagens NO _x
30,37	zware vrachtwagens PM ₁₀

De scheepvaartintensiteiten in de plansituatie wijken af, omdat er in de plansituatie rekening is gehouden met de realisatie van een bypass voor recreatiescheepvaart tussen het Drontermeer en de IJssel.

In tabel 3.10 is het aantal vrachtwagenequivalenten dat per etmaal (afgeleid van het aantal recreatieschepen per etmaal) de bypass en andere vaarwegen passeert weergegeven. Voor NO_x en PM₁₀ zit een klein verschil tussen het aantal vrachtwagenequivalenten per dag. In het GeoMilieu model is het aantal vrachtwagenequivalenten voor PM₁₀ aangehouden (ongunstig scenario) in zowel de autonome als plansituatie. De uitkomst is de vrachtwagenequivalent per etmaal die representatief zijn voor de bypass (zie tabel 3.11).

Tabel 3.10 Aantal vrachtwagenequivalenten per etmaal

vrachtwagenequivalenten	AO	Plan
	recreatievaart	recreatievaart
Bypass	0	1664
IJssel	947	1312
Drontermeer onder	2528	2538
Drontermeer boven (Roggebotsl.)	2528	2008

Totaal scheepvaartequivalenten

In tabel 3.11 zijn de vrachtwagenequivalenten van de beroepsvaart en recreatievaart bij elkaar opgeteld. Voor de berekeningen zijn de hoogst mogelijk berekende equivalenten bij elkaar opgeteld. Deze equivalenten zijn in het model ingevoerd.

Tabel 3.11 Vrachtwagenequivalenten totaal (beroeps- + recreatievaart)

vrachtwagenequivalenten	AO	Plan
	totaal	totaal
Bypass	0	1664
IJssel	5104	5469
Drontermeer onder	4075	4085
Drontermeer boven (Roggebotsl.)	4075	3554

3.3.5 Berekenen stationair draaiende motoren van het scheepvaartverkeer t.h.v. de Roggebotsluis

Ten noordwesten van het plangebied is een sluis gesitueerd. De Roggebotsluis verbindt het Ketelmeer met het Drontermeer. Bij de Roggebotsluis is het niet mogelijk voor de scheepvaart om direct door te varen. Bij en in de sluis liggen schepen stil met stationair draaiende motoren. Er is aangenomen dat de schepen gemiddeld één kwartier nodig hebben om door de sluis te varen. Op het moment dat een schip in de sluis stil ligt, is er sprake van een stationair draaiende motor en dat wordt gemodelleerd met behulp van een puntbron. In GeoMilieu zijn de stationair draaiende motoren van de schepen, ter hoogte van de sluis, als drie puntbronnen gemodelleerd en verdeeld over de sluis (begin, midden en eind).

Beroepsvaartuigen

De emissies voor het beroepsverkeer komen uit tabel 3.4. In de rapportage 'Luchtkwaliteitonderzoek Amsterdam-Rijnkanaal voor de jaren 2007, 2010, 2015 en 2020 (rapportnr. 2008-U-R0962/B), TNO Bouw en ondergrond, oktober' staat het vermogen van de schepen. Voor dit onderzoek is dit vermogen als referentie gebruikt. In tabel 3.13 zijn de emissies voor de beroepsvaart terug te vinden. Bij zowel beroepsvaart als recreatievaart is de aanname gedaan dat de gemiddelde lig tijd in de sluis is 15 minuten, dus emitteert een vaartuig 900 seconden lang. In tabel 3.12 is de emissie voor NO_x weergegeven en in tabel 3.13 is de emissie voor PM₁₀ weergegeven.

Tabel 3.12 Parametertabel beroepsvaart NO_x

NO _x puntbron	vt/ etmaal	tijd (sec)	tijd (uur)	vermogen (kw)	emissie g/kwh	emissie g/uur	emissie kg/sec
Roggebotsluis	6	900	0,25	1145	12,4	14198	0,003944

De totale emissie van alle beroepsvaart per etmaal is voor NO_x
(6*900*0,003944) = 21,958 kg (0,00025 kg/sec).

Tabel 3.13 Parametertabel beroepsvaart PM₁₀

PM ₁₀ puntbron	vt/ etmaal	tijd (sec)	tijd (uur)	vermogen (kw)	emissie g/kwh	emissie g/uur	emissie kg/sec
Roggebotsluis	6	900	0,25	1145	0,44	503,8	0,00014

De totale emissie van alle beroepsvaart per etmaal is voor PM₁₀
(6 * 900 * 0,00014) = 0,7557 kg (0,0000087 kg/sec).

Aangezien er door de Roggebot keersluis niet alleen beroepsvaart manoeuvreert, wordt de uitstoot van het recreatievaart hierbij opgeteld.

Recreatievaartuigen

In de rapportage van de gemeente Delft: "Luchtkwaliteit door scheepvaart - Delftse Schie" (Witteveen+Bos, 4 mei 2007)" zijn emissiefactoren voor recreatiescheepvaart opgenomen. In tabel 3.3 is terug te lezen dat de scheepvaartintensiteiten in de autonome situatie en toekomstige situatie verschillen voor het recreatieverkeer. Voor zowel de autonome en de plansituatie is een emissie berekend.

Autonome situatie

De emissie van de recreatievaart dat door de sluis vaart voor de autonome situatie is in tabel 3.13 (NO_x) en 3.14 (PM₁₀) weergegeven.

Tabel 3.13 parametertabel recreatievaart NO Autonoom

AO NO _x puntbron (recreatie)	vt/etmaal	tijd (sec)	tijd (uur)	vermogen (kw)	emissie g/uur	emissie kg/sec
Benzine	17	900	0,25	60	68,3	1,89722E-05
Diesel	67	900	0,25	60	259	7,19444E-05

De totale emissie van alle recreatievaart met benzinemotor per etmaal is voor NO_x ($17 * 900 * 0,00001897$) = 0,290 kg (0,000003359 kg/sec).

De totale emissie van alle recreatievaart met dieselmotor per etmaal is voor NO₂ ($67 * 900 * 0,000000719$) = 0,431 kg (0,000004991 kg/sec).

Tabel 3.14 parametertabel recreatievaart PM₁₀ Autonoom

AO PM ₁₀ puntbron (recreatie)	vt/etmaal	tijd (sec)	tijd (uur)	vermogen (kw)	emissie g/uur	emissie kg/sec
Benzine	17	900	0,25	60	29,3	8,13889E-06
Diesel	67	900	0,25	60	23	6,38889E-06

De totale emissie van alle recreatievaart met benzinemotor per etmaal is voor PM₁₀ ($17 * 900 * 0,0000081$) = 0,122 kg (0,000001416 kg/sec).

De totale emissie van alle recreatievaart met dieselmotor per etmaal is voor PM₁₀ ($67 * 900 * 0,0000064$) = 0,383 kg (0,00000443 kg/sec).

Toekomstige situatie

De emissie van de recreatievaart dat door de sluis vaart voor de toekomstige of plansituatie is in tabel 3.15 (NO_x) en 3.16 (PM₁₀) weergegeven.

Tabel 3.15 parametertabel recreatievaart NO Plan

Plan NO _x puntbron (recreatie)	vt/etmaal	tijd (sec)	tijd (uur)	vermogen (kw)	emissie g/uur	emissie kg/sec
Benzine	13	900	0,25	60	68,3	1,89722E-05
Diesel	53	900	0,25	60	259	7,19444E-05

De totale emissie van alle recreatievaart met benzinemotor per etmaal is voor NO_x ($13 * 900 * 0,000018972$) = 0,2864 kg (0,00000331 kg/sec).

De totale emissie van alle recreatievaart met dieselmotor per etmaal is voor NO₂ (53 * 900*0.00000719=) 0,343 kg (0,000003972 kg/sec).

Tabel 3.16 parametertabel recreatievaart PM₁₀ Plan

Plan PM ₁₀ puntbron (recreatie)	vt/etmaal	tijd (sec)	tijd (uur)	vermogen (kw)	emissie g/uur	emissie kg/sec
Benzine	13	900	0,25	60	29,3	8,13889E-06
Diesel	53	900	0,25	60	23	6,38889E-06

De totale emissie van alle recreatievaart met benzinemotor per etmaal is voor PM₁₀ (13 * 900*0,0000081=) 0,097 kg (0,000001121 kg/sec).

De totale emissie van alle recreatievaart met dieselmotor per etmaal is voor PM₁₀ (53 * 900*0,0000064=) 0,305 kg (0,000003527 kg/sec).

Totale emissie beroepsvaart en recreatievaart

Voor de totale emissie wordt de beroepsvaart en de twee soorten recreatievaart bij elkaar opgeteld (tabel 3.17).

Tabel 3.17 opsomming emissies

Emissie	AO (kg/sec)		Plan (kg/sec)	
	NO _x	PM ₁₀	NO _x	PM ₁₀
Beroepsvaart	0,00025	0,0000087	0,00025	0,0000087
Recreatie benzine	0,000003359	0,000001416	0,00000331	0,000001121
Recreatie diesel	0,000004991	0,00000443	0,000003972	0,000003527
Totaal	0,00025835	0,000014546	0,000257282	0,000013348

Voor de berekening is de emissie verdeeld over een drietal puntbronnen, deze zijn gelijkmatig verdeeld over de sluis.

3.3.6 Beoordelingspunten

Langs de te beschouwen wegen is de luchtkwaliteit op een aantal maatgevende punten onderzocht. Betreffende locaties zijn in onderstaande figuur globaal inzichtelijk gemaakt, waarbij moet worden opgemerkt dat er op elke doorsnede aan beide zijden van de weg is beoordeeld. De volledige figuur met beoordelingslocaties is terug te vinden in figuur 2.

Conform de Regeling beoordeling luchtkwaliteit zijn de jaargemiddelde concentraties PM₁₀ (fijn stof) en NO₂ (stikstofdioxide) langs de onderzochte wegen op maximaal 10 meter uit de rand van de door het autoverkeer gebruikte weg berekend.

3.3.7 Overige invoergegevens

In bijlage 2 is een overzicht gegeven van de ingevoerde weg- en omgevingskenmerken, zoals die in de berekeningen in GeoMilieu voor elk beoordelingsjaar zijn gehanteerd. Een enkele parameter wordt hieronder nader toegelicht.

Wegtype

Voor de wegen in het onderzoeksgebied dient een wegtypering te worden gehanteerd. Voor de lokale wegen waarlangs bebouwing is gelegen en welke vallen onder het

toepassingsbereik van standaardrekenmethode 1, is gerekend met wegtype 'canyon'. Afhankelijk van de locatie van de canyon is een canyonbreedte en gebouwhoogte links en rechts van de weg ingevoerd. Voor de overige wegen is het wegtype 'normaal' gebruikt.

Aangezien de geplande oeververbinding boven maaiveld gelegen is, is voor de betreffende wegvakken een weghoogte gehanteerd overeenkomstig de op de betreffende locatie aanwezige situatie. Een weg gelegen boven maaiveld heeft, vanwege een betere verspreiding van de van het verkeer afkomstige luchtverontreinigende stoffen, lagere berekende jaargemiddelde concentraties tot gevolg.

Snelheid

In GeoMilieu bestaat de mogelijkheid om voor wegen met verschillende rekenmethodieken te rekenen, te weten de SRMI en SRMII methoden.

Wanneer er een SRMI weg wordt gemodelleerd, dan wordt er een gemiddeld gereden snelheid ingevoerd. De emissiefactoren in GeoMilieu voor het onderliggend wegennet zijn gebaseerd op de snelheidstypering zoals die ook in het rekenmodel CARII worden toegepast en waarvoor jaarlijks emissiefactoren worden vastgesteld. Deze emissiefactoren zijn zo opgebouwd dat deze hoger worden naarmate de snelheid lager is. In de afzonderlijke snelheidstyperingen is al rekening gehouden met een aantal maal stoppen en optrekken per afgelegde kilometer bij onder andere kruisingen en stoplichten. Voor een lokale weg met bijvoorbeeld een maximumsnelheid van 50 km/h is met een gemiddelde snelheid van 23 km/h gerekend (normaal stadsverkeer) waardoor al rekening is gehouden met enige mate van stagnatie.

In de onderstaande tabel is de in GeoMilieu gehanteerde snelheid per snelheidstypering te zien:

Tabel 3.18 Snelheidstypering

Snelheidstypering CARII	GeoMilieu
Stagnerend stadsverkeer (< 15 km/h)	13 km/h
Normaal stadsverkeer (15 - 30 km/h)	22.5 km/h
Stadsverkeer met minder congestie (30 - 45 km/h)	37.5 km/h
Buitenweg algemeen (60 km/h)	60 km/h

Wanneer er een SRMII-weg wordt gemodelleerd, wordt er gebruik gemaakt van de maximum snelheid die geldend is voor een wegvak.

Bomen

De aanwezigheid van bomen direct langs de weg is van invloed op de berekende concentraties langs een wegvak. Voor bomenfactor is bepaald per wegvak en is terug te vinden in bijlage 2 'invoergegevens'.

Ruwheidslengte

De ruwheidslengte wordt jaarlijks vastgesteld door het KNMI en door het Ministerie van VROM verplicht gesteld bij het doen van luchtkwaliteitberekeningen. De ruwheidslengte is in de regel een getal tussen de 0 (vrijwel geen obstakels) en 1 (veel bebouwing). Bij een ruwheidslengte van 0,01 vindt een vrijwel ongehinderde verspreiding (verdunding) plaats, bij een ruwheidslengte van 1 treedt extra turbulentie op waardoor een betere verdunding plaatsvindt. De ruwheidslengte wordt door het KNMI vastgesteld op de rasterpunten van een kilometer-bij-kilometer-grid. Aangezien het onderzoeksgebied uit meerdere van degelijke kilometer-bij-kilometer-vlakken bestaat, betekent dit voor het model dat gebruikt is voor de berekeningen, dat er verschillende ruwheidslengten gelden. Omdat

per berekeningsvariant slechts één ruwheidslengte kan worden gehanteerd, is ervoor gekozen om bij de berekening voor alle beoordelingspunten uit te gaan van een ruwheidslengte van 0,03. In het gebied waar de beoordelingspunten zijn gelegen bestaat voor een groot deel uit onbebouwde omgeving of landelijk gebied en kent een lage ruwheidslengte waardoor de verspreiding van de concentraties vrij kan plaatsvinden. In dit onderzoek is door de vrije verspreiding van de concentraties sprake van een worst-case-berekening.

Algemene invoergegevens

Voor de berekening dienen ook een aantal algemene rekenparameters te worden ingevoerd. De in dit onderzoek gehanteerde parameters zijn in onderstaande tabel weergegeven:

Tabel 3.19 Gehanteerde algemene invoergegevens GeoMilieu

Referentiejaar NO ₂ en PM ₁₀	2020
GCN referentiepunt	Mid bronnen
Rekenperiode	1995 - 1999
Ruwheidslengte	0,03

3.4 Resultaten

In dit hoofdstuk zijn de resultaten weergegeven van de concentraties op de in het model opgenomen beoordelingspunten. GeoMilieu berekend op betreffende punten de invloed van het verkeer. De bijdragen van alle bronnen worden op elk beoordelingspunt bij elkaar opgeteld. De berekende resultaten voor de componenten NO₂ (stikstofdioxide) en PM₁₀ (fijn stof) zijn inzichtelijk gemaakt voor het jaar 2020. De ligging van de ontvangerspunten is terug te vinden in figuur 2.

3.4.1 NO₂ (Stikstofdioxide)

In bijlage 3 zijn de berekeningsresultaten langs de onderzochte wegvakken weergegeven voor NO₂ in het jaar.

NO ₂ Toetsingspunt	2020		
	autonoom	Variant 1 (1100 woningen)	Variant 2 (1265 woningen)
1 Slaper	11,35	11,54	11,68
2 Slaper	11,28	11,59	11,73
3 Nieuwendijk	11,25	11,89	12,03
4 Nieuwendijk	11,18	11,70	11,84
5 Europa Allee	12,91	12,67	12,81
6 Europa Allee	12,49	12,20	12,31
7 N764	16,09	15,07	15,33
8 N764	15,51	14,54	14,76
9 N50 (ZK-Hb)	15,13	15,46	15,57
10 N50 (ZK-Hb)	14,07	14,32	14,41
11 N50 (NK-ZK)	16,08	16,45	16,57
12 N50 (NK-ZK)	15,09	15,40	15,49
13 N23	14,59	17,11	17,11
14 N23	14,17	16,44	16,44
15 N23	18,04	18,13	18,11
16 N23	17,96	18,04	18,03
17 N23	20,68	20,74	20,72
18 N23	21,54	21,60	21,58
19 N23	20,00	20,07	20,05
20 N23	19,57	19,64	19,62
31 bypass	9,82	10,31	10,31
32 bypass	9,81	10,27	10,27
33 slaper omgelegd	9,84	10,63	10,72
34 slaper omgelegd	9,84	10,57	10,66
35 ontsluiting dg	10,67	10,59	10,27
36 ontsluiting dg	10,66	10,57	10,15
GRENSWAARDE	40	40	40

Tabel 3.20 Jaargemiddelde concentratie NO₂ in µg/m³ (2020)

* punt 20 is niet berekend is variant tunnel en brug, omdat op deze locatie nu op de brug ligt.

Per jaar mag de uurgemiddelde concentratie NO₂ van 200 µg/m³ niet meer dan 18 keer worden overschreden. Op basis van de formules in de Regeling beoordeling luchtkwaliteit (bijlage 1, 3e) en uit een door TNO uitgevoerde analyse (Wesseling, 2006), kan worden geconcludeerd dat meer dan 18 overschrijdingen van de uurnorm statistisch plaatsvinden bij een jaargemiddelde concentratie NO₂ van 82 µg/m³ of hoger. Geen van de in dit onderzoek berekende jaargemiddelde concentraties NO₂ komt boven betreffende concentratie en om deze reden kan geconcludeerd worden dat overschrijding van de uurgemiddelde norm in de onderzochte jaren niet voor zal komen.

3.4.2 PM10 (Fijn stof)

In bijlage 3 zijn de berekeningsresultaten langs de onderzochte wegvakken weergegeven voor PM₁₀. De correctie voor zeezout (3 µg/m³) is hierin reeds opgenomen.

Tabel 3.21 Jaargemiddelde concentratie PM10 in µg/m³ (inclusief zeezoutcorrectie) (2020)

NO ₂ Toetsingspunt	2020		
	autonoom	Variant 1 (1100 woningen)	Variant 2 (1265 woningen)
1 Slaper	16,27	16,29	16,32
2 Slaper	16,26	16,27	16,30
3 Nieuwendijk	16,25	16,34	16,36
4 Nieuwendijk	16,26	16,33	16,35
5 Europa Allee	16,92	16,87	16,89
6 Europa Allee	16,89	16,82	16,85
7 N764	17,32	17,05	17,10
8 N764	17,31	17,06	17,11
9 N50 (ZK-Hb)	16,95	17,00	17,12
10 N50 (ZK-Hb)	16,76	16,80	16,82
11 N50 (NK-ZK)	17,02	17,09	17,12
12 N50 (NK-ZK)	16,82	16,88	16,89
13 N23	16,56	16,99	16,98
14 N23	16,65	17,14	17,14
15 N23	17,12	17,08	17,08
16 N23	17,22	17,18	17,18
17 N23	18,41	18,25	18,35
18 N23	18,53	18,38	18,37
19 N23	17,10	17,06	17,05
20 N23	17,14	17,10	17,10
31 bypass	15,82	15,88	15,88
32 bypass	15,82	15,88	15,88
33 slaper omgelegd	15,91	16,03	16,04
34 slaper omgelegd	15,91	16,04	16,06
35 ontsluiting dg	16,13	16,12	16,24
36 ontsluiting dg	16,13	16,11	16,21
GRENSWAARDE	40	40	40

* punt 20 is niet berekend is variant tunnel en brug, omdat op deze locatie nu op de brug ligt.

Het aantal dagen met overschrijding van de 24-uursgemiddelde grenswaarde fijn stof ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) is berekend met behulp van de formule welke is opgenomen in hoofdstuk 3. Het berekende aantal dagen is weergegeven in onderstaande tabel. Het aantal dagen is hierin reeds voor zeezout gecorrigeerd met 6 dagen.

Tabel 3.22 Overschrijdingsdagen voor PM10 (2020)

NO ₂	2020		
Toetsingspunt	autonoom	Variant 1 (1100 woningen)	Variant 2 (1265 woningen)
1 Slaper	6	6	6
2 Slaper	6	6	6
3 Nieuwendijk	6	6	6
4 Nieuwendijk	6	6	6
5 Europa Allee	6	6	6
6 Europa Allee	6	6	6
7 N764	6	6	6
8 N764	6	6	6
9 N50 (ZK-Hb)	6	6	6
10 N50 (ZK-Hb)	6	6	6
11 N50 (NK-ZK)	6	6	6
12 N50 (NK-ZK)	6	6	6
13 N23	6	6	6
14 N23	6	6	6
15 N23	6	6	6
16 N23	6	6	6
17 N23	6	6	6
18 N23	7	6	6
19 N23	6	6	6
20 N23	6	6	6
31 bypass	6	6	6
32 bypass	6	6	6
33 slaper omgelegd	6	6	6
34 slaper omgelegd	6	6	6
35 ontsluiting dg	6	6	6
36 ontsluiting dg	6	6	6
GRENSWAARDE	40	40	40

Uit tabel 3.22 blijkt dat er nergens het aantal dagen van de 24-uursgemiddelde grenswaarde fijn stof ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) wordt overschreden.

3.5 Beoordeling en conclusie

In deze paragraaf zijn de in de vorige paragrafen gepresenteerde berekeningsresultaten beoordeeld en is de eindconclusie geformuleerd.

3.5.1 Stikstofdioxide

In de beoordelingsjaar 2020 worden de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie NO₂ op geen van de plekken overschreden.

Ook het aantal dagen met overschrijding van de grenswaarde voor de uurgemiddelde concentratie NO₂ (220 µg/m³ plandrempeel voor de rijkswegen, 200 µg/m³ grenswaarde voor de overige wegen) is in geen enkele situatie hoger dan toegestaan. Het aantal dagen met overschrijding is in alle onderzochte gevallen 0.

3.5.2 Fijn stof

De grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie PM₁₀ wordt op geen enkel beoordelingspunt overschreden, ongeacht de beoordelingsvariant. Hetzelfde geldt voor het aantal dagen dat de 24-uursgemiddelde concentratie PM₁₀ hoger is dan 50 µg/m³; het aantal dagen overschrijdt op geen enkele onderzochte locatie het wettelijk toegestane aantal van 35 dagen.

3.5.3 Overige stoffen

Voor de luchtverontreinigende stoffen zwaveldioxide, lood, koolmonoxide en benzeen zijn ook grenswaarden opgenomen in de Wet milieubeheer. Deze stoffen zijn in dit onderzoek niet onderzocht. Uit reeds uitgevoerde luchtkwaliteitsonderzoeken door onder meer TNO-MEP (rapport R2004/582), alsmede uit de Memorie van Toelichting bij het wijzigingsvoorstel Wm (kamerstuk 30 489, 2006), blijkt dat de grenswaarden voor betreffende luchtverontreinigende stoffen nu niet, en naar verwachting ook niet in de toekomst, zullen worden overschreden.

3.5.4 Conclusie

Uit de luchtkwaliteitberekeningen blijkt dat de wettelijke grenswaarden voor PM₁₀ en NO₂ in 2020 op geen enkel beoordelingspunt overschreden. Titel 5.2 van de Wet milieubeheer staat derhalve verdere besluitvorming niet in de weg (Art. 5.16, lid 1 onder a).

3.6 Bijlagen

4 Luchtkwaliteitsonderzoek oeververbinding IJsseldelta-Zuid

4.1 Inleiding

Het verkeer op de N307 (of N23) zal in de komende jaren groeien en er wordt verwacht dat de groei van het verkeer niet kan worden afgewikkeld op de huidige verkeersbrug die 2x1 rijstroken telt. Door de aanpassingen van de oeververbinding zal de verkeerssituatie wijziging en dat heeft effect op de concentraties luchtverontreinigende stoffen langs betreffende wegen. De effecten op de luchtkwaliteit worden in dit onderzoek berekend met het programma GeoSTACKS (versie 1.13).

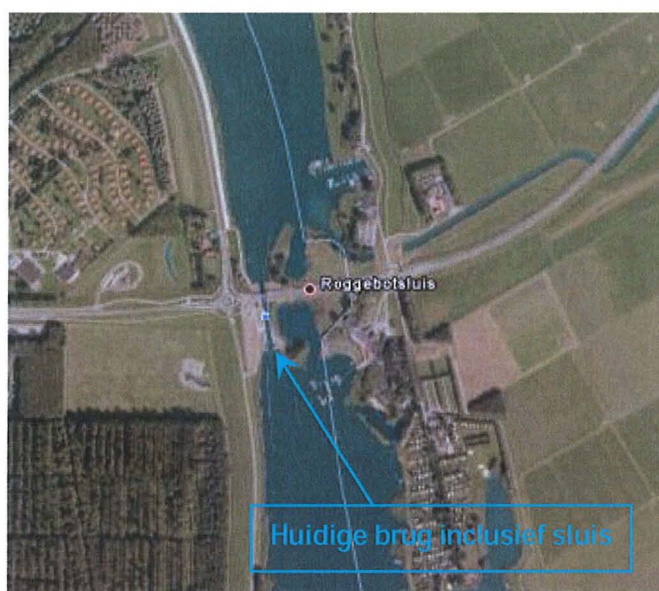
In opdracht van de provincie Overijssel heeft Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. een onderzoek uitgevoerd naar de effecten op de luchtkwaliteit als gevolg van de MER-studie waarin de beoogde ontwikkeling van de oeververbinding van de N307 (wordt in de toekomst de N23) over de Roggebotsluit (nabij Kampen) centraal staat.

Het luchtonderzoek is een onderdeel van een haalbaarheidsstudie uitgevoerd in het kader van de MER studie "oeververbinding IJsseldelta". Hierbij zijn drie varianten die nader onderzocht en vergeleken met de autonome situatie. De varianten voor de oeververbinding zijn de volgende:

1. oeververbinding met een hoge brug;
2. oever verbinding met een lage brug;
3. oeververbinding met een brug voor langzaam en lokaal verkeer en een tunnel voor het doorgaande verkeer.

Om de haalbaarheid van de drie varianten te bepalen is dit luchtkwaliteitonderzoek uitgevoerd. Het wettelijk kader voor luchtkwaliteit wordt gevormd door Titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen uit de Wet milieubeheer.

In onderstaande figuur is de huidige brug weergegeven, alsmede de omgeving.



Figuur 4.1 De bruglocatie inclusief omgeving

In hoofdstuk paragraaf 4.2 wordt het beleidskader met betrekking tot luchtkwaliteit kort besproken, waarna vervolgens in paragraaf 4.3 de in dit onderzoek gehanteerde uitgangspunten worden toegelicht. Vervolgens worden in paragraaf 4.4 de berekende resultaten inzichtelijk gemaakt, waarna deze in paragraaf 4.5 worden beoordeeld. In deze paragraaf zijn tevens de belangrijkste conclusies opgenomen. Tot slot in paragraaf 4.6 de bijlagen en figuren.

4.2 Wettelijk kader

4.2.1 Algemeen

De belangrijkste wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit is vastgelegd in *Titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen* van de Wet milieubeheer (Wm). Deze wijziging van de Wet milieubeheer (Stb. 2007, 434), die ook wel de Wet luchtkwaliteit wordt genoemd, is op 15 november 2007 in werking getreden.

In Titel 5.2 Wm is bepaald dat bestuursorganen een besluit, dat gevolgen kan hebben voor de luchtkwaliteit, kunnen nemen als onder andere:

- Wordt voldaan aan de in Bijlage 2 Wm opgenomen grenswaarden;
- Een besluit (per saldo) niet leidt tot een verslechtering van de luchtkwaliteit;
- Aannemelijk is gemaakt dat een besluit 'niet in betekenende mate' bijdraagt aan de concentratie van een stof.

Bij Titel 5.2 Wm horen uitvoeringsregels die zijn vastgelegd in Algemene Maatregelen van Bestuur (AMvB) en ministeriële regelingen. De volgende AMvB's en regelingen zijn relevant bij luchtkwaliteitsonderzoeken:

- AMvB en Regeling niet in betekenende mate bijdragen;
- Regeling projectsaldering 2007;
- Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007.

In paragraaf 4.2.3 en verder wordt nader op deze AMvB's en regelingen ingegaan.

4.2.2 Grenswaarden

In onderstaande tabel zijn de (Europese) grenswaarden voor de concentraties van luchtverontreinigende stoffen weergegeven die vastgelegd zijn in Bijlage 2 van de Wet milieubeheer. Deze grenswaarden zijn gericht op de bescherming van de gezondheid van mensen.

Tabel 4.1 Grenswaarden

Component	Van kracht	Grenswaarden	Toegestane aantal overschrijdingen per jaar
Fijn stof (PM ₁₀)	Heden	40 µg/m ³ ; jaargemiddelde	-
		50 µg/m ³ ; 24-uurgemiddelde	35
Stikstofdioxide (NO ₂)	2010	40 µg/m ³ ; jaargemiddelde	-
	Heden*)	200 µg/m ³ ; uurgemiddelde	18
Koolmonoxide (CO)	Heden	10.000 µg/m ³ ; 8-uurgemiddelde	-
Lood (Pb)	Heden	0,5 µg/m ³ ; jaargemiddelde	-
Zwavel dioxide (SO ₂)	Heden	125 µg/m ³ ; 24-uurgemiddelde	3
		350 µg/m ³ ; uurgemiddelde	24
Benzeen (C ₆ H ₆)	Heden	10 µg/m ³ ; jaargemiddelde	-
	2010	5 µg/m ³ ; jaargemiddelde	-

*) bij wegen met een intensiteit van meer dan 40.000 mvt/etmaal is deze norm met ingang van 2010 van kracht

Voor de beoordeling van de luchtkwaliteit bij wegen zijn stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀) het meest kritisch. Bij deze stoffen is de kans het grootste dat een grenswaarde wordt overschreden. Voor de overige stoffen waarvoor in Bijlage 2 Wm grenswaarden zijn opgenomen (koolmonoxide, zwavel dioxide, lood en benzeen), is, voor zover relevant voor het wegverkeer, het verschil tussen de grenswaarde en de som van de bijdrage van het wegverkeer en de achtergrondconcentratie zo groot, dat overschrijding van de grenswaarden redelijkerwijs kan worden uitgesloten⁴.

4.2.3 Besluit niet in betekenende mate bijdragen

Met de wetwijziging van 15 november 2007 is tevens het *Besluit niet in betekenende mate bijdragen* (NIBM) van kracht geworden. In dit Besluit is vastgelegd wanneer een project/plan niet in betekenende mate bijdraagt aan de concentratie van een bepaalde stof. Volgens het Besluit NIBM is dit het geval als de toename van de concentraties in de buitenlucht van zowel PM₁₀ als NO₂ niet meer bedraagt dan 1% van de jaargemiddelde grenswaarde voor die stoffen. Dit komt overeen met een maximale toename van 0,4 µg/m³ voor de concentraties PM₁₀ en NO₂. Wanneer er maatregelen worden getroffen die onlosmakelijk met het project samenhangen mogen de effecten van die maatregelen worden meegenomen bij de beoordeling of het project niet in betekenende mate bijdraagt.

Projecten die 'niet in betekenende mate' bijdragen aan de verslechtering van de luchtkwaliteit hoeven niet getoetst te worden aan de grenswaarden zoals opgenomen in bijlage 2 van de Wet milieubeheer. Wel moet worden aangetoond dat als gevolg van het project de jaargemiddelde concentraties PM₁₀ en NO₂ niet meer toenemen dan 0,4 µg/m³.

⁴ Meijer, E.W., Zandveld, P., *Bijlagen bij de luchtkwaliteitsberekeningen in het kader van de ZSM/Speedwet; september 2008 (rapport 2008-U-R0919/B)*, TNO

In de onder het Besluit NIBM vallende *Regeling niet in betekenende mate bijdragen* is een aantal categorieën van plannen (projecten) opgenomen waarvoor zonder meer geldt dat deze plannen niet in betekenende mate bijdragen. Blijft de ontwikkeling binnen de voor deze categorieën opgenomen grenzen, dan is het project per definitie 'niet in betekenende mate' en hoeft ook in dat geval verder geen toetsing aan de grenswaarden plaats te vinden.

4.2.4 Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007

In de *Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007* zijn regels vastgelegd voor de wijze van uitvoering van luchtkwaliteitonderzoeken. Bepaald is onder andere waar en hoe de luchtkwaliteit vastgesteld moet worden en hoe er getoetst dient te worden.

Rekenmethodes

In de Regeling is vastgelegd met welke (standaard)rekenmethode gerekend dient te worden. Dit is onder meer afhankelijk van de weg- en omgevingskenmerken en de aanwezigheid van (industriële) bronnen. In de regel vallen stadswegen onder het toepassingsbereik van Standaardrekenmethode 1 (SRM-1) en snelwegen onder het toepassingsbereik van Standaardrekenmethode 2 (SRM-2). Bedrijven (industriële bronnen) worden met Standaardrekenmethode 3 (SRM-3) doorgerekend. CAR II en Pluim Snelweg zijn voorbeelden van rekenprogramma's voor wegen die vallen onder SRM-1 respectievelijk SRM-2.

Geomilieu is een rekenprogramma dat gebruikt kan worden voor het berekenen van zowel wegen als industriële bronnen en valt onder zowel SRM-1, SRM-2 als SRM-3.

Generieke invoergegevens

Om te komen tot uniformiteit in de gebruikte generieke invoergegevens voor luchtkwaliteitberekeningen, worden jaarlijks (voor 15 maart) door de Minister van VROM gegevens bekend gemaakt over:

- De grootschalige concentratiegegevens: gegevens met betrekking tot de gemiddelde concentraties op een schaalniveau van één bij één kilometer ('GCN-kaarten'), inclusief de dubbeltellingcorrecties;
- Emissiefactoren van het wegverkeer: uitstoot van een luchtverontreinigende stof per voertuigkilometer;
- Meteorologische gegevens: gegevens over bijvoorbeeld de richting en snelheid van de wind, en;
- Gegevens over de ruwheid van de omgeving: overzicht van de ruwheidslengte, een parameter voor de mechanische wrijving tussen luchtstromen en het landoppervlak, op een grid van één bij één kilometer.

Bij luchtkwaliteitberekeningen moet van deze gegevens gebruik worden gemaakt.

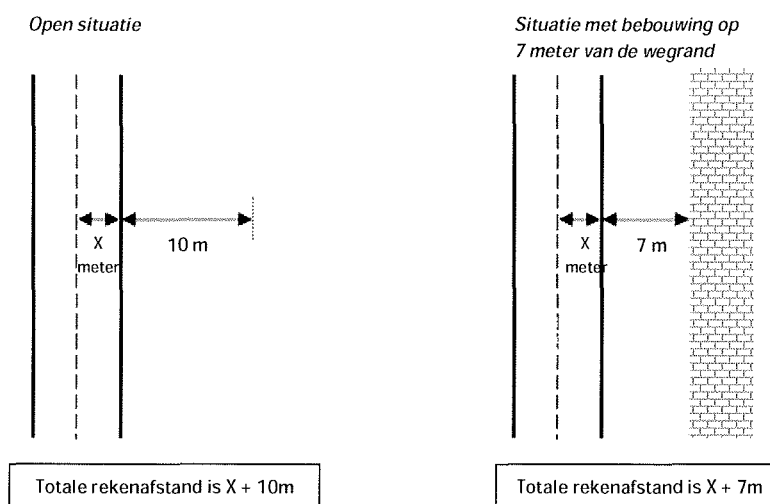
Beoordelingslocaties

Vastgelegd is op welke plaatsen er geen luchtkwaliteit vastgesteld hoeft te worden (toepasbaarheidsbeginsel). Dit is onder andere het geval in gebieden waartoe leden van het publiek geen toegang hebben, op een arbeidsplaats als bedoeld in de Arbeidsomstandighedenwet 1998 en op de rijbaan en middenberm van een weg.

Ook is vastgelegd waar wel vaststelling van de luchtkwaliteit dient plaats te vinden. Bij wegen dienen de concentraties op maximaal tien meter van de wegrand bepaald te

worden ter toetsing aan de grenswaarden. Als de rooilijn van bebouwing dichterbij de weg is gelegen dan deze afstand, dient de afstand vanaf de wegrand tot de rooilijn aangehouden te worden. De berekende concentraties moeten representatief zijn voor een straatsegment van 100 meter lengte en een gebied van ten minste 200 m².

Figuur 4.2 Afstanden beoordelingspunten tot de wegas



Bij bedrijven (inrichtingen) moeten de concentraties bepaald worden vanaf de grens van het terrein van de inrichting. Binnen die grens (op het terrein van de inrichting) hoeft niet getoetst te worden aan de grenswaarden zoals opgenomen in Bijlage 2 van de Wet milieubeheer.

De luchtkwaliteit wordt beoordeeld op plaatsen waar significante blootstelling van mensen plaatsvindt (blootstellingscriterium). Het gaat om blootstelling gedurende een periode, die in vergelijking met de middelingstijd van de grenswaarde (jaar, etmaal, uur) significant is. Dit betekent dat op een plaats waar een burger langdurig wordt blootgesteld er getoetst moet worden aan de jaargemiddelde grenswaarden. Dit is onder meer het geval bij woningen, scholen en verzorgings/bejaardentehuizen. Op een plaats waar sprake is van een kortdurende blootstelling moet bijvoorbeeld getoetst worden aan de norm voor de uurgemiddelde concentratie NO₂. Dit is onder meer het geval bij stations, haltes voor het openbaar vervoer en parkeerterreinen.

Dubbeltellingcorrectie

De luchtkwaliteit rond wegen wordt in Nederland normaliter berekend door de bijdrage van het wegverkeer aan de concentraties verontreinigende stoffen in de lucht op te tellen bij de achtergrondconcentraties zoals die door het PBL worden bepaald. Voor stoffen waaraan het wegverkeer een bijdrage levert, leidt deze methode in de nabijheid (binnen ca. 3 kilometer) van snelwegen tot een overschatting ('dubbeltelling') van de concentraties. Dit ontstaat doordat de bijdrage van het snelwegverkeer ook in de door het PBL berekende achtergrondconcentraties is opgenomen. Deze overschatting in de berekende concentraties treedt op voor zowel PM₁₀ als NO₂. Om een 'dubbeltelling' te voorkomen is het daarom gewenst om de achtergrondconcentratie te corrigeren (voor de bijdrage van de snelweg). Als in een onderzoek de bijdrage van een snelweg specifiek wordt berekend, mogen de berekende concentraties NO₂ en PM₁₀ langs deze wegen worden gecorrigeerd voor dubbeltelling op basis van de door het Ministerie van VROM ter

beschikking gestelde kaarten voor dubbeltellingcorrectie. Zowel in CARII, Pluim Snelweg als GeoSTACKS zijn achtergrondconcentraties voor NO_2 en PM_{10} opgenomen die voor dubbeltelling gecorrigeerd zijn.

Zeezoutcorrectie

Concentraties van zwevende deeltjes (PM_{10}) die zich van nature in de lucht bevinden en niet schadelijk zijn voor de gezondheid van de mens mogen bij toetsing aan de grenswaarden buiten beschouwing worden gelaten. Per gemeente is een aftrek voor de jaargemiddelde concentratie fijn stof gegeven. Voor de gemeente Almelo bedraagt deze correctie $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Voor het aantal overschrijdingen van de 24-uursgemiddelde grenswaarde fijn stof is bepaald dat deze in heel Nederland met 6 dagen verminderd mag worden.

Uurgemiddelde concentraties NO_2 en 24-uursgemiddelde concentraties PM_{10}

Voor toetsing aan de grenswaarde voor de uurgemiddelde concentratie NO_2 kan gebruik gemaakt worden van (statistische) relaties, op basis van metingen van het RIVM, tussen enerzijds de berekende jaargemiddelde concentratie NO_2 en de jaargemiddelde concentratie PM_{10} , en anderzijds het aantal keren dat de uurgemiddelde concentratie NO_2 en de 24-uursgemiddelde concentratie PM_{10} hoger is dan de grenswaarde.

Zoals uit deze in de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 vastgelegde relaties blijkt, wordt het toegestane aantal overschrijdingen van de uurgemiddelde concentratie NO_2 van $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ niet overschreden indien de berekende jaargemiddelde concentratie NO_2 lager is dan $82 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Eveneens blijkt uit de genoemde Regeling dat het toegestane aantal overschrijdingen van de 24-uursgemiddelde concentratie PM_{10} van $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ niet wordt overschreden indien de jaargemiddelde concentratie PM_{10} (zonder de correctie voor zeezout) niet hoger is dan $32,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

4.2.5 Toekomstige ontwikkelingen

De wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit is sterk in beweging. De meest relevante ontwikkelingen op dit moment zijn de nieuwe Europese richtlijn voor luchtkwaliteit en het Nationaal Samenwerkingsprogramma luchtkwaliteit (NSL).

Nieuwe Europese Richtlijn luchtkwaliteit

Op 11 juni 2008 is de nieuwe Europese richtlijn met betrekking tot luchtkwaliteit in werking getreden⁵. Een aantal elementen van deze nieuwe richtlijn, zoals de beoordelingsafstand voor NO_2 op maximaal 10 meter vanaf de rand van de weg, het toepasbaarheidsbeginsel en het blootstellingscriterium, is al geïmplementeerd in de Nederlandse regelgeving. De resterende elementen zullen binnen afzienbare tijd volgen. Daartoe is een wetsvoorstel ingediend, maar deze wetgeving is op dit moment nog niet van kracht. De verwachting is dat dit in juli 2009 het geval zal zijn.

Onderdeel van dit wetsvoorstel is de implementatie van de (nieuwe) normen voor $\text{PM}_{2,5}$. Er gaat voor de jaargemiddelde concentratie $\text{PM}_{2,5}$ een richtwaarde gelden van $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (die op 1 januari 2010 voor zover mogelijk is bereikt) en een grenswaarde van $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (met ingang van 1 januari 2015).

⁵ Richtlijn 2008/50/EG van het Europees Parlement en de raad van 20 mei 2008 betreffende de luchtkwaliteit en schonere lucht voor Europa, Publicatieblad van de Europese Unie L 152 van 11 juni 2008.

Op dit moment zijn de beschikbare cijfers en onderzoeksmethoden nog met te veel onzekerheden omgeven om een goede berekening te kunnen maken voor $PM_{2.5}$. Vooralsnog mag echter worden aangenomen dat bij een norm van $25 \mu g/m^3$ het beeld van overschrijdingen vergelijkbaar is met de huidige situatie van PM_{10} .

Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL)

Binnen de kaders van de Wet luchtkwaliteit werken Rijk, provincies en gemeenten samen aan een Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) teneinde in gebieden waar de normen voor luchtkwaliteit niet tijdig worden gehaald (overschrijdingsgebieden) de luchtkwaliteit te verbeteren.

Het NSL bevat alle ruimtelijke ontwikkelingen (zoals infrastructuurprojecten) die 'in betekenende mate' bijdragen aan de luchtverontreiniging. Daarnaast zijn in het NSL ook alle maatregelen ter verbetering van de luchtkwaliteit opgenomen. Deze maatregelen, zowel rijksmaatregelen als lokale, meer gebiedsgerichte, maatregelen, moeten ervoor zorgen dat de verslechtering van de luchtkwaliteit door projecten die zowel 'in betekenende mate' als 'niet in betekenende mate' bijdragen, voldoende wordt gecompenseerd, en dat uiteindelijk overal wordt voldaan aan de grenswaarden. In Nederland lukt dit niet op tijd en daarom heeft Nederland, met het NSL als onderbouwing, voor fijn stof (PM_{10}) vrijstelling en voor stikstofdioxide (NO_2) uitstel gevraagd van de tijdstippen waarop aan de grenswaarden moet worden voldaan. Deze zogenaamde derogatie is inmiddels verkregen⁶ en zal tegelijkertijd met de nog niet geïmplementeerde elementen uit de nieuwe Europese richtlijn worden geïmplementeerd in de Nederlandse regelgeving. Dit zal tot gevolg hebben dat in plaats van uiterlijk in het jaar 2005 voor PM_{10} dan uiterlijk op 11 juni 2011 aan de grenswaarden moeten worden voldaan. Voor NO_2 zal in plaats van 2010 uiterlijk op 1 januari 2015 aan de grenswaarden moeten worden voldaan.

De definitieve vaststelling van het NSL wordt in de periode juli - september 2009 verwacht. Vanaf dat tijdstip zal een project/plan niet in betekenende mate bijdragen aan de luchtkwaliteit als de toename van de concentraties in de buitenlucht van zowel PM_{10} als NO_2 niet meer bedraagt dan 3% (is nu 1%) van de jaargemiddelde grenswaarde voor die stoffen. Dit komt dan overeen met een maximale toename van $1,2 \mu g/m^3$ voor de concentraties PM_{10} en NO_2 . Daarnaast is er dan de mogelijkheid om een project dat in betekenende mate bijdraagt aan de luchtkwaliteit, indien dit is opgenomen in het NSL, doorgang te laten vinden.

4.3 Uitgangspunten voor de berekeningen

Het verkeer op de N307 zal in de komende jaren groeien en er wordt verwacht dat de groei dusdanig is, dat het verkeer niet kan worden afgewikkeld via de huidige verkeersbrug die 2x1 rijstroken telt. Door de oeververbinding aan te passen zal de verkeerssituatie wijziging. Dit kan gevolgen hebben voor de concentraties luchtverontreinigende stoffen langs betreffende wegen. De mogelijke effecten van de verkeersaantrekkende werking op de luchtkwaliteit zijn in dit onderzoek onderzocht.

In het onderzoek wordt er gekeken naar de mogelijke gevolgen voor de luchtkwaliteit die afkomstig zijn van het wegverkeer en daarnaast zijn de in de buurt gelegen vaarwegen (beroeps en recreatievaart) ook onderzocht.

⁶ Beschikking van de Commissie van de Europese Gemeenschappen van 7 april 2009, C(2009) 2560

Het onderzoek is uitgevoerd voor het jaar 2020. Dit jaar wordt aangehouden om in het kader van deze MER studie de varianten te vergelijken. De reden hiervoor is dat de beoogde wijziging pas in het jaar 2020 worden gerealiseerd. In het kader van een ruimtelijk besluit moet het onderzoek worden uitgebreid.

4.3.1 Varianten

Voor de MER-studie zijn diverse varianten beschreven voor de oeververbinding. In dit onderzoek zijn drie varianten doorgerekend en vergeleken met de autonome situatie om zo de mogelijke verslechtingen van de luchtkwaliteit in beeld te brengen en te toetsen aan het wettelijke kader. Voor het luchtonderzoek zijn de volgende situaties berekend:

- 2020 autonome situatie;
 1. 2020 Hoge brug;
 2. 2020 Lage brug;
 3. 2020 brug voor lokaal en langzaam verkeer en een tunnel voor doorgaand verkeer.

De varianten worden in de volgende 3 subparagrafen toegelicht.

In eerste instantie zijn er zes varianten ontworpen, drie aan de noordkant van de bestaande N307 en drie aan de zuidkant van de bestaande route. Voor dit onderzoek zijn alleen de noordelijk gelegen oeververbindingen doorgerekend, omdat deze verbindingen dichterbij gevoelige bestemmingen (woningen) zijn gesitueerd. In figuur 3 is de ligging van elke variant opgenomen.

Gezien het onderzoek 'een MER-studie' betreft het meerdere varianten, maar voor deze varianten zijn niet alle uitgangspunten tot in de detail bekend. Dat is de reden dat er op diverse punten met een worst case scenario wordt gerekend.

Hoge brug (variant 1)

De eerste variant is een variant met een hoge brug tussen de oevers. De doorvaarthoogte voor de schepen is maximaal 13 meter bij een gemiddeld waterpeil. Er is rekening gehouden met het ontwerp van de brug (doorsnede constructie), waardoor het verkeer op 14 meter boven maaiveld is gemodelleerd. In de MER-studie wordt er gesproken over twee varianten van de hoge brug.

Lage brug (variant 2)

Voor de variant 'Lage brug' is de verwachte doorvaarthoogte voor de scheepsvaart gesteld op maximaal 7 meter. Het verkeer zal 1 meter boven de doorvaarthoogte rijden en daarom is het verkeer op 8 meter hoogte gemodelleerd.

Tunnel en brug (variant 3)

De derde variant bevat een tunnel alsmede een brug. De tunnel dient voor het doorgaande (gemotoriseerd) verkeer en de brug is voor lokaal en langzaam verkeer. In overeenstemming met de provincie Flevoland is aangehouden dat vijftien procent van het totale verkeer gebruik maakt van de brug, de rest gaat via de tunnel. Omdat het nog niet geheel duidelijk is waar de tunnelmond wordt gesitueerd, is er vanuit gegaan dat in het model zonder schermen en hellende wegen wordt gerekend.

In alle drie de varianten verandert de huidige N307 in de N23 waarmee de snelheid op deze weg zal veranderen. De maximale snelheid in de autonome situatie bedraagt 80 kilometer per uur en zal in alle drie de varianten wijzigingen in 100 kilometer per uur in de drie varianten.

Rekenmodel

De berekeningen van de concentraties luchtverontreinigende stoffen in de lucht ten gevolge van de beoogde ontwikkeling zijn uitgevoerd met het programma GeoSTACKS (versie 1.13). Het rekengedeelte van dit programma is STACKS+ (2008.1), een door het Ministerie van VROM geaccrediteerd rekenprogramma voor berekeningen overeenkomstig de standaardrekenmethoden 1, 2 en 3 uit de Regeling beoordeling luchtkwaliteit. GeoSTACKS is een uitbreiding van het reeds bestaande STACKS+ met een geo-module welke is ontwikkeld ten behoeve van de invoer van bronnen en relevante gegevens.

Het rekenprogramma is in staat om de bijdragen van de verschillende bronsoorten met de bijbehorende standaardrekenmethoden in één berekening te combineren waardoor het bij uitstek geschikt is voor onderzoeken nabij snelwegen (SRM-2) en wegen met daarlangs bebouwing (SRM-1). De per bron berekende bijdragen aan de concentraties van stoffen worden op een beoordelingspunt bij elkaar opgeteld weergegeven, zodat een volledige toets aan de grenswaarden kan plaatsvinden.

In de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 is vastgelegd op welke wijze het aantal dagen met overschrijding van de 24-uursgemiddelde grenswaarde voor PM_{10} wordt berekend. Dit wordt gedaan aan de hand van de jaargemiddelde concentratie middels een statistisch verband. De voorgeschreven formule is als volgt:

Indien $C > 31,2 \mu g/m^3$:

$$AD = 4,6128 \times C - 108,92$$

Indien $16 \mu g/m^3 \leq C \leq 31,2 \mu g/m^3$:

$$AD = 0,13401 \times (C - 31,2)^2 + 3,9427 \times (C - 31,2) + 35$$

Met: C = jaargemiddelde concentratie zwevende deeltjes (PM_{10});

AD = het aantal dagen dat de 24-uursgemiddelde concentratie zwevende deeltjes (PM_{10}) hoger is dan $50 \mu g/m^3$.

Uit deze formule volgt dat de 24-uursgemiddelde grenswaarde 35 keer wordt overschreden bij een berekende jaargemiddelde concentratie van $31,2 \mu g/m^3$.

Betreffende concentratie is dus de maximale jaargemiddelde concentratie waarbij geen overschrijding van de 24-uursgemiddelde norm plaatsvindt. Rekening houdend met de zeezoutaf trek van 6 dagen overschrijding van de 24-uursgemiddelde grenswaarde is het jaargemiddelde equivalent van het maximum toegestane aantal overschrijdingen van de 24-uursgemiddelde concentratie $32,5 \mu g/m^3$.

4.3.2 Wegverkeer

De huidige N307 zal worden vervangen door de N23. Veranderingen aan de weg zullen het mogelijk maken dat de maximale snelheid van 80 kilometer per uur naar 100 kilometer per uur zal gaan. Mede door deze wijziging voldoet de brug niet meer aan de eisen en de standaarden van de toekomst. In deze MER-studie zijn diverse varianten bekeken en worden getoetst aan diverse eisen zoals milieu.

De verkeersgegevens zijn aangeleverd door de gemeente Kampen (uit het DHV-verkeersmodells Zwolle-Kampen, 2009). In de autonome situatie gaat er in 2020 over de weg en brug zo'n 24.930 voertuigen rijden. Voor de plansituatie is in alle drie de varianten gerekend met 42.727 voertuigen ter hoogte van de oeververbinding. In de varianten 1 en 2 gaat al het verkeer over de brug; in variant 3 is de verwachting dat 85% van het verkeer

via de tunnel wordt geleid, omdat dit de doorgaande route is. De overige 15 % bestaat uit lokaal verkeer en zal over de brug rijden. In tabel 4.2. zijn de verkeersintensiteiten weergegeven.

Tabel 4.2 etmaalintensiteiten wegverkeer 2020

weg/variant 2020 (intensiteiten)	Autonoom	Variant hoge brug	Variant lage brug	Variant tunnel en brug
Slaper	100	100	100	100
Nieuwendijk	6420	6420	6420	6420
Ontsluitingsweg deelgebied 3	1280	1280	1280	1280
N764(N50/aansluiting station)	19340	19340	19340	19340
Europa allee	15370	15370	15370	15370
N764(brug over de IJssel)	18100	18100	18100	18100
N50 (Kampen Zuid/H'broek)	32220	32220	32220	32220
N50 (Kampen Zuid/ Kampen Noord)	31980	31980	31980	31980
N23 (thv Roggebot)	24930	42727	42727	
N23 (thv Roggebot) 85% tunnel				36318
N23 (thv Roggebot) 15% brug				6409

De voertuigverdeling en de intensiteiten zijn aangeleverd door de Provincie Overijssel in de vorm van verkeersmodel Zwolle – Kampen (DHV, 2009). Deze voertuigverdeling is terug te vinden in bijlage 1 (invoergegevens).

4.3.3 Scheepvaart

In het onderzoek is de scheepvaart meegenomen. De reden voor het meenemen van de scheepvaart is dat de oeververbinding over de scheiding loopt van het Ketelmeer en het Drontermeer. De twee meren worden met elkaar verbonden door middel van de Roggebotsluis. Deze sluis ligt naast en onder de te onderzoeken brug. Het vaarwater betreft een doorvaartroute voor het scheepsverkeer. De sluis zorgt voor een extra bijdrage van de luchtkwaliteit, omdat de schepen hier stoppen en weer optrekken en een gedeelte van de route stationair de motor laten draaien (gedurende de werking van de schutsluis). Deze locatie heeft direct invloed op de luchtkwaliteit op en rond de brug en is daarom meegenomen in de modellering.

Voor het bepalen van het scheepvaartverkeer is er gebruik gemaakt van gegevens van de provincie Overijssel voor de beroepsscheepvaart en "memo Rijkswaterstaat" voor de recreatievaart". Deze memo is opgesteld in samenwerking met de Provincie Overijssel. In deze memo's zijn de jaar telgegevens en prognose voor 2020 opgenomen. Deze verkeersintensiteiten zijn omgerekend (/365 dagen per jaar) omgerekend naar een etmaalintensiteit. In tabel 4.3 zijn etmaalintensiteiten voor de recreatie- en beroepsvaart weergegeven per etmaal.

Tabel 4.3 etmaalintensiteiten scheepvaart 2020

	AO		Plan	
	beroeps	recreatie	beroeps	recreatie
Bypass	0	0	0	55
IJssel	36	31	36	43
Drontermeer onder	6	83	6	84
Drontermeer boven	6	83	6	66

De scheepvaartintensiteiten in de plansituatie wijken af, omdat er in de plansituatie rekening is gehouden met de realisatie van een bypass voor recreatiescheepvaart tussen het Drontermeer en de IJssel.

Beroepsvaart

Op de website van Rijkswaterstaat (www.rijkswaterstaat.nl) staat aangegeven welke CEMT-klasse en welke schepen toestemming hebben om te varen op een bepaald stuk vaarweg. Het Ketelmeer, Drontermeer en de verbinding door de Roggebotsluis aangemerkt als een CEMT-klasse V. In dit onderzoek is er vanuit gegaan dat alle beroepsscheepvaart in deze CEMT-klasse valt.

TNO heeft een onderzoek uitgevoerd naar de emissiefactoren van verschillende schepen (beroepsscheepvaart). In het 'Luchtkwaliteitonderzoek Amsterdam-Rijnkanaal voor de jaren 2007, 2010, 2015 en 2020 (rapportnr. 2008-U-R0962/B), TNO Bouw en ondergrond, oktober' staan in bijlage D de emissiefactoren voor de diverse scheepsklassen. Hierin wordt ook onderscheid gemaakt in schepen die vol beladen zijn en schepen die geen lading hebben. Voor dit onderzoek is de worst case benadering gekozen van volle schepen (M8-klasse), omdat deze schepen meer emissie genereren. In tabel 4.4 zijn de emissiefactoren weergegeven.

Tabel 4.4: Emissiefactor schepen CEMT-klasse V

CEMT klasse V Emissiefactor M8 Volgeladen	g/km/vt	
	NO _x	PM ₁₀
2020	490,049	16,994

Een vaarweg lijkt qua verspreiding van de stoffen in de lucht het meest op vrachtwagen gebruikmakend van een snelweg. De doorgaande scheepvaart wordt door middel van een snelweg en brontype lijn gemodelleerd. De scheepvaart komt qua emissie het meest overeen met zware vrachtwagen met een snelheid van 100 km/h. Op www.vrom.nl staan de uitgangspunten voor de emissies van wegverkeer. In tabel 4.5 zijn de emissiefactoren van het zwaar vrachtverkeer weergegeven.

Tabel 4.5 Emissiefactoren zwaar vrachtverkeer

2020	emissie factoren zw	Snelweg
	NO _x	1,96 g/km/vt
	PM ₁₀	0,0889 g/km/vt

Om de verhouding tussen de vrachtwagens en scheepvaart te berekenen, is bepaald aan hoeveel vrachtwagens 1 schip gelijk staat (qua emissie). De emissiefactor van een grote M8-klasse schepen (bijv. grote Rijnaak) is gedeeld door de emissiefactor van de vrachtwagen. De uitkomst geeft een verhouding aan hoeveel vrachtwagens er qua emissie overeenkomen met één schip. Dit wordt uitgedrukt in vrachtwagenequivalenten. In tabel 4.6 is aangegeven de verhouding tussen één schip en hoeveel (zware) vrachtwagens hiervoor dienen te rijden.

Tabel 4.6 Omreken beroepsvaart naar vrachtwagens (equivalenten)

dus 1 schip staat gelijk aan:	
250	zware vrachtwagens NO _x
191,2	zware vrachtwagens PM ₁₀

In tabel 4.7 is het aantal vrachtwagenequivalenten dat per etmaal (afgeleid van het aantal beroepsschepen per etmaal) de Roggebotsluis passeert weergegeven. Voor NO_x en PM₁₀ zit een klein verschil tussen het aantal vrachtwagenequivalenten per dag. In het geoSTACKS model is het aantal vrachtwagenequivalenten voor NO_x ingevoerd (ongunstig scenario) in zowel de autonome als plansituatie.

Tabel 4.7 Aantal vrachtwagens per etmaal (vrachtwagenequivalenten)

per etmaal	(verhouding)
vrachtwagens NO _x	vrachtwagen PM ₁₀
1547	1183

Voor de modellering is de hoogst berekende vrachtwagenequivalent aangehouden. De vrachtwagenequivalenten voor de overige vaarroutes in de buurt van de te realiseren oeververbinding zijn opgenomen in tabel 4.8 voor de beroepscheepvaart. Deze zijn op dezelfde manier berekend als hiervoor uitgelegd.

Tabel 4.8 Vrachtwagenequivalenten overig beroepsscheepsvaartroutes.

vrachtwagenequivalenten	AO	Plan
	beroepsvaart	beroepsvaart
Bypass	0	0
IJssel	4157	4157
Drontermeer onder	1547	1547
Drontermeer boven (Roggebotsl.)	1547	1547

Recreatie scheepvaart

Witteveen+Bos heeft onderzoek uitgevoerd naar de emissies van recreatievaart. In rapportage van de gemeente Delft: "Luchtkwaliteit door scheepvaart - Delftse Schie" (Witteveen+Bos, 4 mei 2007) zijn emissiefactoren voor recreatie scheepvaart opgenomen. In dit rapport wordt onderscheid gemaakt tussen vaartuigen met een benzinemotor en een dieselmotor. De verhouding is 20% benzine en 80% diesel motoren. De gewogen emissiefactoren van de recreatieverkeer zijn vergeleken met de emissiefactoren van zwaar vrachtverkeer bij 100 kilometer over een snelweg. In tabel 4.9 zijn de emissiefactoren aangegeven voor de recreatievaart.

Tabel 4.9 Emissiefactoren recreatie volgens aangegeven rapportage

	totaal benzinemotoren	totaal dieselmotoren	Σ recreatievaart
	emissie	emissie	Emissie (gewogen)
	[g/km/voertuig]	[g/km/voertuig]	[g/km/voertuig]
NO _x	7,6	28,8	24,6
PM ₁₀	3,3	2,6	2,7

Om de verhouding tussen de vrachtwagens en recreatiescheepvaart te berekenen, is bepaald aan hoeveel vrachtwagens 1 recreatieschip gelijk staat (qua emissie). De emissiefactor van NO_x voor de recreatievaart (tabel 4.9) is gedeeld door de emissiefactor van de vrachtwagen voor NO_x (voor PM₁₀ hetzelfde principe). De uitkomst geeft een verhouding aan hoeveel vrachtwagens er qua emissie overeenkomen met één schip. Dit wordt uitgedrukt in vrachtwagenequivalenten. In tabel 4.10 is aangegeven de verhouding tussen één schip en hoeveel (zware) vrachtwagens hiervoor dienen te rijden.

Tabel 4.10 Omreken recreatieschip naar vrachtwagen (vrachtwagenequivalenten)

dus 1 recreatieschip staat gelijk aan:	gewogen
12,55	zware vrachtwagens NO _x
30,37	zware vrachtwagens PM ₁₀

In tabel 4.11 is het aantal vrachtwagenequivalenten dat per etmaal (afgeleid van het aantal recreatieschepen per etmaal) de Roggebotsluis passeert weergegeven. Voor NO_x en PM₁₀ zit een klein verschil tussen het aantal vrachtwagenequivalenten per dag. In het geoSTACKS model is het aantal vrachtwagenequivalenten voor PM₁₀ aangehouden (ongunstig scenario) in zowel de autonome als plansituatie. De uitkomst is de vrachtwagenequivalent per etmaal die representatief zijn voor de vaarroute ter hoogte van de Roggebotluis (zie tabel 4.11).

Tabel 4.11 Aantal vrachtwagenequivalenten per etmaal

	vrachtwagenequivalent NO _x	vrachtwagenequivalent PM ₁₀
AO	1045	2528
Plan	830	2008

In het model is de hoogst berekende vrachtwagenequivalent ingevoerd. De vrachtwagenequivalenten voor de overige vaarroutes in de buurt van de te realiseren oeververbinding zijn opgenomen in tabel 4.12 voor de recreatiescheepvaart.

Tabel 4.12 Vrachtwagenequivalenten overig recreatiescheepsroutes

vrachtwagenequivalenten	AO	Plan
	recreatievaart	recreatievaart
Bypass	0	1664
IJssel	947	1312
Drontermeer onder	2528	2538
Drontermeer boven (Roggebotsl.)	2528	2008

Totaal scheepvaartequivalenten

In tabel 4.13 zijn de maatgevende vrachtwagenequivalenten van de beroepsvaart en recreatievaart bij elkaar opgeteld. Voor de berekeningen zijn de hoogst mogelijk berekende equivalenten bij elkaar opgeteld. Deze equivalenten zijn in het model ingevoerd.

Tabel 4.13 Vrachtwagenequivalenten totaal (beroeps- + recreatievaart)

vrachtwagenequivalenten	AO	Plan
	totaal	totaal
Bypass	0	1664
IJssel	5104	5469
Drontermeer onder	4075	4085
Drontermeer boven (Roggebotsl.)	4075	3554

4.3.4 Berekenen stationair draaiende motoren van het scheepvaartverkeer t.h.v. de Roggebotsluis

Bij de Roggebotsluis is het niet mogelijk voor de scheepvaart om direct door te varen. Bij en in de sluis liggen schepen stil met stationair draaiende motoren. Er is aangenomen dat de schepen gemiddeld één kwartier nodig hebben om door de sluis te varen. Op het moment dat een schip in de sluis stil ligt, is er sprake van een stationair draaiende motor en dat wordt gemodelleerd met behulp van een puntbron. In Geostacks zijn de stationair draaiende motoren van de schepen, ter hoogte van de sluis, als drie puntbronnen gemodelleerd en verdeeld over de sluis (begin, midden en eind).

Beroepsvaartuigen

De emissies voor het beroepsverkeer komen uit tabel 4.4. In de rapportage 'Luchtkwaliteitonderzoek Amsterdam-Rijnkanaal voor de jaren 2007, 2010, 2015 en 2020 (rapportnr. 2008-U-R0962/B), TNO Bouw en ondergrond, oktober' staat het vermogen van de schepen. Voor dit onderzoek is dit vermogen als referentie gebruikt. In tabel 4.4 zijn de emissies voor de beroepsvaart terug te vinden. Bij zowel beroepsvaart als recreatievaart is de aanname gedaan dat de gemiddelde lig tijd in de sluis is 15 minuten, dus emitteert een vaartuig 900 seconden lang. In tabel 4.14 is de emissie voor NO_x weergegeven en in tabel 4.15 is de emissie voor PM₁₀ weergegeven.

Tabel 4.14: Parametertabel beroepsvaart NO_x

NO _x puntbron	vt/ etmaal	tijd (sec)	tijd (uur)	vermogen (kw)	emissie g/kwh	emissie g/uur	emissie kg/sec
Roggebotsluis	6	900	0,25	1145	12,4	14198	0,003944

De totale emissie van alle beroepsvaart per etmaal is voor NO_x ($6 \cdot 900 \cdot 0,003944$) = 21,958 kg (0,00025 kg/sec).

Tabel 4.15: Parametertabel beroepsvaart PM₁₀

PM ₁₀ puntbron	vt/ etmaal	tijd (sec)	tijd (uur)	vermogen (kw)	emissie g/kwh	emissie g/uur	emissie kg/sec
Roggebotsluis	6	900	0,25	1145	0,44	503,8	0,00014

De totale emissie van alle beroepsvaart per etmaal is voor PM₁₀ ($6 \cdot 900 \cdot 0,00014$) = 0,7557 kg (0,0000087 kg/sec).

Aangezien er door de Roggebot keersluis niet alleen beroepsvaart manoeuvreert, wordt de uitstoot van het recreatievaart hierbij opgeteld.

Recreatievaartuigen

In de rapportage van de gemeente Delft: "Luchtkwaliteit door scheepvaart - Delftse Schie" (Witteveen+Bos, 4 mei 2007)" zijn emissiefactoren voor recreatiescheepvaart opgenomen. In tabel 4.4 is terug te lezen dat de scheepvaartintensiteiten in de autonome situatie en toekomstige situatie verschillen voor het recreatieverkeer. Voor zowel de autonome en de plansituatie is een emissie berekend.

Autonome situatie

De emissie van de recreatievaart dat door de sluis vaart voor de autonome situatie is in tabel 4.16 (NO_x) en 4.17 (PM₁₀) weergegeven.

Tabel 4.16 parametertabel recreatievaart NO_x Autonom

AO NO _x puntbron (recreatie)	vt/etmaal	tijd (sec)	tijd (uur)	vermogen (kw)	emissie g/uur	emissie kg/sec
Benzine	17	900	0,25	60	68,3	1,89722E-05
Diesel	67	900	0,25	60	259	7,19444E-05

De totale emissie van alle recreatievaart met benzinemotor per etmaal is voor NO_x ($17 \cdot 900 \cdot 0,00001897$) = 0,290 kg (0,000003359 kg/sec).

De totale emissie van alle recreatievaart met dieselmotor per etmaal is voor NO₂ ($67 \cdot 900 \cdot 0,00000719$) = 0,431 kg (0,000004991 kg/sec).

Tabel 4.17 parametertabel recreatievaart PM₁₀ Autonom

AO PM ₁₀ puntbron (recreatie)	vt/etmaal	tijd (sec)	tijd (uur)	vermogen (kw)	emissie g/uur	emissie kg/sec
Benzine	17	900	0,25	60	29,3	8,13889E-06
Diesel	67	900	0,25	60	23	6,38889E-06

De totale emissie van alle recreatievaart met benzinemotor per etmaal is voor PM₁₀ ($17 * 900 * 0,0000081 =$) 0,122 kg (0,000001416 kg/sec).

De totale emissie van alle recreatievaart met dieselmotor per etmaal is voor PM₁₀ ($67 * 900 * 0,0000064 =$) 0,383 kg (0,00000443 kg/sec).

Toekomstige situatie

De emissie van de recreatievaart dat door de sluis vaart voor de toekomstige of plansituatie is in tabel 4.18 (NO_x) en 4.19 (PM₁₀) weergegeven.

Tabel 4.18: parametertabel recreatievaart NO_x Plan

Plan NO _x puntbron (recreatie)	vt/etmaal	tijd (sec)	tijd (uur)	vermogen (kw)	emissie g/uur	emissie kg/sec
Benzine	13	900	0,25	60	68,3	1,89722E-05
Diesel	53	900	0,25	60	259	7,19444E-05

De totale emissie van alle recreatievaart met benzinemotor per etmaal is voor NO_x ($13 * 900 * 0,000018972 =$) 0,2864 kg (0,00000331 kg/sec).

De totale emissie van alle recreatievaart met dieselmotor per etmaal is voor NO₂ ($53 * 900 * 0,000000719 =$) 0,343 kg (0,000003972 kg/sec).

Tabel 4.19: parametertabel recreatievaart PM₁₀ Plan

Plan PM ₁₀ puntbron (recreatie)	vt/etmaal	tijd (sec)	tijd (uur)	vermogen (kw)	emissie g/uur	emissie kg/sec
Benzine	13	900	0,25	60	29,3	8,13889E-06
Diesel	53	900	0,25	60	23	6,38889E-06

De totale emissie van alle recreatievaart met benzinemotor per etmaal is voor PM₁₀ ($13 * 900 * 0,0000081 =$) 0,097 kg (0,000001121 kg/sec).

De totale emissie van alle recreatievaart met dieselmotor per etmaal is voor PM₁₀ ($53 * 900 * 0,0000064 =$) 0,305 kg (0,000003527 kg/sec).

Totale emissie beroepsvaart en recreatievaart

Voor de totale emissie wordt de beroepsvaart en de twee soorten recreatievaart bij elkaar opgeteld (tabel 4.20).

Tabel 4.20: opsomming emissies

Snelheidstypering CARI	GeoSTACKS
Stagnerend stadsverkeer (< 15 km/h)	13 km/h
Normaal stadsverkeer (15 - 30 km/h)	22.5 km/h
Stadsverkeer met minder congestie (30 - 45 km/h)	37.5 km/h
Buitenweg algemeen (60 km/h)	60 km/h

Wanneer er een SRMII-weg wordt gemodelleerd, wordt er gebruik gemaakt van de maximum snelheid die geldend is voor een wegvak.

Bomen

De aanwezigheid van bomen direct langs de weg is van invloed op de berekende concentraties langs een wegvak. Voor bomenfactor is bepaald per wegvak en is terug te vinden in bijlage 2 'invoergegevens'.

Ruwheidslengte

De ruwheidslengte wordt jaarlijks vastgesteld door het KNMI en door het Ministerie van VROM verplicht gesteld bij het doen van luchtkwaliteitsberekeningen. De ruwheidslengte is in de regel een getal tussen de 0 (vrijwel geen obstakels) en 1 (veel bebouwing). Bij een ruwheidslengte van 0,01 vindt een vrijwel ongehinderde verspreiding (verdunning) plaats, bij een ruwheidslengte van 1 treedt extra turbulentie op waardoor een betere verdunning plaatsvindt. De ruwheidslengte wordt door het KNMI vastgesteld op de rasterpunten van een kilometer-bij-kilometer-grid. Aangezien het onderzoeksgebied uit meerdere van degelijke kilometer-bij-kilometer-vlakken bestaat, betekent dit voor het model dat gebruikt is voor de berekeningen, dat er verschillende ruwheidslengten gelden. Omdat per berekeningsvariant slechts één ruwheidslengte kan worden gehanteerd, is ervoor gekozen om bij de berekening voor alle beoordelingspunten uit te gaan van een ruwheidslengte van 0,03. In het gebied waar de beoordelingspunten zijn gelegen bestaat voor een groot deel uit onbebouwde omgeving of landelijk gebied en kent een lage ruwheidslengte waardoor de verspreiding van de concentraties vrij kan plaatsvinden. In dit onderzoek is door de vrije verspreiding van de concentraties sprake van een worst-case-berekening.

Algemene invoergegevens

Voor de berekening dienen ook een aantal algemene rekenparameters te worden ingevoerd. De in dit onderzoek gehanteerde parameters zijn in onderstaande tabel weergegeven:

Tabel 4.22 Gehanteerde algemene invoergegevens GeoSTACKS

Referentiejaar NO ₂ en PM ₁₀	2020
GCN referentiepunt	Mid bronnen
Rekenperiode	1995 - 1999
Ruwheidslengte	0,03

4.4 Resultaten

In dit hoofdstuk zijn de resultaten weergegeven van de concentraties op de in het model opgenomen beoordelingspunten. GeoSTACKS berekend op betreffende punten de invloed van het verkeer. De bijdragen van alle bronnen worden op elk beoordelingspunt bij elkaar opgeteld. De berekende resultaten voor de componenten NO₂ (stikstofdioxide) en PM₁₀ (fijn stof) zijn inzichtelijk gemaakt voor het jaar 2020.

De ligging van de ontvangerspunten is terug te vinden in figuur 2.

4.4.1 NO₂ (Stikstofdioxide)

In bijlage 2 zijn de berekeningsresultaten langs de onderzochte wegvakken weergegeven voor NO₂ in het jaar.

Tabel 4.23 Jaargemiddelde concentratie NO₂ in µg/m³ (2020)

NO ₂ Toetsingspunt	2020			
	autonoom	Variant hoge brug	Variant lage brug	Variant tunnel en brug
1 Slaper	11,16	11,16	11,16	11,16
2 Slaper	11,12	11,12	11,12	11,12
3 Nieuwendijk	11,41	11,41	11,41	11,41
4 Nieuwendijk	11,22	11,22	11,22	11,22
5 Europa Allee	12,92	12,92	12,92	12,92
6 Europa Allee	12,38	12,38	12,38	12,38
8 N764	14,77	14,77	14,77	14,77
7 N764	15,53	15,52	15,52	15,52
9 N50 (ZK-Hb)	15,80	15,80	15,80	15,80
10 N50 (ZK-Hb)	14,70	14,70	14,70	14,71
11 N50 (NK-ZK)	16,78	16,78	16,78	16,78
12 N50 (NK-ZK)	15,78	15,78	15,78	15,78
13 N23	15,56	18,31	18,32	18,47
14 N23	15,09	17,57	17,58	17,47
15 N23	18,82	17,29	17,84	18,34
16 N23	18,70	17,99	18,86	19,96
17 N23	21,08	19,77	20,33	20,38
18 N23	22,12	21,59	22,43	22,26
19 N23	20,86	19,37	19,88	20,99
20 N23	20,30	19,57	20,31	*
21 Op brug	18,63	22,60	23,67	23,65
22 Op brug	17,62	18,85	19,77	20,18
23 West oever	15,11	17,96	18,97	20,32
24 West oever	16,29	16,76	17,63	24,37
25 Oost oever	19,24	20,19	21,21	22,51
26 Oost oever	18,42	19,44	20,43	26,98
27 uitmonding tunnel Oost	18,46			25,43
28 uitmonding tunnel Oost	16,25			24,09
29 uitmonding tunnel West	19,24			23,22
30 uitmonding tunnel West	18,23			22,60
GRENSWAARDE	40	40	40	40

*
punt

20 is niet berekend is variant tunnel en brug, omdat op deze locatie nu op de brug ligt.

Per jaar mag de uurgemiddelde concentratie NO₂ van 200 µg/m³ niet meer dan 18 keer worden overschreden. Op basis van de formules in de Regeling beoordeling luchtkwaliteit (bijlage 1, 3e) en uit een door TNO uitgevoerde analyse (Wesseling, 2006), kan worden geconcludeerd dat meer dan 18 overschrijdingen van de uurnorm statistisch plaatsvinden bij een jaargemiddelde concentratie NO₂ van 82 µg/m³ of hoger. Geen van de in dit onderzoek berekende jaargemiddelde concentraties NO₂ komt boven betreffende concentratie en om deze reden kan geconcludeerd worden dat overschrijding van de uurgemiddelde norm in de onderzochte jaren niet voor zal komen.

4.4.2 PM10 (Fijn stof)

In bijlage 2 zijn de berekeningsresultaten langs de onderzochte wegvakken weergegeven voor PM₁₀. De correctie voor zeezout (3 µg/m³) is hierin reeds opgenomen.

Tabel 4.24 Jaargemiddelde concentratie PM10 in µg/m³ (inclusief zeezoutcorrectie) (2020)

PM ₁₀ Toetsingspunt	2020			
	autonoom	Variant hoge brug	Variant lage brug	Variant tunnel en brug
1 Slaper	17,58	17,58	17,58	17,58
2 Slaper	17,57	17,57	17,57	17,57
3 Nieuwendijk	17,62	17,62	17,62	17,66
4 Nieuwendijk	17,61	17,61	17,61	17,61
5 Europa Allee	18,21	18,21	18,21	18,21
6 Europa Allee	18,14	18,14	18,14	18,14
7 N764	18,62	18,62	18,62	18,62
8 N764	18,70	18,69	18,69	18,70
9 N50 (ZK-Hb)	18,49	18,49	18,49	18,49
10 N50 (ZK-Hb)	18,28	18,28	18,28	18,28
11 N50 (NK-ZK)	18,70	18,70	18,70	18,70
12 N50 (NK-ZK)	18,47	18,47	18,47	18,47
13 N23	18,18	18,78	18,78	18,82
14 N23	18,29	18,95	18,95	18,95
15 N23	18,85	18,48	18,60	18,70
16 N23	19,01	18,68	18,85	19,07
17 N23	20,13	19,70	19,82	19,85
18 N23	20,30	19,93	20,09	20,09
19 N23	18,92	18,55	18,66	18,88
20 N23	18,97	18,66	18,80	*
21 Op brug	18,62	20,41	20,63	20,62
22 Op brug	18,44	19,48	19,71	19,91
23 West oever	18,25	18,70	18,94	19,17
24 West oever	18,51	18,58	18,81	20,16
25 Oost oever	20,78	18,79	19,00	19,29
26 Oost oever	19,71	18,75	19,00	20,32
27 uitmonding tunnel Oost	18,97			19,94
28 uitmonding tunnel Oost	18,53			20,08
29 uitmonding tunnel West	18,75			19,84
30 uitmonding tunnel West	18,54			20,34
GRENSWAARDE	40	40	40	40

* punt 20 is niet berekend is variant tunnel en brug, omdat op deze locatie nu op de brug ligt.

Het aantal dagen met overschrijding van de 24-uursgemiddelde grenswaarde fijn stof ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) is berekend met behulp van de formule welke is opgenomen in paragraaf 4.3. Het berekende aantal dagen is weergegeven in onderstaande tabel. Het aantal dagen is hierin reeds voor zeezout gecorrigeerd met 6 dagen.

Tabel 4.25 Overschrijdingsdagen voor PM10 (2020)

etmaaldagen	2020			
	autonoom	Variant hoge brug	Variant lage brug	Variant tunnel en brug
Toetsingspunt				
1 Slaper	7	7	7	7
2 Slaper	7	7	7	7
3 Nieuwendijk	7	7	7	7
4 Nieuwendijk	7	7	7	7
5 Europa Allee	7	7	7	7
6 Europa Allee	7	7	7	7
7 N764	7	7	7	7
8 N764	7	7	7	7
9 N50 (ZK-Hb)	7	7	7	7
10 N50 (ZK-Hb)	7	7	7	7
11 N50 (NK-ZK)	7	7	7	7
12 N50 (NK-ZK)	7	7	7	7
13 N23	7	7	7	7
14 N23	7	7	7	7
15 N23	7	7	7	7
16 N23	7	7	7	7
17 N23	8	8	8	8
18 N23	8	8	8	8
19 N23	7	7	7	7
20 N23	7	7	7	
21 Op brug	7	8	9	9
22 Op brug	7	8	8	8
23 West oever	7	7	7	7
24 West oever	7	7	7	8
25 Oost oever	9	7	7	7
26 Oost oever	8	7	7	8
27 uitmonding tunnel Oost	7			8
28 uitmonding tunnel Oost	7			8
29 uitmonding tunnel West	7			8
30 uitmonding tunnel West	7			8
Grenswaarden	35	35	35	35

Uit tabel 4.25 blijkt dat er nergens het aantal dagen van de 24-uursgemiddelde grenswaarde fijn stof ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) wordt overschreden.

4.5 Beoordeling en conclusie

In deze paragraaf zijn de in de vorige paragrafen gepresenteerde berekeningsresultaten beoordeeld en is de eindconclusie geformuleerd.

4.5.1 Stikstofdioxide

In de beoordelingsjaar 2020 worden de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie NO₂ op geen van de plekken overschreden.

Wanneer de verschillende varianten worden onderscheiden, valt op dat ter hoogte van de te realiseren oeververbinding de concentraties in variant hoge brug iets lager uitvallen dan in de varianten lage brug en variant tunnel en brug. In variant tunnel en brug zijn hogere concentraties berekend voor NO₂ ter hoogte van de tunnelmonden.

Ook het aantal dagen met overschrijding van de grenswaarde voor de uurgemiddelde concentratie NO₂ (220 µg/m³ plandrempel voor de rijkswegen, 200 µg/m³ grenswaarde voor de overige wegen) is in geen enkele situatie hoger dan toegestaan. Het aantal dagen met overschrijding is in alle onderzochte gevallen 0.

4.5.2 Fijn stof

De grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie PM₁₀ wordt op geen enkel beoordelingspunt overschreden, ongeacht de beoordelingsvariant. Hetzelfde geldt voor het aantal dagen dat de 24-uursgemiddelde concentratie PM₁₀ hoger is dan 50 µg/m³; het aantal dagen overschrijdt op geen enkele onderzochte locatie het wettelijk toegestane aantal van 35 dagen.

Wanneer de verschillende varianten worden onderscheiden, valt op dat ter hoogte van de te realiseren oeververbinding de concentraties in variant hoge brug iets lager zijn dan in de varianten lage brug. De verschillen tussen de varianten zijn kleiner voor PM₁₀ dan voor NO₂. In variant tunnel en brug zijn hogere concentraties berekend voor PM₁₀ ter hoogte van de tunnelmonden.

4.5.3 Overige stoffen

Voor de luchtverontreinigende stoffen zwaveldioxide, lood, koolmonoxide en benzeen zijn ook grenswaarden opgenomen in de Wet milieubeheer. Deze stoffen zijn in dit onderzoek niet onderzocht. Uit reeds uitgevoerde luchtkwaliteitonderzoeken door onder meer TNO-MEP (rapport R2004/582), alsmede uit de Memorie van Toelichting bij het wijzigingsvoorstel Wm (kamerstuk 30 489, 2006), blijkt dat de grenswaarden voor betreffende luchtverontreinigende stoffen nu niet, en naar verwachting ook niet in de toekomst, zullen worden overschreden.

4.5.4 Conclusie

Uit de luchtkwaliteitberekeningen blijkt dat de wettelijke grenswaarden voor PM₁₀ en NO₂ in de onderzochte varianten in 2020 op geen enkel beoordelingspunt worden overschreden.

4.6 Bijlagen

5 Deelonderzoek externe veiligheid: QRA Hanzelijn

5.1 Inleiding

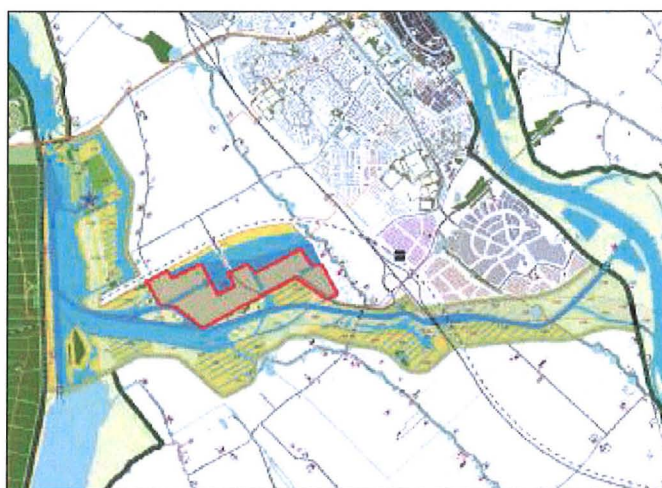
De provincie Overijssel, de gemeente Kampen en de provincie Flevoland zijn voornemens om voor het stedelijk netwerk Zwolle - Kampen een integrale gebiedsontwikkeling te realiseren: het project Ilsseldelta. De Ilsseldelta-Zuid richt zich op het gebied tussen Kampen, de IJssel en het huidige Drontermeer en combineert het vergroten van de veiligheid tegen overstromen, de realisatie van de Hanzelijn, de opwaardering van de N50 naar A50 en de regionale woningbouwopgave.

Om de ontwikkelingen in Ilsseldelta-Zuid (de woningbouw en infrastructuur, aanleg van de bypass en waterkeringen, recreatie zoals de jachthaven, dagstrand, ligplaatsen, oeververbinding en de natuur) planologisch te regelen, moet een nieuw bestemmingsplan worden opgesteld voor het gehele gebied Ilsseldelta-Zuid. Aangezien de vast te leggen activiteiten m.e.r.-(beoordelings)plichtig zijn, dient de bestemmingsplanprocedure te worden gekoppeld aan de m.e.r. procedure (procedure van de milieueffectrapportage).

Ten behoeve van de MER (besluit-milieueffectrapport) zijn diverse deelonderzoeken noodzakelijk, waaronder een onderzoek naar het aspect externe veiligheid. Dit onderzoek richt zich op het voornemen om 1100 cq. 1265 woningen te realiseren in de nabijheid van de Hanzelijn.

Het vervoer van gevaarlijke stoffen over de Hanzelijn vormt een risico voor aanwezige personen in de omgeving. Door de voorgenomen ontwikkeling neemt dat risico toe. In dit onderzoek worden een kwantitatieve berekening (QRA) uitgevoerd naar de toename van het externe veiligheidsrisico ten gevolge van de ontwikkeling van het plangebied.

Figuur 5.1 laat de ligging van de ontwikkeling zien (rood omlijnd).



Figuur 5.1 Het plangebied

De berekening is uitgevoerd met het RBMII-rekenpakket, versie 1.3.0 Build 274.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt het beleidskader voor externe veiligheid besproken. Vervolgens gaat hoofdstuk 3 in op de uitgangspunten van het uitgevoerde onderzoek. In hoofdstuk 4 worden de resultaten en conclusies van de berekening gepresenteerd.

5.2 Beleidskader

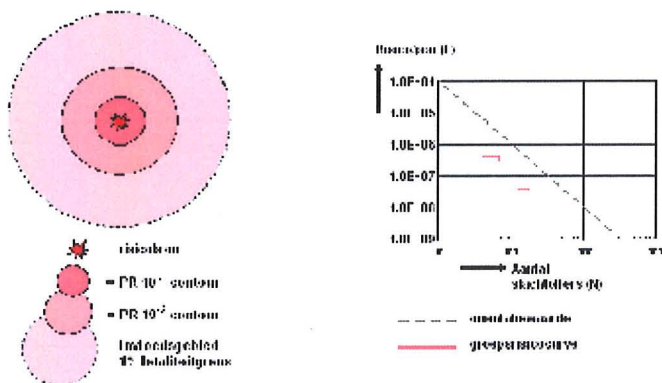
Externe veiligheid beschrijft de risico's die ontstaan als gevolg van opslag of handelingen met gevaarlijke stoffen. Dit kan betrekking hebben op inrichtingen (bedrijven) of transportroutes. Op beide categorieën is verschillende wet- en regelgeving van toepassing. Het huidige beleid voor transportmodaliteiten staat beschreven in de circulaire 'Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen' (cRvgs), die op termijn vervangen zal worden door het 'Besluit transportroutes externe veiligheid' (BTEV). Binnen het beleidskader voor externe veiligheid staan twee kernbegrippen centraal: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Hoewel beide begrippen onderlinge samenhang vertonen zijn er belangrijke verschillen. Hieronder worden beide begrippen verder uitgewerkt.

Plaatsgebonden Risico (PR)

Het plaatsgebonden risico (PR) geeft de kans, op een bepaalde plaats, om te overlijden ten gevolge van een ongeval bij een risicovolle activiteit. De kans heeft betrekking op een fictief persoon die de hele tijd op die plaats aanwezig is. Het PR kan op de kaart van het gebied worden weergegeven met zogeheten risicocontouren: lijnen die punten verbinden met eenzelfde PR. Binnen de 10^{-6} /jaarcontour (welke als wettelijk harde norm fungeert) mogen geen nieuwe kwetsbare objecten geprojecteerd worden. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de 10^{-6} /jaarcontour niet als grenswaarde, maar als een richtwaarde.

Groepsrisico (GR)

Het groepsrisico (GR) is een maat voor de kans dat bij een ongeval een groep slachtoffers valt met een bepaalde omvang. Het GR is daarmee een maat voor de maatschappelijke ontwrichting bij een calamiteit. Het GR wordt bepaald binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit. Dit invloedsgebied wordt begrensd door de 1%-letaliteitsgrens (tenzij anders bepaald): de afstand waarop nog 1% van de blootgestelde mensen in de omgeving komt te overlijden bij een calamiteit met gevaarlijke stoffen. Het GR kan niet 'op de kaart' worden weergegeven, maar wordt weergegeven in een grafiek waar de kans (f) afgezet wordt tegen het aantal slachtoffers (N): de fN-curve.



Figuur 5.2 Weergave PR contouren, invloedsgebied en groepsrisicografiek met oriëntatiewaarde voor transport.

Basisnet voor het vervoer van gevaarlijke stoffen

Vervoer van gevaarlijke stoffen vindt sinds jaar en dag plaats via het spoor, over de weg en het water. Knelpunt hierbij is dat er geen plafond bestaat voor de omvang en samenstelling van dit vervoer. Theoretisch kan het vervoer ongelimiteerd toenemen, met dan eveneens ongelimiteerde gevolgen voor de ruimtelijke ordening. De overheid is voornemens een zogeheten Basisnet vast te stellen met routes die worden aangewezen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Het beleid achter het landelijke Basisnet is dat een plafond vastgesteld wordt voor dit vervoer van gevaarlijke stoffen. Ook worden randvoorwaarden aan de ruimtelijke ordening gesteld. Omdat het ontwikkelen van instrumenten voor dit beleid bijzonder complex is, en de gevolgen voor vervoerders en de ruimtelijke ordening ingrijpend kunnen zijn, vindt nog veel discussie plaats en loopt de vaststelling van het Basisnet achter op schema. Binnen het onderhavige project is voor zover mogelijk geanticipeerd op de komst van het Basisnet. Dat gebeurt met name met betrekking tot de te hanteren vervoerscijfers over het spoor.

Verantwoordingsplicht

De verantwoordingsplicht draait kort gezegd om de vraag in hoeverre risico's, als gevolg van een ruimtelijke ontwikkeling, worden geaccepteerd en indien noodzakelijk welke veiligheidsverhogende maatregelen daarmee gepaard gaan. Met de verantwoordingsplicht worden betrokken partijen gedwongen om een goede ruimtelijke afweging te maken waarin de veiligheid voor de maatschappij als geheel voldoende gewaarborgd wordt. Op deze manier wordt beoogd een situatie te creëren, waarbij zoveel mogelijk de risico's zijn afgewogen en geanticipeerd is op de mogelijke gevolgen van een incident. Deze afweging is kwalitatief van aard en richt zich op aspecten als de mogelijkheden van bestrijdbaarheid van een mogelijke calamiteit en de mate van zelfredzaamheid van de bevolking. Onderstaande figuur 2.2 geeft een overzicht van onderdelen die in een verantwoording naar voren komen. In de Handreiking Verantwoordingsplicht Groepsrisico (Oranjewoud/Save in opdracht van de Ministeries van VROM en Binnenlandse Zaken, december 2007) zijn deze onderdelen nader uitgewerkt en toegelicht.

Verplichte en onmisbare onderdelen:

A	Ligging GR t.o.v. oriënterende waarde
B	Toename GR t.o.v. nulsituatie
C	De mogelijkheden van zelfredzaamheid van de bevolking
D	De mogelijkheden van hulpverlening
E	Nut en noodzaak van de ontwikkeling
F	Het tijdsaspect

5.3 Uitgangspunten risicoberekeningen vervoer gevaarlijke stoffen

In dit hoofdstuk gaan wij in op de uitgangspunten betreffende de externe veiligheidsberekening ten gevolge van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de Hanzelijn. Deze bestaan uit een toelichting op de inventarisatie van de vervoersintensiteit, het onderzochte spoortraject, de reikwijdte van het onderzoeksgebied, de inventarisatie van de personendichtheden en de onderzoeksvarianten.

5.3.1 Transportintensiteit Hanzelijn

Ten aanzien van de vervoerscijfers van het doorgaande vervoer over de spoorlijn is uitgegaan van de "Marktverwachting vervoer gevaarlijke stoffen per spoor, Een verwachting voor de middellange termijn" van ProRail uit 2007.

Tabel 5.1 Overzicht marktverwachting vervoerscijfers

Stofcategorie	Verhouding blok/bont	Totaal aantal wagens	Invloedsgebied in meters
A (brandbare gassen)	-/1430	1430	300
B2 (giftige gassen)	-/910	910	1500
C3 (zeer brandbare vloeistoffen)	2900/2720	5620	30
D3 (giftige vloeistoffen)	-/1110	1110	250
D4 (zeer giftige vloeistoffen)	-/180	180	3000

Overige uitgangspunten:

- transport vervoerverhouding dag/nacht 33% dag, 67% nacht (defaultwaarde);
- transport vervoerverhouding werkweek/weekend 71,4% dag, 28,6% nacht (defaultwaarde);
- de meteorologische gegevens van Twente zijn gebruikt.

Ten aanzien van de berekeningen voor de spoorlijn is het scenario warme BLEVE van toepassing vanwege de combinatie brandbaar gas (A en B2) en brandbare vloeistoffen (C3) in bonte treinen. De frequentieberekening voor de warme BLEVE is weergegeven in bijlage 2 van dit document.

5.3.2 Onderzochte spoortraject

Voor het vervoer van gevaarlijke stoffen is een spoortraject met een lengte van circa 3000 meter gedefinieerd. Het traject is zo gekozen dat de nieuwe ontwikkelingen in het midden van het traject geprojecteerd liggen en het traject 500 meter aan weersijden doorloopt.

Tabel 5.2 Overzicht trajectgegevens

Naam	Omschrijving	Type spoortraject	Breedte*	Frequentie**
Traject	Hanzelijn	Hoge snelheid	4 meter	$6,07 \cdot 10^{-8}$
* De spoorbreedte van het traject komt overeen met de hart-op-hartafstand van twee sporen, deze is ongeveer 4 meter.				
** De faalfrequentie is opgebouwd uit de volgende onderdelen:				
• basisfaalfrequentie van $2,2 \cdot 10^{-8}$ per wagenkilometer; • hoge-baanvaksnelheidsfactor van 1,26; • wisseltoeslag van $3,3 \cdot 10^{-8}$ voor aanwezigheid van wissels.				

Het traject is nog niet gerealiseerd daarom zijn de volgende aannames gedaan ten aanzien van wissels en overwegen:

- de aanwezigheid van wissels wordt aannemelijk beschouwd;
- geen gelijkvloerse overwegen.

5.3.3 Inventarisatie van de personendichtheden

Huidige situatie (autonome situatie)

Voor de berekening van het groepsrisico is inzicht nodig in de personendichtheden binnen het invloedsgebied van gevaarlijke stoffen over de Hanzelijn. Voor het bepalen van de bevolkingsdichtheid is uitgegaan van de bestemmingsplancapaciteit. De dichtheid van de verschillende functies is gebaseerd op de Handreiking Verantwoordingsplicht Groepsrisico⁷ en de PGS⁸ richtlijnen en de risicokaart, zoals weergegeven in bijlage 1.

De omgevingssituatie is bepaald tot circa 2.500 meter aan weerszijden van het spoor, binnen deze 2.500 meter zijn twee zones met verblijvenden bepaald:

1. binnen 300 meter gedetailleerd (op straatniveau);
2. tussen 300 en 2.500 meter globaal per wijk (uitgesplitst naar wonen en werken).

De reikwijdte van het te onderzoeken (inventariseren) gebied is gebaseerd op de vervoerde gevaarlijke stofcategorie met het grootste invloedsgebied. Het grootste invloedsgebied voor de spoorlijn is categorie D4 (zeer giftige vloeistoffen). D4 heeft een invloedsgebied van 3000 meter. Gezien het geringe vervoersaantal van D4 is gekozen om de bevolking binnen de 2500 meter van het spoortraject te inventariseren.

Per zone zijn de personen aantallen (overdag wonen en werken, 's nachts wonen) evenredig verdeeld over in RBMI aangemaakte vlakken.

Toekomstige situatie (variant 1 en variant 2)

Plangebied

Het voornemen bestaat om 1100 woningen te realiseren in variant 1. Dit betreft ten opzichte van de autonome situatie een feitelijke toename van 1320 personen in de dagperiode en 2640 personen in de nachtperiode.

In variant 2 is uitgegaan van de realisatie van 1265 woningen. Dit betreft een feitelijke toename van 1518 personen in de dagperiode en 3036 personen in de nachtperiode.

⁷ Handreiking Verantwoordingsplicht Groepsrisico. Ministerie van VROM (november 2007)

⁸ Publicatiereeks gevaarlijke stoffen 1, deel 6. Ministerie van VROM (dec 2003)

Ten opzichte van variant 1 neemt variant 2 toe met 198 personen in de dagperiode en 396 personen in de nachtperiode. Per woning is uitgegaan van 2,4 personen, 50% aanwezig in de dag en 100% in de nacht (conform PGS 3).

Het plangebied bevindt zich op circa 60 meter van de Hanzelijn.

Deelgebied 3 west

Deelgebied 3 west bestaat uit een deel woningen en een deel bedrijven.

In de autonome situatie en variant 1 is in 'deelgebied 3 west woningen' uitgegaan van 342 mensen in de dagperiode en 684 personen in de nachtperiode. In variant 2 is uitgegaan van 570 mensen in de dagperiode en 1140 personen in de nachtperiode. Variant 2 ten opzichte van de autonome situatie en variant 1 is een toename van 228 personen in de dagperiode en 456 personen in de nachtperiode.

In de autonome situatie en variant 1 worden geen bedrijven voorzien in 'deelgebied 3 west bedrijven'. In variant 2 is uitgegaan van 953 mensen in de dagperiode en 200 personen in de nachtperiode. Dit betreft ook de feitelijke toename.

Voor uitgebreide aanwezigheidsgegevens wordt verwezen naar bijlage 1.

5.3.4 Varianten

Voor het berekenen van het externe veiligheidsrisico zijn de volgende berekeningsvarianten uitgevoerd:

- Autonome situatie 2020: huidige bevolkingssituatie op basis van de vigerende bestemmingsplannen, gecombineerd met de Prognosecijfers uit 2007;
- Variant 1: toekomstige bevolkingssituatie (= huidige situatie aangevuld met de nieuwe ontwikkelingen) gecombineerd met de Prognosecijfers uit 2007.
- Variant 2: toekomstige bevolkingssituatie (= huidige situatie aangevuld met de nieuwe ontwikkelingen) gecombineerd met de Prognosecijfers uit 2007.

5.4 Resultaten risicoberekeningen en conclusies

Het externe veiligheidsrisico van de Hanzelijn ontstaat door de passage van wagens beladen met gevaarlijke stoffen en de aanwezigheid van personen in de omgeving. In dit hoofdstuk staan de uitkomsten van de berekeningen, die zijn uitgevoerd met het programma RBM II.

5.4.1 Plaatsgebonden risico

In tabel 5.3 zijn de resultaten van het PR opgenomen op basis van de verwachte vervoersstroom van ProRail. Ten aanzien van het PR geldt dat de bevolkingsaantallen geen invloed hebben op de grootte van de PR-contouren.

Tabel 5.3 spoorlijn

PR	Middellange termijn verwachting
10^{-6} /jaar	7 meter
10^{-7} /jaar	200 meter
10^{-8} /jaar	320 meter

Uit berekening in het risicoberekeningmodel RBM II blijkt dat het vervoer van gevaarlijke stoffen een PR 10^{-6} per jaar van oplevert van 7 meter. De PR 10^{-6} contour reikt zowel in de huidige situatie als in de toekomstige situatie (variant 1 en variant 2) niet over beperkt kwetsbare en kwetsbare objecten heen. Binnen de PR 10^{-6} contour per jaar is de vestiging van nieuwe kwetsbare objecten zoals woningen niet toegestaan. De wettelijk vereiste basisbescherming kan geboden worden.



Figuur 5.3 PR contouren spoorlijn

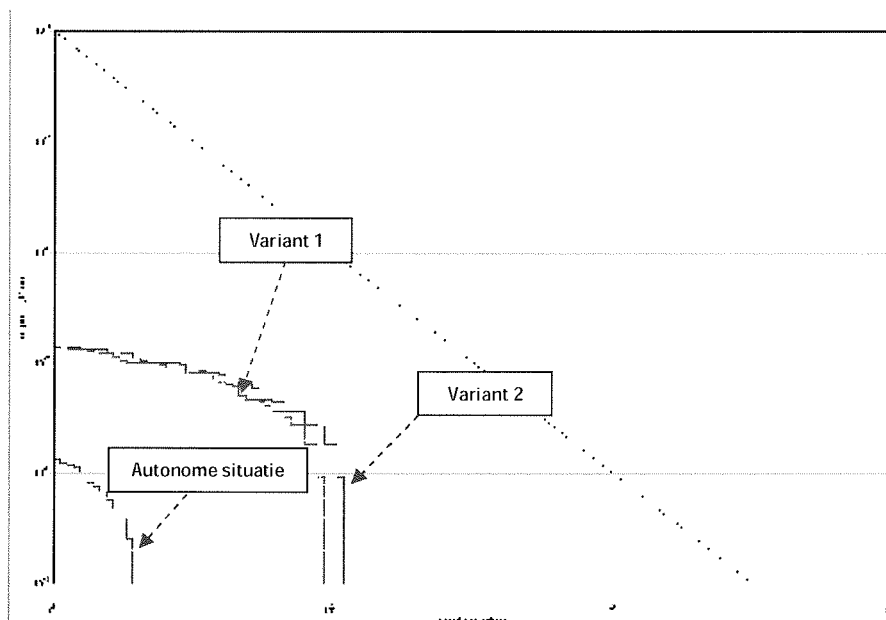
Conclusie

Het plaatsgebonden risico, ten gevolge van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de Hanzelijn, vormt geen belemmering voor de beoogde ontwikkelingen van het plangebied.

5.4.2 Groepsrisico

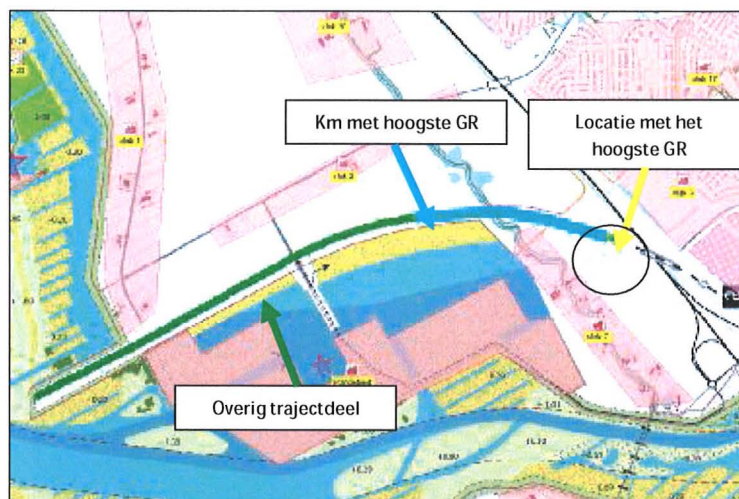
Voor de drie varianten is de kilometer met het hoogste groepsrisico berekend. Het berekende groepsrisico blijft in alle varianten onder de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico.

Door de ontwikkeling van het plangebied in variant 1 en variant 2 neemt het groepsrisico toe, zie figuur 5.4. Ten opzichte van de autonome situatie neemt het groepsrisico in variant 2 meer toe dan in variant 1. Dit wordt veroorzaakt doordat in variant 2 het aantal personen in het plangebied toeneemt.

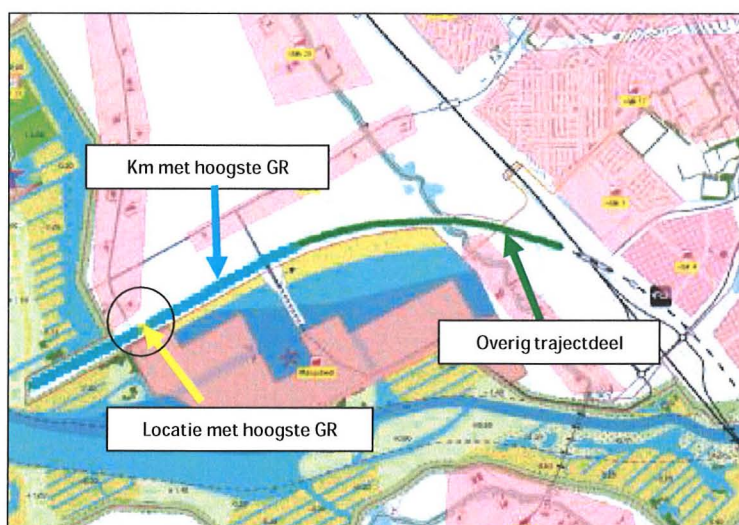


Figuur 5.4 GR contouren hoogste km voor de drie varianten (spoorlijn)

In figuur 5.5 en 5.6 is te zien dat door de komst van het plangebied de locatie met het hoogste groepsrisico verschuift richting het deel van het plangebied dat het dichtste bij de spoorlijn ligt. Variant 1 en variant 2 laten hier geen verschil zien.



Figuur 5.5 Locatie met hoogste GR in de autonome situatie



Figuur 5.6 Locatie met hoogste GR in variant 1 en variant 2

Conclusie

In zowel de huidige bevolkingssituatie als de toekomstige bevolkingssituatie overschrijdt het groepsrisico de oriëntatiewaarde niet. Wel neemt het groepsrisico toe als gevolg van het plangebied voor zowel variant 1 als variant 2. Ten opzichte van de autonome situatie neemt het groepsrisico in variant 2 meer toe dan in variant 1, dit wordt veroorzaakt doordat in variant 2 het aantal personen in het plangebied toeneemt.

5.4.3 Verantwoordingsplicht

De Circulaire Risiconormering vervoer van gevaarlijke stoffen regelt dat de verantwoording van het groepsrisico ingevuld dient te worden bij elke overschrijding van het groepsrisico en bij elke (significante) toename van het groepsrisico. In de onderzochte situaties er sprake van een toename van het groepsrisico voor zowel variant 1 als variant 2 ten opzichte van de autonome situatie.

Omdat in deze situatie sprake is van een waarneembare toename van het groepsrisico voor zowel variant 1 als variant 2 moet de verantwoordingsplicht verder worden ingevuld.

5.5 Bijlagen

Bijlage 1 : Bevolking

Alle aantallen zijn conform de PGS 1, deel 6: aanwezigheidsgegevens, mits ander vermeld.

Uitgangspunten bevolkingsbestand:

- Per woning 2,4 persoon, 50% aanwezig in de dag en 100% in de nacht (conform PGS 3);
- Rustige woonwijken, 25 personen per hectare, 50% aanwezig in de dag en 100% in de nacht;
- Buitengebied/lintbebouwing, geteld conform GBKN, 50% aanwezig in de dag en 100% in de nacht;
- Jachthaven/camping, 60 personen per hectare, 95% aanwezig in de dag en 19% in de nacht;
- Hotel middelgroot, aantal conform risicokaart/PGS, 38% aanwezig in de dag en 93% in de nacht;
- Discotheek, aantal conform risicokaart (vergelijkbaar discotheek), 3 uur in de dag en 3 uur in de nacht;
- Noordeinde, bevolking conform wikipedia/CBS, 50% aanwezig in de dag en 100% in de nacht (conform PGS 3).

Plangebied

- Het plan voorziet in variant 1 in de bouw van 1100 woningen en in variant 2 in de bouw van 1265 woningen op de aangegeven locatie. Daardoor stijgt het aantal mensen in het plangebied. Per woning 2,4 persoon, 50% aanwezig in de dag en 100% in de nacht (conform PGS 3);
 - Variant 1:
 - 's nachts zijn 1320 mensen aanwezig in het plangebied;
 - In de dag zijn 2640 mensen aanwezig in het plangebied.
 - Variant 2:
 - 's nachts zijn 1518 mensen aanwezig in het plangebied;
 - In de dag zijn 3036 mensen aanwezig in het plangebied.

Deelgebied 3 west

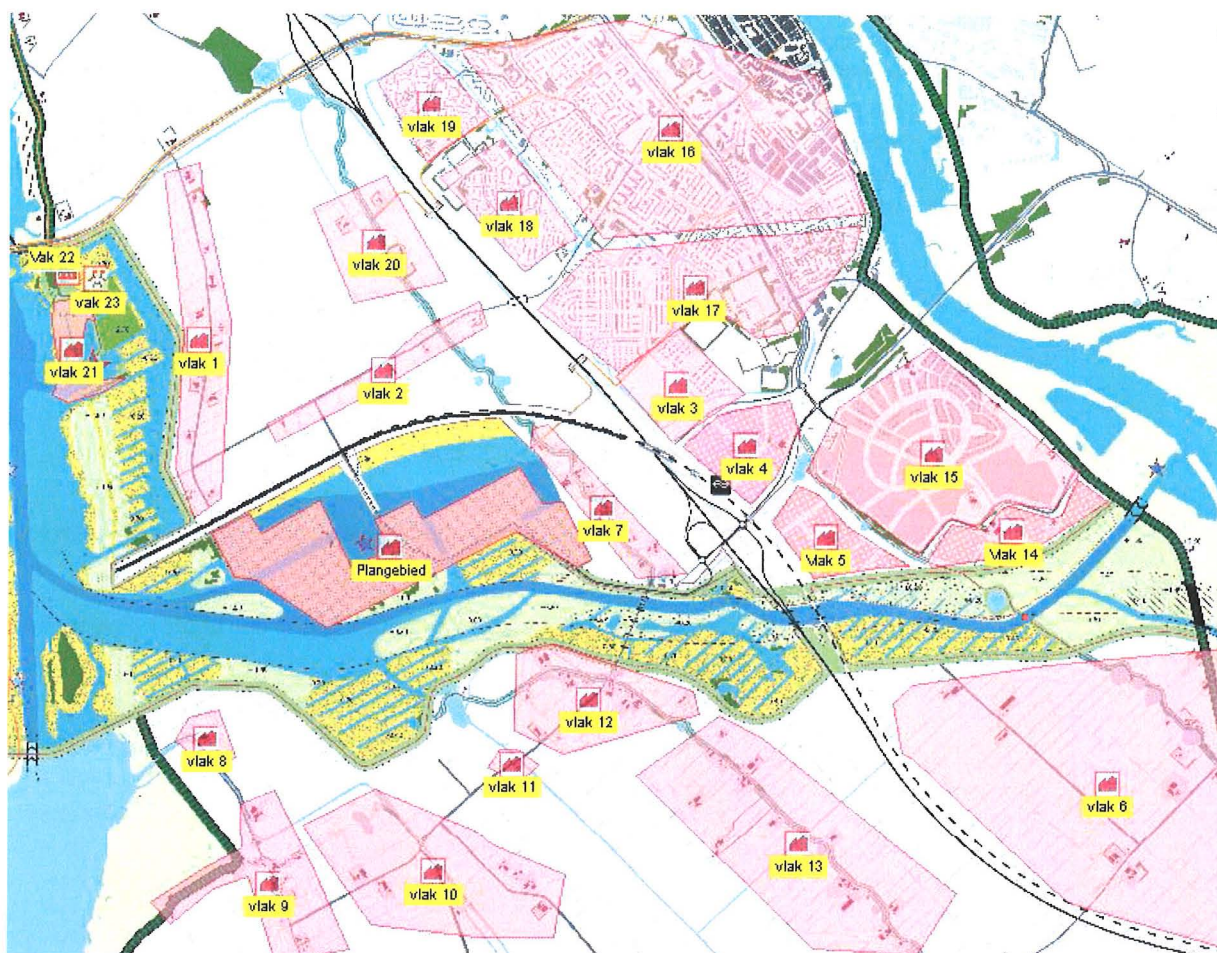
- Woningen
 - In de autonome situatie en variant 1 voorziet 'deelgebied 3 west woningen' in de bouw van 285 woningen. Dit resulteert in 342 mensen in de dagperiode en 684 personen in de nachtperiode.
 - In variant 2 voorziet dit deelgebied in de bouw van 475 woningen. Dit resulteert in 570 mensen in de dagperiode en 1140 personen in de nachtperiode.
- Bedrijven
 - In de autonome situatie en variant 1 worden geen bedrijven voorzien in 'deelgebied 3 west bedrijven'.
 - In variant 2 wordt hier 82.000 m² bedrijvigheid (1 werknemer per 100 m² b.v.o.) en 4.000 m² maatschappelijke voorzieningen (1 werknemer/persoon per 30 m² b.v.o.) verwacht. Hiervoor geldt 100% aanwezig in de dag en 21% in de nacht. Dit resulteert in 953 mensen in de dagperiode en 200 personen in de nachtperiode.

Tabel B 1.1 Aantallen per bevolkingssvlak

Huidige bevolking							
RBMII Blok	Functie	Autonoom 2020		Variant 1 2020		Variant 2 2020	
		dag	nacht	dag	nacht	dag	nacht
300-meterzone							
Plangebied	woningen	0	0	1320	2640	1518	3036
Vlak 1	lintbebouwing	14	29	14	29	14	29
Vlak 2	lintbebouwing	6	12	6	12	6	12
Vlak 3	woonwijk rustig	290	579	290	579	290	579
Vlak 4	deelgebied 3 west bedrijven	0	0	0	0	953	200
Vlak 5	deelgebied 3 west woningen	342	684	342	684	570	1140
Vlak 6	buitengebied	18	36	18	36	18	36
Vlak 7	lintbebouwing	14	29	14	29	14	29
300-2.500-meterzone							
Vlak 8	buitengebied	1	2	1	2	1	2
Vlak 9	Noordeinde	110	220	110	220	110	220
Vlak 10	buitengebied	12	24	12	24	12	24
Vlak 11	buitengebied	1	2	1	2	1	2
Vlak 12	buitengebied	36	18	18	36	18	36
Vlak 13	buitengebied	36	18	18	36	18	36
Vlak 14	deelgebied 3 zuid	342	684	342	684	342	684
Vlak 15	deelgebied 1 + 2	2040	4080	2040	4080	2040	4080
Vlak 16	woonwijk rustig	2283	4565	2283	4565	2283	4565
Vlak 17	woonwijk rustig	1005	2010	1005	2010	1005	2010
Vlak 18	woonwijk rustig	329	659	329	659	329	659
Vlak 19	woonwijk rustig	247	495	247	495	247	495
Vlak 20	buitengebied	5	10	5	10	5	10
Vlak 21	jachthaven	618	124	618	124	618	124
Vlak 22	restaurant en hotel	19	47	19	47	19	47
Vlak 23	discotheek	500	500	500	500	500	500

De lichtgrijze gekleurde vakken in variant 1 en variant 2 laat een verandering zien ten opzichte van de autonome situatie.

Figuur B1.1 Bevolkingsvlakken



Bijlage 2 : RBMII frequentieberekening warme BLEVE conform protocol

Toelichting

In RBMII wordt het risico van een warme BLEVE gemodelleerd met behulp van de parameter "aantal C3 Wagons"⁹. De parameter kan alleen worden ingevoerd wanneer er sprake is van gecombineerd vervoer (bonte treinen), brandbaar gas en brandbare vloeistoffen. Deze waarde betreft de verhouding tussen een warme en koude Bleve en wordt conform het rekenprotocol berekend met de volgende relatie:

$$\text{Lage snelheid: } < 40 \text{ km/hr} \quad 19,5 * \frac{\overline{N}_{bvl}}{\overline{N}_{bg}} * P(\text{contact})$$

$$\text{Hoge snelheid: } > 40 \text{ km/hr} \quad 39 * \frac{\overline{N}_{bvl}}{\overline{N}_{bg}} * P(\text{contact})$$

$\overline{N}_{bvl}$ = gemiddeld aantal wagens brandbare vloeistof in een bonte trein voor een baanvak;

$\overline{N}_{bg}$ = gemiddeld aantal wagens brandbaar gas in een bonte trein voor een baanvak;

P_{contact} = De kans op het naast elkaar (komen te) staan van een wagen met brandbaar gas en een wagen met brandbare vloeistof in dezelfde trein.

⁹ Standaardwaarde 2

Waarin:

$$\bar{N}_{bg} = \frac{N_{bg}(bont)}{N_{bont} \times (100 / GS)} N_{tot}$$

$$\bar{N}_{bvl} = \frac{N_{bvl}(bont)}{N_{bont} \times (100 / GS)} N_{tot}$$

N_{tot} = gemiddelde aantal wagens in een trein (= 20 wagens). Deze factor is nodig om weer het gemiddelde aantal wagens met gevaarlijke stof per trein te berekenen.

$N_{bvl(bont)} N_{bg(bont)}$ = totaal aantal wagens brandbare vloeistof of brandbaar gas in bonte treinen voor een baanvak

N_{bont} = totaal aantal wagens met gevaarlijke stoffen in bonte treinen voor een baanvak

GS = percentage vervoer van voor externe veiligheid relevante gevaarlijke stoffen (=10%)¹⁰

N_{tot} = gemiddelde aantal wagens in een trein (= 20 wagens). Deze factor is nodig om weer het gemiddelde aantal wagens met gevaarlijke stof per trein te berekenen.

$$P_{contact} = \left\{ \frac{2}{N_{tot}} \times \frac{\bar{N}_{bg}}{(N_{tot} - 1)} \right\} + \left\{ \frac{(N_{tot} - 2)}{N_{tot}} \times \left[\frac{\bar{N}_{bg}}{(N_{tot} - 1)} + \frac{(N_{tot} - \bar{N}_{bg} - 1)}{(N_{tot} - 1)} \times \frac{\bar{N}_{bg}}{(N_{tot} - 2)} \right] \right\}$$

N_{tot} = totaal aantal wagens in een trein

$\bar{N}_{bg}$ = gemiddeld aantal wagens brandbaar gas (of toxisch gas) in een trein

¹⁰ 10% GS is gebaseerd op de "second opinion Basisnet Spoor" van het RIVM d.d. 13 maart 2003. 10% is het landelijk gemiddelde.

Berekening

Invoergegevens				
Aantal wagons	A	1430	Ntot	20
(bont)	B2	910	GS	10%
	C3	2720		
NB: als D3>C3	D3	1110		
10% D3 als bvl meenemen	D4	180		
	Nbg	0,5		
	Nbvl	0,9		

P-contact	
<i>Pa:</i>	
$P_z =$	1,00E-01
$P_{bg} =$	2,37E-02
$P_a =$	2,37E-03 ($= P_z * P_{bg}$)
<i>Pb:</i>	
$P_m =$	9,00E-01
$P_1 =$	2,37E-02
$P_{r-nl} =$	2,44E-02
$P_b =$	4,33E-02 ($= P_m * (P_1 + P_{r-nl})$) ($= P_m * (P_1 + P_{r-nl})$)
P3 =	0,05

	Invoeren in RBMII
<40km/hr (19,5 nbvl/Nbg*p-contact)	1,7
>40km/hr (39 nbvl/Nbg*p-contact)	3,4

6 Beleidskader

6.1 Algemeen ruimtelijk beleid

In onderstaande paragrafen zijn de hoofdlijnen van het algemeen ruimtelijk beleid beschreven waarbinnen de alternatieven zijn ontwikkeld en beoordeeld. Voor een verdere uitwerking per thema wordt verwezen naar paragraaf 6.2.

Nota Ruimte

In de Nota Ruimte worden de uitgangspunten voor de ruimtelijke inrichting van Nederland vastgelegd, waarbij het gaat om inrichtingsvraagstukken die spelen tussen nu en 2020, met een doorkijk naar 2030.

Project IJsseldelta-Zuid is in de Nota Ruimte aangemerkt als een belangrijke bouwsteen voor het stedelijk netwerk Zwolle-Kampen. De door de Tweede Kamer aangenomen motie Van Bochove e.a. noemt in de Nota Ruimte (2006) de IJsseldelta als stedelijk samenwerkingsverband dat in aanmerking komt voor financiële steun van het Rijk 'voor ondermeer wonen, mobiliteit, water, de aanleg van nieuwe bedrijventerreinen en de realisatie van bovenlokale voorzieningen'. In de Nota Ruimte is IJsseldelta voorts aangemerkt als landelijk voorbeeldproject ontwikkelingsplanologie.

In de Nota Ruimte is de hoofddoelstelling voor de grote rivieren, waaronder de IJssel, als volgt verwoord: waarborging van de veiligheid tegen overstromingen met verbetering van ruimtelijke kwaliteit, waarbij de bestaande ruimte voor de rivier behouden blijft, en, waar nodig, voor meer ruimte via rivierverruimende maatregelen wordt gekozen. De maatregelen om meer ruimte voor de rivier te krijgen, doormiddel van rivierverruimings- en eventuele dijkverhogingsmaatregelen, zijn neergelegd in de Beleidslijn Ruimte voor de Rivier en nader uitgewerkt in de Planologische Kernbeslissing (PKB) Ruimte voor de Rivier.

Planologische Kernbeslissing Ruimte voor de Rivier

De maatregelen om meer ruimte voor de rivier te verkrijgen, door middel van rivierverruimings- en eventuele dijkverhogingsmaatregelen, zijn neergelegd in de Beleidslijn Grote Rivieren en nader uitgewerkt in de PKB Ruimte voor de Rivier. Momenteel wordt voor veel riviertrajecten niet voldaan aan de wettelijke veiligheidsnorm. Het vereiste veiligheidsniveau in het rivierengebied rond de Rijntakken moet uiterlijk in 2015 in overeenstemming zijn gebracht met de maatgevende Rijnafoer van 16.000 m³/s bij Lobith. Om te zorgen dat in de toekomst een grotere hoeveelheid water veilig via het rivierstelsel – waaronder de IJssel – kan worden afgevoerd wordt in de PKB Ruimte voor de Rivier een pakket aan maatregelen voorgesteld om de veiligheid in het stroomgebied van de Rijn uiterlijk in 2015 in overeenstemming te brengen met het vereiste veiligheidsniveau. In deze PKB wordt met een visie op de lange termijn (2050 – 2100) een doorkijk gegeven naar de verdere toekomst. Het pakket aan maatregelen dat het kabinet voorstelt voor 2015 moet ook op de lange termijn zijn nut behouden en geen belemmering vormen voor maatregelen die later noodzakelijk kunnen zijn. Bij het opstellen van het maatregelenpakket voor 2015 wordt er van uitgegaan dat door veranderingen in het klimaat de maatgevende rivierafvoeren in de rest van deze eeuw kunnen toenemen tot circa 18.000 m³/s voor de Rijn bij Lobith.

In de PKB Ruimte voor de Rivier is als maatregel voor de korte termijn (gereed in 2015) zomerbedverdieping voor het traject Zwolle-Ketelmeer voorzien. Voor de langere termijn is door verwachte stijgingen van der maatgevende hoogwaterstanden in de PKB een bypass voorzien. De planologische reservering is opgenomen in figuur 6.1. De in de PKB vastgelegde programmatische aanpak biedt de regio de gelegenheid om een alternatief voor te stellen ter vervanging (omwisselbesluit) van de door het Rijk voorgestelde maatregelen in het Basispakket van de PKB (zie figuur 3.1).

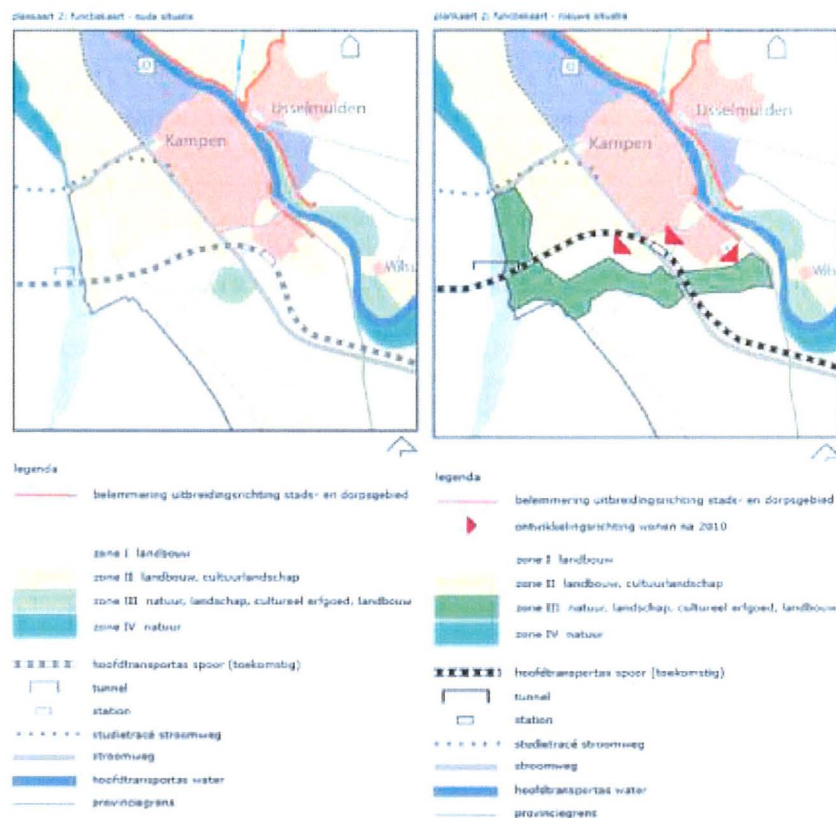


Figuur 6.1 Uitwisselbaarheid zomerbedverlaging Beneden-IJssel [PKB RvdR, deel 4, 2006]

Door de recente inzichten is de wenselijkheid van een zomerbedverlaging in combinatie met de aanleg van de bypass naar voren gekomen. Daarbij vindt de zomerbedverdieping, het grondwerk van de bypass, de aanleg van recreatieve voorzieningen en de natuurinrichting vóór 2015 plaats. De drie grote kunstwerken inlaat in de IJsseldijk, nieuwe Roggebotsluis en hoogwaterkering bij Roggebot worden na 2015 gebouwd. Een omwisselbesluit is dan niet nodig. Deze aanpak speelt in op de aanbeveling van de Deltacommissie om maatregelen te versnellen waar dat kosteneffectief kan. Groot voordeel van de gecombineerde uitvoering is dat 2,7 miljoen m³ uit de zomerbedverdieping vrijkomend zand kan worden benut voor ophoging van het woongebied en als kernzand in de dijken. Dat leidt tot aanzienlijke beperking van transportafstanden voor afvoer, respectievelijk aanvoer van het zand.

Streekplan Overijssel 2000+ en partiele herziening

Het streekplan Overijssel 2000+ is in 2005 vastgesteld. Het Streekplan geeft de hoofdlijnen van de toekomstige ruimtelijke ontwikkeling voor de lange termijn aan voor Overijssel. Richtinggevend is de hoofdkoers uit de Strategische visie 'Overijssel, kwaliteit in vernieuwing'. In deze visie, die is bevestigd in het bestuursakkoord 1999-2003 'Sterk en leefbaar Overijssel', is gekozen voor sociale kwaliteit en welzijn als hoofdmotieven voor het beleid. Economische groei en nieuwe ingrepen in de leefomgeving moeten bijdragen aan de hoofdkoers van de Strategische visie: het bieden van ontwikkelingsruimte voor economische groei en het behouden en versterken van de 'kroonjuwelen' van de provincie.



Figuur 6.2 Oorspronkelijke plankaart 2 en herziene plankaart 2 Streekplan Overijssel 2000+

Ten behoeve van de ontwikkeling IJsseldelta-Zuid is het Streekplan Overijssel 2000+ op enkele aspecten en specifiek voor het plangebied gewijzigd. Onderstaand volgt een samenvatting van de aanpassingen en aanvullingen uit het geldende streekplan:

- Ruimtereservering bypass. Als rivierverruimende maatregel zal er bij Kampen een bypass van de IJssel worden aangelegd.
- Nieuwe natuur als onderdeel van EHS. De bypass vormt een potentiële schakel in de EHS door te fungeren als de ontbrekende schakel tussen de randmeren en de IJssel van Arnhem tot Kampen, twee gebieden die behoren tot de EHS.
- Versterking landschap. De bypass brengt in de zuidelijke IJsseldelta de ontstaansgeschiedenis van het landschap weer terug. De historische structuur van een meerarmige IJsseldelta kan (deels) worden hersteld door de aanleg van de bypass grotendeels samen te laten vallen met de vroegere Reve. Er komt een grotere variatie in soorten landschap (water, moeras, landbouwgrond) met dynamiek van de waterstand in een deel van het landschap.
- Versterking agrarische structuur. De aanleg kan door de noodzakelijke grondaankopen en het beschikbaar krijgen van ruilgronden ook bijdragen aan de versterking van de agrarische structuur. Waar de ingreep in het gebied ten behoeve van de aanleg van de bypass negatieve gevolgen heeft voor landbouw en natuur, zullen deze naar vermogen binnenplans of elders worden gecompenseerd. Indien niet mogelijk, wordt de economische schade vergoed. De bypass en dijken vormen een

barrière voor verdere verstedelijking, wat een duurzaam perspectief biedt voor de landbouw.

- IJsseldelta-Zuid als netwerkstad. De gebiedsontwikkeling IJsseldelta-Zuid is één van de geselecteerde boegbeelden in de ontwikkeling van Zwolle Kampen Netwerkstad. IJsseldelta-Zuid is een integrale wateropgave, waarin een nieuw waterrijk woonmilieu met nieuwe vormen van waterrecreatie wordt toegevoegd. Het project is van grote betekenis voor de economische structuurversterking van Zwolle Kampen Netwerkstad en geeft een extra impuls aan het voorzieningenniveau.
- Ruimtereservering voor de woningbouwopgave. Van de in Kampen tot 2020 aan de woningvoorraad toe te voegen 4.000 woningen worden ongeveer 1.460 woningen gebouwd in bestaand stedelijk gebied en ongeveer 1.640 woningen op al in ontwikkeling zijnde locaties. Daarnaast worden tot 2020 in de afronding van de woningbouwlocatie Het Onderdijks in een meer groenstedelijk woonmilieu circa 450 woningen gebouwd. Direct ten noorden van de kruising van de bypass met de Hanzelijn/N50 komt het nieuwe station Kampen-Zuid. Het ontwikkelingsprogramma voorziet de nieuwbouw van woningen in een hoogstedelijke setting in combinatie met kantoren, detailhandel en onderwijsvoorzieningen. Gegeven de bouw mogelijkheden in bestaand stedelijk gebied en op voornoemde al lopende locaties en de benodigde reservecapaciteit is tot 2010 nog een nieuwe uitbreidingslocatie nodig voor minimaal 800 woningen tot 2020. De ontwikkeling van de bypass biedt een unieke gelegenheid om het gewenste water-woonmilieu te creëren. Een geschikte locatie hiervoor ligt in de oksel van bypass en Hanzelijn, aansluitend op het bestaande stedelijk gebied.
- Opwaardering N307 tot N23. De huidige verkeersproblematiek tussen Dronten en Kampen maakt het noodzakelijk dat de (situatie rond) de Hanzeweg (inclusief de verbinding over de Roggebotsluis) en de Flevoweg op korte termijn wordt aangepakt doormiddel van de opwaardering van de N307 tot N23. Er zijndarnaast aanpassingen noodzakelijk van de (hoogte van de)kanteldijken voor de tunnel Drontermeer, de hoogteligging van de Hanzelijn, de constructie van het tunneldak en de kruising van de bypass en de Hanzelijn/N50.
- Versterken vaarrecreatie. De bypass krijgt ook een functie als recreatieve vaarroute. Er zal extra recreatieve accommodatie worden ontwikkeld door zowel het uitbreiden van het aantal ligplaatsen als door het verbeteren van het bestaande voorzieningenniveau. Daarnaast zal het nieuwe woongebied in de IJsseldelta-Zuid tot een grotere vraag naar ligplaatsen voor de recreatieve vaart leiden. De ambitie is hier een zeer waterrijk woonmilieu te ontwikkelen met een open vaarwater richting Vossemeer.



1. realisatie groene en blauwe hoofdstructuur
- aaneengesloten structuur van natuurgebieden
 - continu en herkenbaar watersysteem
2. buitengebied accent productie
- schoonheid van de moderne landbouw
 - landbouwontwikkelingsgebied
3. buitengebied accent veelzijdige gebruikruimte
- mixlandschap met landbouw, natuur, water en wonen als goede buren
 - flank in het mixlandschap
4. steden als motor
5. dorpen en kernen als veelzijdige leefmilieus
- breed spectrum woon-, werk- en mixmilieu
- historische kern, binnenstad
 - bebouwingsschil 1900 - 1955
 - woonwijk 1955 - nu
 - geplande woonwijk
 - bedrijventerrein 1955 - nu
 - gepland bedrijventerrein
 - glastuinbouw
- bijzondere gebiedscondities benutten:
- kenniscentrum
 - stadsas
 - stationsgebied
6. compleet en ondersteunend vervoersnetwerk
- autosnelweg en op- en afrit
 - autoweg
 - spoor
 - vaarweg
 - vliegveld
 - regionaal overslagcentrum
 - kansrijke fietsnelweg

Figuur 6.3 Uitsnede ontwerp Omgevingsvisie Overijssel (2008)

Omgevingsvisie Overijssel (vastgesteld juni 2009)

De Omgevingsvisie Overijssel - het uitvoeringsprogramma voor de ontwikkeling van de fysieke leefomgeving van de provincie Overijssel - is vastgesteld in juni 2009 en verwoordt de visie van de provincie Overijssel op de ontwikkeling van de fysieke leefomgeving. De omgevingsvisie vervangt het Streekplan Overijssel 2000+ en de aanvullingen daarop. Op hoofdlijnen wordt in de Omgevingsvisie aangesloten bij dat streekplan. Ten tijde van het schrijven van dit MER is de Ontwerp Omgevingsvisie (2008) beschikbaar. De hoofdpunten uit dit ontwerp zijn onderstaand beschreven.

De ambitie van Overijssel is om een vitale samenleving tot ontplooiing te laten komen in een mooi landschap. Een samenleving, waarin alle Overijsselaars zich thuis voelen en participeren. Met bloeiende steden als motoren voor cultuur en werkgelegenheid, ingebed in een landschap, waarin wonen, natuur, landbouw en water elkaar versterken.

Het beleid voor de fysieke leefomgeving staat primair in dienst van de sociaaleconomische ontwikkeling van Overijssel. Dit betekent dat ruimte gemaakt is voor ontwikkeling van werkgelegenheid en hoogwaardige woonmilieus. De provincie zet in op waterveiligheid, een gezond milieu en goede volksgezondheid en het versterken van het waardevolle en karakteristieke landschap. Ruimtelijk dynamiek moet benut worden als een kans om de ruimtelijke kwaliteit en duurzaamheid te versterken.

De Omgevingsvisie heeft dan de status van:

- Structuurvisie onder de (nieuwe) Wet ruimtelijke ordening
- Regionaal Waterplan onder de (nieuwe) Waterwet (en Provinciaal Waterhuishoudingsplan onder de Wet op de waterhuishouding tot de inwerkingtreding van de Waterwet)
- Milieubeleidsplan onder de Wet milieubeheer
- Provinciaal verkeer- en vervoersplan onder de Planwet Verkeer en Vervoer
- Bodemvisie in kader van ILG-afspraken met het Rijk

Met het oog op het behouden en vergroten van de waterveiligheid kiest Overijssel voor voortvarende voortzetting van het beleid 'Ruimte voor de rivier' en het gebiedsontwikkelingsproject 'IJsseldelta' met daarin de bypass bij Kampen.

De integrale gebiedsontwikkeling IJsseldelta-Zuid bevat naast de aanleg van een blauwe bypass van de IJssel tevens een versterking van infrastructuurverbindingen en de realisatie van woningbouw en natuur. De bereikbaarheid van het gebied wordt gegarandeerd door opwaardering van onder andere de wegen N50 en N23 en realisatie van de Hanzelijn.

Omgevingsplan Flevoland 2006 en partiele herziening

Op 2 november 2006 is door Provinciale Staten het Omgevingsplan Flevoland vastgesteld. Dit Omgevingsplan bevat het Streekplan, Milieubeleidsplan, Waterhuishoudingsplan en het Provinciaal Verkeers- en Vervoerplan. In het Omgevingsplan staan de motto's "decentraal wat kan, centraal wat moet" en "van toelatingsplanologie naar ontwikkelingsplanologie" centraal, in navolging van het rijksbeleid.

De provincie wil meer als gebiedsregisseur van kansrijke ontwikkelingen optreden. Daarbij wordt gekozen voor het sturen op resultaten. Er worden zeven speerpuntgebieden onderscheiden. Het zesde speerpunt, de West-oost-as is een nieuwe verbindende schakel tussen de dynamiek van de Randstad en Almere en de netwerkstad Zwolle-Kampen. De

Hanzelijn en de N23 vormen hierbij de infrastructurele dragers. De west-oost-as wordt nog uitgewerkt in het Uitvoeringsprogramma Omgevingsplan.

Vanwege de aanpassing aan de hoogwatervoorziening nabij Kampen in de vorm van een bypass is het Omgevingsplan herzien. De aanleg van een bypass heeft gevolgen voor verstedelijking, infrastructuur en natuurontwikkeling rondom Kampen. Voor Flevoland en Dronten gaat het om het volgende:

- Wijzigingen in de primaire waterkering: De primaire waterkering bij Roggebotsluis komt te vervallen. Er komt een nieuwe primaire waterkering bij het eiland Reve in de vorm van een sluis. Bij Roggebot komt een hoogwaterkering.
- N23: Een opwaardering van de N307 van 1x2 naar een N23 met 2x2 rijstroken wordt mogelijk. Het tracé volgt tussen Dronten en de provinciegrens het huidige tracé van de N307. Deze opwaardering vindt na 2015 plaats. Voor de oeververbinding bij Roggebot wordt uitgegaan van een brug of tunnel. Voor deze oeververbinding is een rijksbijdrage nodig.
- natuur: De doorsnijding van de EHS ter hoogte van Roggebot blijft bestaan. Er komt bij het eiland Reeve een nieuwe doorsnijding van de EHS in de vorm van een sluis met recreatieve fietsverbinding.
- De bypass heeft significant negatieve gevolgen voor Natura 2000 gebieden. Hiervoor geldt een compensatieverplichting die wordt ingevuld met de ontwikkeling van nieuwe natuur op Overijssels grondgebied. De opwaardering van de N307 gaat ten koste van een binnendijks deel van de EHS, waarvoor een compensatieverplichting geldt. De compensatieverplichting moet zijn ingevuld als de opwaardering van de N307 daadwerkelijk gaat plaatsvinden.

Structuurvisie gemeente Kampen

Gemeente Kampen heeft de Structuurvisie Kampen 2030 opgesteld. Deze is in november 2008 in concept ter inzage is gelegd. De gemeenteraad van Kampen heeft op 28 mei 2009 de Structuurvisie vastgesteld. Onderstaand een uitsnede van de Structuurvisie kaart.



Figuur 6.4 Uitsnede Structuurvisie 2030 gemeente Kampen [Gemeente Kampen, 2009]

De IJsseldelta-Zuid maakt een groot deel uit van de Structuurvisie Kampen. Op de structuurvisiekaart is de bypass opgenomen. In en rond het plangebied zijn diverse locaties voorzien voor de realisatie van woningen. Het betreft de ontwikkeling in de oksel van de bypass en Hanzelijn (ca. 2000 woningen) en de ontwikkelingslocaties Onderdijks

en Stationsomgeving Kampen-Zuid. Daarnaast is er een reservering voor woningbouw ten noorden van het plangebied. In de Stations-omgeving Kampen-Zuid is ingezet op de ontwikkeling van 85.000 tot 110.000 m² bvo vloeroppervlak aan kantoren. Het nieuwe station Kampen-Zuid dient te functioneren als belangrijke OV-knoop voor bus en trein. Ten aanzien van de recreatie zijn er op diverse locaties in de bypass, IJssel en Vossemeer ontwikkelingsmogelijkheden voor watergebonden recreatie opgenomen. De karakteristieke landschappelijke kwaliteit van het landschap van de polder Kamperveen, ten zuiden van de bypass, dient te worden versterkt.

6.2 Thematisch beleid

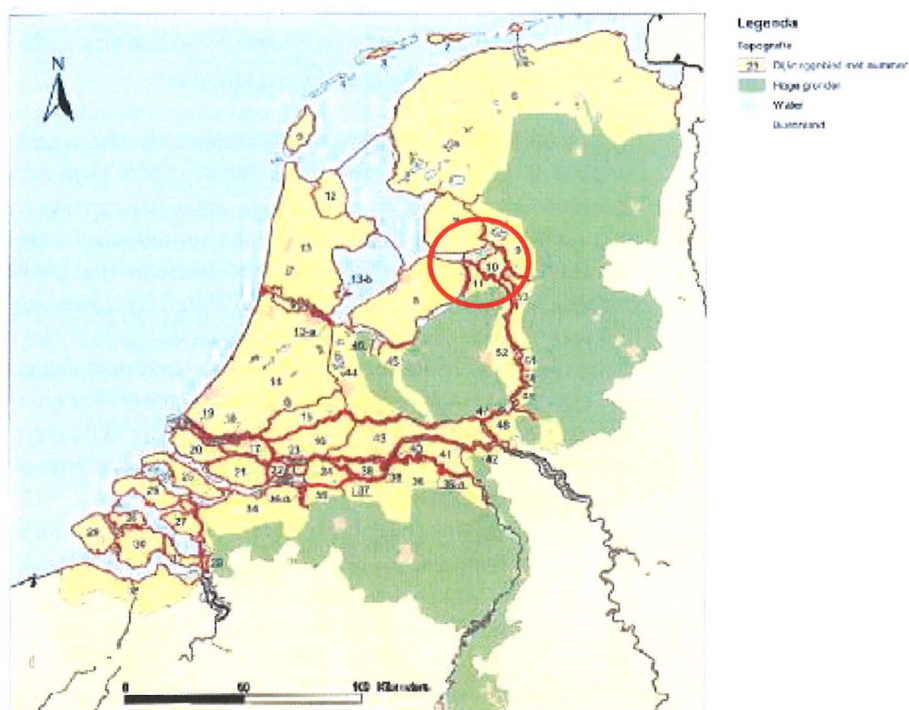
In onderstaande paragrafen wordt per milieuaspect het beleid nader toegelicht.

6.2.1 Veiligheid beheer en onderhoud

Het beleid ten aanzien van de veiligheid tegen overstromingen is beschreven in verschillende nationale, provinciale en regionale beleidsstukken. Voor de ontwikkeling van de IJsseldelta is met name het nationale beleidskader van belang. Onderstaand is hier nader op ingegaan.

Wet op de Waterkering

De Wet op de Waterkering schrijft de normfrequenties voor waar de verschillende dijkkringgebieden in Nederland aan moeten voldoen. Deze wet definieert het overstromingsrisico per dijkkring in termen van hoe vaak per duizend jaar een dijkkring mag overstroomd worden. De uitwerking daarvan zijn MHW-standen per dijkvak. Indien alle dijkvakken van een dijkkring worden goedgekeurd in het kader van deze wet, is de aanname dat de betreffende dijkkring minder overstroomt dan zijn wettelijke overstromingsfrequentie (=normfrequentie). In onderstaande figuur wordt de ligging van de dijkkringgebieden in Nederland getoond.



Figuur 6.5 Dijkkringgebieden in Nederland

De Wet op de Waterkeringen schrijft voor dat de veiligheidsnorm voor dijkkringgebied 10 (Mastenbroek) en dijkkringgebied 11 (IJsseldelta) 1/2000 per jaar dient te bedragen. Dit houdt in dat de waterkeringen hydraulische belastingen moeten kunnen weerstaan met een overschrijdingskans van 1/2000 per jaar.

De Wet op de Waterkering wordt opgenomen in de nieuwe Waterwet. Deze Waterwet vervangt naast de Wet op de Waterkering o.a. de Wet op de waterhuishouding, de Grondwaterwet, de Wet verontreiniging oppervlaktewateren. Een belangrijk gevolg van de Waterwet is dat de huidige vergunningstelsels uit de afzonderlijke waterbeheerwetten worden gebundeld: zes vergunningen uit de bestaande 'waterbeheerwetten' gaan op in één watervergunning. Naar verwachting zal de Waterwet in december 2009 in werking treden.

Beleidslijn Grote Rivieren

Het uitgangspunt van de Beleidslijn Grote Rivieren (BGR) is het waarborgen van een veilige afvoer en berging van rivierwater onder normale en maatgevende hoogwaterstanden. Tevens geldt dat het bieden van mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen, binnen de randvoorwaarden die de veiligheid stelt, van belang is voor het behoud en de versterking van de ruimtelijke kwaliteit van het rivierbed. Voor de Beleidslijn Grote Rivieren gelden twee concrete doelstellingen:

1. de beschikbare afvoer- en bergingscapaciteit van het rivierbed behouden;
2. ontwikkelingen tegen gaan die de mogelijkheid tot rivierverruiming door verbreding en verlaging nu en in de toekomst feitelijk onmogelijk maken.

Om te bepalen of er activiteiten buitendijks mogen plaatsvinden wordt in de beleidslijn onderscheid gemaakt tussen het 'bergend regime' en het 'stroomvoerend regime'. Aan beide regimes worden een aantal voorwaarden gesteld waaraan ontwikkelingen binnen het rivierbed moeten voldoen. Voor het handhaven van de Beleidslijn Grote Rivieren zal Rijkswaterstaat als Bevoegd Gezag optreden.

De aansluiting van de bypass in de onderdijkse uiterwaard valt binnen het stroomvoerend regime. Binnen het stroomvoerend regime zijn er twee vormen van activiteiten beschreven, namelijk riviergebonden activiteiten en niet-riviergebonden activiteiten. In het gedeelte van het rivierbed waar het stroomvoerend regime geldt worden in principe alleen "riviergebonden" activiteiten toegestaan. Hier geldt een "ja, mits" afweging; dat wil zeggen, dat deze riviergebonden activiteiten zijn toegelaten, wanneer aan de gestelde rivierkundige voorwaarden wordt voldaan. Het betreft hier een beperkt aantal nader omschreven activiteiten, waarvan op voorhand duidelijk is dat situering buiten het rivierbed niet mogelijk of wenselijk wordt geacht. Het gaat daarbij om activiteiten en (bouw)werken ten behoeve van het rivierbeheer of de (beroeps)scheepvaart, of andere functies of vormen van gebruik die heel specifiek aan de rivier zijn gebonden. De riviergebonden activiteiten zijn:

- a) de aanleg of wijziging van waterstaatkundige kunstwerken;
- b) de realisatie van voorzieningen voor een betere en veilige afwikkeling van de beroeps- en recreatievaart;
- c) de bouw of wijziging van waterkrachtcentrales;
- d) de vestiging of uitbreiding van overslagbedrijven of het realiseren van overslag-faciliteiten, uitsluitend voor zover de activiteit gekoppeld is aan het vervoer over de rivier;
- e) de aanleg of wijziging van scheepswerven;
- f) de realisatie van natuur;
- g) de uitbreiding van bestaande steenfabrieken;
- h) de realisatie van voorzieningen die onlosmakelijk met de waterrecreatie zijn verbonden; of
- i) de winning van oppervlaktedelfstoffen.

Het aanleggen van de bypass valt onder de riviergebonden activiteiten en past hierbij binnen de doelstellingen van de Beleidslijn Grote Rivieren.

Nota Ruimte

In de Nota Ruimte is de hoofddoelstelling voor de grote rivieren, waaronder de IJssel, als volgt verwoord: waarborging van de veiligheid tegen overstromingen met verbetering van ruimtelijke kwaliteit, waarbij de bestaande ruimte voor de rivier behouden blijft en, waar nodig, voor meer ruimte via rivierverruimende maatregelen wordt gekozen.

Delta commissie

De Delta Commissie (commissie Veerman) heeft verkend welke mogelijkheden er in Nederland zijn om het watersysteem gereed te maken voor de verwachte klimaatverandering. In september 2008 heeft de commissie in een advies aan de Regering een aantal adviezen en een (voorzet voor) een groot aantal concrete maatregelen gegeven. Drie van deze aanbevelingen hebben een directe relatie met de bypass in de IJsseldelta:

- Aanbeveling 1: De veiligheidsniveaus van alle dijkkringen moeten met een factor 10 worden verbeterd. De deltadijk is een veelbelovend concept voor een robuuste dijk.
- Aanbeveling 9: De programma's Ruimte voor de Rivier en Maaswerken moeten onverwijld worden doorgevoerd. Daar waar dit kosteneffectief is, moeten maatregelen meteen voor 18.000 m³/s voor de Rijn respectievelijk 4.600 m³/s voor de Maas worden uitgevoerd.
- Aanbeveling 11: Het peil van het IJsselmeer moet geleidelijk met maximaal 1,5 meter worden verhoogd om onder vrij verval te kunnen blijven spuien en Nederland van zoet water te voorzien (zoetwaterberging). Het peil van het Markermeer blijft ongewijzigd.

Daarnaast adviseert de commissie om de geplande maatregelen in het kader Ruimte voor de Rivier zo spoedig mogelijk te realiseren in relatie met de urgentie van het advies. Deze volgt de hierboven genoemde aanbeveling 9. Dit is mede aanleiding om de by-pass en de zomerbedverdieping gelijktijdig te gaan realiseren. De aanbevelingen hebben met name invloed op de hydraulische effectiviteit van de bypass. Daarnaast werken ze door in de grondwaterstanden in het gebied, en daarmee in het peilbeheer. Tenslotte kunnen ze ook effect hebben op de oeververbinding.

De aanbevelingen van de commissie zijn overgenomen door kabinet en worden nu uitgewerkt door Het Ministerie van Verkeer en Waterstaat. Hiertoe wordt een deltaregisseur aangesteld. In de uitwerking wordt ook een nieuw peilbesluit IJsselmeer voorbereid, gepland voor 2012 voor de middelenlange termijn en in 2015 voor de lange termijn. Als uitwerking van de aanbevelingen van de commissie Veerman wordt ook specifiek gekeken naar de consequenties van de adviezen voor de IJsseldelta en de mogelijke oplossingsrichtingen voor de lange termijn.

Ontwerp Nationaal Waterplan

Sinds begin 2009 is ook het nieuwe ontwerp Nationaal Waterplan van kracht (momenteel in de inspraak). Deze vervangt de Vierde Nota Waterhuishouding uit 1998 en bevat een langetermijnvisie voor 2040 en een uitvoeringsprogramma voor de periode 2009-2015. Het Nationaal Waterplan bevat onder meer het nieuwe beleid op het gebied van waterveiligheid, de ontwerp stroomgebiedbeheerplannen en geeft aan op welke punten het nationaal waterbeleid de komende jaren verder versterkt zal worden. Ook is een

eerste beleidsmatige uitwerking van het advies van de Deltacommissie opgenomen in dit Nationaal Waterplan.

6.2.2 Water

Het hoofddoel van het waterbeleid is duurzaam waterbeheer en een duurzaam watersysteem, dat is gericht op het realiseren van een zelfstandig functionerend en ecologisch gezond watersysteem. Daarbij moeten knelpunten in het waterbeheer zoveel mogelijk ter plaatse worden opgelost en moeten problemen niet worden doorgeschoven naar andere gebieden. Hierbij wordt de trits "vasthouden - bergen - afvoeren" gehanteerd. Gebiedseigen water moet zo lang mogelijk worden vastgehouden en zoveel mogelijk worden (her)gebruikt. Er moet voldoende ruimte gegeven worden aan infiltratie van (schoon) hemelwater naar het grondwater.

De waterkwaliteit moet worden verbeterd gericht op de waterkwaliteits- en ecologische doelstellingen. Hierbij wordt de trits "schoonhouden - scheiden - zuiveren" gehanteerd. Het beleid ten aanzien van water is vastgelegd in onderstaande beleidsdocumenten.

Europese Kaderrichtlijn Water (2000) en Grondwaterrichtlijn (2006)

In 2000 is de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) in werking getreden. De KRW gaat uit van een stroomgebiedsbenadering waarbij voor Nederland de stroomgebieden van de Rijn, Maas, Schelde en Eems van belang zijn. Het doel van de KRW is dat al het water in de Europese Unie in 2015 in 'goede chemische toestand' en een 'goede ecologische toestand' moet verkeren. Het vaststellen van de doelen, de actuele toestand, een afweging van de te nemen maatregelen en de mate van doelbereik worden voorbereid door de waterschappen in samenspraak met de overige waterbeheerders. De afweging wordt integraal op rijksniveau gemaakt. De te treffen maatregelen worden opgenomen in de stroomgebiedsplannen, die in 2009 gereed moeten zijn. In het plangebied liggen twee waterlichamen: het Uitwateringskanaal aan de noordkant, en de Buiten Reve die in de bypasszone in het Drontermeer eindigt. Onder de KRW valt de dochterrichtlijn grondwater oftewel de Grondwaterrichtlijn (GWR). De GWR gaat specifiek in op de strategieën ter voorkoming en beheersing van grondwaterverontreiniging.

Nationaal Bestuursakkoord Water (2003) en Vierde Nota Waterhuishouding (1998)

Deze nota's beschrijven de hoofdlijnen van het rijksbeleid voor de waterhuishouding. Hoofddoelstelling van het beleid is 'het hebben en houden van een veilig en bewoonbaar land en het instandhouden en versterken van gezonde en veerkrachtige watersystemen, waarmee een duurzaam gebruik blijft gegarandeerd'. Verder wordt in de nota's nader aandacht geschonken aan thema's als terugdringen van verdroging, vermindering van emissies van diffuse bronnen en waterbodemsanering.

In het advies van de Commissie Waterbeheer 21e eeuw wordt een aantal voorstellen gedaan op welke wijze het waterbeheer in de toekomst aangepast kan worden aan de gevolgen van klimaatverandering, stijging van de zeespiegel en bodemdaling. Op basis van bovenstaand rapport en het kabinetsstandpunt 'Anders omgaan met water' hebben het rijk, de provincies, de Vereniging van Nederlandse Gemeenten en de Unie van Waterschappen het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) ondertekend. Het NBW is doorgevoerd in de provinciale en regionale beleidsplannen.

Integrale waterwet (verwacht 2009)

Het Rijk bereidt een nieuw Waterwet voor, waarin acht bestaande waterwetten worden geïntegreerd, zoals de Wet op de waterhuishouding, de Wet verontreiniging oppervlaktewater, de Grondwaterwet en de Waterstaatswet 1900. Het voorontwerp van de

Integrale Waterwet (IWW) is in 2005 ter consultatie aan verschillende betrokken instanties voorgelegd. Deze Integrale waterwet is in september 2006 bij de Tweede Kamer ingediend. Verwacht wordt dat de IWW in 2009 in werking zal treden.

De Integrale waterwet gaat onder andere uit van regionale waterplannen, die het bestaande provinciale Waterhuishoudingsplan vervangen. Deze regionale plannen krijgen in het voorontwerp ook het karakter van een structuurvisie, zoals bedoeld in de Wet op de Ruimtelijke Ordening. Aan het regionale waterplan is primair de provincie zelf gebonden, maar deze biedt wel de legitimatie om waterschappen te instrueren of aanwijzingen te geven. De regionale waterplannen gaan inzoomen op een gebiedsdeel van de provincie. Te treffen maatregelen in de planperiode van zes jaar gaan meer concreet benoemd worden, met daarbij een ruimtelijke vertaling waar dat nodig is.

Ontwerp Omgevingsvisie Overijssel (vastgesteld juni 2009)

De Ontwerp Omgevingsvisie verwoordt de visie op de ontwikkeling van de fysieke leefomgeving van Overijssel. In de Omgevingsvisie is onder meer het beleid voortvloeiende uit de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) geïntegreerd. Het project IJsseldelta maakt onderdeel uit van de Omgevingsvisie, met het Nationaal landschap IJsseldelta aan de noordzijde en de blauwe bypass van de IJssel aan de zuidzijde. Hierbij wordt een combinatie gezocht met een versterking van infrastructuurverbindingen en de realisatie van woningbouw en natuur.

6.2.3 Bodem

Het bodembeleid is erop gericht, conform Besluit Bodemkwaliteit, de multi-functionaliteit van de bodem zoveel mogelijk te behouden. Er wordt gestreefd naar een bodemkwaliteit gericht op de functies erop. Vrijkomende grond moet zoveel mogelijk hergebruikt worden binnen het gebied (gesloten grondbalans). Aanvoer van nieuwe grond moet zoveel mogelijk beperkt blijven. Bij voorkeur worden secundaire bouwstoffen gebruikt om het gebruik van primaire grondstoffen te beperken.

Het nationale bodembeleid met betrekking tot verontreiniging is geregeld in de Wet Bodembescherming (Wbb). Het doel van de Wbb is te voorkomen dat nieuwe gevallen van bodemverontreinigingen ontstaan. Voor bestaande bodemverontreinigingen is aangegeven in welke situaties (omvang en ernst van verontreiniging) en op welke termijn sanering moet plaatsvinden. Hierbij dient de bodemkwaliteit tenminste geschikt te worden gemaakt voor de functie die erop voorzien is en waarbij verspreiding van verontreiniging zoveel mogelijk wordt voorkomen, oftewel: functiegericht saneren. Vrijkomende grond moet zoveel mogelijk hergebruikt worden binnen het gebied (gesloten grondbalans). Aanvoer van nieuwe grond moet zoveel mogelijk beperkt blijven. Bij voorkeur worden secundaire bouwstoffen gebruikt om het gebruik van primaire bouwstoffen te beperken. Hergebruik van licht verontreinigde grond is onder voorwaarden mogelijk. Voor een sanering is over het algemeen de provincie het bevoegde gezag. De provincies hebben deze taak deels gedelegeerd aan gemeenten.

In algemene zin is het provinciale beleid gericht op het behoud c.q. de bescherming van deze voor Overijssel unieke waarden. Tegelijkertijd wil de provincie nadrukkelijk ruimte bieden aan vernieuwing en ontwikkeling. Dat kan door bij noodzakelijke ingrepen in een gebied zorg te dragen voor een goede inpassing. Noodzakelijke ingrepen betreffen daarbij niet alleen de ontwikkeling van 'stedelijke' functies maar bijvoorbeeld ook natuurontwikkeling en waterhuishoudkundige maatregelen. Omgekeerd kunnen de aardkundige waarden en het cultureel erfgoed juist een inspiratiebron zijn voor nieuwe

planontwikkeling. De provincie Overijssel richt zich op versterking van deze patronen en het tegengaan van doorsnijding en versnippering. Het zoneringsbeleid geeft algemene bescherming aan aardkundige waarden. Bij planvorming en -uitvoering zal zoveel mogelijk rekening gehouden moeten worden met deze aardkundige waarden. De eigen identiteit en ruimtelijke kwaliteit van de provincie wordt mede bepaald door de aanwezige aardkundige waarden. Immers, bodem en reliëf (aardkundige waarden) zijn het uitgangspunt geweest voor de bewoningsgeschiedenis en landschappelijke ontwikkeling in Overijssel. Daarnaast vormen de archeologische objecten, historisch landschap en gebouwde elementen (cultureel erfgoed) de fysieke neerslag van menselijke activiteiten in het verleden.

6.2.4 Natuur

Natura2000

De Nederlandse natuurwetgeving valt uiteen in gebiedsbescherming en soortbescherming. De gebiedsbescherming is geïmplementeerd in de Natuurbeschermingswet en omvat de Natura 2000-gebieden. In de Natura 2000-gebieden zijn de beschermde natuurmonumenten alsmede de gebieden met de status Vogel- en/of Habitatrichtlijn gebied, opgenomen. Globaal kan gesteld worden dat de gebiedsbescherming gericht is op de bescherming van de waarden waarvoor een gebied is aangewezen. Deze bescherming is gebiedspecifiek, maar kent wel de zogenaamde externe werking. Dat wil zeggen dat ook handelingen buiten het beschermde gebied niet mogen leiden tot verlies aan kwaliteit in het beschermde gebied. In de Passende Beoordeling wordt nader ingegaan op het beleid van Natura2000-gebieden.

Flora- en Faunawet

De soortbescherming is opgenomen in de Flora- en faunawet. Het doel van de Flora- en faunawet is het instandhouden van de inheemse flora en fauna. Door, voorafgaand aan ruimtelijke ingrepen, stil te staan bij aanwezige natuurwaarden, kan onnodige schade aan beschermde soorten worden voorkomen of beperkt. Indien schade niet te voorkomen is, is een ontheffing ex art. 75 Flora- en faunawet noodzakelijk. Voor algemene soorten geldt een vrijstellingsbesluit.

In augustus 2009 heeft er een wijziging plaatsgevonden ten aanzien van de beoordeling van ontheffingsaanvragen voor ruimtelijke ingrepen (zie tekstkader).

Nieuwe aanpak beoordeling bij ruimtelijke ingrepen [Bron: brief Dienst Regelingen, 25 augustus 2009]

Door de uitspraken van de Raad van State moet Dienst Regelingen de beoordeling aanpassen van de ontheffingsaanvragen voor ruimtelijke ingrepen. Gaat u een ruimtelijke ingreep uitvoeren en zijn er beschermde soorten in het plangebied? Dan heeft u voortaan twee mogelijkheden bij uw ontheffingsaanvraag.

1. Voorkom overtreding van de Flora- en faunawet. U laat uw voorgenomen mitigerende maatregelen beoordelen door Dienst Regelingen. Als deze voldoende zijn krijgt u een beschikking met daarin de goedkeuring van uw maatregelen. De goedkeuring krijgt u in de vorm van een afwijzing van uw ontheffingsaanvraag. U heeft namelijk geen ontheffing nodig doordat u met uw maatregelen overtreding van de Flora- en faunawet voorkomt. U mag uw werkzaamheden dus gaan uitvoeren.
2. Zijn mitigerende maatregelen niet mogelijk? Dan volgt een volledige beoordeling voor ontheffing.

Omgevingsvisie - Ecologische Hoofdstructuur Streekplan Overijssel 2000+

De Ecologische Hoofdstructuur (EHS) is geïntroduceerd in het Natuurbeleidsplan (1990) en planologisch verankerd in het Structuurschema Groene Ruimte. De EHS bestaat uit een samenhangend netwerk van bestaande en nog te ontwikkelen natuurgebieden verbonden door verbindingszones. Het hoofddoel van het ruimtelijk beleid voor de EHS is het bijdragen aan een samenhangend netwerk van kwalitatief hoogwaardige natuurgebieden en natuurlijke landschappen door bescherming, instandhouding en ontwikkeling van de aanwezige bijzondere waarden en kenmerken.

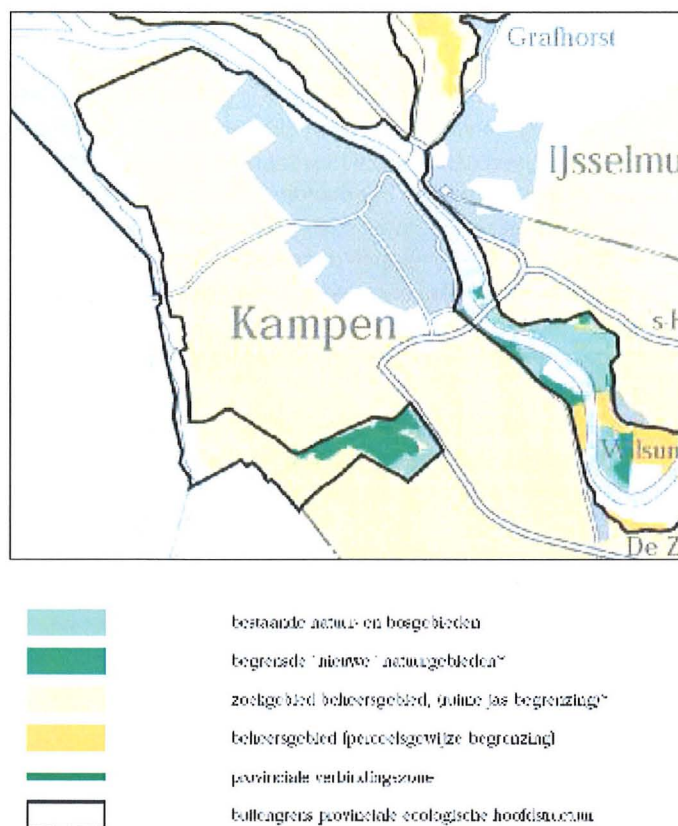
Als doel- en taakstellingen met betrekking tot natuur heeft de provincie Overijssel gesteld:

- de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur moet in 2018 ontwikkeld zijn tot een, ruimtelijk samenhangend, stabiel en duurzaam te behouden ecologisch systeem;
- ontwikkelen van grotere eenheden natuur en meer aaneengesloten natuur;
- versterken van de interne samenhang van bestaande natuur- en bosgebieden;
- realiseren van ecologische verbindingen tussen bestaande natuur- en bosgebieden;
- scheppen van gunstige milieu- en wateromstandigheden;
- verminderen van versnippering en verstoring Voor het herstellen, instandhouden, en ontwikkelen van de natuur in Overijssel is de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur (PEHS) een belangrijk sturend, ruimtelijk concept.

De provincie Overijssel heeft in haar streekplan een groot aantal gebieden begrensd als EHS. Hieronder vallen de Uiterwaarden van de IJssel, het Vossemeer, het Drontermeer, Natuurreservaat De Enk en het gedeelte ten westen daarvan. Een deel van het binnendijkse deel van het plangebied en belangrijke delen van de IJsseluiterwaarden maken deel uit van de PEHS. In het poldergebied bestaat ca. 120 ha uit bestaand en nieuw te realiseren natuurgebied (De Enk en omgeving). Van de 120 hectare is ca. 35 hectare bestaande natuur (welke bij aantasting gecompenseerd dient te worden) en ca 85 hectare nieuwe natuur (compensatie gebeurt op basis van vrijwilligheid).

De overige ca. 880 ha, bestaande uit bestaat uit nader te begrenzen beheersgebied, waarvan slechts een klein gedeelte binnen de PEHS ligt (ca. 150 ha). De uiterwaarden van de IJssel bestaan uit bestaand en nieuw natuurgebied en deels uit reeds begrensd beheersgebied.

Begin 2007 zijn de "Spelregels EHS" verschenen. De 'Spelregels' zijn een gezamenlijke uitwerking van rijk en provincie voor het compensatiebeginsel, saldobenadering en herbegrenzing EHS. De provincie Overijssel hanteert deze spelregels als uitgangspunt voor haar beleid.



*deel moeten de onderliggende natuurgebiedsplannen procedureel nog worden afgerond. Hierdoor kunnen de grenzen in detail nog wijzigen.

Figuur 6.6 Ligging van de EHS in en rond het plangebied. Bron: Streekplan Overijssel 2000+.

Omgevingsplan Flevoland 2006

De Natura 2000-gebieden vormen samen met een groot deel van de binnendijkse natuurgebieden het Flevolandse deel van de nationale Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Doel van de EHS is de realisatie van een robuust landelijk samenhangend netwerk van natuurgebieden dat voldoende (leef-)ruimte biedt voor soorten en waarden die karakteristiek zijn voor de Nederlandse natuur. De EHS moet in 2018 gereed zijn. In het provinciale gebiedsplan voor natuur en landschap is verder uitgewerkt welke natuurkwaliteit gerealiseerd moet worden en welke gebieden, aanvullend op reeds bestaande natuurgebieden, begrensd zijn als nieuwe natuur. De robuustheid, samenhang en specifieke kwaliteiten zijn nog te gering. De ambitie van de provincie is om de EHS en het Natura 2000 netwerk een robuustheid te geven die voldoet aan de opgaven vanuit de Europese Unie en het rijk. In Flevoland zijn er vooral opgaven voor het instandhouden en verder ontwikkelen van de natuurwaarden voor moerassen, open water, natte bosgebieden en het open agrarisch gebied. De relatie tussen de binnendijkse en de buitendijkse natuurgebieden kan versterkt worden door binnendijks meer natte leefgebieden te realiseren.

Voor de binnendijkse natuur is een onderscheid gemaakt in:

- Prioritaire gebieden: aangewezen als beschermd gebied, of een gebied met zeer bijzondere natuurwaarden die elders in de Provincie niet voorkomen of niet realiseerbaar zijn;

- Waardevolle gebieden: Gebieden met een hoge actuele of potentiële natuurwaarde;
- Overige EHS: gebieden met hoge lokale waarde. Door hoge gebruiksdruk is voor deze gebieden een grote beheerinspanning noodzakelijk om waarden op lange termijn te behouden. Deze gebieden lenen zich voor saldobenadering, eventueel met verplaatsing.

Binnen het studiegebied zijn het Roggebotzand en het Revebos en Abbert onderdeel van de EHS van de provincie Flevoland. Het boscomplex ligt ten westen van de Drontermeerdijk en bestaat voornamelijk uit gemengd loof- en naaldbos. De provincie Flevoland wil verlies aan EHS op basis van de zogeheten saldobenadering uit het Omgevingsplan compenseren. De wijze waarop dit concreet gebeurt zal nog door de provincie worden uitgewerkt.

Overige provinciaal beschermde gebieden

De polders in en rondom het plangebied rondom Kampen zijn aangewezen als weidevogelgebied, ganzenfoerageergebied en/of gebied voor andere wintergasten (streekplan Overijssel). Er geldt een beleid van handhaving van de condities voor de instandhouding van de weidevogel- en ganzenpopulaties (waterpeil, openheid en rust.)

6.2.5 Landschap

Nota Ruimte (2006)

Landschap is de afgelopen jaren beleidsmatig steeds meer in de belangstelling komen te staan. Overheden zien in toenemende mate de waarde in van landschappelijke objecten en structuren. Er wordt daarom bij ruimtelijke ontwikkelingen meer en meer aandacht gevraagd voor behoud en/of herontwikkeling van deze waarden. Het nationaal beleid, verwoord in de Nota Ruimte (landschap) en de Nota Landijs (aardkundige waarden), streeft naar een duurzaam behoud van waarden.

Het nationaal beleid richt zich vooral op borging en ontwikkeling van de gebiedseigen kernkwaliteiten van (inter)nationaal waardevolle landschappen. Beleidsmatig wordt er naar gestreefd de identiteitswaarde en de (groene) gebruiksmogelijkheden van het landelijk gebied zoveel mogelijk te behouden en te ontwikkelen. Een aantal bijzondere waardevolle gebieden en gebouwen is aangemerkt als nationaal landschap.

Nationale landschappen zijn gebieden met internationaal zeldzame of unieke nationale kenmerkende landschapskwaliteiten, en in samenhang daarmee bijzondere natuurlijke en recreatieve kwaliteiten. Het plangebied zelf maakt geen onderdeel uit van Nationaal Landschap, maar wordt wel begrensd door een nationaal landschap: Nationaal Landschap IJsseldelta. Dit betreft de gebieden Mastenbroek en Kampereiland ten noorden van Kampen en de IJssel.

Als kernkwaliteiten van deze gebieden gebied zijn in de Nota Ruimte genoemd:

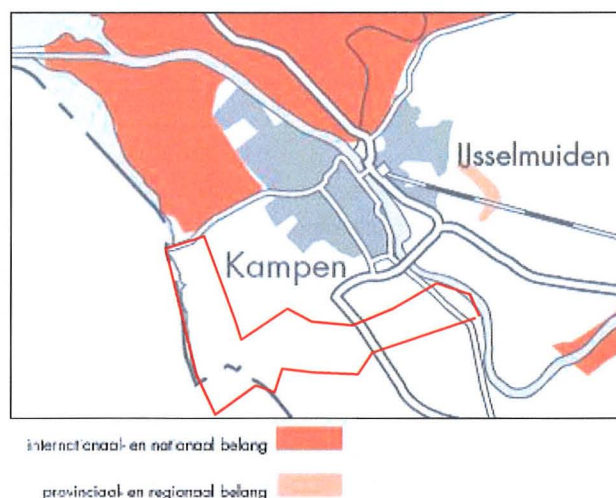
- de grote mate van openheid (Mastenbroek en Kampereiland);
- de oudste rationale, geometrische verkaveling (Mastenbroek);
- reliëf in de vorm van huisterpen en kreekruggen (Kampereiland).

Streekplan Overijssel 2000+

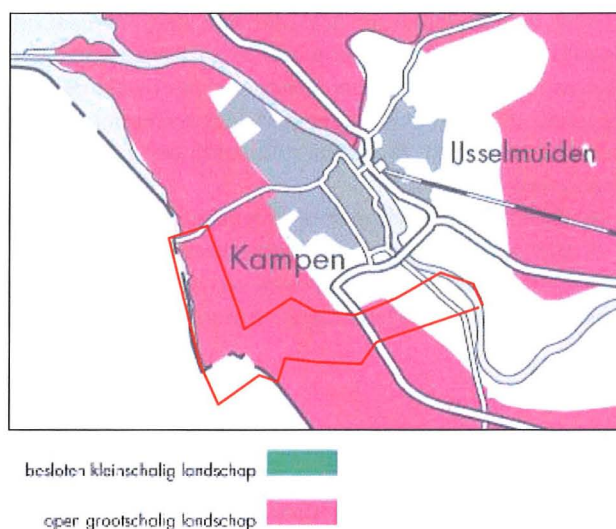
In het Streekplan Overijssel wordt erkend dat de grote afwisseling aan landschappen Overijssel aantrekkelijk maakt. Daarbij gaat het met name om de variatie in schaal en de mate van openheid van het landschap. Maar ook wordt gesteld dat de kwaliteit van het

landschap (nog steeds) afneemt. Er is sprake van een sluipende nivellering van het landschap, door onder andere schaalvergroting, aanleg van infrastructuur en uitbreiding van bebouwing. Vooral de waardevolle besloten-/ klein-schalige en open/grootschalige gebieden zijn kwetsbaar. Bij planvorming en -uitvoering zal zoveel mogelijk rekening gehouden moeten worden met de waarden van de gebieden met karakteristieke openheid. Nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen zijn alleen mogelijk als onderdeel van een gebieds-gerichte aanpak waarbij per saldo de gebiedskwaliteiten worden versterkt. Voor de besloten kleinschalige landschappen geldt dat de beplantingselementen, die de kleinschaligheid bepalen behouden dienen te blijven. Het gaat hierbij met name om bosjes, houtwallen, houtsingels en lanen.

Op 29 oktober 2009 hebben Provinciale Staten van Overijssel de partiële herziening van het Streekplan Overijssel 2000+ vastgesteld. Hierin maakt de bypass onderdeel van zone III waar behoud en ontwikkeling van natuur, bos en landschap, cultureel erfgoed en recreatief medegebruik de hoofdcoers is. Ten aanzien van behoud en ontwikkeling van landschap staat specifiek benoemd: het kenmerkende natuurlijk reliëf en bijzondere bodems, patronen van beplantingselementen en de karakteristieke openheid.



Figuur 6.7 Locatie aardkundige waardevolle gebieden [Provincie Overijssel, 2005]



Figuur 6.8 Locatie karakteristieke waardevolle landschappen [Provincie Overijssel, 2005]

Het provinciaal beleid ten aanzien van aardkundige waarden is erop gericht patronen te versterken en doorsnijding en versnippering tegen te gaan. Het plangebied van de IJsseldelta maakt geen onderdeel uit van aardkundige waardevol gebied zoals aangewezen in het streekplan (zie figuur 6.7).

Het plangebied maakt wel onderdeel uit van gebied, dat is aangewezen als 'waardevol landschap' met als typering 'open grootschalig landschap' (zie figuur 6.8). Bij planvorming en -uitvoering dient zoveel mogelijk rekening gehouden te worden met de landschappelijke waarden van het gebied: de karakteristieke grootschalige openheid dient behouden te blijven.

Omgevingsplan Flevoland 2006

Het omgevingsplan Flevoland 2006 geeft geen specifieke beleidsmatige aandachtspunten voor het aspect landschap in het plangebied IJsseldelta.

6.2.6 Cultuurhistorie en archeologie

Cultuurhistorie

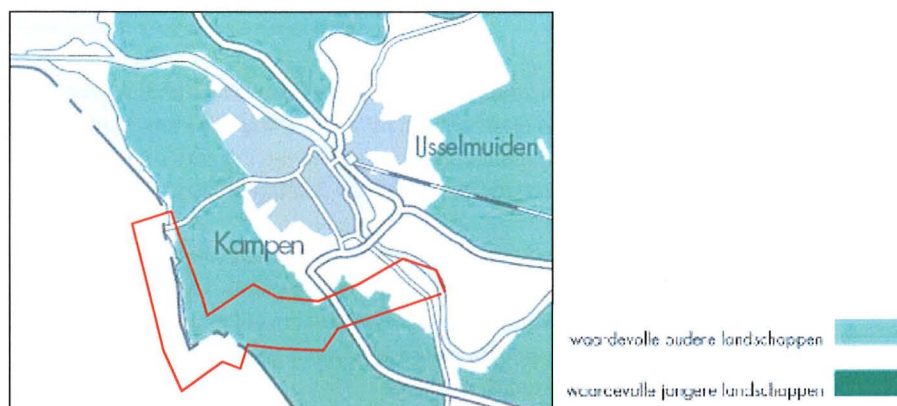
Cultuurhistorie is de afgelopen jaren beleidsmatig steeds meer in de belangstelling komen te staan. Overheden zien in toenemende mate de waarde in van cultuur-historische objecten en structuren. Er wordt daarom bij ruimtelijke ontwikkelingen meer en meer aandacht gevraagd voor behoud en/of herontwikkeling van deze waarden. Het nationaal beleid, verwoord in de Nota Ruimte en Nota Belvédère (cultuurhistorie) en Monumentenwet (cultuurhistorie en archeologie), streeft naar een duurzaam behoud van waarden, niet door statisch behoud, maar door een (nieuw) actief gebruik ("Behoud door ontwikkeling").

In de Nota Belvédère wordt de relatie tussen het ruimtelijk beleid en de cultuurhistorie aangeduid. De doelstelling met betrekking tot het ruimtelijke rijksbeleid luidt: het erkennen en herkenbaar houden van de cultuurhistorische identiteit in zowel het stedelijke als landelijke gebied als kwaliteit en uitgangspunt voor verdere ontwikkelingen. Daarvoor wordt een vijftal richtingen aangegeven, waaronder:

- Vroegtijdige en volwaardige afweging van cultuurhistorische kwaliteiten bij ruimtelijke planvorming, inrichting en beheer;
- Volwaardig betrekken van cultuurhistorie bij planologische procedures en planvormingsprocessen.

In de Nota Belvédère worden verspreid over heel Nederland de cultuurhistorisch meest waardevolle gebieden aangegeven, de zogenoemde Belvédèregebieden. In deze gebieden geldt een speciale aandacht voor het versterken en benutten van de cultuurhistorische identiteit en de daarvoor bepalende kwaliteiten (fysieke dragers). Het plangebied van de IJsseldelta-Zuid ligt ten westen van het Belvédèregebied Kampereiland-Mastenbroek maar ligt er niet zelf in.

In het Streekplan zijn voor historisch landschap gebieden aangegeven die zeer kenmerkend en tevens gaaf zijn, verdeeld in oudere en jongere landschappen. Een groot deel van het plangebied maakt deel uit van 'waardevolle oude landschappen'.



Figuur 6.9 Historisch landschap [Provincie Overijssel, 2005]

Monumenten worden beschermd in het kader van de Monumentenwet 1988. Er bestaan twee categorieën, te weten de (archeologische) monumenten en de stads- of dorpsgezichten. Met monumenten worden alle 'onroerende zaken' bedoeld. Tot die onroerende zaken horen gebouwen en objecten die tenminste vijftig jaar oud zijn. Zij moeten van belang zijn door hun schoonheid, de wetenschappelijke en/of hun cultuurhistorische betekenis. Een monument kan worden aangewezen als rijksmonument wanneer het aan bovenstaande voldoet en als het een nationale, unieke waarde heeft. Voor de afbraak, wijziging of verwijdering van monumenten dient men een vergunning aan te vragen.

Archeologie

Archeologische waarden zijn beschermd in het kader van het Europese Verdrag van Valletta (ook bekend als het Verdrag van Malta). Per 1 september 2007 is dit verdrag geïmplementeerd in de nationale wetgeving: de Wet op de archeologische monumentenzorg (Wamz), die een wijziging van de Monumentenwet en enkele andere wetten inhoudt. Op grond van de aangepaste Monumentenwet dient de gemeente rekening te houden met in de grond aanwezige dan wel te verwachten archeologische resten. Archeologische waarden dienen zo veel mogelijk in-situ behouden te blijven. Bij graafwerkzaamheden dient vooraf onderzoek plaats te vinden naar de kans op versterking van archeologische waarden. Wanneer versterking van waarden verwacht wordt, dient onderzocht te worden of de planvorming zodanig kan worden aangepast dat de waarden beschermd blijven. Indien dit niet mogelijk is, dienen de waarden die verloren gaan door archeologisch onderzoek gedocumenteerd te worden.

Een aantal locaties met bekende archeologische waarden is geregistreerd als monument op de Archeologische Monumentenkaart (AMK-terreinen). Hierop staan o.a. de stadskern van Kampen en de terpen en locaties van voornamelijk buitenplaatsen (bv. Buckhorst te Zalk). Voor het overige gemeentelijke grondgebied geldt een indeling op basis van hoge, middelmatige tot lage verwachtingen. Deze gegevens zijn genoteerd op de IKAW (Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden). Voor het gehele grondgebied van Kampen is tenslotte een 'Archeologische Verwachtingenkaart' in de maak, waarin alle bekende waarden en verwachtingen zijn vermeld.

Streekplan Overijssel 2000+

In lijn met het Verdrag van Valletta (ratificatie door Nederland in 1997) richt de provincie Overijssel zich op behoud van het archeologisch erfgoed. Dit betekent dat in een vroeg stadium van ruimtelijke planvorming de belangen van de archeologie moeten worden

meegenomen. Uitgangspunt is behoud van het archeologisch erfgoed in de bodem ter plekke.

6.2.7 Verkeer en vervoer

6.2.8 Verkeer en vervoer

Nota Ruimte en Nota Mobiliteit

Mobiliteit is voor burgers een belangrijke bestaansvoorwaarde. Het verplaatsen van mensen en goederen levert een belangrijke bijdrage aan de economische, sociale en/of individuele ontplooiing. Het algemene uitgangspunt voor mobiliteitsbeleid is dan ook "mobiliteit mag". Maar behalve een positieve bijdrage aan de maatschappij kent mobiliteit ook maatschappelijke consequenties. Beleidsmatig wordt gestreefd de consequenties tot een minimum te beperken: Mobiliteit met verstand.

Algemeen uitgangspunt in de Nota Ruimte en Nota Mobiliteit is dat nieuwe grote woon- en werklocaties tijdig en adequaat dienen te worden ontsloten, dat wil zeggen dat vanaf het moment waarop met bouwen wordt begonnen de aanleg van de ontsluitende infrastructuur van start moet gaan.

Streekplan Overijssel 2000+

De provincie Overijssel hanteert een aantal hoofdlijnen voor het verkeers- en vervoersbeleid:

- de economische centra in de provincie moeten goed bereikbaar zijn;
- de West-Oost corridor en de corridor naar het noorden moeten zo goed mogelijk benut kunnen worden;
- beperking van de groei van de automobilititeit en bevordering van het gebruik van de fiets en het openbaar vervoer;
- bestaande infrastructuur (weg, water, spoor) moet goed bereikbaar blijven en/of verbeteren;
- verschuiving van wegtransport naar goederenvervoer over rail en water.

De verbinding van Zwolle met de Randstad dient verbeterd te worden door realisering van de spoorverbinding Zwolle-Kampen-Lelystad (Hanzelijn) en in breed perspectief de verbinding noord Nederland - Randstad. Deze spoorlijn kan de functie van de hoofdtransport-as (Schiphol-) Amsterdam-Amersfoort-Zwolle aanvullen.

Ook de ombouw van de provinciale weg N307 Kampen-Lelystad naar een autoweg (N23) is onderdeel van de provinciale doel- en taakstelling. Onderdeel van deze verbinding is de oeververbinding bij Roggebot.

Langzaam verkeer en OV

Steden en dorpen moeten bij de inrichting van nieuwe woon-, werk- en voorzieningenlocaties, evenals bij de herinrichting van bestaande woon-, werk- en voorzieningenlocaties, fiets- en OV-vriendelijker worden ingericht. Van gemeenten wordt gevraagd dat ze bij het opstellen van structuur- en bestemmingsplannen voor nieuwe woon-, werk- en voorzieningenlocaties nadrukkelijk aandacht besteden aan de consequenties voor het gebruik van het openbaar vervoer, de fiets en de auto, alsmede de daarmee samenhangende verkeersveiligheidsaspecten en het benodigde parkeeroppervlak. Om het gebruik van de fiets in de steden verder te stimuleren, is een goed hoofdfietsrouten netwerk gewenst, dat tevens een goede aansluiting biedt op OV-haltes

met voldoende stallingsvoorzieningen zodat ketenvervoer aantrekkelijk wordt en aansluit op het hoofdfietsrouten netwerk van nabij gelegen steden.

Provinciaal verkeers- en vervoersplan Overijssel

In het Provinciaal verkeers- en vervoersplan Overijssel (PVVP): vlot en veilig verder (2005) heeft Overijssel de doelstellingen met betrekking tot verkeer geformuleerd op basis van de hoofddoelstelling:

- "Overijssel werkt aan een optimaal verkeers- en vervoerssysteem, dat onder veilige omstandigheden voor personen en goederen een betrouwbaar bereikbaarheidsniveau biedt voor de verschillende functies in een gebied, waarbij prioriteit wordt gegeven aan de bereikbaarheid van economische centra in stedelijke netwerken."

En de vijf uitgangspunten:

- Prioriteit bereikbaarheid economische centra: De economie is de motor van de samenleving. De provincie neemt de economische ontwikkelingen in de provincie daarom als basis voor het provinciaal verkeers- en vervoersbeleid van de komende jaren.
- Differentiatie in bereikbaarheidskwaliteit: Wij kiezen nadrukkelijk niet meer voor een generieke bereikbaarheidskwaliteit maar voor differentiatie. Er worden kwaliteitsniveaus van bereikbaarheid onderscheiden. De mate van bereikbaarheid is afhankelijk van de functie en economische betekenis van een gebied.
- Gebiedsgerichte en integrale benadering: De verplaatsingsbehoefte van de consument overstijgt de invloedssfeer van één enkele overheidspartij. Daarom zijn provincie, rijk en gemeenten meer en meer genoodzaakt om de mobiliteitsproblematiek in regionaal verband op te pakken waarbij over de eigen grenzen wordt heengekeken. Door uit te gaan van een integrale en gebiedsgerichte benadering kan beter worden aangesloten bij de belangen in een specifiek gebied. Dit leidt naar verwachting ook tot een efficiëntere inzet van middelen.
- Verkeersveiligheid als randvoorwaarde: bereikbaarheid is niet het enige doel van het verkeers- en vervoersbeleid. Vanwege het menselijk leed en de maatschappelijke kosten blijft de verkeersveiligheid een belangrijk onderwerp binnen het verkeer- en vervoerbeleid. Een volledige reconstructie van het wegennet volgens het Handboek Wegontwerp is echter niet uitvoerbaar en is onbetaalbaar. Daarom is een andere aanpak noodzakelijk alsmede een herprioritering van de aanpak van verbindingen. Ook moet een andere mix van instrumenten worden ingezet.
- Milieu en kwaliteit van de leefomgeving als randvoorwaarden: De provincie stelt de uitdaging om in de uitwerking van de bereikbaarheidsaanpak ook de kwaliteit van de leefomgeving te verbeteren.

Het Provinciaal Verkeers- en Vervoersplan geeft uitgangspunten en richting aan het beleid op het gebied van verkeer en vervoer in de provincie Overijssel. Vanuit de gedachte dat mobiliteit een voorwaarde is voor economisch functioneren en deelnemen aan maatschappelijke processen, wordt de aandacht gericht op het faciliteren van de mobiliteit.

Voor de ontwikkeling van Overijssel zijn de verbindingen met de stedelijke netwerken Groningen-Assen alsmede Amsterdam-Almere-Lelystad en KAN (Knooppunt Arnhem-Nijmegen) van belang. In het PVVP is het belang genoemd van goede relaties en aansluitingen op de verschillende netwerken en de kwalitatief goede verbindingen, onder meer via de de N50 en N23.

Verbetering van de doorstroming van het wegverkeer Kampen- Dronten is een doelstelling van het PVVP. Voor Noord Overijssel geldt dat de economische centra Zwolle en Kampen goed bereikbaar moeten zijn en dat het omringende gebied zoveel mogelijk gevrijwaard wordt van grootschalige ontwikkelingen. De Hanzelijn (OV-verbinding) moet in 2012/2013 gereed zijn als ruggegraat in de noord-zuidrichting.

Vooralsnog is de capaciteit van het Overijsselse vaarwegennet voldoende om de verwachte groei van het scheepvaartverkeer (50% volume toename vervoer per schip 2005 - 2020) op te vangen, maar er is sprake van specifieke knelpunten. Deze richten zich op:

- Het vaarwegprofiel (de diepgang en de vaargeulbreedte van vaarwegen);
- De breedte en hoogte (de doorvaart) van kunstwerken (bruggen en sluisen);
- Brug- en sluisbediening: de verwerking van zowel weg als waterverkeer bij de opening van een kunstwerk.

De Verkeerseilighedsdoelstelling voor 2010 voor Overijssel is een reductie van 15% van het aantal doden t.o.v. 2002 (van 63 naar 54 doden) en 7,5% ziekenhuisgewonden (van 944 naar 873). Voor West-Overijssel betekent dit van 40 naar 34 doden en van 444 naar 411 ziekenhuisgewonden in 2010.

Binnen het stedelijk netwerk Zwolle-Kampen is in vergelijking met het plattelandsgebied een relatief hoog aantal slachtofferongevallen waarbij langzaam verkeer betrokken is.

Ten behoeve van de opgaven zijn er voor verschillende onderdelen specifieke doelstellingen opgenomen in het PVVP. De doelstellingen worden geoperationaliseerd door middel van indicatoren die meten in hoeverre de beleidsinspanningen leiden tot het behalen van de doelstellingen:

- Doelstelling wegverkeer: De gemiddelde trajectsnelheid in 2020 is op een provinciale 80 km-weg minimaal 40 km/uur in de ochtend en avondspits en op een provinciale 100 km-weg minimaal 50 km/uur in de ochtend en avondspits.
- Doelstelling betrouwbaar openbaar vervoer: In 2010 is er een betrouwbaar openbaar vervoerssysteem in Overijssel. Dat wil zeggen, op de kernnet-lijnen (trein en bus) en de stadslijnen (bus) rijdt in principe 100% van de treinen en bussen op tijd. De regiotaxi rijdt in minimaal 98 % van de gevallen op tijd.
- Doelstelling toegankelijk openbaar vervoer: In 2010 is het stads- en streekvervoer + haltevoorzieningen ter plaatse van de openbaar vervoersknooppunten toegankelijk voor alle reizigers.
- Doelstelling verkeersveiligheid: In 2010 zijn er 15 % minder verkeersdoden en 7,5 % minder ziekenhuisgewonden ten opzichte van 2002.

Mobiliteitsplan Flevoland

Flevoland heeft vanaf het eerste begin een belangrijke bijdrage geleverd aan het oplossen van problemen elders. In eerste instantie waren de Zuiderzeewerken vooral bedoeld om Noord Nederland een betere bescherming te bieden tegen overstromingen en om de voedselvoorziening voor de groeiende bevolking veilig te stellen. Gaandeweg heeft Flevoland een steeds belangrijkere rol gekregen als woon-, werken recreatiegebied. Vooral voor de Noordvleugel van de Randstad biedt Flevoland ruimte die daar nauwelijks meer gevonden wordt. Inmiddels telt Flevoland zo'n 370.000 inwoners en 120.000 arbeidsplaatsen. De provincie wil dat Flevoland een aantrekkelijke leefomgeving biedt, met voldoende recreatiemogelijkheden, voorzieningen, werkgelegenheid en verplaatsingsmogelijkheden. Goede verbindingen tussen Flevoland en de omgeving zijn nodig om Flevoland nog meer deel te laten uitmaken van de stedelijke netwerken die voor

Flevoland van belang zijn, zoals de Noordvleugel en de Netwerkstad Zwolle-Kampen. Aansluiting bij deze netwerken is vooral van belang om ruimtelijk-economische redenen. Dit betekent dat de verbindingen tussen Flevoland en deze netwerken niet alleen goed moeten voorzien in de verplaatsingsbehoefte, maar ook een voorwaardenscheppende rol hebben voor (nieuwe) ruimtelijk-economische ontwikkelingen. De sterke groei van het aantal inwoners is niet in het zelfde tempo gevolgd door de voorzieningen, werkgelegenheid en infrastructuur. Dit heeft er toe geleid dat veel inwoners van Flevoland voor werken en ontspanning zijn aangewezen op de omliggende provincies.

De doelstelling van het verkeers- en vervoerbeleid zijn de volgende:

- Flevoland moet voor iedereen goed bereikbaar zijn.
- Iedereen moet zich snel en veilig kunnen verplaatsen, zonder dat dit ten koste gaat van de leefbaarheid.
- Vernieuwingen in de verkeersinfrastructuur en netwerken zijn gericht op een duurzame economische ontwikkeling van Flevoland.

Er wordt voorzien in een capaciteitstekort van de Roggebotsluis. Realisatie van een tweede brug of aquaduct is als oplossingsrichting genoemd.

Opwaardering van de N23 Dronten-Roggebotsluis is voorzien voor 2020. De Hanzeweg (N307) zal voorzien worden van een parallelvoorziening. Op termijn zal de N23 een autosnelweg (A23) worden.

6.2.9 Milieu

Geluid

Het Nationaal Milieubeleidsplan 4

Het Nationaal Milieubeleidsplan 4 (VROM e.a., 2001) formuleert een nieuwe benadering voor geluidsbeleid: gebiedsgerichte aanpak. De uitdaging is vergroting van 'de akoestische kwaliteit in Nederland' door in elk gebied de akoestische kwaliteit te waarborgen die past bij de functie van het gebied. Akoestische kwaliteit betekent dat de gebiedseigen geluiden niet overstemd worden door niet gebiedseigen geluid. Ook moet het geluidniveau passen bij het gebied. Hoofddoelstelling van het geluidsbeleid in het Nationaal Milieubeleidsplan 4 is het bereiken van het streefbeeld van akoestische kwaliteit in alle gebieden in 2030:

- In 2010 wordt de grenswaarde van 70 dB(A) bij woningen niet meer overschreden.
- De akoestische kwaliteit in het stedelijk en landelijk gebied is in 2030 gerealiseerd. In 2010 is een forse verbetering van de akoestische kwaliteit in het stedelijk gebied gerealiseerd, mede door aanpak van de rijksinfrastructuur.
- De akoestische kwaliteit in de Ecologische Hoofdstructuur is in 2030 gerealiseerd. In 2010 is de ambitie dat de akoestische kwaliteit niet is verslechterd ten opzichte van 2000.

Het Nationaal Milieubeleidsplan 4 wil deze ambities realiseren met inzet van het nieuwe wettelijke instrumentarium.

Nota Ruimte, Nota Mobiliteit

In de Nota Ruimte en in de nadere uitwerking daarvan voor verkeer, de Nota Mobiliteit, wordt aangegeven dat het Rijk zich zal inspannen om overschrijding van de grenswaarden in het bebouwd gebied als gevolg van de rijksinfrastructuur te verminderen. Ten aanzien van geluidhinder wil het Rijk de grote knelpunten aanpakken bij weg en spoor voor 2020. Voor de weg gaat het daarbij om knelpunten boven de 65 dB(A).

Voor het overige beperkt het Rijk zich tot het aangeven van kaders en instrumenten waarmee de decentrale overheden lokale afwegingen kunnen maken om tenminste de basiskwaliteit te realiseren. De basiskwaliteit is vastgelegd in de aangepaste wet en regelgeving voor geluid; de aangepaste Wet geluidhinder.

Wet geluidhinder

De afgelopen jaren is in het kader van de Modernisering Instrumentarium Geluidsbeleid (MIG) onderzocht of de Wet geluidhinder vervangen zou kunnen worden door een beleidsinstrumentarium op de diverse bestuurlijke niveaus. Inmiddels is het beleid zodanig gewijzigd dat de Wet geluidhinder is gehandhaafd in aangepaste vorm. De Europese richtlijn omgevingslawaai is inmiddels geïmplementeerd in de Wet geluidhinder. Sinds 2007 is de gewijzigde Wet geluidhinder van kracht.

De Wet geluidhinder kent een separaat toetsingskader per geluidsoort (in casu industrie, verkeer en spoorverkeer) met ieder een eigen normenstelsel (e.e.a. nader uitgewerkt in het Besluit geluidhinder 2006).

In onderhavig situatie worden nieuwe wegverkeerswegen aangelegd dan wel bestaande wegen fysiek gereconstrueerd. Daarom is er toetsing in het kader van de Wet geluidhinder aan de orde. Het handelt bij wegverkeerslawaai op bestaande en nieuwe geluidgevoelige bestemmingen (voornamelijk woningen).

In de navolgende tabel zijn voor de geluidsoort wegverkeer de (voorkeurs)grenswaarde en de maximaal toelaatbare hogere (grens)waarde weergegeven. Om zicht te krijgen op de ruimtelijke inpassing van een dergelijke gezoneerde weg is toetsing aan de onderstaande normering reeds in het stadium van de MER noodzakelijk.

Tabel 6.1 Toetsingskader Wet geluidhinder

Geluidsoort	(Voorkeurs)grenswaar de (VKG)	Maximaal toelaatbare hogere (grens)waarde
Wegverkeerslawaai, nieuwe wegen / bestaande woningen	48 dB	63 dB (binnenstedelijk) 58 dB (buitenstedelijk)
Wegverkeerslawaai, nieuwe wegen / nieuwe woningen	48 dB	58 dB (binnenstedelijk) 53 dB (buitenstedelijk)
Railverkeer, woningen	55 dB	68 dB

Tabel 6.2 Toetsingskader Wet geluidhinder reconstructie van wegen, en bestaande woningen

Geluidsoort	(Voorkeurs)grenswaar de (VKG)	Maximaal toelaatbare hogere (grens)waarde
Wegverkeerslawaai	laagste van: - heersende waarde (met drempelwaarde 48 dB) - eerder vastgestelde waarde	- i.p. niet meer dan + 5 dB toename - maximum afhankelijke van andere factoren; i.p. niet meer dan 68 dB toegestaan

Lucht

De kwaliteit van de buitenlucht moet voldoen aan de kwaliteitseisen die zijn gesteld in hoofdstuk 5 van de Wet milieubeheer. De normen zijn gebaseerd op de Europese richtlijn luchtkwaliteit. De luchtkwaliteit wordt getoetst aan de hand van grenswaarden voor een aantal luchtverontreinigende stoffen, stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀), die in tabel 4.16 zijn weergegeven. De concentraties van deze stoffen in de buitenlucht moeten hier minimaal aan voldoen: Normoverschrijding is in principe niet toegestaan. De meest kritische zijn de jaargemiddelden van PM₁₀ en NO₂ en het 24-uurgemiddelde van PM₁₀.

Tabel 4.16 Grenswaarden stikstof en fijn stof (na 2010)

Stof	jaar-gemiddelde	uur-gemiddelde	24-uurs gemiddelde	Opmerking
NO ₂	40 µg/m ³	200 µg/m ³		Uurgemiddelde mag 18x per jaar worden overschreden
PM ₁₀	40 µg/m ³		50 µg/m ³	24-uursgemiddelde mag 35x per jaar worden overschreden

De waarde voor fijn stof wordt gecompenseerd voor de achtergrondwaarde fijnstof (zeezoutcorrectie). Voor Kampen is dit 3 µg/m³.

De concentraties voor PM₁₀ en NO₂ zijn bepaald door modelberekeningen. Er is voor de meeste wegen gerekend met GEOstacks (1.13) op basis van het door VROM geaccrediteerde rekenmodel STACKS+. De uitgangspunten bij deze berekening en een uitgebreid wettelijk kader zijn opgenomen in het achtergrondrapport luchtkwaliteit (Oranjewoud, 2009-2).

Voor de luchtkwaliteit zijn in het algemeen de stoffen NO (stikstofdioxide) en PM₁₀ (fijn stof) maatgevend, omdat de achtergrondconcentraties van deze stoffen in de praktijk de grenswaarden reeds benaderen en in sommige gevallen zelfs overschrijden. De concentraties NO en PM₁₀ zijn in dit MER beoordeeld.

Voor de luchtverontreinigende stoffen zwaveldioxide, lood, koolmonoxide en benzeen zijn ook grenswaarden opgenomen in de Wet milieubeheer. Deze stoffen zijn in dit onderzoek echter niet specifiek onderzocht. Uit reeds uitgevoerde luchtkwaliteitonderzoeken door onder meer TNO-MEP (rapport R2004/582), alsmede uit de Memorie van Toelichting bij het wijzigingsvoorstel Wm (kamerstuk 30 489, 2006), blijkt dat de grenswaarden voor betreffende luchtverontreinigende stoffen nu niet, en naar verwachting ook niet in de toekomst, zullen worden overschreden.

Vanaf 2015 geldt er voor PM_{2,5} een grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie van 25 µg/m³. Vooralsnog is in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen is geen toetsing aan PM_{2,5} nodig. Het Milieu en Natuurplan Bureau (MNP) stelt bovendien dat "als vanaf 2011 aan de grenswaarden voor PM₁₀ wordt voldaan, dan wordt naar verwachting ook aan de grenswaarde voor PM_{2,5} voldaan" (MNP, 2008). Aangezien er in dit onderzoek in 2009, 2010 en in 2020 geen overschrijdingen van de jaar- en etmaalgemiddelde grenswaarden voor PM₁₀ zijn vastgesteld, is overschrijding van de jaargemiddelde grenswaarde voor PM_{2,5} in 2015 en in 2020 op basis van de huidige wetenschappelijke inzichten redelijkerwijs uitgesloten.

Trillingen

In Nederland bestaat tot op heden geen wetgeving voor hinder of schade door trillingen. Wel zijn er richtlijnen voor trillingshinder of de schade als gevolg daarvan opgesteld door de Stichting Bouwresearch (SBR, 2000). De SBR-richtlijnen hebben betrekking op schade aan gebouwen, hinder voor personen in gebouwen en storing aan apparatuur. In de Handreiking industrielaawaai en vergunningverlening van VROM (1998) is gekozen voor een systeem van richt- en grenswaarden dat rekening houdt met een vijftal typen trillingsgevoelige bestemmingen. Indien trillingen niet kunnen worden voorkomen is het houden van voldoende afstand tussen een potentiële trillingsbron en trillingsgevoelige bestemmingen de beste oplossing om trillingsproblemen te voorkomen: De kans dat trillingen als hinderlijk worden ervaren en/of tot schade leiden wordt (snel) kleiner, naarmate de afstand tot de bron groter wordt. Trillingen worden zondermeer als hinderlijk ervaren en kunnen leiden tot schade als de afstand tussen bron en ontvanger minder dan 10 m is. Als streefwaarden worden gehanteerd minimale afstand tot hindergevoelige objecten 50 m en geen oneffenheden in weg (drempels e.d.) bij zwaar verkeer met een

snelheid 50 km/uur. Voor licht verkeer bestaan geen streefwaarden. Rijkswaterstaat hanteert een ruimere kritische grens van 50 m langs snelwegen.

Externe veiligheid

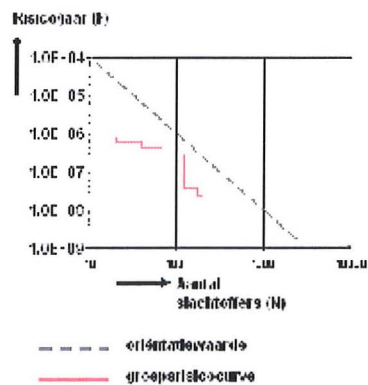
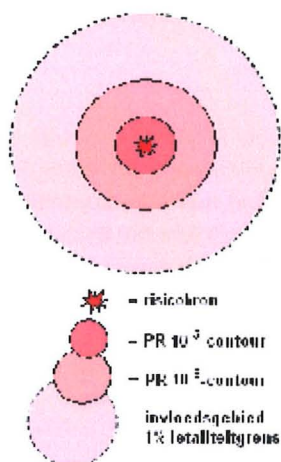
Externe veiligheid beschrijft de risico's die ontstaan als gevolg van opslag of handelingen met gevaarlijke stoffen. Dit kan betrekking hebben op inrichtingen (bedrijven) of transportroutes. Op beide categorieën is verschillende wet- en regelgeving van toepassing. Het huidige beleid voor inrichtingen (bedrijven) is afkomstig uit het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), welke 27 oktober 2004 van kracht is geworden. Het externe veiligheidsbeleid voor transport van gevaarlijke stoffen staat in de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (de "Circulaire") die op 4 augustus 2004 in de staatscourant is gepubliceerd. Binnen het beleidskader voor externe veiligheid staan twee kernbegrippen centraal: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Hoewel beide begrippen onderlinge samenhang vertonen zijn er belangrijke verschillen. Hieronder worden beide begrippen verder uitgewerkt.

Plaatsgebonden Risico (PR)

Het plaatsgebonden risico (PR) geeft de kans, op een bepaalde plaats, om te overlijden ten gevolge van een ongeval bij een risicovolle activiteit. De kans heeft betrekking op een fictief persoon die de hele tijd op die plaats aanwezig is. Het PR kan op de kaart van het gebied worden weergegeven met zogeheten risicocontouren: lijnen die punten verbinden met eenzelfde PR (zie figuur 4.37). Binnen de 10^{-6} /jaarcontour (welke als wettelijk harde norm fungeert) mogen geen nieuwe kwetsbare objecten geprojecteerd worden. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de 10^{-6} /jaarcontour niet als grenswaarde, maar als een richtwaarde.

Groepsrisico (GR)

Het groepsrisico (GR) is een maat voor de kans dat bij een ongeval een groep slachtoffers valt met een bepaalde omvang. Het GR is daarmee een maat voor de maatschappelijke ontwrichting bij een calamiteit. Het GR wordt bepaald binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit. Dit invloedsgebied wordt begrensd door de 1%-letaliteitsgrens (tenzij anders bepaald): de afstand waarop nog 1% van de blootgestelde mensen in de omgeving komt te overlijden bij een calamiteit met gevaarlijke stoffen. Het GR kan niet 'op de kaart' worden weergegeven, maar wordt weergegeven in een grafiek waar de kans (f) afgezet wordt tegen het aantal slachtoffers (N): de fN-curve (zie figuur 6.10).



Figuur 6.10 Weergave PR-contouren, invloedsgebied en groepsrisicografiek met oriëntatiewaarde voor transport

Verantwoordingsplicht

De verantwoordingsplicht draait kort gezegd om de vraag in hoeverre risico's, als gevolg van een ruimtelijke ontwikkeling, worden geaccepteerd en indien noodzakelijk welke veiligheidsverhogende maatregelen daarmee gepaard gaan. Met de verantwoordingsplicht worden betrokken partijen gedwongen om een goede ruimtelijke afweging te maken waarin de veiligheid voor de maatschappij als geheel voldoende gewaarborgd wordt. Op deze manier wordt beoogd een situatie te creëren, waarbij zoveel mogelijk de risico's zijn afgewogen en geanticipeerd is op de mogelijke gevolgen van een incident. Deze afweging is kwalitatief van aard en richt zich op aspecten als de mogelijkheden van bestrijdbaarheid van een mogelijke calamiteit en de mate van zelfredzaamheid van de bevolking. Onderstaand figuur geeft een overzicht van onderdelen die in een verantwoording naar voren komen. In de Handreiking Verantwoordingsplicht Groepsrisico (Oranjewoud/Save in opdracht van de Ministeries van VROM en Binnenlandse Zaken, december 2007) zijn deze onderdelen nader uitgewerkt en toegelicht. Voor vaststelling van het bestemmingsplan IJsseldelta-Zuid dient de verantwoordingsplicht ingevuld te worden.

Verplichte en onmisbare onderdelen:	
A	Ligging GR t.o.v. oriënterende waarde
B	Toename GR t.o.v. nulsituatie
C	De mogelijkheden van zelfredzaamheid van de bevolking
D	De mogelijkheden van hulpverlening
E	Nut en noodzaak van de ontwikkeling
F	Het tijdsaspect

Figuur 4.42 Verplichte en onmisbare onderdelen van de verantwoordingsplicht van het groepsrisico.

Beleid Hoge druk aardgasleidingen en K1, K2, K3- vloeistofleidingen

Huidige beleid

Het externe veiligheidsbeleid voor transport van gevaarlijke stoffen (hoge druk aardgasleidingen en K1, K2, K3- vloeistofleidingen) door buisleidingen is beschreven in de circulaire "Zonering langs hoge druk aardgasleidingen" uit 1984. In deze circulaire staan toetsingsafstanden en bebouwingsafstanden die gelden voor verschillende ruimtelijke objecten. Formeel gezien dienen ruimtelijke ontwikkelingen aan dit beleid getoetst te worden.

Toekomstig Beleid

Op dit moment is het beleid voor buisleidingen sterk in beweging. In een brief van Vrom naar de Tweede Kamer (Tweede Kamer, 2007-2008, 26018, nr. 5) is bekendgemaakt dat het Rijk voornemens is het beleid voor deze buisleidingen te laten aansluiten bij de systematiek zoals deze thans geldt voor het Besluit externe veiligheid inrichtingen en de Circulaire risiconormering vervoer van gevaarlijke stoffen. In de nieuwe systematiek wordt uitgegaan van een plaatsgebonden risico (PR) en een groepsrisico (GR). Vooruitlopend op het nieuwe beleid kan de Gasunie PR en GR risicoberekeningen uitvoeren voor hogedruk aardgasleiding op basis van de nieuwe systematiek. Voor de hogedruk aardgasleiding is de grootte van het invloedsgebied vastgesteld.

Vooruitlopend op het nieuwe beleid heeft het ministerie van VROM een concept Circulaire opgesteld. Het doel van de Circulaire is het nieuwe beleid en voorschriften bekend te

maken met betrekking tot veiligheidszoning langs hogedruk aardgasleiding. Hierbij heeft het Ministerie de gemeenten gevraagd bij nieuwe ruimtelijke besluiten rekening te houden met de circulaire en daarbij behorende voorschriften. Anticiperen op deze nieuwe afstanden is mogelijk, hoewel deze afstanden nog niet in wet- of regelgeving zijn vastgelegd.

6.2.10 Ruimtegebruik

Wonen en werken

In het Streekplan Overijssel 2000+ staan de volgende hoofdlijnen met betrekking tot het wonen en werken opgenomen die van belang zijn voor de IJsseldelta-Zuid:

- vanuit overwegingen van versterking van de stedelijke potenties en het draagvlak voor (boven)regionale functies, bereikbaarheid en mobiliteit en van zuinig omgaan met de kroonjuwelen vindt geconcentreerde verstedelijking in de steden plaats;
- voor West-Overijssel wordt uitgegaan van een voortzetting van het binnenlands vestigingsoverschot;
- versterking van de regionale woonfunctie van de steden door middel van het ontwikkelen van nieuwe attractieve wervende woongebieden en door kwaliteitsverhoging van bestaande woongebieden;
- het beleid voor de plattelandsgemeenten en plattelandskernen is gericht op de eigen woningvraag, vooral ten behoeve van starters en ouderen;
- er zullen voor iedereen voldoende woningen in de juiste woningtypen zijn. Deze staan, goed ingepast, op de juiste plek, in gedifferentieerde woonmilieus en in een aantrekkelijke en veilige woonomgeving, waarin mensen zich thuis voelen;
- het woonbeleid zal bijdragen aan een juiste balans tussen de steden en het platteland door middel van kwaliteitsverhoging van bestaande woongebieden en het ontwikkelen van nieuwe wervende woongebieden;
- woningbouw in de steden (herstructurering en nieuwbouw) zal moeten aansluiten op de marktvraag, waaronder die van de hogere inkomensgroepen, zodat een beter evenwicht wordt gecreëerd tussen woonkwaliteit in de steden en woonkwaliteit in de gebieden daarbuiten;
- versterking van de regionale werkfunctie van de steden door het ontwikkelen van hoogwaardige bedrijven- en kantoorterreinen;
- verhoging van de kwaliteit van het wonen en de woonomgeving in de steden;
- de ontwikkelingsmogelijkheden van de overige kernen worden op basis van de economische potentie, verzorgingsfunctie en omgevingskwaliteit bepaald.

In de Structuurvisie Kampen (2009) staat ten aanzien van wonen opgenomen dat de centrale opgave voor Kampen het ontwikkelen van ontwikkelingsmogelijkheden is voor ongeveer 6.000 nieuwe woningen (2005) tot 2030. Onderdeel daarvan zijn de 1.100 woningen voor de regio die Kampen volgens afspraak met de provincie een plek zal geven binnen de gemeente. De centrale opgaven ten aanzien van werk is het op peil houden van het aanbod aan gemengd bedrijventerrein en het uitbouwen van de watergebonden bedrijvigheid, glastuinbouw en dienstverlening.

Landbouw

De landbouw is van oudsher de belangrijkste drager van de groene ruimte in Overijssel. Niet alleen in sociaal-economisch opzicht (inkomen, werkgelegenheid) maar ook als het om de inrichting en het beheer van het cultuurlandschap gaat. De laatste jaren is deze prominente positie meer en meer onder druk komen te staan. De veranderende marktsituatie voor landbouwproducten speelt daarbij een belangrijke rol. Enerzijds een

liberalere Europese en wereldmarkt (lagere prijzen). Anderzijds een kritischer consument (vraag naar meer kwaliteit). Tegelijkertijd worden vanuit het milieubeleid (nitraatrichtlijn), de volksgezondheid en het belang van het dierenwelzijn steeds hogere eisen gesteld aan het agrarisch productieproces. De agrarische sector in Overijssel staat tegen deze achtergrond voor een ingrijpend vernieuwingsproces. Deze vernieuwing moet leiden tot een rationele, op de markt gerichte landbouw die in evenwicht is met zijn omgeving. De provincie wil dit ontwikkelingsperspectief krachtig stimuleren en ondersteunen. Het vraagt van de Overijsselse boer goed ondernemerschap om de ontwikkelingsmogelijkheden van zijn bedrijf optimaal te benutten. Belangrijke knelpunten bij het vernieuwingsproces van de landbouw zijn de hoge, nog steeds stijgende grondprijzen en de geringe grondmobiliteit.

Recreatie

De groei en samenstelling van de bevolking en het toenemende belang van vrijetijdsbesteding vragen om aanpassing van het huidige toeristisch-recreatieve aanbod. Van belang daarbij zijn niet alleen de stedelijke mogelijkheden op dit gebied, maar ook de meer landelijke vormen van toerisme en recreatie die in de groene ruimte buiten de steden te vinden zijn. Daarbij gaat het onder andere om verbetering van de bereikbaarheid en de toegankelijkheid van de groene ruimte en realisatie van het basisrecreatieroutenetwerk.

Het huidige aanbod van toeristisch-recreatieve voorzieningen voldoet, zowel kwalitatief als kwantitatief, onvoldoende aan de recreatiewensen van onze samenleving. De samenstelling van de bevolking en het toenemende belang van vrijetijdsbesteding vragen om nieuwe vormen van openlucht- en verblijfsrecreatie en om aanpassing van het huidige toeristisch-recreatieve aanbod. De recreatiesector moet de ruimte krijgen om te kunnen anticiperen op de veranderende behoefte van de samenleving en om zich tot een economische drager van (delen) van het platteland te ontwikkelen. Daarmee is ook de vitaliteit van de meer landelijke gebieden van Nederland gebaat. Provincies dienen in hun streekplannen voldoende ruimte te scheppen om de veranderende behoefte aan toeristisch-recreatieve voorzieningen in de samenleving te faciliteren. Concreet betekent dit dat rekening moet worden gehouden met nieuwe vormen van recreatie en toerisme en met uitbreiding en aanpassing van bestaande toeristische en verblijfsrecreatieve voorzieningen. Het gaat daarbij ook om vergroting van de mogelijkheden voor recreatie als nevenactiviteit op agrarische bedrijven.

In het provinciaal Streekplan staat opgenomen dat recreatie en toerisme een belangrijk thema vormen bij de ontwikkeling van steden en dorpen. Het gaat daarbij om:

- Het stimuleren van voldoende recreatieve belevingsmogelijkheden in de directe woonomgeving, de stadsrandzone en het buitengebied ten behoeve van de eigen bevolking;
- Het stimuleren van de toeristische potenties die steden en dorpen bieden, ook in relatie tot het toeristisch product van het omringende buitengebied.

Voor de grote steden zijn recreatie en toerisme daarnaast van belang omdat ze medebepalend zijn voor een aantrekkelijk vestigingsklimaat voor bedrijven. In het hoofdstuk groene ruimte gaan wij nader in op recreatie en toerisme in de stadsrandzone en het buitengebied. De ontwikkeling van recreatief/toeristische voorzieningen binnen steden en dorpen is primair een gemeentelijke verantwoordelijkheid. Het streekplan beperkt zich tot het formuleren van een drietal aandachtspunten:

- Het aanbod van recreatiemogelijkheden in de directe leefomgeving wordt in de toekomst steeds belangrijker, ook vanwege mobiliteit;

- De recreatievoorzieningen in het stedelijk gebied en de groene ruimte vullen elkaar aan en maken deel uit van één algemene recreatiestructuur. Voor groenvoorzieningen geldt dat de op buurt- en wijkniveau aanwezige voorzieningen bij voorkeur via groene corridors met de stadsrand en de groene ruimte zijn verbonden;
- Met name de historische binnensteden hebben een grote toeristische betekenis. Daarbij gaat het niet alleen om de cultuurhistorische elementen maar ook om het aanbod van winkel- en uitgaansvoorzieningen.

In de recent vastgestelde stadsvisies en ontwikkelingsprogramma's voor de jaren 2000-2004 zijn recreatief-toeristische actiepunten opgenomen:

- stimuleren van aandacht voor ruimte voor recreatie dicht bij huis, in randzones van steden en kernen en in het buitengebied door de opstelling van integrale visies op het groen in en om de stad;
- samen met de gemeenten, onder meer in het kader van het grote stedenbeleid, invulling geven aan plannen ter versterking van de recreatieve en toeristische functie van (binnen)steden.

Kabels en leidingen

Ten aanzien van kabels en leidingen geldt geen specifiek beleid. Wel moet rekening gehouden worden met bebouwingszones en zakelijk rechtzones zoals vastgelegd in de bestemmingsplannen. Binnen zakelijk rechtzones is afstemming met de leidingbeheerder nodig is bij werkzaamheden. In de bebouwingszones gelden restricties voor aanleg van bebouwing en verharding. Een aantal kabels en leidingen heeft een externe veiligheidsaspect.

Duurzaamheid

De provincie wil een duurzame ruimtelijke ontwikkeling bevorderen (Streekplan Overijssel). Een duurzame ontwikkeling betekent zuinig omgaan met ruimte en grondstoffen, geen schadelijke effecten veroorzaken op de gezondheid, rekening houden met belangen van planten en dieren en geen wissel trekken op de toekomst. Bij een duurzame ontwikkeling gaat het om anticiperend beleid dat uitgaat van de gedachte: voorkomen is beter dan genezen.

Aspecten van duurzaam bouwen zijn verantwoord grondstoffengebruik, beperking bouwen sloopafval, energie- en waterbesparing etc. Aspecten van duurzame stedenbouw zijn onder andere zuinig ruimtegebruik, locatiekeuzen ten opzichte van openbaar vervoers- en fietsinfrastructuur, inpassing in landschappelijke, waterhuishoudkundige en cultuurhistorische structuren, grondwatervriendelijk bouwen, waterinfiltratie en retentievoorzieningen, gebruik maken van zonne-energie en maatregelen tot beperking van milieuhinder en onveilige situaties. Bij de locatiekeuze en inrichting van locaties verwacht de provincie van de gemeenten dat de mogelijkheden voor een duurzame ontwikkeling worden benut in alle stadia van planning, bouw, beheer en sloop.

