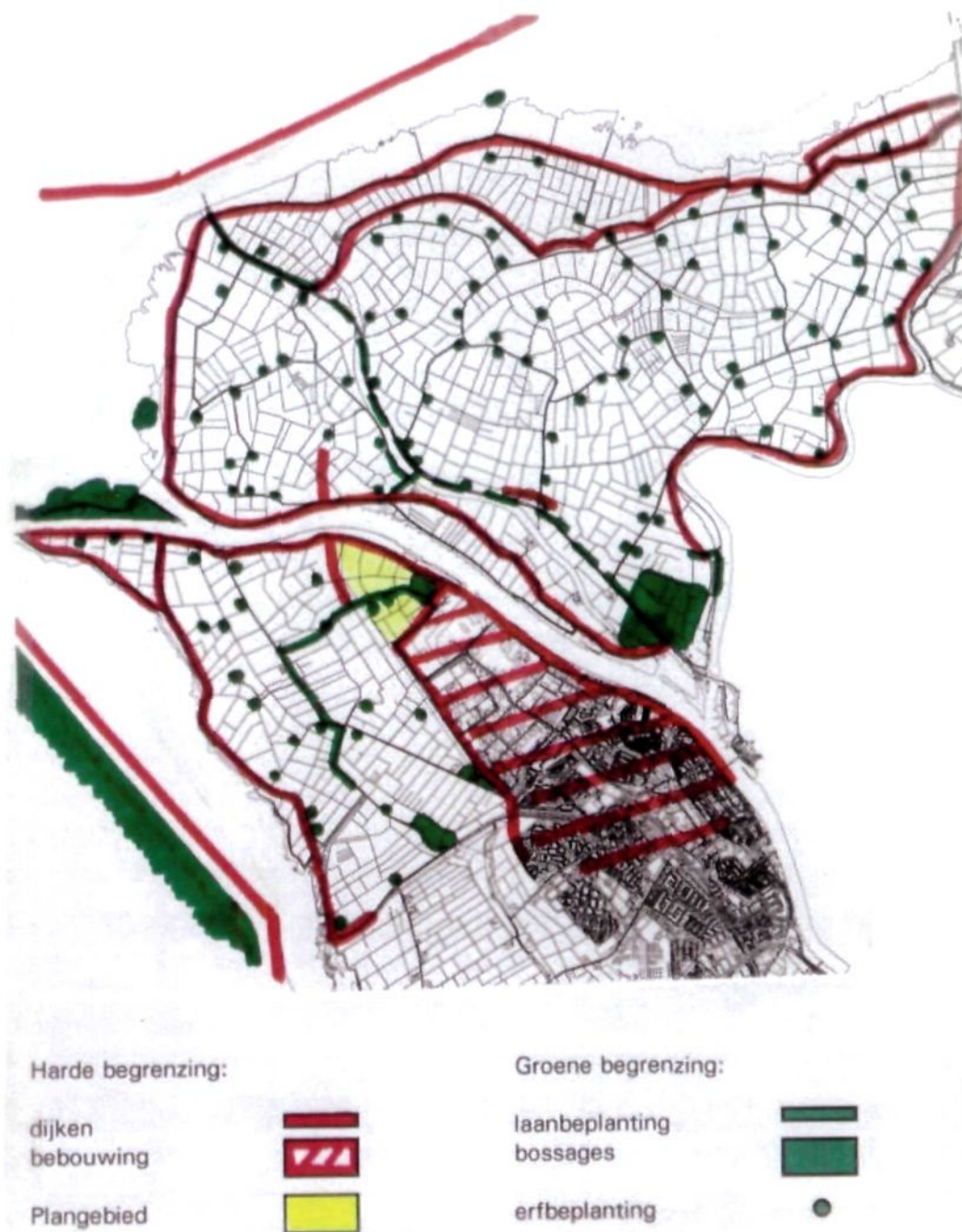




Afbeelding 4.4: Ruimtelijk-landschappelijke structuur van het studiegebied

Het plangebied kent verschillende gebruikers. Het grootste deel van het plangebied is als weiland in gebruik. Daarnaast komt in het plangebied een RWZI, een terrein van een politiehondenvereniging en van de modelvliegclub voor. Tevens komen er de volgende infrastructurele elementen in het plangebied voor:

- De Haatlanderdijk. Deze weg ligt iets verhoogd in het landschap. Ook komen er enkele doodlopende wegen in het plangebied voor. De wegen hebben een lokale functie;
- De IJsseldijk ligt tussen de RWZI en de IJssel en verder evenwijdig aan de rivier en heeft een waterkerende functie;
- Het plangebied wordt begrensd door een hoogspanningsleiding, die van het trafostation bij Kampen evenwijdig aan het bedrijventerrein naar het Kampereiland loopt. De hoogspanningsleiding heeft een nutsfunctie;
- Het plangebied wordt aan de westzijde begrensd door rijksweg 50.

Het grootste deel van het studiegebied heeft een landbouwkundige functie (grotendeels weidebouw, incidenteel maïs). Er komen verspreid liggende boerderijen voor met de daarbij behorende infrastructuur. De landbouwgebieden hebben ook betekenis voor weidevogels, ganzen en zwanen.

De landbouwgebieden worden intensief gebruikt op enkele gebieden na, waar beheersovereenkomsten zijn afgesloten voor weidevogelsbeheer.

Het zuidwestelijke deel heeft een economische functie (bedrijventerrein) en een woonfunctie (bebouwde kom) en is intensief in gebruik en wordt als zodanig beheerd.

Op Kampereiland ligt de oude verbinding tussen Kampen en Emmeloord (N50). De functie van deze weg is echter grotendeels overgenomen door de nieuwe rijksweg 50.

Zowel voor Haatland als Kampereiland geldt dat beide gebieden vrij geïsoleerd liggen. De betekenis voor landrecreatie is dan ook gering.

In het gebied komen tevens een aantal wateren voor. De IJssel, het Ketelmeer, het Zwarte Meer en het Vossemeer worden gebruikt voor transport over water. Tevens zijn deze wateren van belang voor de waterrecreatie.

De oevers van deze wateren kennen een natuurfunctie, met name voor water- en oevervogels. De noordoever van Kampereiland, het Zwarte Meer, is grotendeels aangewezen als Wetland. Deze gebieden kennen een extensief beheer. Een deel van de oevers langs het Zwarte Meer wordt jaarlijks gemaaid.

De fysische component: bodem en water

Bodem en water beïnvloeden het landschapsbeeld sterk. Een direct waarneembare relatie tussen deze aspecten en de voorkomende flora, fauna en gebruiksmogelijkheden voor de mens staat hierbij centraal.

De IJssel is duidelijk aanwezig als hoofdelement in het landschap. Ook zijn een aantal vertakkingen van de IJssel (Ganzendiep en de Goot) en een oude deltakreek (Noorderdiep) in het landschap aanwezig.

Het belang van de aanwezigheid van water wordt benadrukt door de aanwezige havens in en rond Kampen.

Natuurlijkheid

Aspecten die hierbij een rol spelen zijn de mate waarin het landschap organisch gegroeid is, het voorkomen van kromme lijnen en een niet kunstmatige omgeving en de aanwezigheid van natuur in de meest ruime zin van het woord.

Door de aanwezigheid van vele natuurlijke elementen (IJssel, Noorderdiep, weiden, natuurlijke oevers) en historisch gegroeide lijnen heeft het landschap in het studiegebied een grotendeels natuurlijk karakter. De begrenzing van de open ruimten, gevormd door de dijken, volgen de rivieren en de grote wateren. De wegen en verkavelingen zijn de laatste 100 jaar weinig veranderd. De Haatlanderdijk is nog te herkennen als de grens van een oude inpoldering die dateert uit de 14e eeuw. Ook het voorkomen van vele weidevogels en watervogels draagt hieraan bij.

In tegenstelling daarmee zijn een aantal recente ontwikkelingen zoals het bedrijventerrein Rijksweg 50 en het tracé van rijksweg 50. Zowel het bedrijventerrein als rijksweg 50 doorsnijden de al langer bestaande structuren en vormen een onnatuurlijk element in het landschap.

Ontwikkeling in de tijd

De ontwikkeling in de tijd verwijst niet alleen naar het historische karakter van het gebied, maar ook naar de cyclische veranderingen in het landschap onder invloed van de seizoenen.

Voor een beschrijving van de cultuurhistorische ontwikkeling wordt verwezen naar paragraaf 4.2.2. Alleen het cyclische tijdsaspect wordt besproken.

De seizoenen en seizoenskleuren zijn in een open landschap niet zo duidelijk aanwezig als in een boslandschap. Door de aanwezige beplanting is het seizoen echter wel degelijk zichtbaar. In de omgeving van de Haatlanderdijk en de RWZI is veel beplanting langs de weg en op de erven aanwezig.

In de omgeving van het plangebied zijn de seizoenen beter te herkennen aan de fauna. Het voorjaar wordt ingeluid door weidevogels. Tot en met de zomer drukken zij hun stempel op bepaalde delen van het studiegebied (zie paragraaf 4.3.3). In het najaar bevolken overwinterende ganzen, zwanen en andere watervogels de polders en de grote open wateren in de omgeving.

Een ander duidelijk seizoenskenmerk dat in dit landschap een rol speelt, is de waterstand van de rivier, die in de winter en het voorjaar normaal gesproken het hoogst is.

Zintuiglijke waarnemingen

Invloeden zoals geur, kleur en geluid kunnen ook grote invloed hebben op de waardering van het landschap. De mate waarin deze invloeden aansluiten bij de verwachtingen, speelt hierbij een belangrijke rol.

In een open landschap zijn klimaatsinvloeden duidelijk voelbaar. Door de meeste bewoners zal dat als een passend kenmerk van het landschap worden ervaren. De kleuren in het landschap zijn duidelijk herkenbaar. Het bedrijventerrein heeft een geheel eigen kleurenpalet (grijs, bruin, rood, zwart met geel).

4.2.5 Autonome ontwikkelingen in het landschap

De autonome ontwikkelingen in het landschap kunnen het best worden beschreven aan de hand van (uitvoerings-)plannen die momenteel vigeren. Het bestemmingsplan buitengebied en het streekplan Overijssel 2000⁺ geven aanduidingen van ontwikkelingen die zijn toegestaan, maar kunnen niet worden afgedwongen. Ontwikkelingen die de gemeente gaat uitvoeren, zijn o.a. beschreven in het Landschapsplan van de gemeente Kampen. Voor rijksweg 50 is een apart landschappelijk inpassingsplan gemaakt.

Landschapsplan en landschappelijk inpassingsplan rijksweg 50

In het landschapsplan "*Schoonheid in eenvoud en eenheid*" (1993) geeft de gemeente de hoofdlijnen van inrichting en beheer van haar buitengebied aan: versterking van het bestaande beeld. Het gebied direct rond de stad behoudt zijn huidige karakter en heeft een functie voor dagrecreatie.

De in het Landschapsplan van de gemeente Kampen voorgenomen laanbeplanting parallel aan rijksweg 50 is in het *landschappelijk inpassingsplan* voor rijksweg 50 vervangen door een vijf meter brede natte strook met riet.

In het buitengebied streeft de gemeente naar verzwaring van de erfbeplantingen en een vermindering van het aantal bermbomen. Wel worden bomen langs de IJssel, het Ganzendiep en het Noorddiep als markering gehandhaafd.

In de bermen wordt een aangepast beheer voorgesteld, dat moet zorgen voor een kruidenrijke vegetatie.

Voor de rietlanden, dijken en buitendijkse gebieden is het beleid gericht op voortzetting van de huidige exploitatie (rietlanden) en extensivering (dijken, buitendijkse gebieden). Het beleid voor Keteleiland is natuurontwikkeling.

Bedrijvenpark Rijksweg 50 en rijksweg 50

Aanleg van Bedrijvenpark Rijksweg 50 en rijksweg 50 heeft invloed op landschapsvisuele en cultuurhistorische aspecten. Beide activiteiten vormen als het ware een nieuwe schil van bebouwing en infrastructuur rond de stad Kampen. De visuele invloed loopt in het noorden door tot aan de IJssel, waar de hoogte van het talud van rijksweg 50 toeneemt tot meer dan 17 meter. Er ontstaat zo een visuele eenheid, die slechts onderbroken wordt door de polder Binnen Haatland en een deel van De Zandjes.

Door de doorsnijding van het landschap wordt de ontstaansgeschiedenis van het landschap minder duidelijk afleesbaar. Rijksweg 50 doorsnijdt de Haatlanderdijk, zodat cultuurhistorische betekenis van deze dijk afneemt.

4.3 **Flora, fauna en ecologie**

Na een algemene beschrijving van de aanwezige natuur en ecologische relaties in het gehele studiegebied, zal een meer gedetailleerdere beschrijving van flora en fauna worden gegeven. Een aanzienlijk deel van de informatie met betrek-

king tot flora en fauna is betrokken uit het onderdeel ecologie van de actualisatie MER Zuiderzeehaven zoals opgesteld door Bureau Waardenburg b.v. Het rapport van Bureau Waardenburg is als bijlage opgenomen in dit rapport⁶. De grootte van het studiegebied is ruimer dan het gebied waar de voorgenomen activiteit plaatsvindt en wordt bepaald door de te verwachten effecten van de voorgenomen activiteit op flora en fauna. Naast het directe ruimtebeslag van de voorgenomen activiteit zijn voor de flora effecten op grondwater en grondwaterstromingen het meest relevant. Voor fauna zijn dat effecten van verstoring door geluid en trillingen. De grootte van het onderzoeksgebied is daarop afgestemd. Het studiegebied voor het onderdeel ecologie van dit MER wordt min of meer begrensd door de op grond van de Vogelrichtlijn aangegeven speciale beschermingszone (sbz) 'Ketelmeer en Vossemeer' (Randmeren) aan de westzijde, de Flevoweg (N307) aan de zuidzijde, de N50 en het Noorddiep in het noorden en Kampen in het oosten. Voordat de aanwezige flora en fauna in het studiegebied worden beschreven wordt eerst een algemene beschrijving van het gebied gegeven en wordt ingegaan op de beschermde gebieden in het studiegebied.

4.3.1 Algemene beschrijving en ecologische relaties

Net ten noorden van het plangebied ligt de speciale beschermingszone (sbz) 'IJssel'. Tussen de IJssel en het Noorddiep ligt het deel van Kampereiland dat gevormd wordt door de rivierkleigronden van het Kattenwaard, Het Raas en De Pijper. Tussen de IJssel en het Vossemeer liggen de agrarische polders van de Vossenwaard, Zuiderwaard en Haatland. Het gehele, zeer open gebied wordt gedomineerd door intensief agrarisch gebruikte, soortenarme beemdgras-raaigrasweiden (Grontmij 1992).

Op de noordoever van de IJssel ter hoogte van het plangebied ligt de 78,9 ha grote polder 'De Pijperstaart'. Dit tussen de zomer- en winterdijk gelegen gebied is onderdeel van het 'sbz IJssel'. In dit gebied vindt hoofdzakelijk gangbare landbouw plaats. Tussen de zomerdijk en de IJssel is op enkele plaatsen riet aanwezig. In het meest oostelijke deel van dit gebied ligt een klein moerasbosje en een fraai dotterbloemgrasland (Hazelhorst & Heinen 2001a).

Het grootste deel van het studiegebied heeft een landbouwkundige functie (grotendeels weidebouw, incidenteel maïs) (ontleend aan PKZ 2002a). Er komen verspreid liggende boerderijen voor met de daarbij behorende infrastructuur. De landbouwgebieden hebben ook betekenis voor weidevogels, ganzen en zwanen.

De landbouwgebieden worden intensief gebruikt op enkele gebieden na, waar beheersovereenkomsten zijn afgesloten voor weidevogelbeheer.

Het zuidwestelijke deel heeft een economische functie (bedrijventerrein) en een woonfunctie (bebouwde kom) en is intensief in gebruik en wordt als zodanig beheerd.

⁶ Literatuurverwijzingen met betrekking tot flora en fauna zijn opgenomen in bijlage 1.1, de literatuurlijst, én in bijlage 8, het rapport van Bureau Waardenburg bv.

Op Kampereiland loopt de oude doorgaande weg tussen Kampen en Emmeloord (N50).

Zowel voor Haatland als Kampereiland geldt dat beide gebieden vrij geïsoleerd liggen. De betekenis voor landrecreatie is dan ook gering.

In het gebied komt tevens een aantal wateren voor. De IJssel, het Ketelmeer, het Zwarte Meer en het Vossemeer worden gebruikt voor transport over water. Tevens zijn deze wateren van belang voor de waterrecreatie.

De oevers van deze wateren kennen een natuurfunctie, met name voor water- en oevervogels. De noordoever van Kampereiland is grotendeels aangewezen als Wetland. Deze gebieden kennen een extensief beheer. Een deel van de oevers langs het Zwarte Meer wordt jaarlijks gemaaid.

De uiterwaarden van de IJssel vormen een onderdeel van de Ecologische Hoofdstructuur. Het agrarisch gebied binnen het studiegebied wordt door de provincie Overijssel beschouwd als agrarisch cultuurlandschap met natuur- en landschapswaarden voor met name weidevogels en wintervogels (Anonymus 1992, 1995).

In de IJsseldelta komen de volgende ecohydrologische relaties voor:

Haatland en grote delen van Kampereiland worden door waterinlaat uit de IJssel, het Vossemeer en het Zwarte Meer beïnvloed. De uiterwaarden van de IJssel zijn inundatiegebied. Verspreid langs het Ganzendiep treden kwelsituaties op. Ook komen verder zuidelijk (Kamperveen) verspreid liggende kwelsituaties voor die gevoed worden door inzijging in het Veluwemassief. Kamperveen behoort echter niet tot het studiegebied.

sbz IJssel

De speciale beschermingszone 'sbz IJssel' is gelegen in de provincies Gelderland en Overijssel en begint bij de afsplitsing van de IJssel van de Neder Rijn en eindigt bij de splitsing Keteldiep-Kattendiep. De oppervlakte van de speciale beschermingszone bedraagt ca. 7.400 ha waarvan 4.435 ha gezien wordt als belangrijk vogelgebied (LNV 2000a).

De sbz IJssel bestaat uit grote delen van het winterbed van de rivier. De voorkomende habitats die daarbij worden onderscheiden zijn: open water, moerassen en graslanden. Het gebied kwalificeert zich als Vogelrichtlijngebied vanwege het voorkomen van drempeloverschrijdende aantallen van de kleine zwaan, kolgans, smient, slobend, meerkoet en grutto. Het gebied kwalificeert tevens omdat het behoort tot één van de vijf belangrijkste broedgebieden dan wel pleisterplaatsen voor wilde zwaan, kwartelkoning, reuzenster en ijsvogel.

De grens aan de landzijde ligt op de teen van de dijk aan de rivierzijde. Bestaande (Jacht)havens, bebouwing en verhardingen maken geen deel uit van de beschermingszone. Ook de zone van 100 meter vanaf de havenmond c.q. de aanlegsteigers valt niet onder de sbz.

Thans vormen ook de uiterwaarden die direct grenzen aan het plangebied (en die in alternatief L worden doorsneden) een onderdeel van de sbz IJssel.

sbz 'Ketelmeer en Vossemeer'

De oppervlakte van de speciale beschermingszone 'Ketelmeer en Vossemeer' is ca. 3900 ha. Het gebied bestaat uit zoetwatermeren, zand- en modderbanken en moeras. Het gebied kwalificeert vanwege het voorkomen van normoverschrijvende aantallen aalscholvers, kleine zwanen, reuzensterns en kuifeenden. Het biotoop van de grote karekiet heeft mede de begrenzing van dit gebied bepaald (LNV 2000b).

Het Vossemeer en Ketelmeer vormen een landschapsecologische eenheid en zijn gezamenlijk als één sbz aangewezen. De vaargeulen zijn niet buiten de begrenzing van het beschermde gebied gehouden. Het huidige gebruik van het gebied door de beroepsvaart en voor de grondstoffenwinning kan in beginsel worden voorgezet (LNV 2000b).

Ecologische hoofdstructuur

Het landschapsbeleid van het Rijk is met name vastgelegd in het Structuurschema Groene Ruimte 2. De uiterwaarden van de IJssel vormen onderdeel van het kerngebied/natuurontwikkelingsgebied uiterwaarden binnen de landelijke Ecologische Hoofdstructuur (EHS). De monding van het Keteldiep vormt onderdeel van het natuurontwikkelingsgebied. De uiterwaarden van de IJssel vormen namelijk voor veel organismen een belangrijk leefgebied of een deel van hun leefgebied. Door de nationale overheid is expliciet uitgesproken dat versnippering van de infrastructuur voor de natuur zal worden teruggedrongen.

De provincie Overijssel richt zich op een stabiele, duurzaam te behouden provinciale ecologische hoofdstructuur. De uiterwaarden van de IJssel vormen onderdeel van het kerngebied binnen de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur (PEHS). Het streefbeeld bij de provincie voor de IJssel binnen het studiegebied (IJsselmonding) is uitbreiding van de oppervlakte moerasvegetatie, waardoor de betekenis als broedgebied sterk kan toenemen. Vestiging van de purperreiger moet mogelijk worden.

De uiterwaarden vallen grotendeels in twee functiecategorieën. De eerste categorie heeft als hoofddoel landschap en natuur met daarnaast medegebruik door landbouw en recreatie. Ontwikkeling van natuurwaarden zal hierin bevorderd worden. De tweede categorie bestaat uit natuurgebieden. Herstel, behoud en ontwikkeling van natuur- en landschapswaarden worden bevorderd. Van belang is dat rust en stilte in deze gebieden worden gewaarborgd (Wolters *et al.* 2001).

Voor dit MER zijn het op 31 oktober 2002 vastgestelde Natuurgebiedsplan/Beheersgebiedsplan IJsseldelta-Zwarte Water-Rouveen-Reest en de natuurontwikkelingsprojecten IJsselmonding en Ketelpolder relevant. Beide natuurontwikkelingsprojecten worden in het kader van de nadere uitwerking rivierengebied (NURG) uitgevoerd.

Natuurgebiedsplan/Beheersgebiedsplan IJsseldelta-Zwarte Water-Rouveen-Reest

Voor het grondgebied van de gemeente Kampen zijn zogenaamde Ruime Jas hectares beheersgebied voor weidevogels aangewezen (subsidieregeling agrarisch natuurbeheer) ten einde het weidevogelbeleid zo goed mogelijk uit te voeren. Voor de gebieden die onder het Natuurgebiedsplan/Beheersgebiedsplan IJsseldelta-Zwarte Water-Rouveen-Reest vallen (waaronder het onderzoeksgebied) kunnen op vrijwillige basis beheersovereenkomsten voor weidevogelbeheer worden afgesloten. Het plangebied valt hier niet meer onder. Het betreft gebieden waar recent nog concentraties van kwetsbare soorten (m.n. Grutto en Tureluur) zijn aangetroffen. Gebieden die voor het afsluiten van een beheersovereenkomst in aanmerking komen moeten voldoen aan bepaalde criteria, te weten:

- alleen grasland;
- afstand tot bebouwde kom > 200 m;
- afstand tot lijnvormige beplanting > 50 m;
- afstand tot bosjes > 100 m;
- afstand tot (drukke) wegen > 100 m;
- niet onder hoogspanningsleidingen.

Lopende overeenkomsten die op basis van Regeling Beheersovereenkomsten en Natuurontwikkeling (RBON) zijn afgesloten blijven van kracht tot zij van rechtswege eindigen.

Natuurontwikkelingsproject IJsselmonding

Het Natuurontwikkelingsproject IJsselmonding wordt in het kader van de Nadere Uitwerking Rivierengebied (NURG) gerealiseerd. Kenmerk van het project is dat natuurontwikkeling niet het enige doel is dat wordt nagestreefd, maar dat meerdere functies moeten worden ingepast (o.a. beroeps- en recreatievaart, visserij, baggerdepot, veiligheid).

Rijkswaterstaat, directie IJsselmeergebied heeft een studie laten uitvoeren naar de mogelijkheden van natuurontwikkeling. De studie heeft geresulteerd in een ontwerp van een deltatype, te weten het doorstroommoeras. In het streefbeeld overheerst het riet- en biezemoeras. Verder worden verschillende geulen met variërende waterdiepte en zand- en slibplaten aangelegd. De opgaande beplanting bestaat uit wilgenbos, -struweel en zachthoutoibos.

Wat betreft de fauna zal het natuurontwikkelingsproject naar verwachting met name water- en moerasvogels aantrekken. Het project is op dit moment in uitvoering.

Natuurontwikkelingsproject Ketelpolder

In de Ketelpolder zal beperkte inrichting plaatsvinden, waarbij gestreefd wordt naar een ontwikkeling van natte graslanden als natuurdoeltype. In de winter wordt het waterpeil opgezet, zodat het gebied geschikt is voor ganzen, zwanen en andere overwinterende watervogels. In het broedseizoen wordt gemikt op kritische weidevogels. Ten gunste van foeragerende lepelaars wordt een geul gegraven die een open verbinding krijgt met het Keteldiep. Aan de zuid-

zijde worden sloten in verbinding gebracht met het Vossemeer. Beide maatregelen zullen de intrek van vis (voedsel voor de lepelaar) positief beïnvloeden. Momenteel is 100% van de grond aangekocht. Op dit moment is de planologische procedure in de fase van ambtelijk vooroverleg en inspraak. Na afronding van het planologisch traject zal de inrichting gaan plaatsvinden. Naar verwachting kan hiermee nog in 2003 worden gestart.

4.3.2 Flora

Floristische gegevens zijn betrokken van de provincie Overijssel. In het kader van de milieu-inventarisatie is in 1986 en 1987 onderzoek gedaan naar flora en fauna van de IJsseldelta. Verder zijn uit de periode 1991 – 2002 incidentele gegevens beschikbaar. In tabel 4.1 wordt een overzicht van beschermde planten in het plangebied en in het ingreep gebied gegeven.

Soort	Voorkomen				
	Studiegebied	RW50-traject	Ingreepgebied	Plangebied	Totaal groeiplaatsen
Zwanebloem	631	12	1	11	642
Gewone vogelmelk	6	0	0	0	6
Gewone dotterbloem	27	0	1	0	28
Rietorchis	1	0	0	0	1

Tabel 4.1: Overzicht aantal groeiplaatsen van beschermde plantensoorten voorkomend in het studiegebied, op het nieuwe tracé van rijksweg 50, ingreepgebied en plangebied (Bron: Provincie Overijssel) en beschermd worden door de Flora- en faunawet.

Haatland

Haatland bestaat hoofdzakelijk uit grasland. Floristisch gezien is de invloed van de Zuiderzee nog merkbaar door het voorkomen van diverse halofyten, zoals Behaarde boterbloem en Zilte greppelrus. Ook de invloed van de IJssel is merkbaar door het voorkomen van diverse stroomdalplanten, met name op de dijk langs het Vossemeer. Kenmerkende soorten zijn Liggende ganzerik, Wilde kruisdistel en Ruige weegbree. Dijkverzwaring en landbouwintensivering hebben geleid tot achteruitgang van de stroomdalflora.

In het noordelijk deel van Haatland komen in de sloot en slootkanten de gemeenschap van Moeraszoutgras en Fioringras voor. Dat laatste geldt ook voor de uiterwaarden op de zuidoever van de IJssel. In het oostelijk deel van Haatland komen in enkele slootkanten vegetaties van soortenrijk Kamgras en Glanshaververbond voor.

In het zuiden van Haatland, staat aan de Flevoweg een jonge bosaanplant.

Kampereiland

Het Kampereiland lijkt floristisch gezien sterk op Haatland. Sloot en slootkantvegetaties zijn er echter sterker verarmd door intensief landbouwkundig gebruik. Een klein aantal bermvegetaties zijn lokaal van grote betekenis door het voorkomen van o.a Geelhartje (rode lijst, bedreigd), Zeegroene zegge, Trilgras en Smalbladige rolklaver.

Op de noordoever van de IJssel komen moerasvegetaties van Riet, Lisdodde, Liesgras en Zeebies voor. Langs het Keteldiep en Kattendiep komen ruigtevegetaties voor.

De oevers van de randmeren

Langs het Vossemeer, het Ketelmeer en het Zwarte Meer komen moerasvegetaties van Riet, Lisdodde, Liesgras en Zeebies voor. Op verscheidene plaatsen heeft zich soortenrijker rietland ontwikkeld met o.a. Melkeppe, Dotterbloem, Moeraswederik en Holpijp. Bijzonder is het massaal voorkomen van Bittere veldkers, Moeraskruiskruid en Dotterbloem.

4.3.3 Fauna

Gegevens over fauna zijn beperkt beschikbaar. Op gegevens over broedvogels en overwinterende ganzen en zwanen na, zijn alleen algemene landelijke gegevens beschikbaar. De beschrijving van de fauna richt zich daarom met name op vogels vanwege de aanwijzing van de IJssel als speciale beschermingszone in het kader van de Vogelrichtlijn.

Vogels

Weidevogels en overwinterende ganzen en zwanen vertegenwoordigen de belangrijkste faunistische waarden in het onderzoeksgebied. In het kader van de aanleg van de rijksweg 50 is in de periode 1997 – 2001 onderzoek naar broedvogels uitgevoerd. Het onderzoek had betrekking op Haatland en delen van Kampereiland, de polder Dronthe en de polder Broeken en Maten (zie bijlage 4.1). Voor overwinterende ganzen en zwanen is gebruik gemaakt van telgegevens van SOVON Vogelonderzoek Nederland. Voor broedvogels is gebruik gemaakt van gegevens uit de periode 1997 – 2002 van de milieu-inventarisatie van de provincie Overijssel.

Broedvogels

Het voorkomen van broedvogels binnen het studiegebied is goed onderzocht.

In tabel 4.2 is het aantal broedparen per jaar van de soorten waarvoor de speciale beschermingszone IJssel is aangewezen in het studiegebied, plangebied en ingreepgebied voorkomen in de periode 1993 – 2002 weergegeven.

In tabel 4.3 zijn soorten opgenomen die op de rode lijst staan en soorten waarvoor speciale bescherming geldt in het kader van de Vogelrichtlijn.

	Status	Aantal	Studiegebied	Plangebied	Ingreeppgebied
Kwartelkoning	A1	12	1	0	0
IJsvogel	A1	5	0	0	0
Aalscholver	1 %	198	0	0	0
Roerdomp	A1 & 1 %	2	0	0	0
Porseleinhoen	A1	1	1	0	1
Zwarte stern	A1	20	0	0	0
Grote karakiet	B	6	1	0	3

Tabel 4.2: Overzicht aantal broedparen kwalificerende broedvogels in de sbz IJssel en het voorkomen in het studiegebied, plangebied respectievelijk ingreeppgebied. Vet weergegeven zijn de soorten waarvoor de 'sbz-IJssel' tot een van de vijf belangrijkste broedgebieden in Nederland behoort. In 1998 broedden in het studie- en ingreeppgebied 4 paar van de grote karakiet.

status aanwijzing 1 % meer dan 1 % bio-geografische populatie aanwezig
 A1 soort opgenomen op bijlage 1 Vogelrichtlijn
 B soort medebepalend voor begrenzing sbz
 aantal gemiddeld aantal broedparen 1993-1997 in sbz

	Bijlage VRL	Rode Lijst	Ned Pop ¹	Studiegebied	RW50-gebied	Plangebied	Ingreeppgebied
Zomertaling	-	C	1800	18	6	0	2
Steenuil	-	C	6000	2	0	0	0
Grutto	-	CA	46.000	471	76	2	0
Tureluur	-	C	22.000	160	11	0	1
Patrijs	-	C	11.000	7	0	0	0
Visdief	1	C	18.000	1	0	0	0
Blauwborst	1	-	10.000	8	0	0	0
Grauwe gors	-	B	75	1	0	0	0
Rietzanger	-	C	22.000	7	0	0	0

Tabel 4.3: Overzicht voorkomen overige broedvogelsoorten in de verschillende deelgebieden. Alleen nog niet genoemde soorten voorkomend op bijlage 1 van de VRL dan wel Rode Lijst van bedreigde en kwetsbare vogelsoorten in Nederland worden vermeld.

Rode Lijst: A = Internationale betekenis, B = ernstig bedreigd, C = bedreigd D = kwetsbaar. Het studiegebied is geïnventariseerd in de periode 1997-2001, het plangebied in 1997 en het ingreeppgebied in 1998 (bron: Provincie Overijssel). ¹ Sovon 2002.

Uit het onderzoek van de provincie vallen de volgende zaken op:

- Er komt een groot aantal weidevogels in het studiegebied voor. Naast meer algemene weidevogels als kievit en scholekster, zijn kritische soorten als grutto en tureluur goed vertegenwoordigd. Andere kritische weidevogels als veldleeuwerik, slobbeend, wulp en zomertaling, komen ook in het studiegebied voor, zij het in beperkte aantallen. De grutto is de enige rode lijstsoort die in het plangebied voorkomt. Ondanks dat de grutto en tureluur ruim vertegenwoordigd zijn, kennen deze soorten een dalende trend.

Sinds de milieu-inventarisatie van 1986/87 zijn weidevogels als kievit, grutto, tureluur en veldleeuwerik gemiddeld met 45% afgenomen⁷.

- Naast weidevogels komt een aantal vogels voor die afhankelijk zijn van opgaande beplanting. Zo zijn de blauwborst, spotvogel en putter kenmerkende vogels van erven. Ook de grauwe vliegenvanger komt op erven voor waar oude loofbomen aanwezig zijn. In het plangebied speelt de opgaande beplanting rond de RWZI een rol voor een aantal broedvogels (buiserd, bosrietzanger, spotvogel, braamsluiper, grauwe vliegenvanger, putter, kneu).
- Van de watervogels zijn alleen de wilde eend en de meerkoet ruim vertegenwoordigd en komen veel voor in poldersloten en wetingen. De overige watervogels zijn in veel lagere dichtheden vertegenwoordigd.

Overwinterende watervogels

Naast broedvogels heeft het studiegebied grote betekenis voor overwinterende ganzen en zwanen (tabel 4.4). In "Ganzen en zwanen in Overijssel" is de verspreiding van overwinterende ganzen en zwanen vanaf 1982 aangegeven. Uit de studie komt naar voren dat de provincie Overijssel voor enkele overwinteraars van internationale betekenis is. Dat wil zeggen dat de 1%-norm⁸ (al of niet voor het gehele seizoen) wordt overschreden. Voor de kleine zwaan en kolgans is dat het gehele jaar het geval, voor de wilde zwaan, toendrarietgans, taigarietgans en grauwe gans in sommige seizoenen. De aantallen van enkele van deze soorten is zo groot dat het gebied is aangewezen als speciale beschermingszone in het kader van de vogelrichtlijn.

Voor een aantal ganzen en zwanensoorten vormt het studiegebied een belangrijke pleisterplaats. Dit geldt bijvoorbeeld voor de kolgans en de grauwe gans. Soorten die wel voorkomen in het studiegebied, maar waarvoor het studiegebied van minder belang is als pleisterplaats zijn: kleine zwaan, wilde zwaan, rietgans, canadese gans en nijlgans.

⁷ Hazelhorst, blz.15

⁸Als op een pleisterplaats in 5 seizoenen gemiddeld 1% van de totale populatie pleistert, dan is de pleisterplaats van internationale betekenis voor deze soort.

	status aanwijzing	aantal IJssel	1% norm	sbz deel. RW50	ingreep gebied	plan gebied	De Zandjes max
fuut	b	392	1.500	9	4	0	11
aalscholver	b	1.510	2.000	136	111	0	332
kleine zilverreiger*	b	2	-	0	0	0	0
lepelaar*	b	9	30	2	2	0	5
kleine zwaan*	1%	863	170	3	1	7	4
wilde zwaan*	b	199	400	1	0	14	1
kolgans	1%	46.047	6.000	1.352	854	0	2.562
grauwe gans	b	1.121	2.000	25	20	25	60
smient	1%	18.785	12.500	13	5	0	16
krakeend	b	67	300	1	1	0	3
wintertaling	b	643	4.000	32	31	0	92
wilde eend	b	5.940	50.000	85	62	0	186
pijlstaart	b	173	600	5	7	0	14
slobeend	1%	514	400	6	6	0	17
tafeleend	b	3.157	3.500	3	2	0	7
kuifeend	b	2.322	10.000	32	5	0	14
nonnetje*	b	88	250	2	2	0	5
grote zaagbek	b	365	2.000	8	4	0	11
visarend*	b	2	-	0	0	0	0
slechtvalk*	b	3	-	0	0	0	0
meerkoet	1%	15.261	15.000	191	45	0	135
scholekster	b	1.414	9.000	34	13	0	39
kievit	b	19.208	70.000	354	162	0	487
grutto	1%	4.171	3.500	53	39	126	118
wulp	b	539	3.500	137	111	366	332
tureluur	b	174	1.500	8	3	0	9
reuzenster*	b	9	60	0	0	0	0

Tabel 4.4: Overzicht voorkomen niet-broedvogels in de sbz IJssel en het voorkomen (gem. maximum) in De Zandjes als geheel, het gebied dat onder invloed valt van de RW50, het ingreep gebied en het plangebied. (Bron: Provincie Overijssel, SOVON Vogelonderzoek Nederland en Van Rijn et al. 1998). - = niet geteld.

* soort vermeld op bijlage 1 Vogelrichtlijn

status aanwijzing 1% meer dan 1% bio-geografische populatie aanwezig
b soort medebepalend voor begrenzing VRL-gebied

aantal IJssel aantal in de sbz IJssel, gemiddeld maximum 1993-1997

1% norm gehanteerde 1%-norm in aanwijzing als Vogelrichtlijngebied

Overige fauna

In het studiegebied heeft geen vlakdekkende, recente inventarisatie plaatsgevonden van overige diersoorten (bron: www.natuurloket.nl). Op basis van voorkomend habitat en landelijke verspreiding kan het voorkomen van beschermde soorten binnen het studiegebied echter wel ingeschat worden.

Voor twee soorten insecten vallend onder de Habitatrichtlijn is het voorkomen onzeker: rivierrombout en groene glazenmaker. De rivierrombout breidt zich de laatste jaren sterk uit langs de grote rivieren. Op dit moment is hij nog niet vastgesteld in het studiegebied. De groene glazenmaker komt voor zover bekend niet in het studiegebied voor, maar gezien het voorkomen van krabbescheer in De Zandjes is mogelijk geschikt habitat aanwezig. Een korte inventarisatie kan hier meer duidelijkheid over geven.

Van vissen zijn te weinig gegevens beschikbaar om een goed beeld te geven van het voorkomen in het studiegebied. Mogelijk beschermde soorten zijn in tabel 4.5 opgenomen.

	HRL	FF	Rode Lijst	Studiegebied	Plangebied	Ingreepgebied
Zeeprik	2	X	BE	X	-	?
Rivierprik	2	X	KW	X	-	?
Bittervoorn	2	X	KW	X	?	?
Kleine modderkruiper	2	X	-	X	?	?
Grote modderkruiper	2	X	KW	X	?	?
Meerval	-	X	-	X	-	?
Rivierdonderpad	2	X	-	X	-	?

Tabel 4.5: Het (mogelijk) voorkomen van beschermde vissoorten in de verschillende deelgebieden. Aangegeven is de bijlage van de Habitatrichtlijn waarin ze voorkomen evenals hun Rode Lijst status. BE = bedreigd, KW = Kwetsbaar.

De kleine watersalamander, gewone pad, middelste groene kikker en bruine kikker komen algemeen in uiterwaarden voor. Deze soorten komen ook in het studiegebied voor (tabel 4.6). Er zijn losse meldingen van kamsalamander (1972 en 1996) en een onbevestigde waarneming van knoflookpad (1985) uit het studiegebied bekend. Zo de determinaties van laatstgenoemde waarnemingen correct is, mag worden aangenomen dat het om zwerfende exemplaren gaat. De knoflookpad is zeker geen vaste bewoner van het plangebied (bron: RAVON).

De in het kader van de Habitatrichtlijn beschermde rugstreeppad komt in het studiegebied niet voor, maar wel vlak daarbuiten. Het valt niet uit te sluiten dat in de IJssel-uiterwaarden binnen het plangebied geschikt biotoop voorkomt waar de rugstreeppad aanwezig is. Dit biotoop bestaat uit zandige dijken, taluds en dergelijke, waar de dieren zich overdag kunnen ingraven.

Uit het plan- en ingreepgebied zijn geen waarnemingen bekend van Kamsalamanders, maar het kan niet worden uitgesloten dat de soort hier toch voorkomt.

	HRL	FF	Rode Lijst	Studiegebied	Plangebied	Ingreepgebied
Rugstreeppad	4	X	-	?	-	?
Knoflookpad	4	X	BE	?	-	-
Gewone pad	-	X	-	X	?	?
Bruime kikker	5	X	-	X	?	?
Meerkikker	5	X	-	X	?	?
Poelkikker	4	X	KW	?	-	-
Mid. Gr. Kikker	-	X	-	?	?	?
Groen kikker spec	-	X	-	X	?	?
Kleine watersalamander	-	X	-	X	?	?
Kamsalamander	-	X	KW	X	-	?

Tabel 4.6 Het (mogelijk) voorkomen van beschermde amfibieën in de verschillende deelgebieden. Aangegeven is de bijlage van de Habitatrichtlijn (HRL) waarin ze voorkomen, of ze beschermd zijn in het kader van de Flora- en faunawet (FF) evenals hun Rode Lijst status. BE = bedreigd, KW = Kwetsbaar.

Reptielen kunnen buiten beschouwing gelaten worden omdat het gebied geen geschikt biotoop voor deze soorten biedt. Alleen de ringslang kan theoretisch voorkomen in het gebied. Er zijn echter geen waarnemingen van deze soort.

Volgens gegevens over het voorkomen en de verspreiding van de zoogdieren van Overijssel (1970-1998) (zie tabel 4.7) blijken echter redelijk veel soorten binnen het studiegebied voor te komen (Bode *et al.* 1999).

	HRL	FF	Rode Lijst	studie gebied	plan gebied	ingreep gebied
watervleermuis	4	x	-	x	-	?
meervleermuis	2,4	x	GE	x	-	?
gew. dwergvleermuis	4	x	-	x	?	?
ruige dwergvleermuis	4	x	-	?	?	?
rosse vleermuis	4	x	-	x	-	?
laativlieger	4	x	-	x	?	?
bosspitsmuis	-	x	-	x	?	x
2-kleurige bosspitsmuis	-	x	-	x	?	x
dwergspitsmuis	-	x	-	x	?	x
huispitsmuis	-	x	-	x	x	?
waterspitsmuis	-	x	KW	†	-	?
<i>mol</i>	-	x	-	x	x	x
<i>vos</i>	-	x	-	x	✓	✓
<i>das</i>	-	x	-	✓	-	✓
hermelijn	-	x	-	†	?	?
bunzing	-	x	-	†	?	?
wezel	-	x	-	†	?	?
ree	-	x	-	x	?	?
woelrat	-	x	-	x	?	x
<i>muskusrat</i>	-	x	-	x	x	x
aardmuis	-	x	-	x	?	x
veldmuis	-	x	-	x	x	?
dwergmuis	-	x	-	x	?	x
<i>bosmuis</i>	-	x	-	x	†	x
egel	-	x	-	x	-	-
haas	-	x	-	x	x	x

Tabel 4.7 Het (mogelijk) voorkomen van beschermde zoogdieren in de verschillende deelgebieden. Aangegeven is de bijlage van de Habitatrichtlijn (HRL) waarin ze voorkomen, of ze beschermd zijn in het kader van de Flora- en faunawet (FF) evenals hun Rode Lijst status (KW = Kwetsbaar, GE = Gevoelig (Bode et al. 1999)). † = voorkomen alleen bekend van voor 1988. ✓ = waarschijnlijk alleen voorkomend als zwerver, ? mogelijk voorkomend. Voor de cursief weergegeven soorten geldt dat voor ruimtelijke ingrepen een vrijstelling geldt voor het onopzettelijk verjagen, verstoren en doden. (Bron: VZZ en Bode et al. 1999).

4.3.4 Autonome ontwikkeling

Algemeen

De autonome ontwikkeling van de natuur is sterk afhankelijk van ontwikkelingen in het milieubeleid en in de landbouw. Enerzijds moet een stringenter milieubeleid voor een betere milieukwaliteit zorg dragen, anderzijds heeft intensivering van de landbouw tot nu toe een afname van de kwaliteit van leefgebieden van vele planten- en diersoorten tot gevolg gehad.

Daarnaast staat de grootte van de leefgebieden onder druk door allerlei ontwikkelingen die een ander ruimtebeslag vragen, zoals uitbreiding van steden, bedrijventerreinen en infrastructuur. Relevant voor Kampen zijn de in gebruikname van rijksweg 50, het bedrijvenpark Rijksweg 50 en de aanleg van de Hanzespoorlijn.

Daar staat tegenover dat er instrumenten zijn ontwikkeld om natuurwaarden te beschermen, waardoor leefgebieden van planten en dieren beter beschermd kunnen worden. Dit kan tot een toename van planten- en diersoorten leiden.

Flora

De flora is sterk afhankelijk van de algemene milieukwaliteit van bodem en water. Door het steeds strenger wordende milieubeleid mag worden verwacht dat de algemene milieukwaliteit in de toekomst toeneemt, waar de flora van kan profiteren.

Van de andere kant kan niet worden verwacht dat in het intensief in gebruik zijnde landbouwgebied de kansen voor planten veel groter worden. Eerder is dat te verwachten in allerlei randen (sloten en slootkanten, bermen, dijken, ruigtes, etc.) die minder aan het intensieve landbouwgebruik bloot staan.

Specifiek voor het onderzoeksgebied kan worden verwacht dat het aantal halofyten verder zal afnemen, als gevolg van de steeds kleiner wordende invloed van het zoute water van de toenmalige Zuiderzee.

Tevens zal leefgebied van planten kleiner worden en verder versnipperen als gevolg van de aanleg en ingebruikname van rijksweg 50, bedrijvenpark Rijksweg 50 en de Hanzespoorlijn.

Fauna

Als de huidige trends voor weidevogels worden doorgetrokken, dan zal hun aantal verder afnemen. Daar staat tegenover dat er tegenwoordig meer mogelijkheden zijn om extensiever landbouwgebruik te stimuleren. Afhankelijk van de werking van instrumenten als beheersovereenkomsten voor weidevogels, kan het aantal weidevogels en het aantal soorten plaatselijk toenemen.

Trends voor het aantal ganzen en zwanen zijn veel meer afhankelijk van externe factoren als klimaat (bijvoorbeeld strenge of zachte winters) en omstandigheden in de broedgebieden. Een grote afwijking van de inventarisatiegegevens (ganzen en zwanen in Overijssel) is dan ook niet te verwachten.

De trend voor de overige broedvogels is eveneens dalend. Het aantal rode lijstsoorten uit de milieu-inventarisatie van de provincie is vanaf de jaren 60 tot 1986/87 afgenomen van 23 naar 17. Een beperkt aantal Rode lijstsoorten (met name weidevogels, ook soorten die niet voorkwamen in de inventarisatie van 1997) kunnen wellicht mee profiteren van mogelijk af te sluiten beheersovereenkomsten voor weidevogels.

De aanleg en ingebruikname van rijksweg 50 en het bedrijvenpark Rijksweg 50 hebben een grote invloed op de fauna. Het directe ruimtebeslag gaat ten koste van leefgebieden van broedvogels in het plan- en studiegebied. De betreffende soorten zijn in bijlage 4.1 weergegeven. Rijksweg 50 zal de specifieke habitats aantasten die vallen onder de IJssel als speciale beschermingszone in het kader van de Vogelrichtlijn. De richtlijn schrijft in dat geval compenserende maatregelen voor. Het aantal rode lijstsoorten dat door de autonome ontwikkeling door biotoopverlies uit het studiegebied verdwijnt, is in tabel 4.8 weergegeven.

Soort	Biotoopverlies van aantal broedparen rode lijstsoorten a.g.v. de autonome ontwikkeling in het studiegebied
Grutto	27
Tureluur	3

Tabel 4.8: Biotoopverlies van rode lijstsoorten a.g.v. de autonome ontwikkeling

Tevens zal de geluidsbelasting van deze autonome ontwikkeling een verstorend effect hebben op vogels. Voor weidevogels is de mate van verstoring gekwantificeerd. Bijlage 4.2 geeft de geluidscontouren aan, waarbinnen sprake is van verstoring van weidevogels. In diezelfde bijlage wordt de methodiek toegelicht, waarmee de verstoringcontouren zijn bepaald.

Geconcludeerd kan worden dat de grootste verstoring van weidevogels voor het gebied ten westen van rijksweg 50 veroorzaakt wordt door de ingebruikname van rijksweg 50 en de aanleg en ingebruikname van Bedrijvenpark Rijksweg 50. Zo geldt voor de grutto, een van de weidevogels die het meest verstoringsgevoelig is⁹, dat van de 203 broedparen in het studiegebied, 27 paren zullen verdwijnen omdat hun leefgebied verdwijnt als gevolg van de autonome ontwikkeling en dat 149 paren in meer of mindere mate worden verstoord door geluidsbelasting van rijksweg 50 (Hazelhors, 1997).

Voor de oostzijde van rijksweg 50 kunnen geen gekwantificeerde uitspraken worden gedaan omdat een deel van de verstoring plaats vindt buiten het studiegebied van Hazelhorst. Hier zijn geen inventarisatiegegevens van weidevogels voorhanden. Aangenomen kan worden dat de mate van verstoring aan de oostzijde van rijksweg 50 dezelfde is als aan de westzijde. Op hoeveel weidevogels de verstoring betrekking heeft is echter niet bekend.

EHS

De realisering van de provinciale EHS is een instrument om extensiever grondgebruik te bewerkstelligen. Middels het Natuurgebiedsplan/Beheersgebiedsplan IJsseldelta-Zwarte Water-Rouveen Reest kunnen grondeigenaren beheersovereenkomsten afsluiten voor weidevogelbeheer en natuurproductiebetaling. Het succes van het instrument wordt bepaald door het animo dat er voor is; een beheersovereenkomst wordt immers op vrijwillige basis afgesloten. Afhankelijk van het succes van het instrument kan het aantal weidevogels en het aantal soorten toe- of afnemen. Voor een 11-tal gebieden (ongeveer 10.000 ha groot) in de provincie Overijssel is 1580 ha beheersgebied voor weidevogelbeheer beschikbaar. Het onderzoeksgebied voor het MER (± 3100 ha) valt binnen 2 van dergelijke deelgebieden die voor de beheershectaren in aanmerking komen. Een deel van dit gebied echter is gereserveerd voor rijksweg 50, bedrijvenpark Rijksweg 50 en de Hanzespoorlijn.

Gezien de criteria die gehanteerd worden voor gebieden waarvoor beheersovereenkomsten afgesloten kunnen worden en de autonome ontwikkeling, is de kans gering dat bij een autonome ontwikkeling in het plangebied een beheersovereenkomst zal worden gesloten.

⁹ M.J.S.M. Reijnen, G. Veenbaas en R.P.B. Foppen, geven in hun studie aan dat de drempelwaarde het kleinst en dus de verstoringsgevoeligheid het grootst is voor de grutto.

Het natuurontwikkelingsproject IJsselmonding is thans in uitvoering. Natuurontwikkelingsproject Ketelpolder zal naar verwachting in 2003/2004 worden uitgevoerd. Verwacht mag worden dat beide projecten een positieve bijdrage aan het aantal vogels en het aantal vogelsoorten zullen hebben.

4.4 Bodem, grond- en oppervlaktewater

Deze paragraaf geeft een beschrijving van de bodem en het grond- en oppervlaktewater voor de bestaande situatie in het studiegebied. Voor het beschrijven van de bodem wordt zowel naar de geologie als naar de geohydrologie gekeken. Het te onderscheiden regionale systeem van oppervlaktewater en grondwater betreft IJssel-Zwarte Water, het plangebied maakt hiervan deel uit. Tenslotte zal in deze paragraaf ingegaan worden op autonome ontwikkelingen van het milieu wanneer de tweede industriehaven niet zal worden gerealiseerd.

Het onderscheid tussen het plangebied en het studiegebied zal in de verschillende paragrafen vermeld worden. Het studiegebied zal per aspect verschillen aangezien de invloed van de verschillende eigenschappen alle een eigen invloedsgebied kennen.

4.4.1 Bodem

Geologie

De deklaag die in het plangebied wordt teruggevonden, stamt voornamelijk uit het Holoceen en bestaat uit mariene kleiachtige gronden, welke plaatselijk rusten op een dunne laag veengrond. De opbouw van deze formaties is voornamelijk het gevolg van de transgressieve zeeën (de latere Zuiderzee) tijdens de temperatuurstijging en de daarmee gepaard gaande rijzing van de zeespiegel.

Bovenop deze afzettingen vindt men plaatselijk tevens een dunne laag relatief jonge rivierklei. De dikte van deze deklaag varieert tussen 2 en 8 m.

Het watervoerend pakket bestaat voornamelijk uit grof en fijn zand, welke zijn afgezet aan het begin van het Pleistoceen. Zo brachten de Noordduitse rivieren de formatie van Enschede aan, gevolgd door Rijnafzettingen, die overwegend uit grove zanden bestaan en plaatselijk grindhoudend zijn (formatie van Urk). De formatie van Kreftenheye, welke voornamelijk bestaat uit grindrijk grof zand, is de laatste van het pleistoceen en is afgezet door de Rijn.

Als scheidende lagen kunnen de formaties van Breda, welke bestaat uit mariene glauconiethoudende fijne zanden en fijnzandige kleien, de formatie van Tegelen en plaatselijk de Eem-formatie worden beschouwd. De Eem formatie is ter plekke van het plangebied bijna grotendeels geërodeerd en wordt dan ook zeer beperkt teruggevonden.

In het plangebied en directe omgeving wordt globaal de in tabel 4.9 weergegeven geologische opbouw aangetroffen.

Het plangebied kent relatief geringe hoogteverschillen en is komvormig. Van oost naar west kijkend is een lichte helling te bespeuren. Aan de oostzijde van het plangebied ligt het maaiveld op circa NAP + 0,4 m en aan de westzijde ligt het maaiveld op circa NAP + 0,1 m.

De in tabel 4.9 geschetste geologische opbouw is gebaseerd op de Grondwaterkaart (blad 21-West), DGV-TNO. Alhoewel de dikten van de geschetste lagen en het voorkomen ervan plaatselijk nogal kunnen verschillen is de geschetste geologische opbouw voldoende representatief.

LITHOSTRATIGRAFIE	HOOFDTEXTUUR	NIVEAU	TIJDSINDELING
Westland Formatie	matig fijn zand en veen, hier en daar keileem	NAP (= maaiveld) tot gemiddeld NAP - 5,0 m	Holoceen
Formatie van Twente en Kreftenheye	fijn tot grof zand	NAP - 5,0 m tot NAP - 70 m	Boven Pleistoceen
Formatie van Enschede en Urk	groffe zanden met lokaal klei lenzen	NAP - 70 m tot NAP - 130 m	Midden Pleistoceen
Formatie van Tegelen	klei lagen met hier en daar zand	NAP - 130 m tot NAP - 160 m	Onder Pleistoceen
Formatie van Maassluis en Oosterhout	fijn tot grof zand met klei en schelpfragmenten	NAP - 160 m tot NAP - 290 m	Boven Tertiair
Formatie van Breda	fijne zanden en fijnzandige kleien	vanaf NAP - 290 m	Boven Tertiair

Tabel 4.9 Globale geologische opbouw van de ondergrond ter plaatse van plangebied

Geohydrologie

Aan de hand van de geologische schematisatie (tabel 4.5) kan de geohydrologische schematisatie worden opgesteld. De volgende lagen kunnen hierin geplaatst worden:

- een deklaag;
- het eerste watervoerende pakket met daarin dunne kleiafzettingen;
- een scheidende laag;
- een tweede watervoerende pakket;
- slecht doorlatende basis;

Door de variatie in dikte en samenstelling van de deklaag zal de hydraulische weerstand van deze laag van plaats tot plaats variëren.

Het eerste watervoerende pakket kent een variërende samenstelling van fijn zand tot grof zand met hier en daar wat kleiige zanden en is circa 120 m dik. De transmissiviteit (kD waarde) ligt boven de 2000 m² per dag. Lokaal kunnen in dit watervoerende pakket kleilagen voorkomen van de Eem Formatie. De verwachting is dat in de omgeving van het plangebied deze niet voorkomen.

De scheidende laag betreft de formatie van Tegelen, deze is ongeveer 30 m dik. De hydraulische weerstand van deze laag is onbekend.

Het tweede watervoerende pakket wordt gevormd door de formaties van Oosterhout en Maassluis en bestaat voornamelijk uit fijne slibhoudende zanden met hier en daar ingeschakelde kleilagen en kleilenzen. De transmissiviteit varieert tussen 1500-2500 m²/dag.

De slechtdoorlatende basis tenslotte wordt gevormd door de Formatie van Breda, maar er wordt ook wel beweerd dat de formatie van Oosterhout hier een aandeel in heeft. Over de dikte en het verloop van deze basis is weinig tot niets bekend. De diepte tot deze basis ligt vermoedelijk op circa NAP-290m. Op afbeelding 4.5 worden de bovengenoemde geohydrologische lagen schematisch weergegeven.

Geologische formaties	Geohydrologie	Dikte in [m]
Westland-formatie	deklaag	0-5,0 m
Twente, Kreftenheye, Enschede en Urk	1e watervoerende pakket	+/- 130 m
Formatie van Tegelen	1e scheidende deklaag	+/- 30 m
Formatie van Maassluis en Oosterhout	2e watervoerende pakket	+/- 130 m
Formatie van Breda	geohydrologische basis	onbekend

Afbeelding 4.5 Schematisch geohydrologisch profiel

Bodemopbouw

Uit bodemonderzoek (HASKONING, 1996) is gebleken dat de bodem van het plangebied overwegend bestaat uit zandhoudende klei. Plaatselijk komt in de bovengrond leemhoudend matig fijn tot grof zand voor. De zandhoudende kleilaag heeft een dikte variërend van 0,5 m tot 2,0 m.

Onder de kleiige bovengrond komt leemhoudend matig fijn tot matig grof zand voor met een dikte variërend van 0,5 m tot 2,0 m.

Bodemkwaliteit

Bij het zojuist genoemde bodemonderzoek is eerst een lijst met verdachte locaties opgesteld, waarna deze zijn onderzocht. De verdachte locaties betroffen vooral gedempte sloten en plaatsen waar grondverzet had plaatsgevonden, verder waren nog enkele terpen verdacht verondersteld.

Uit het onderzoek is gebleken dat over het algemeen de gedempte sloten geen verontreinigingen bevatten. Een drietal terpen blijken lichte verontreiniging te bevatten. Deze laten een verhoogde concentratie PAK's zien en verhoogde concentraties van koper en kwik. Van een tweetal slibmonsters in bestaande sloten, lag het gehalte aan minerale olie boven de streefwaarde. Ter plaatse van de uiterwaarden lagen de gehalten aan cadmium, zink, kwik en koper boven de streefwaarde.

In het oostelijk deel van het plangebied van het plangebied zijn twee gemeentelijke slibdepots gesitueerd. Voor de aanleg hiervan heeft Grontmij in 1994 een nulsituatie-onderzoek verricht. Daarbij is in de grond een tot boven de streefwaarde verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten, waarschijnlijk als gevolg van de aanwezigheid van humus.

4.4.2 Grondwater

Grondwaterstroming

Het stromingspatroon van het grondwater wordt beheerst door de diepe ligging van de polders en de aanwezigheid van de IJssel. Vanaf het vaste land vindt afstroming plaats naar de IJsselmeerpolders. Verder valt op dat de aan de oostzijde gelegen polder "De Koekoek" een sterk aanzuigende werking heeft. In de regio Kampen stroomt het diepe grondwater in noordwestelijke richting, terwijl het ondiepe grondwater in oostelijke richting stroomt als gevolg van de nabij gelegen IJssel¹⁰.

Het wegzijgen van water uit het gebied rond Kampen wordt voorkomen door middel van de randmeren aan de westzijde, waarvan de breedte is aangepast aan de hydraulische randvoorwaarde van de plaatselijk gewenste hydraulische situatie. Kenmerkend voor het gebied rond Kampen is dat de grondwaterstroming grotendeels wordt beheerst door kunstmatige peilbeheersing. Ten oosten van Kampen, bij de polder van Mastenbroek (kwelpolder) is een opbolling te herkennen. Door het aanleggen van de omliggende polders is de waterbalans tussen zoet en zout water aan verandering onderhevig en heeft tot consequentie dat de grondwaterstroming ook aan verandering onderhevig is.

Door het hogere streefpeil van het plangebied (circa NAP - 0,5 m), in vergelijking met de IJsselmeerpolders (circa NAP - 4,5m) en de polders aan de oostkant van Kampen (circa NAP - 3,6 m), is de algemene tendens in het plangebied een wegzijging van het grondwater. De hoeveelheid water die op jaarbasis wegijgt uit het plangebied is echter onbekend.

Grondwaterstanden

Het grootste oppervlak van het studiegebied is weidegrond en een deel betreft de bebouwing van Kampen. Het overgrote deel van het gebied kent een

¹⁰ Waterschap Groot Salland, blz. 113

grondwatertrap III, enkele stukken echter IV, (Staringcentrum, 1990). Grondwatertrap III komt neer op een gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) tussen 25 en 40 cm beneden maaiveld, terwijl de gemiddelde laagste grondwaterstand (GLG) tot iets dieper dan 120 cm beneden maaiveld kan dalen. Grondwatertrap IV komt neer op een GHG tussen 40 en 80 cm beneden maaiveld, terwijl de GLG dieper dan 120 cm beneden maaiveld kan liggen. De fluctuaties van de grondwaterstand bij deze grondwatertrappen zijn relatief gering.

Grondwaterkwaliteit

In het verkennend bodemonderzoek dat is uitgevoerd voor het plangebied wordt geconcludeerd dat er geen significante verontreinigingen zijn aangetroffen in het grondwater (HASKONING, 1996). Wel heeft het onderzoek verhoogde gehalten aan fenol, nikkel, zink, vluchtige aromaten en EQX gemeten, welke de streefwaarden overschreden. De gemeente Kampen verwacht dat er momenteel de situatie niet veranderd is.

Voor chroom en koper zijn zowel de tot boven de streefwaarde, tussenwaarde als interventiewaarde verhoogde gehalten gemeten. De verhogingen komen verspreid over het gehele onderzoeksgebied voor. Nader onderzoek leverde geen bronnen voor deze gemeten waarden op. Vervolgens is een aanvullend onderzoek uitgevoerd, waarin verschillende mogelijke oorzaken zijn geëlimineerd. Uiteindelijk heeft een herbemonstering geen verhoogde waarden van chroom en zink laten zien. Hieruit is de conclusie getrokken dat de verhoogd gemeten waarden zijn terug te voeren op een tijdelijke verhoging van natuurlijke oorsprong, of op een tijdelijke verstoring van het bodemmilieu.

Bij het nulsituatie-onderzoek op de slibdepotlocatie door Grontmij (1994) is een tot boven de tussenwaarde verhoogd gehalte aan zink gemeten. Na aanleg van de depots zijn in het grondwater uit de peilbuizen een tot boven de streefwaarde verhoogde concentratie koper gemeten.

Grondwateronttrekking

Ten zuidoosten van het studiegebied ligt het pompstation Wezep (provincie Gelderland) dat de gemeente Kampen van water voorziet. De behoefte van gemeente Kampen, is volgens het 10-jarig grondwaterplan voor het jaar 1995, gesteld op $4,0 \times 10^6$ m³/jaar. Deze situatie is niet veranderd (info gemeente Kampen, 2003). Voor zover bekend wordt in het studiegebied zelf geen grondwater wordt onttrokken voor industriële doeleinden.

4.4.3 Oppervlaktewater

Waterhuishouding

Het studiegebied ligt in het regionale watersysteem IJsseldelta-Zwarte Water. Sinds 1 januari 1997 valt dit gebied onder de verantwoordelijkheid van het Waterschap Groot Salland. Het studiegebied ligt in het gebied Haatland en kan onderverdeeld worden in een tweetal deelgebieden. Ten westen van de geplande havenlocatie vindt de afwatering plaats op het Keteldiep door het gemaal 't Vosje. Dit gemaal bemaalt een oppervlak van 277 hectare. Ten zuid-

oosten van de geplande havenlocatie vindt afwatering plaats door het gemaal Roggebot op het Vossemeer. De streefpeilen in de winter en de zomer zijn voor het eerst genoemde gebied respectievelijk NAP - 0,35 m en NAP - 0,35 m en voor het tweede genoemde gebied respectievelijk NAP - 0,85 m en NAP - 0,65 m.

De waterstand op de IJssel nabij de planlocatie ligt gemiddeld (overschrijdingskans van 50%) rond NAP + 0,1 m (Kampen Bovenhaven) en de waterstand op het Keteldiep is gemiddeld (overschrijdingskans van 50%) NAP - 0,16 m.

Kwantiteit

Naast de bemaling in natte periode zal in de zojuist omschreven deelgebieden tijdens droge perioden water worden ingelaten.

De capaciteit van het gemaal 't Vosje is circa 35 m³/minuut. In droge tijden voorziet de aanvoereenheid Vossenwaard in de waterbehoefte voor een gebied van circa 342 hectare. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de inlaat ter plaatse van het gemaal 't Vosje.

De capaciteit van het gemaal Roggebot is 180 m³/minuut. In droge tijden voorziet de aanvoereenheid (onder andere) Haatland in de waterbehoefte. De aanvoereenheid levert in totaal water voor een gebied van 1552 hectare. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de inlaat ter plaatse van het gemaal Roggebot (pijpdiameter van 500mm).

Kwaliteit

Het studiegebied bestaat voornamelijk uit weidegrond, met een agrarische functie. Het landelijk gebied wordt aangeduid als categorie II, hetgeen betekent dat agrarische ontwikkeling mogelijk is, met behoud en ontwikkeling van natuur- en landschapswaarden en recreatie. In deze gebieden dient de kwaliteit van oppervlaktewater afgestemd te worden op instandhouding, en waar mogelijk versterking, van deze functies.

Uit het Milieubeleidsplan, van de provincie Overijssel, blijkt dat de fosfaatproductie rond gemeente Kampen beneden 125 kg per hectare cultuurgrond ligt en dat er geen overschot aan dierlijke mest is ten opzichte van de zogenaamde eindnorm. De waterkwaliteit in het hele regionale watersysteem van de IJsseldelta wordt mede beïnvloed door de aanwezigheid van kwelstromen en de inlaat van water uit het Zwarte Meer, het Zwarte Water en de IJssel. Het betreft dan voornamelijk chloride, nutriënten en microverontreinigingen. De riolering van het industrieterrein Haatlandhaven is compleet gesaneerd en dus is een verdere afname van verontreiniging te verwachten.

Waterbodems

Onder *Bodem* is al ingegaan op de sloten in het plangebied en op de uiterwaarden van de IJssel. In het hierna volgende zal tevens worden ingegaan op de waterbodem van de bestaande Haatlandhaven.

Uit onderzoek is gebleken dat de 0,3 tot 0,5 m dikke sliblaag overwegend ingedeeld kan worden in klasse 3 en 4. De interventiewaarde wordt met name

overschreden bij cadmium, koper en zink, en bij de scheepshelling van Peters bij PAK's.

4.4.4 Autonome ontwikkelingen

Bodem

Gezien het strenger wordende beleid ten aanzien van het gebruik van meststoffen en bestrijdingsmiddelen mag verwacht worden dat de bodemkwaliteit in agrarische deel van het studiegebied (licht) zal verbeteren.

Grondwater

De autonome ontwikkelingen ten aanzien van het grondwater zijn afhankelijk van het provinciaal beleid en van de plannen van de Waterleidingmaatschappij van Overijssel (WMO). In het waterhuishoudingsplan van de provincie Overijssel (1991) worden enkele nieuwe mogelijke locaties voor grondwaterwinnings aangewezen. Hieronder vallen o.a. de diepe kwelpolders van Noord-Oost Overijssel (benutten van het waterbezwaar), maar ook het ondiepe watervoevende pakket van de watersystemen Groot-Salland en IJsseldelta-Zwarte Water. De invloed van deze mogelijke nieuwe waterwingebieden op de grondwaterstand van het plangebied is onduidelijk. Verwacht wordt echter dat de invloed beperkt zal zijn. Het nieuwe provinciale waterhuishoudingsplan, Waterhuishoudingsplan Overijssel 2000+, sluit hier bij aan (provincie Overijssel, 2000).

Oppervlaktewater

De RWZI, welke gelegen is ten noorden van de huidige Haatlandhaven, wordt in de nabije toekomst uitgebreid. Naast de uitbreiding van de capaciteit zal hierbij onder andere de fosfaat- en stikstofverwijdering verbeterd worden. Een uitbreiding in ruimtelijke zin, bijvoorbeeld door aankoop gronden, is hierbij echter niet aan de orde.

De verwachting is dat het effluent van de RWZI zal verbeteren en dus minder belastend zal zijn voor het oppervlaktewater. De daarmee samenhangende verbetering van de grondwaterkwaliteit zal veel langzamer opgang komen. Dit heeft te maken met de trage verversing van dit systeem.

Ruimte voor de Rivier

In het kader van de hoogwaterbestrijding heeft de overheid de beleidslijn Ruimte voor de Rivier (mei 1997) uitgezet. Belangrijkste punten van de beleidslijn zijn:

- in het winterbed van de Rijntakken worden in principe alleen riviergebonden activiteiten toegestaan;
- een programma voor rivierverruiming is aangekondigd, waarbij rekening gehouden wordt met een toekomstige maatgevende afvoer van 16.000 m³/s bij Lobith; ten opzichte van de huidige maatgevende afvoer van 15.000 m³/s mag bovendien daarbij geen verhoging van de maatgevende hoogwaterstand (MHW) optreden.

In 2002 is gestart met de PKB/MER-procedure om te komen tot een pakket maatregelen die de maatgevende afvoer van 16.000 m³/s in 2015 kan verwerken. Volgens opgave van Rijkswaterstaat Directie Oost-Nederland zijn voor dit traject er op dit moment geen concrete plannen in het kader van Ruimte voor de Rivier.

Waterbodems

Door de verbeterende kwaliteit van het Rijn-water zal in de loop van de tijd tevens een verbetering van het aangeslibd sediment optreden. Uit recent onderzoek is gebleken dat over het algemeen recent aangeslibd sediment in klasse 2 ingedeeld kan worden.

Verdieping vaargeul

Met het oog op de bereikbaarheid van de bestaande en toekomstige havens van Kampen wordt op korte termijn in de Beneden-IJssel een vaargeul tot stand gebracht met een breedte van 55 meter en een diepte van 4,2 m – OLR. Voorts is door de minister van Verkeer en Waterstaat (op 28 juli 1998) toegezegd dat het de bedoeling is de ontwerpdiepte van de vaarweg in het Ketelmeer en de Benden-IJssel uiteindelijk (rond 2007) vast te stellen op 5,2 m – OLR. Ten behoeve van deze activiteiten zal te zijner tijd een MER worden opgesteld.

4.5 Verkeer en vervoer

In deze paragraaf wordt een beeld geschetst van verkeer en vervoer in de huidige situatie en van de autonome ontwikkelingen. Vaak wordt verwezen naar straatnamen, die in bijlage 1.8 op kaart zijn aangegeven.

4.5.1 Huidige situatie

Hoofdwegenstructuur

De huidige hoofdwegenstructuur rond de Zuiderzeehaven wordt gevormd door rijksweg 50, de Flevoweg, de Europa-Allee en de Beneluxweg. Zowel de Europa-Allee als de Beneluxweg zijn een gebiedsontsluitingsweg en vervullen op basis van deze categorisering een verkeersfunctie voor het stedelijk gebied van Kampen. De Europa-Allee is de centrale as van Kampen en vervult eveneens een belangrijke verkeersfunctie. De Flevoweg is de toegangsweg voor Kampen vanuit Flevoland en biedt rechtstreekse verbinding met Dronten. De Flevoweg kan ook als verbindingsweg met de A6 (Lelystad) gezien worden. Verkeer richting Friesland maakt gebruik van rijksweg 50 richting Emmeloord, die de oude verbinding via de Europa-Allee, de Molenbrug/Mr. Niersallee en de N50 vervangt.

Rijksweg 50 vormt tevens de verbinding met Zwolle. Rijksweg 50 is de rechtstreekse verbinding met het knooppunt Hattemerbroek waar de A28 (Amersfoort-Groningen) kruist met de A50 (Apeldoorn-Emmeloord).

De aansluiting op de hoofdwegenstructuur vanaf de Zuiderzeehaven wordt mogelijk gemaakt door de Constructieweg en de Beneluxweg. De Constructieweg is de meest rechtstreekse verbinding. Deze gaat op bedrijventerrein Rijksweg 50 over in de Van Doorneweg en na de rotonde via de Zambonieweg vindt de aansluiting plaats op de Flevoweg nabij de kruising van de Flevoweg met rijksweg 50. De wegen Zambonieweg/Van Doorneweg/Constructieweg liggen parallel aan het tracé van rijksweg 50 richting de Zuiderzeehaven. De Beneluxweg is de verbinding die rechtstreeks toegang biedt tot de Europa-Allee.

Alle genoemde wegen vervullen thans een verkeersfunctie en zijn als zodanig ingericht. Met dien verstande dat de Europa-Allee tussen de Kamperstraatweg en de Iepenstraat is geherprofileerd in verband met haar nieuwe verkeersfunctie door de doortrekking van rijksweg 50. De Beneluxweg kent direct na de entree op het bedrijventerrein een krap profiel met veel kruisingen op korte afstand. Door de reconstructie van de Constructieweg als gevolg van de nieuwe infrastructuur op bedrijventerrein Rijksweg 50 is de ontbrekende schakel met vrijliggende fietsvoorzieningen nabij de Flevoweg ingevuld. Rijksweg 50 vervult de sterkste verkeersfunctie als stroomweg en maakt onderdeel uit van het landelijke hoofdwegenet.

De intensiteiten op de genoemde wegen zijn weergegeven in tabel 4.10. De intensiteiten zijn weergegeven in etmaalintensiteiten en zoals deze zijn geteld in 2001 ten aanzien van de Flevoweg en in februari 2003 voor de overige wegen. De tellingen, behoudens die van de Flevoweg, zijn gedaan na de openstelling van de gehele rijksweg 50 op 22 januari 2003.

Weg	Etmaalintensiteit teljaar 2003
Flevoweg (N50-Zambonistraat)	11.600 (2001)
Flevoweg (N50-richting Flevoland)	14.600 (2001)
Europa-Allee	10.700
N50 (Mr. Niersallee-richting Zwolle)	15.300
N50 Mr. Niersallee-Flevoweg	19.100
N50 Flevoweg richting Emmeloord	8.700
Molenbrug	12.100
Frieseweg (voorheen N50 richting Emmeloord)	4000
Beneluxweg	4.400
Constructieweg	1.000

Tabel 4.10: Verkeersdrukte op hoofdwegen en invalswegen bedrijventerrein Haatland

Voor de centrale as Europa-Allee/Beneluxweg zijn de intensiteiten hoog te noemen. Deze as wordt veel door langzaam verkeer gelijkvloers gekruist op de verbinding tussen woongebieden en het centrum van Kampen. De intensiteiten zijn echter aanzienlijk afgenomen door de doortrekking van rijksweg 50. De barrièrewerking van deze as is hierdoor aanzienlijk afgenomen.

Fietsstructuur

Voor het fietsverkeer bestaat een fijn net van routes. De centrale verzamelroute aan de zuidoostzijde van het bedrijventerrein is de Nijverheidsstraat/Kievitstraat. Naast de genoemde Constructieweg en de Beneluxweg takken de Energiestraat en de Industrierweg aan op deze verzamelroute. De Industrierweg biedt voor fietsers een rechtstreekse verbinding met het centrum via de Noordweg. De Beneluxweg vormt de verbinding naar de woongebieden ten zuidwesten van het centrum. De Energieweg en de Constructieweg leiden via de Nijverheidsstraat naar de Flevoweg. Op het bedrijventerrein is de Beneluxweg/Haatlanderdijk de centrale route. Tenslotte is een (recreatieve) fietsroute aanwezig op de rivierdijk. Deze routes maken onderdeel uit van een fietsnetwerk. De gemeente Kampen onderscheidt daarin primaire en secundaire routes. De primaire routes dienen hoogwaardig te zijn en vervullen een rol in de beïnvloeding van de modal split voor interne ritten. De secundaire routes zijn aanvullend van aard en completeren het netwerk tot een fijnmazig systeem dat eenvoudig toegankelijk is.

De primaire fietsroutes kennen hoge kwaliteitseisen voor wat betreft directheid, aantrekkelijkheid, veiligheid, comfort en stallingsvoorzieningen. Een bijzondere eigenschap van primaire fietsroutes is de 'voorrang' die routes door de gehele kern hebben. Wanneer wegen deze routes kruisen dient het verkeer op de wegen de fietsers op de routes voorrang te verlenen.

Openbaar Vervoer

Het bedrijventerrein heeft geen openbaar vervoersverbinding, maar wordt slechts zijdelings aangedaan door een frequente buslijn. Over het terrein leidt geen buslijn anders dan de stadslijn 11 die via de wijk Brunnepe (Noordweg-Ooievaarstraat) alleen de Kievitstraat aandoet. Daarna wordt direct de Beneluxweg gevolgd richting de woonwijk Hagenbroek. De stadslijn opereert op werkdagen met een frequentie van een half uur tussen 07.00 uur 's ochtends en 20.00 uur 's avonds. Buiten deze uren, maar ook tijdens deze uren is er een treintaxi beschikbaar vanaf Kampen NS.

De meest nabij gelegen streeklijnen leiden tussen Dronten en Kampen via de Flevoweg (lijnen 140 en 143). Al deze lijnen doen de halte Almere College aan nabij de kruising met de Weederiklaan en de Marinus Postlaan. De streeklijn 143 kent een frequentie van een half uur. Lijn 140 rijdt met een frequentie van een kwartier, maar alleen in de spitsen.

Verkeersonveiligheid

Om een beeld van de verkeersonveiligheid te verkrijgen zijn de ongevalsgegevens van de wegen naar en op het bedrijventerrein gedurende de jaren 1998-2001 onderzocht. Deze cijfers zijn weergegeven in tabel 4.11.

Verkeersonveiligheid	Verkeersongevallen, periode 1998-2001			
Weg/straat	dodelijk	letsel	Ums	totaal
Ambachtstraat	0	1	3	4
Beneluxweg	0	7	47	54
Constructieweg	-	-	-	-
Europa-Allee	2	61	243	304
Flevoweg	0	47	250	297
Haatlanderdijk	0	9	39	48
Haatlandhaven	0	1	2	3
Nijverheidsstraat	0	10	43	53
RW50 richting A28	1	7	28	35
RW50/Zwolseweg	0	2	5	7

Tabel 4.11: Verkeersongevallen, periode 1998-2001

De Flevoweg valt op als relatief onveilige weg. De Flevoweg is een drukke weg maar ten opzichte van de overige drukke wegen is de onveiligheid relatief hoog. De belangrijkste ongevallenlocaties op de Flevoweg zijn:

- het wegvak tussen de Buitendijksweg en de Schansdijk (buiten de bebouwde kom);
- het wegvak tussen de Marinus Postlaan en de Beneluxweg/Europa-Allee;
- het wegvak tussen de Nijverheidsstraat en de Zwartendijk (komgrens);
- kruising met de Nijverheidsstraat (in de huidige situatie is dit de kruising met de Zambonistraat, die met verkeerslichten is uitgerust).

Ook de Europa-Allee is volgens de ongevallencijfers in tabel 4.11 relatief onveilig. Het is echter de verwachting dat dit beeld na opening van rijksweg 50 is veranderd in positieve zin. Een deel van het verkeer dat eerst over de Europa-Allee reed, maakt nu namelijk gebruik van rijksweg 50.

Vervoer te water

De huidige haven functioneert met name als aanvoerhaven voor de nabij gelegen bedrijven. Er is nagenoeg geen sprake van overslag naar wegvervoer. Ook wordt de haven niet of nauwelijks gebruikt voor het afvoeren van goederen. Totaal bedraagt de aanvoer op jaarbasis circa 1.300.000 ton. De afvoer bedraagt slechts circa 6.000 ton. Driekwart van de schepen verzorgt bulktransporten, de overige vervoeren vloeistoffen. Containervervoer is er sinds de komst van het ROC Kampen. Het aantal containers dat wordt aangevoerd is circa 900. Deze cijfers gelden voor het jaren 2001 en 2002 en zijn door de huidige beheerder van de haven opgegeven.

Per jaar passeren circa 12.000 schepen de haven. Circa 1.500 schepen doen op jaarbasis de haven aan. Ruim de helft van de schepen heeft een capaciteit van meer dan 1.000 ton.

De verdeling van de aanvoer over de goederen is in tabel 4.12 aangegeven.

Goederen	aanvoer in 2001 en 2002 in tonnen
zand, grond en cement	500.000
Veevoeder	78.000
Kunstmest	25.000
Brandstoffen	400.000
Hardhout	20.000
Vetten	10.000
Overig	200.000
Krijt	7.500

Tabel 4.12: Aanvoerbeeld huidige Industriehaven

De schepen die de haven aandoen zijn naar type onder te verdelen in kruiplijncoasters tot 80 meter en conventionele binnenvaartschepen tot 110 meter (2500 ton).

De bewegingen op het water hebben in de afgelopen jaren niet tot veiligheidsproblemen geleid.

4.5.2 Autonome ontwikkeling

Algemeen

De autonome ontwikkelingen van verkeer en vervoer zijn afhankelijk van een groot aantal factoren. Deze factoren zijn onder te verdelen in algemene (landelijke) factoren en meer locale danwel regionale factoren. De algemene landelijke factoren zijn onder andere de ontwikkeling van de economie, exportpositie, investeringen in grote infrastructurele projecten, autobezit en belastingniveau. Uiteraard speelt het te voeren beleid op landelijk niveau een rol bij de autonome ontwikkeling. Genoemd kunnen worden het stimuleren van collectief vervoer en fietsgebruik, het streven naar een duurzaam veilig verkeerssysteem en het benutten van de capaciteit van rail- en watervervoer ten aanzien van het goederentransport.

Op meer lokaal en regionaal niveau spelen infrastructurele projecten een belangrijke rol, zoals:

- de ingebruikname van rijksweg 50;
- de vervanging van de Oude Stadsbrug (eind 1999 gereed gekomen);
- de dijkverzwaring;
- de herinrichting van de Europa-Allee;
- de ontwikkeling van de woonwijk De Maten;
- de ingebruikname van het bedrijvenpark Rijksweg 50;
- het Regionaal Overslag Centrum (ROC) op het terrein van de huidige industriehaven (1997).

Hoofdlijnen

In hoofdlijnen leiden deze ontwikkelingen tot een ander gebruik van de hoofdwegen in en rond Kampen. De aanleg van rijksweg 50 tussen de Flevoweg en de Mr. Niers- Allee leidt tot een verlaging van de verkeersdruk op de Europa-Allee. Omdat met deze ontwikkeling tevens verkeer, dat oneigenlijk gebruik maakt van de route door de kern Kampen (doorgaand verkeer), geweerd wordt

mag tevens een gunstig effect op de verkeersveiligheid verwacht worden. Bovendien vindt er gefaseerd een herinrichting van de Europa-Allee plaats die het doorgaande karakter uit de weg dient te halen waarbij de kruisingen veiliger worden gemaakt door middel van rotondes en plateaus. De herinrichting tussen de Kamperstraatweg en de Iepenstraat is reeds afgerond.

De vervanging van de Oude Stadsbrug en de dijkverzwaring zullen mede vanwege een gewijzigde herinrichting van de 'kades' leiden tot een beperkter gebruik van de wegen rond de binnenstad. Voor personenautoverkeer betekent dit een intensiever gebruik van de Europa-Allee dan wel rijksweg 50 tussen de Flevoweg en de Mr. Niersallee. Deze routekeuze is afhankelijk van de herkomst en de bestemming van het verkeer.

De uitbreiding van woongebieden en bedrijventerreinen dragen voor een belangrijk deel bij aan de groei van het verkeer. Met name het autoverkeer en in het bijzonder vrachtverkeer veroorzaakt daarbij hinder en legt een beslag op de beschikbare capaciteit. Voor fietsverkeer betekent het tevens een intensiever gebruik van de routes en het fietsnetwerk. Dit vraagt vooral aandacht voor de kruisingen van de routes met de hoofdwegen. Het in 1997 in gebruik genomen ROC zal tevens een aantrekkende werking op scheepvaartverkeer en vrachtverkeer kunnen hebben. Met nadruk wordt gesteld dat er thans nagenoeg geen overslag van goederen van het water naar de weg plaats vindt. De toename als gevolg van de overslag wordt daarom laag ingeschat. Groei van zowel scheepvaart als vrachtverkeer zal voor een belangrijk deel beïnvloed worden door de combinatie met de aanleg van rijksweg 50 en pas na 2005 op gang komen.

Hoofdwegenstructuur

De autonome ontwikkelingen leiden tot een ander gebruik van de hoofdwegenstructuur. Naar verwachting heeft de ingebruikname van rijksweg 50 de grootste invloed op de wijzigingen van de intensiteiten en samenstelling van het verkeer. In tabel 4.13 is een vergelijking gemaakt met de intensiteiten.

Weg	Intensiteit avondspitsuur 1998	Intensiteit avondspitsuur 2015	Toe- of afname in procenten
Flevoweg	1350	1800	+ 33
Europaallee	1350	900	-33
N50 richting Zwolle	1200	2500	+ 108
(oude) N50 richting Emmeloord (Friese- weg)	1150	500	-57
Molenbrug	1450	1600	+ 10
Beneluxweg	800	950	+ 19
Constructieweg 1998	225		
Constructieweg nu		1150	+ 411

Tabel 4.13: Autonome ontwikkeling verkeersdrukte

De prognose voor 2015 is gebaseerd op de verkeersmodelberekeningen die gemaakt zijn in het kader van de studie 'Inrichting Flevoweg' (BVA, 1998). De daarin opgenomen prognoses bevatten de autonome ontwikkelingen en be-

schrijven het planjaar 2010. Daaraan is wederom een groeipercentage van 2% per jaar toegevoegd en is de intensiteit voor het planjaar 2015 berekend. In de verkeersmodelberekeningen is tevens de aanleg van de Zuiderzeehaven en het daarbij geplande bedrijventerrein opgenomen. Deze ontwikkeling is van de verkeersprognoses gescheiden. In de paragraaf 'Ontwikkeling Zuiderzeehaven' is de cijfermatige onderbouwing hiervoor opgenomen.

De verkeersdruk neemt af op de wegen die parallel aan rijksweg 50 liggen. De Europa-Allee en de 'oude' N50 (Frieseweg) worden minder door doorgaand verkeer belast. Het verkeer van en naar Emmeloord maakt van rijksweg 50 gebruik. Dit betekent echter wel dat de intensiteit op rijksweg 50 vanaf knooppunt Hattermerbroek sterk toeneemt. Deze weg zal in 2015 zwaar belast zijn en in de spits tot capaciteitsproblemen leiden bij het invoegen in de hoofdstroom. De 'oude' route naar Zwolle via 's-Heerenbroek wordt minder gebruikt omdat het verkeer naar de zuidwestzijde van Kampen geleid wordt. Gebruik maken van de N50 richting knooppunt Hattermerbroek (A28/A50) ligt dan meer voor de hand. Voor de Europa-Allee speelt tevens de afname van doorgaand verkeer dat aan Dronten gerelateerd is. Ook hiervoor is rijksweg 50 een aantrekkelijk alternatief richting Zwolle.

De stijging van de verkeersintensiteiten op de Flevoweg wordt vooral veroorzaakt door de ontwikkeling van het bedrijvenpark Rijksweg 50. Toename van de productie en attractie van verkeer van en naar het bedrijventerrein betekent voor de Flevoweg eveneens een toename van de intensiteiten omdat de Flevoweg centraal gelegen is tussen rijksweg 50 en het bedrijventerrein. De stijging op de Flevoweg ten gevolge van de uitbreiding van het bedrijventerrein is sterker dan de in de tabel aangegeven 33 % omdat de afname van het doorgaande verkeer van en naar Dronten eveneens in de verkeersprognose is opgenomen.

Voor de invalswegen van het uit te breiden bedrijventerrein Haatland is uiteraard een stijging van de verkeersintensiteiten te verwachten. Deze stijging doet zich in sterke mate voor op de Constructieweg omdat zich in de omgeving van die weg de uitbreidingen concentreren. De Beneluxweg neemt ondanks de uitbreiding van het bedrijventerrein slechts beperkt in intensiteit toe. Dit wordt vooral veroorzaakt door de herinrichting van de Europa-Allee. Dit maakt de totale route Europa-Allee - Beneluxweg - Haatlanderdijk als invalsweg naar het bedrijventerrein onaantrekkelijk. Interne verkeersbewegingen zullen van deze route gebruik blijven maken evenals een deel van de externe personenautostromen. Een deel van het personenautoverkeer zal de route die korter is maar meer weerstanden kent blijven prefereren boven een route die langer is maar een betere doorstroming kent. Daarin is het individuele proces van routeplanning, dat de totale verkeersstromen bepaalt, zeer weerbarstig.

Fietsstructuur

De autonome ontwikkelingen leiden niet tot een andere fietsstructuur. Wel ontstaan er betere mogelijkheden om de fietsstructuur te realiseren en veiliger en aantrekkelijker te maken omdat de verkeersdruk meer naar de rand van de kom wordt verschoven. Vooral de barrièrewerking van de Europa-Allee wordt

hierdoor gunstig beïnvloed. Voor de fietsrelaties tussen de binnenstad en de woonwijken ten zuidwesten van de Europa-Allee ontstaat hierdoor een betere verbinding.

Openbaar vervoer

Het openbaar vervoer wordt op twee manieren beïnvloed door de autonome ontwikkelingen. Enerzijds door de verschuiving van de intensiteiten en anderzijds door een gewijzigde inrichting van de Europa-Allee. De verschuiving van de intensiteiten leidt tot een betere doorstroming in de kern van Kampen; kortere wachttijden en minder conflictsituaties. De inrichting van de Europa-Allee is gericht op een lagere snelheid van het gemotoriseerde verkeer op de conflictpunten (kruisingen). Dit beïnvloedt de reistijd voor het openbaar vervoer ongunstig. Als de snelheid van het busverkeer al laag is vanwege het halteren is de aanwezigheid van een snelheidsremmende voorziening minder storend voor zowel de reistijd van de bus als het comfort van de reiziger.

Een ander punt van aandacht voor het openbaar vervoer is de entree van Kampen vanuit de richting Dronten. Met de aanleg van rijksweg 50 zijn nieuwe kruisingen aangelegd op de Flevoweg. Deze verbinden de op- en afritten van rijksweg 50 met de Flevoweg en zijn uitgerust met verkeerslichten. Om de doorstroming van het busverkeer te bevorderen zijn deze verkeerslichten met VETAG uitgerust. Dit detectie/regelsysteem herkent de bus als bijzondere verkeersdeelnemer en kan deze prioriteit in de regeling geven. Voor de afritten van rijksweg 50 mag dit niet tot te lange wachtrijen leiden. Dit levert grote onveiligheid op de uitvoegstrook.

Verkeersonveiligheid

De verkeersonveiligheidscijfers in de huidige situatie zijn aanleiding tot een zowel positief als negatief beeld van de verwachte toekomstsituatie als gevolg van de autonome ontwikkelingen. De lagere druk in de kern van Kampen betekent minder onveiligheid op die wegen waar veel potentiële conflicten zich voordoen. De langzame verkeersstromen kruisen minder autoverkeersstromen hetgeen een positief beeld oplevert. De Europa-Allee, de weg waar deze potentiële conflicten afnemen, is in de huidige situatie al een relatief veilige weg en zal alleen maar veiliger worden.

Het negatieve beeld ontstaat rond de Flevoweg. Deze weg kent in de huidige situatie al een relatief hoge onveiligheid. Aangezien de intensiteiten verder toenemen en de voertuigsamenstelling niet intrinsiek veiliger wordt (veel vrachtverkeer) wordt een negatief beeld van de ontwikkeling van de verkeersveiligheid op de Flevoweg verwacht. Daarbij speelt eveneens de aanwezigheid van een groot scholencomplex aan de Marinus Postlaan, een zijweg van de Flevoweg. De Flevoweg wordt door veel zwakkere verkeersdeelnemers gekruist. Aangezien de zwaarste verkeersstromen op de Flevoweg zich tussen rijksweg 50 en de nieuwe Zambonistraat concentreren is de oversteek van het langzame verkeer geconcentreerd na deze kruising richting binnenstad. De oversteekplaatsen van de Flevoweg voor het langzaam verkeer tussen rijksweg 50 en de Beneluxstraat/Europa-Allee zijn voorzien van verkeerslichten.

Vervoer te water

De autonome ontwikkeling voor het vervoer te water wordt gerelateerd aan de groei van de bedrijvigheid en de regionale en landelijke economie. Daarnaast speelt het landelijke beleid om het vervoer te water te bevorderen een rol. Aangezien de bedrijvigheid direct rond de huidige industriehaven niet meer wordt uitgebreid kan de groei van het vervoer te water alleen ontstaan door:

- autonome toename van de activiteiten van de aan de Industriehaven gelegen bedrijven;
- toename van de bedrijvigheid in de omgeving van de bedrijven aan de Industriehaven, zoals de in gebruikname van bedrijvenpark Rijksweg 50 en de duurzame herstructurering van bedrijventerrein Haatland;
- aantrekkingskracht van het ROC aan de Industriehaven.

In de huidige situatie is de Industriehaven vrijwel volledig in gebruik voor directe aanvoer van de bedrijven aan de Industriehaven. Deze functie is historisch gegroeid en zal niet snel wijzigen omdat de aard van de bedrijven rond de haven daarop gericht is. Wel kunnen nieuwe functies zoals het ROC tot wijzigingen in het patroon van het vervoer te water leiden. Alhoewel hierbij opgemerkt wordt

dat de overslagfunctie van de Industriehaven zeer beperkt is. Dit wordt voor een deel verklaard door de ligging van de haven ten opzichte van andere havens, de aansluiting op het landelijke hoofdwegennet en de (afwezigheid) van de regionale vraag naar transport van overslaggoederen.

Op basis van bovenstaande overwegingen wordt als autonome ontwikkeling verwacht dat het vervoer te water even sterk zal groeien als de economische bedrijvigheid van de bedrijven aan de Industriehaven, waarbij het ROC wellicht een extra stimulans kan zijn. Bij een economische groei van 1 tot 3 % per jaar betekent dit in 2015 een groei van circa 20 % aangezien niet alle economische groei leidt tot meer vervoer maar ook tot een betere benutting van de capaciteit van schepen.

4.6 **Geluid**

Bij het aspect geluid gaat het in de huidige situatie en in de situatie autonome ontwikkeling voornamelijk om wegverkeers- en industrielawaai. In de beschrijving ligt dan ook op deze twee aspecten de nadruk. Verder is sprake van geluid ten gevolge van railverkeer. De aanleg van de Hanzelijn is meegenomen bij de beschrijving van de autonome ontwikkeling.

In het studiegebied ligt een aantal geluidgevoelige bestemmingen. Het betreft voornamelijk agrarische bedrijven met een woning. Op het ten zuidoosten van het plangebied gelegen industrieterrein Haatlandhaven zijn bedrijfswoningen aanwezig. Deze worden echter niet betrokken bij een geluidsonderzoek. Ten noordoosten van het plangebied ligt stiltegebied Kampereiland.

Wettelijk kader/toetsing

Een van de doelen van dit MER is het verschaffen van inzicht in de wijziging van de geluidbelasting van het gebied ten gevolge van de nieuw aan te leggen Zuiderzeehaven. Hiertoe zijn de uitkomsten van de geluidberekeningen per onderdeel (industrielawaai, wegverkeerslawaaï en railverkeerslawaaï) getoetst aan de Wet geluidhinder. Op grond van de Wet geluidhinder geldt voor woningen een voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A). Om die reden is de 50 dB(A)-etmaalcontour berekend, alsmede de 55- en 60 dB(A)-contour. Verder is vanwege het stiltegebied op Kampereiland de 40 dB(A)-contour gepresenteerd. Daarnaast is de cumulatie van de verschillende soorten geluid getoetst middels de methode Miedema¹¹ (zie bijlage 5.1).

4.6.1 Bestaande situatie

In de bestaande situatie wordt de geluidbelasting veroorzaakt door:

1. Verkeer op de:

- Flevoweg, ten westen van Kampen;
- Rijksweg 50, ten westen van Kampen;
- Europa-Allee; die van zuidoost naar noordwest door Kampen loopt;
- Constructieweg, ten westen van Kampen, evenwijdig aan rijksweg 50;
- Haatlanderdijk;
- Beneluxweg.

2. Installaties en activiteiten op het bestaande, gezoneerde industrieterrein Haatlandhaven-Greente.

Het bestaande spoor ligt op een zodanig grote afstand van het aan te leggen industrieterrein, dat het buiten de beoordeling valt.

Wegverkeerslawaaï

De wegverkeerslawaaïberekeningen zijn uitgevoerd voor een waarneemhoogte van 5.0 m boven plaatselijk maaiveldniveau. De gepresenteerde contouren zijn weergegeven inclusief D_{huis} en exclusief de aftrek ex art. 103 Wet geluidhinder.

D_{huis} is een methode om bebouwing in het rekenmodel in rekening te brengen, zonder alle woningen afzonderlijk te modelleren. Voor een woonwijk in zijn geheel wordt afscherming en een demping ingebracht.

Industrielawaai

De industrielawaaiberekeningen zijn gebaseerd op informatie zoals die is aanleverd door Regio IJssel Vecht. De bestaande geluidscontour voor het industrieterrein Haatlandhaven-Greente is weergegeven in bijlage 5.3.

Uit de contouren blijkt, dat voor de bestaande situatie aan de zuidkant van het industrieterrein de zonegrens wordt overschreden. Dit probleem zal worden

¹¹ De methode Miedema is beschreven in de publicatiereeks verstoring nr 4a, geluid, geur en milieukwaliteit, van het ministerie van VROM.

opgelost door een wijziging van het bestemmingsplan Buitengebied en daarmee van de zone van het bestaande industrieterrein.

Stiltegebied

Het stiltegebied Kampereiland is niet opgenomen in de provinciale milieuverordening. Wel is het streven erop gericht de milieubelasting in het stiltegebied zo veel mogelijk onder de 40 dB(A) te houden. De zuidwestgrens van het stiltegebied wordt gevormd door het tracé van de N50. Dit betekent dat aan de rand van het stiltegebied de streefwaarde van 40 dB(A) niet gehaald wordt.

4.6.2 Autonome ontwikkeling

Voor de autonome ontwikkeling is uitgegaan van de ingebruikname van de recent aangelegde rijksweg 50 ten westen van Kampen alsmede de mogelijke groei van het verkeer op deze rijksweg en de volledige inrichting en ingebruikname van het Bedrijvenpark Rijksweg 50 ten westen van het huidige industrieterrein Haatlandhaven-Greente.

De Constructieweg zal ter hoogte van de Flevoweg zodanig worden verlegd, dat de weg op een grotere afstand van de woningen komt te liggen.

Wegverkeerslawaaï

In de geluidbelasting als gevolg van wegverkeer treedt bij de autonome ontwikkeling (rijksweg 50) een duidelijke verschuiving op ten opzichte van de huidige situatie. Dit wordt veroorzaakt doordat de verkeersintensiteiten op de oude N50 richting Emmeloord met circa 50% afnemen, doch daar voor in de plaats de nieuwe rijksweg 50 komt. Dit leidt er toe dat een aantal woningen in het buitengebied van Kampen een hogere geluidbelasting aan de gevel zal krijgen dan 50 dB(A). De geluidbelasting in het stiltegebied als gevolg van verkeerslawaaï zal, door de aanleg van rijksweg 50 afnemen doordat het oude tracé dichterbij het stiltegebied is gelegen dan het nieuwe tracé. Toch zal een deel van het stiltegebied vanwege rijksweg 50 nog steeds een hogere geluidbelasting dan de toegestane 40 dB(A) ondervinden.

Industrielawaaï

Uit de geluidcontouren voor het bestaande en het nieuwe industrieterrein blijkt dat de zonegrens in de autonome situatie ten zuiden van het industrieterrein Haatlandhaven-Greente wordt overschreden. De zonegrens wordt hier echter, zoals eerder vermeld, aangepast. Daarna zal naar verwachting geen overschrijding meer aanwezig zijn.

4.7 **Luchtkwaliteit**

4.7.1 Huidige situatie

Emissies

In het rapport "Emissies in Nederland, Trends, thema's en doelgroepen 1994 en ramingen 1995" (VROM, 1996a) is de ruimtelijke verdeling van emissies in

Nederland aangegeven, op basis van emissies per kaartvierkanten van 5 x 5 km. In tabel 4.14 zijn de emissies die optreden in het "kaartvierkant" aangegeven dat ligt over het huidige bedrijfsterrein Kampen. Tevens zijn de totale emissies voor de provincie Overijssel aangegeven (VROM, 1996b).

Gebied	NO _x (ton/jaar)	SO ₂ (ton/jaar)	NMVOS (ton/jaar)	Benzeen (ton/jaar)	Fijn stof (ton/jaar)	PAK's (ton/jaar)
Studiegebied	100 - 1.000	10 - 1.000	100 - 1.000	-	10 - 100	-
Prov. Over- ijssel	27.800	2.200	24.100	430	1.460	80,2

Tabel 4.14: Overzicht van de totale emissies naar lucht in het studiegebied en in de provincie Overijssel in het jaar 1994.

NMVOS = Niet-Methaan-Vluchtige Organische Stoffen;

PAK's = Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (zgn. 10 van VROM).

De bedrijfsgebonden emissies in het studiegebied zijn vergelijkbaar met die in andere dichtbevolkte en/of geïndustrialiseerde gebieden in Overijssel en in andere delen van het land. Ze zijn hoger dan in dunbevolkte en/of agrarische gebieden en lager dan in relatief grootschalige gebieden met zware industrie (zoals bijvoorbeeld Rijnmondgebied en IJmond).

Luchtkwaliteit

In Europees verband zijn normen vastgelegd voor de maximum concentratie van een aantal stoffen in de buitenlucht. Deze normen zijn voor de Nederlandse situatie sinds 19 juli 2001 vastgelegd in het Besluit Luchtkwaliteit (ministerie van VROM, 2001). Het Besluit luchtkwaliteit bevat luchtkwaliteitsnormen voor de stoffen zwaveldioxide (SO₂), stikstofoxiden (NO_x), stikstofdioxide (NO₂), fijn stof (PM₁₀), lood, koolmonoxide (CO) en benzeen. Het geeft aan op welke termijn de gestelde normen gehaald moeten worden en welke bestuursorganen verantwoordelijkheden hebben bij het realiseren van de normen.

Voor beschrijving van de algemene luchtkwaliteit is gebruik gemaakt van gegevens van het Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit (LML) van het RIVM. Het dichtstbijgelegen meetstation van het LML is dat van Biddinghuizen. Aangezien in de omgeving rond Biddinghuizen en Kampen geen andere grote bronnen aanwezig zijn van luchtverontreiniging, kunnen de luchtkwaliteitsgegevens van dit meetstation als representatief beschouwd worden voor Kampen. In tabel 4.15 zijn de in 1994 gemeten concentraties opgenomen en vergeleken met de concentraties gemiddeld over Nederland en met de relevante luchtkwaliteitseisen.

Overschrijding van grenswaarden heeft niet plaatsgevonden in het studiegebied, met als mogelijke uitzondering in de directe nabijheid van een drukke verkeersweg. Op korte afstand van wegen, kan afhankelijk van de verkeersintensiteit en de bebouwing nabij de weg, mogelijk wel sprake zijn van overschrijding van de grenswaarden voor NO₂ en/of van fijn stof.

Component	Nederland	Studiegebied	Grenswaarde	Periode
NO ₂ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	24 64	20 56	40 200	jaargemiddeld Uurgemiddelde dat 18 keer per jaar mag worden over- schreden
SO ₂ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	n.b.	n.nb.	350 125	uurgemiddelde dat 24 keer per jaar mag worden over- schreden 24 uurgemiddelde dat 3 keer per jaar mag worden over- schreden
CO [mg/m^3]	0,96	n.b.	6	98-P (8-uurgem.)
Lood	n.b.	n.b.	0.5	jaargemiddelde
Benzeen [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	p.m.	n.b.	10	jaargemiddeld
Fijn Stof [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	38	n.b.	40 50	jaargemiddeld 24 uurgemiddelde dat 35 keer per jaar mag worden overschreden

Tabel 4.15: Overzicht van de regionale luchtkwaliteit in omgeving Kampen.

Hinder door luchtverontreiniging

Hinder door luchtverontreiniging wordt vooral veroorzaakt door geur en door stof. In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van inrichtingen op het industrieterrein die geur- en of stofhinder kunnen veroorzaken, afhankelijk van de installaties en emissiereductievoorzieningen - en bedrijfsvoering en afstand tot hindergevoelige objecten in de omgeving. In tabel 4.16 is een overzicht gemaakt van inrichtingen die gezien hun aard en omvang mogelijk tot hinder aanleiding zouden kunnen geven, opgesteld op basis van door de gemeente Kampen beschikbaar gestelde informatie en een lokatiebezoek.

Type inrichting	Afstand geur (m)	Afstand stof (m)	Milieucategorie
<i>Gildestraat:</i>			
Koffiebrandery	500	30	5
<i>Haatlandhaven:</i>			
Betonwarenfabriek (aangenomen: p.c. > 100 t/d)	30	200	5
Vetsmelterij	700	0	5
Veevoederfabriek (aangenomen p.c. < 100t/u)	200	50	4
Metaalrecycling	30	30	3
Puinscheiding v.c. < of > 100.000 t/jr)	30	100 - 200	4 - 5
Asfalt-installatie p.c. < of > 100t/u)	100	-50	4
Rioolwaterzuivering (aantal i.e. 100.000-300.000)	300	10	4

Tabel 4.16: Overzicht van inrichtingen die mogelijk tot hinder door geur en/of stof in de omgeving kunnen leiden.

Bron: VNG, Bedrijven en Milieuzonering, 1999.

Bij vergelijking van bovenstaande aan te houden afstanden tot de woon- en leefomgeving vanwege geur en stof, met de feitelijke afstanden, blijkt dat alleen de koffiebranderij op kortere afstand tot de woon- en leefomgeving gesitueerd is dan aanbevolen.

De gemeente Kampen heeft aangegeven dat er geen klachten over geur en stof afkomstig van omwonenden bekend zijn over activiteiten op het industrieterrein Eerste Haatlandhaven. Wel geeft de gemeente aan dat geur waarneembaar is van de vetmelterij in de woonomgeving van Kampen. Van de koffiebranderij is momenteel geen geur waarneembaar omdat deze buiten bedrijf is. Er zijn wel enkele klachten bekend van bedrijven op het industrieterrein over stofoverlast veroorzaakt door andere bedrijven op het terrein.

4.7.2 Autonome ontwikkeling

In deze paragraaf wordt ingegaan op de verwachte ontwikkeling van de luchtkwaliteit (achtergrondconcentraties) en specifieke emissies in het studiegebied tot het jaar 2015.

Emissies

Voor wat betreft grote industriële activiteiten die in aanzienlijke mate emissies naar de lucht veroorzaken worden in geval van de autonome ontwikkeling geen belangrijke veranderingen verwacht, daar geen ruimte is op het industrieterrein voor dergelijke grootschalige inrichtingen.

Naast industrie is met name het verkeer een belangrijke bron van emissies naar lucht, waarbij met name stikstofoxiden en fijn stof de meest kritische componenten zijn, daar voor deze stoffen mogelijke overschrijding van luchtkwaliteitsgrenswaarden optreden langs drukke wegen. Door aanleg van rijksweg 50 zal ten gevolge van een verkeerstoename de emissie van verkeersgebonden stoffen toenemen in het gebied. Voor de woonomgeving is het meest kritische traject van rijksweg 50 gesitueerd direct ten westen van de westelijke woonbebouwing van Kampen. Op dat deeltraject bedraagt de verkeersintensiteit maximaal 21.500 voertuigen/etmaal. De minimale afstand tussen rijksweg 50 en woonwijken bedraagt circa 120 m. Op basis van indicatieve concentratieberekeningen voor NO₂ berekeningen (rapport "Berekeningen van overschrijding van grenswaarden voor de luchtkwaliteit langs snelwegen", TNO, 1992), blijkt dat overschrijding van de wettelijke grenswaarde voor NO₂ niet te verwachten is, en dat in een qua weersomstandigheden voor de verspreiding ongunstig jaar tot op een afstand van maximaal circa 20 m overschrijding te verwachten is. De uitkomst van deze berekeningen is zodanig dat gesteld kan worden dat geen overschrijding van de grenswaarde voor NO₂ te verwachten is.

Luchtkwaliteit

Het RIVM geeft in haar milieutoekomstverkenning aan dat voor alle luchtverontreinigende componenten een daling van de concentraties verwacht wordt in de periode tot 2010. Hierdoor wordt verwacht dat ook in de periode tot 2010 geen overschrijding van luchtkwaliteitsgrenswaarden zal optreden.

Hinder door geur en stof

Toename van eventueel aanwezige hinder door geur en stof kan voorkomen worden, door zowel bij uitbreiding/wijzigingen van bestaande potentieel hinderveroorzakende inrichtingen, als wel bij nieuw te vestigen bedrijven, conform de NeR voorschriften te verbinden aan de Wm-vergunning, waardoor hinder voorkomen kan worden.

4.8

Externe veiligheid

Veiligheid is de verzameling van verschillende typen van veiligheid. Onderscheiden worden onder meer arbeidsveiligheid (de veiligheid van de werknemer, maar ook van de bezoeker of passagier), verkeersveiligheid (de veiligheid van de deelnemer aan het verkeer), sociale veiligheid (de veiligheid van de burger met betrekking tot onder meer geweldpleging) en de externe veiligheid (de veiligheid van "buitenstaanders").

Externe veiligheid heeft derhalve een relatie met incidenten, calamiteiten en rampen als gevolg van productie, vervoer, opslag en gebruik van gevaarlijke stoffen. De (on)veiligheid wordt doorgaans uitgedrukt als *risico*. Onder risico wordt verstaan de ongewenste gevolgen van een bepaalde activiteit verbonden met de kans dat deze zich zullen voordoen (dus $\text{risico} = \text{kans} \times \text{effect}$). De bron van ongevallen kan verdeeld worden in twee soorten: de stationaire bronnen en de mobiele bronnen, ook wel de inrichtingen of bedrijven respectievelijk het vervoer.

Inrichtingen

De normering van externe veiligheid is gebaseerd op het overlijdensrisico van personen. Andere effecten worden in beginsel in de normering niet beschouwd. Met betrekking tot de normering van stationaire installaties wordt uitgegaan van het gestelde in het Vierde Nationaal Milieubeleidsplan (NMP4).

Op dit moment is er nog geen wettelijke norm aan de hand waarvan risicocontouren kunnen worden vastgelegd. Er is wel een grenswaarde voor het Plaatsgebonden Risico (PR; voorheen aangeduid als het Individueel Risico, IR) en een oriënterende waarde voor het Groepsrisico (GR) van kracht. Op dit moment ligt er een ontwerpbesluit kwaliteitseisen externe veiligheid inrichtingen wet milieubeheer, waarvan het de verwachting is dat die in 2003 zal worden vastgesteld. Daarmee zullen het PR en GR een wettelijke status krijgen.

Het *Plaatsgebonden Risico* geeft per locatie de kans per jaar aan dat een persoon (die daar permanent aanwezig en onbeschermd is) op die plaats overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval bij risicovolle activiteiten. Het PR kan worden weergegeven als een contour op een kaart die punten met een gelijk risico met elkaar verbindt (zoals dat ook gebeurt bij bijvoorbeeld geluidscouturen en hoogtelijnen). Voor het PR geldt een (nog niet wettelijke) grenswaarde. Deze is voor kwetsbare bestemmingen (woningen, ziekenhuizen e.d.) in nieuwe situaties één op de miljoen per jaar (10^{-6} per jaar), ook wel uitgedrukt als een kans van één maal in de miljoen jaar. Voor bestaande situaties

geldt een norm van één op de honderdduizend per jaar (10^{-5} /jaar), waarbij geldt dat in 2010 moet worden voldaan aan de norm voor nieuwe situaties (10^{-6} /jaar). Voor beperkt kwetsbare bestemmingen (bijvoorbeeld bedrijven) is de normering iets minder streng. Voor nieuwe situaties geldt de waarde 10^{-6} /jaar als grenswaarde, maar bij een dichtheid van maximaal 10 personen per hectare geldt een (soepeler) grenswaarde van 10^{-5} /jaar. Deze waarde 10^{-5} /jaar geldt ook voor beperkt kwetsbare bestemmingen in bestaande situaties.

Het *Groepsrisico* geeft, gelet op het aantal mensen dat werkelijk in de buurt verblijft, de kans aan dat een groep personen overlijdt ten gevolge van een ongeval bij een risicovolle activiteit. De hierbij gehanteerde norm voor inrichtingen bedraagt:

- 10 of meer doden: kans van éénmaal per honderdduizend jaar (10^{-5} per jaar);
- 100 of meer doden: kans van éénmaal per tien miljoen jaar (10^{-7} per jaar);
- 1000 of meer doden: kans van éénmaal per een miljard jaar (10^{-9} per jaar).

De norm voor het GR is een (evenmin wettelijke) oriënterende waarde. Als van de oriënterende waarde wordt afgeweken dient dit voldoende te worden verantwoord. Het GR maakt geen onderscheid tussen kwetsbare en niet-kwetsbare objecten.

Vervoer van gevaarlijke stoffen

Met betrekking tot de vaststelling van risico's ten gevolge van vervoer van gevaarlijke stoffen zijn in 1996 risiconormen vastgelegd in een gezamenlijke notitie van het ministerie van VROM en het ministerie van Verkeer en Waterstaat Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (lit. ministerie van V&W en VROM, 1996).

Voor nieuwe situaties is de grenswaarde van het PR voor het vervoer gevaarlijke stoffen gesteld op het niveau van 10^{-6} /jaar. Voor bestaande situaties is dit de streefwaarde. De waarde voor het groepsrisico is per km-route of -tracé bepaald op $10^{-2}/N^2$. "N" is hierbij het aantal slachtoffers. Dit wil dus zeggen dat een calamiteit met 10 slachtoffers maximaal eens in de 10.000 jaar mag optreden, of een frequentie van 10^{-4} /jaar mag hebben. Voor 100 slachtoffers geldt een frequentie van 10^{-6} /jaar (eens in de miljoen jaar), enzovoort. De oriënterende waarde houdt in dat het bevoegd gezag daarvan gemotiveerd kan afwijken. Berekende risico's worden getoetst aan deze normen.

Het vervoer van gevaarlijke stoffen in Nederland is geregeld in de Wet vervoer gevaarlijke stoffen. In het kader van de Wet vervoer gevaarlijke stoffen is het mogelijk een routingsverordening op te stellen. In de aanvullende voorschriften voor Nederlands grondgebied van het VLG (Reglement vervoer over land van gevaarlijke stoffen) is bepaald dat transporteenheden met gevaarlijke stoffen een zodanige route moeten volgen, dat bebouwde kommen zoveel mogelijk worden vermeden. Gemeenten kunnen bij plaatselijk voorschrift (verordening) wegen of weggedeelten aanwijzen waarover bepaalde daartoe aangewezen gevaarlijke stoffen moeten worden vervoerd.

Het vervoer van gevaarlijke stoffen over het water in Nederland is ook geregeld in de Wet vervoer gevaarlijke stoffen en omvat veelal vergelijkbare regels als voor vervoer over de weg, waarbij over het water geen routing mogelijk is.

4.8.1 Huidige situatie

Inrichtingen

Op en nabij het huidige industrieterrein Haatlandhaven zijn enkele bedrijven gelegen, waarbij potentiële veiligheidsaspecten een rol spelen.

Op het huidige industrieterrein zijn geen VR (VeiligheidsRapport)-plichtige bedrijven gevestigd. Er bevindt zich wel onder meer een brandstoftengroothandel met een aantal bovengrondse brandstoftanks, een vetsmelterij met een ammoniakkoelinstallatie en een scheepswerf met onder meer bovengrondse opslagtanks voor zuurstof en LPG. In bijlage 6.1 worden de belangrijkste veiligheidsaspecten van de genoemde bedrijven toegelicht. In bijlage 6.2 worden ten aanzien van deze veiligheidsaspecten voorbeelden van risicobeschouwingen gegeven.

Vervoer over de weg

Zoals eerder is aangegeven kunnen gemeenten bij plaatselijk voorschrift (verordening) wegen of weggedeelten aanwijzen waarover bepaalde daartoe aangewezen gevaarlijke stoffen moeten worden vervoerd. De gemeente Kampen heeft een verordening opgesteld voor een route naar het industrieterrein. Vervoer van gevaarlijke stoffen was zonder ontheffing mogelijk via de volgende routes:

- Zwolseweg - Spoorkade - Ir. B.P.G. van Diggelenkade
- Flevoweg - Europa-Allee
- Kamperstraatweg

Sinds 18 december 2001 is door de doortrekking van rijksweg 50 van de NiersAllee naar de Flevoweg het traject Flevoweg – Europa-Allee komen te vervallen. En sinds 22 januari 2003 is het traject Zwolseweg – Spoorkade – Ir. B.P.G. van Diggelenkade komen te vervallen door het openstellen van het nieuwe deel van rijksweg 50 tussen de Flevoweg en Ramspol. Vanaf rijksweg 50 loopt de route via de Flevoweg naar de Roggebotsluis en Flevoland. Afwijkingen van deze route richting industrieterrein zijn alleen toegestaan met een ontheffing.

Verkeersintensiteit vervoer gevaarlijke stoffen

Op 15 december 1998 zijn verkeerstellingen uitgevoerd naar het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg. De resultaten van deze tellingen zijn opgenomen in bijlage 6.3 Aan de hand van deze tellingen kan een schatting gemaakt worden van de jaarintensiteit van verschillende categorieën gevaarlijke stoffen per wegvak. Nadien is door de provincie Overijssel een rapportage beschikbaar gesteld met betrekking tot onder meer telgegevens en de risicoberekeningen van doorgaande wegen in Overijssel, waaronder de N307 en de N50.

Het risico ter plaatse kan worden afgeleid uit de geschatte jaarsintensiteit. Aan de hand van de methodiek, zoals beschreven in "Handreiking externe veiligheid vervoer gevaarlijke stoffen" (Ministeries van VROM en V&W, 1998), kan inzicht worden verkregen in de omvang van het individueel - en groepsrisico per wegvak. Deze methodiek maakt geen gebruik van exacte berekeningen maar baseert zich in eerste instantie op vuistregels. Indien de waarden uit de vuistregels overschreden worden, dient te worden overgegaan op exacte modelleringmethoden.

Naar aanleiding van de uitgevoerde tellingen kan in combinatie met andere beschikbare gegevens het volgende overzicht samengesteld worden:

Wegtraject 1998	Individueel risico	Groepsrisico
Flevoweg (N307) tussen afslag industrieterrein en Dronten	geen 10^{-6} contour	geen normoverschrijding
Flevoweg (N307) tussen afslag industrieterrein en Kampen	geen 10^{-6} contour	geen normoverschrijding

Tabel 4.17: Overzicht individueel en groepsrisico op Flevoweg.

Geconcludeerd kan worden dat het risico ten gevolge van een ongeval met gevaarlijke stoffen lager is dan de grenswaarde voor individueel risico respectievelijk de streefwaarde voor groepsrisico.

In de studie "Inventarisatie en evaluatie transporten gevaarlijke stoffen in de provincie Overijssel" (AVIV, 1996) is mede het traject N307 Dronten (Roggebotsluus) - Kampen geanalyseerd. Uit dit rapport blijkt dat dit wegtraject een zeer gering 10^{-7} risicocontour heeft. Gezien dit rapport gebaseerd is op een langere telduur lijkt het aannemelijk dat alle beschreven trajecten geen 10^{-6} risicocontour hebben. De gegevens uit dit rapport zijn als referentie voor de eigen meetwaarden gebruikt.

Vervoer over het water

De huidige Haatlandhaven functioneert met name als aanvoerhaven voor de nabijgelegen bedrijven. Afgezien van brandstoffen is er vrijwel geen overslag van en naar wegtransport. De haven wordt ook vrijwel niet gebruikt voor afvoerdoeleinden.

De aanvoer op jaarbasis van alle goederen bedraagt circa 1.300.000 ton, de afvoer ongeveer 6.000 ton. Het merendeel zijn vaste bulkstoffen, het overige vloeibare bulkstoffen. Containervervoer is er sinds de komst van het ROC Kampen. Het aantal containers dat wordt aangevoerd is circa 900.

Per jaar zijn er circa 12.000 passages op de IJssel ter hoogte van de haven, per jaar meren circa 1.500 schepen aan. Ongeveer de helft van de schepen heeft een laadcapaciteit van meer dan 1.000 ton. Met betrekking tot externe veiligheid zijn met name brandstoffen van belang. De aanvoer van brandstoffen in 2001 en 2002 bedroeg 400.000 ton. Er zijn geen incidenten bekend met betrekking tot de scheepvaartbewegingen.

Met betrekking tot de risico's van vervoer van gevaarlijke stoffen over het water is uitgegaan van de benaderingsmethodiek, die in de publicatie 'Hand-

reiking externe veiligheid vervoer gevaarlijke stoffen' (Ministeries van VROM en V&W; 1998), is aangegeven. Deze methodiek maakt onderscheid naar typen vaarwegen (de IJssel wordt beschouwd als een type vaarweg van bevaarbaarheidsklasse (CEMT-klasse) V, een maat voor de toegestane lengte van schepen. De methodiek hanteert vuistregels als indicatie voor de toetsing van het individueel risico.

Voor de toetsing aan het individueel risico geeft de eerste vuistregel aan dat de een klasse V-vaarweg geen 10^{-5} -contour heeft. De tweede vuistregel geeft aan dat wanneer het aantal tankschepen met brandbare vloeistoffen in de categorie LF2 (zoals met name benzine) lager is dan 6.500 per jaar de vaarweg geen 10^{-6} -contour heeft. Gelet op het totaal aantal passages van 12.000 per jaar, kan dit worden uitgesloten. De vuistregels mogen worden toegepast voor situaties met een gemiddelde verkeersveiligheid. Omdat geen incidenten bekend zijn, mag worden aangenomen, dat geen sprake is van een situatie met een verhoogd risico.

Berekeningen met betrekking tot het groepsrisico dienen plaats te vinden, als er sprake is van transport van zeer toxische vloeistoffen, dan wel van meer dan 2.200 tankschepen met ammoniak. Gelet op de beschikbare gegevens worden verondersteld dat hiervoor geen aanleiding is.

4.8.2 Autonome ontwikkeling

Inrichtingen

In het kader van een autonome ontwikkeling zullen bedrijven ophouden te bestaan, zullen nieuwe bedrijven zich vestigen en zullen andere bedrijven wijzigen of uitbreiden. Bij elke bedrijfsvestiging of bedrijfswijziging met potentiële effecten voor het milieu, dus ook voor de externe veiligheid, zal een verzoek om (aanpassing van de) milieuvergunning moeten worden beoordeeld. Indien er ontoelaatbare risico's voor de omgeving optreden, kan een vergunning worden geweigerd. Daarnaast moet bij het verlenen van milieuvergunningen worden voldaan aan het zogenaamde ALARA- (as low as reasonable achievable; zo laag als redelijkerwijs haalbaar)-principe. Derhalve zullen voor gevaarlijke stoffen stringente eisen kunnen worden gesteld met betrekking tot de voorzieningen, de locatie en de wijze van opslag. Derhalve zijn over het algemeen opslagtanks en overslagpunten bij dergelijke bedrijven zodanig te situeren, dat zich ten gevolge van een brand op het bedrijfsterrein daarbuiten niet meer dan een verwaarloosbaar risico optreedt. Op deze wijze zijn risico's voor de omgeving vrijwel altijd binnen de gestelde normering.

Vervoer over de weg

Voor een algemene beschrijving van de autonome ontwikkelingen betreffende het vervoer over de weg wordt verwezen naar paragraaf 4.5.2. Hieronder staan uitsluitend de voor de externe veiligheid relevante ontwikkelingen beschreven. De verandering in de routes voor het vervoer van gevaarlijke stoffen staat reeds in paragraaf 4.8.1 beschreven.

Voor de schatting van de autonome ontwikkeling is gebruik gemaakt van de toekomstige verkeersintensiteiten zoals deze beschreven staan in het hoofd-

stuk verkeer en vervoer. Hierbij is aangenomen dat de intensiteit van het vervoer van gevaarlijke stoffen in dezelfde mate stijgt dan wel daalt als de gehele motorvoertuigen-intensiteit.

In bijlage 6.3 staan de geschatte verkeersintensiteiten voor het vervoer van gevaarlijke stoffen volgens de autonome ontwikkeling beschreven. Aan de hand hiervan kan het volgende overzicht worden samengesteld.

Wegtraject 2015 (excl. ZZH)	Individueel risico	Groepsrisico
Flevoweg (N307) tussen afslag industrieterrein en N50	geen 10^{-6} contour	geen normoverschrijding
Flevoweg (N307) tussen afslag industrieterrein en Kampen	geen 10^{-6} contour	geen normoverschrijding

Tabel 4.18: Overzicht individueel- en groepsrisico bij autonome ontwikkeling.

Geconcludeerd kan worden dat het risico ten gevolge van een ongeval met gevaarlijke stoffen lager is dan de grenswaarde voor individueel risico respectievelijk de streefwaarde voor groepsrisico.

Vervoer over het water

Gelet op de zeer lage risico's ten gevolge van het vervoer van goederen over de IJssel en ten behoeve van de Haatlandhaven kan worden verondersteld dat de risico's ten gevolge van een autonome ontwikkeling van vervoer van gevaarlijke stoffen niet leiden tot een significant risico.

4.9 Woon- en leefmilieu

Volgens de Handleiding Besluitvorming Hoofdwegen van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat (1996) *betreft het woon- en leefmilieu "het samenspel van invloeden van sociale, gezondheids- en veiligheidsaard voor de gebiedsgebruikers, met name de bewoners"*. Zoals blijkt uit de definitie van het Ministerie zijn de bewoners de belangrijkste gebiedsgebruikers. Zij bevinden zich dagelijks in het betreffende gebied. Daarom zal bij de beschrijving van het woon- en leefmilieu de aandacht voornamelijk naar hen uitgaan. Andere relevante gebiedsgebruikers zijn agrariërs, recreanten en passanten.

Verschillende invloeden zijn bepalend voor de kwaliteit van het woon- en leefmilieu van de gebiedsgebruikers. Hierbij gaat het, blijkens de definitie van het Ministerie van Verkeer & Waterstaat, om sociale, gezondheids- en veiligheidsinvloeden. Deze drie categorieën overlappen elkaar gedeeltelijk. Alvorens de huidige situatie en de autonome ontwikkeling ten aanzien van het woon- en leefmilieu kan worden beschreven, moeten deze categorieën worden geoperationaliseerd.

Veiligheid

Ten aanzien van de veiligheid gaat het om externe veiligheid, verkeersveiligheid en sociale veiligheid. Sociale veiligheid komt ter sprake bij de categorie sociale invloeden. Verkeers(on)veiligheid en externe (on)veiligheid komen gedeeltelijk reeds elders in dit MER aan bod, respectievelijk in paragraaf 4.5 en