



27

Regeling van de Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer van 3 januari 1992, houdende grenswaarden voor PER (Regeling grenswaarden voor PER in afvalwater)

De Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer,

Overwegende, dat het noodzakelijk is grenswaarden vast te stellen voor het brengen van PER in oppervlaktewateren ter uitvoering van de richtlijn van de Raad van de Europese Gemeenschappen van 27 juli 1990, 90/415/EEG (PbEG L 219/49), tot wijziging van bijlage II bij Richtlijn 86/280/EEG betreffende grenswaarden en kwaliteitsdoelstellingen voor lozingen van bepaalde onder lijst I van de bijlage bij Richtlijn 76/464/EEG vallende gevaarlijke stoffen;

Gelet op artikel 1a, derde lid, van de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Stb. 1981, 573);

Besluit:

Artikel 1

In deze regeling wordt verstaan onder:

- a. PER: perchloorethyleen;
- b. TRI: trichloorethyleen;
- c. TETRA: tetrachloorkoolstof;
- d. verwerken van PER: elk industrieel proces waarbij PER of PER bevattende stoffen worden geproduceerd, omgezet of gebruikt, of waarbij PER of PER bevattende stoffen vrijkomen;
- e. bestaand bedrijf: bedrijf dat PER verwerkt, dat op 31 juli 1991 in werking is en waarvan de capaciteit voor het verwerken van PER na 31 juli 1991 niet aanzienlijk is uitgebreid;
- f. nieuw bedrijf: bedrijf dat PER verwerkt en geen bestaand bedrijf is;
- g. bijlage I: bij deze regeling behorende bijlage I;
- h. bijlage II: bij deze regeling behorende bijlage II.

Artikel 2

1. Voor een nieuw bedrijf gelden, als de hoogst toelaatbare gewichtshoeveelheid en concentratie PER voorkomend in afvalwater dat in oppervlaktewateren wordt gebracht, de grenswaarden die overeenkomen met de waarden die het resultaat zijn van toepassing van de beste bestaande technieken, met dien verstande dat voor een nieuw bedrijf behorende tot een van de in bijlage I genoemde bedrijfstakken, die gewichtshoeveel-

heid en concentratie in ieder geval niet hoger is dan de in die bijlage opgenomen grenswaarde die op de betrokken bedrijfstak van toepassing is.

2. De in het eerste lid laatstgenoemde grenswaarde geldt met ingang van de in bijlage I opgenomen datum die op de betrokken bedrijfstak en die grenswaarde van toepassing is.

Artikel 3

Voor een bestaand bedrijf gelden als de hoogst toelaatbare gewichtshoeveelheid en concentratie PER voorkomend in afvalwater dat in oppervlaktewateren wordt gebracht:

a. indien dat bedrijf behoort tot een van de in bijlage I genoemde bedrijfstakken: de in die bijlage voor die bedrijfstak opgenomen grenswaarde, met ingang van de in die bijlage opgenomen datum die daarop van toepassing is;

b. indien dat bedrijf niet behoort tot een in bijlage I genoemde bedrijfstak: de grenswaarden die op 31 januari 1992 overeenkomen met de waarden die het resultaat zijn van de toepassing van de beste bestaande technieken.

Artikel 4

De wijze van meting van de gewichtshoeveelheid en concentratie PER, bedoeld in de artikelen 2 en 3, dient ten minste te voldoen aan de in bijlage II daaraan gestelde eisen.

Artikel 5

Deze regeling treedt in werking met ingang van 31 januari 1992.

Artikel 6

Deze regeling kan worden aangehaald als: Regeling grenswaarden voor PER in afvalwater.

's-Gravenhage, 3 januari 1992

De Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer,
J. G. M. Alders

Uitgegeven de *achtentwintigste* januari 1992

De Minister van Justitie,
E. M. H. Hirsch Ballin

Bedrijfstak	Grenswaarden		
	gewicht (g per ton)*	concentratie (mg/l)**	van toepassing per
1. Productie van TRI en van PER (TRI-PER-processen)	10	2	1-1-1993
	2,5	0,5	1-1-1995
2. Productie van TETRA en van PER (TETRA-PER-processen)	10	5	1-1-1993
	2,5	1,25	1-1-1995
3. Gebruik van PER bij ontvetting van metalen		0,1	1-1-1993

*

a. Voor de onder 1 en 2 genoemde bedrijfstakken worden de grenswaarden voor lozing van PER gegeven ten opzichte van de totale productiecapaciteit van TRI + PER en TETRA + PER.

**

b. Voor de onder 1 genoemde bedrijfstak worden de grenswaarden voor concentraties PER gegeven ten opzichte van het referentievolume 5 m³/ton geproduceerd TRI + PER.

c. Voor de onder 2 genoemde bedrijfstak worden de grenswaarden voor concentraties PER gegeven ten opzichte van het referentievolume 2 m³/ton geproduceerd TETRA + PER.

* en **

d. De grenswaarden gelden op het punt waar het PER bevattende afvalwater het terrein verlaat. In het geval dat gebruik wordt gemaakt van een procédé met open beluchting van afvalwater dat PER bevat, dient ook bovenstrooms van de betrokken installaties aan de grenswaarden te worden voldaan. Alle afvalstromen die verontreinigd kunnen zijn met PER dienen bij de beoordeling of aan de grenswaarden wordt voldaan betrokken te zijn.

e. De grenswaarden geven de hoogst toelaatbare gewichtshoeveelheid en concentratie PER aan, die gemiddeld per maand mag worden geloosd. Daarbij geldt dat de hoogst toelaatbare gewichtshoeveelheid en concentratie op één dag ten hoogste twee maal de in de tabel aangegeven waarden mag bedragen.

f. Voor de onder 3 genoemde bedrijfstak gelden de grenswaarden niet voor bedrijven die 30 kg/jaar of minder lozen.

Deze bijlage behoort bij de regeling van 3 januari 1992, Stb. 27

De Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer,
J. G. M. Alders

Vereisten waaraan de wijze van meting van de gewichtshoeveelheid en concentratie PER, bedoeld in de artikelen 2 en 3, ten minste dient te voldoen.

1. Het nemen van monsters en het meten van het lozingsdebiet geschiedt op het punt waar het PER bevattende afvalwater het terrein van het betrokken bedrijf verlaat. Het nemen van monsters en het meten van het lozingsdebiet mag geschieden op een punt dat ligt vóór het punt waar de grenswaarden gelden, indien al het van het bedrijf afkomstige water dat met de betrokken stof verontreinigd kan zijn bij die metingen in aanmerking wordt genomen en indien uit regelmatige controlemetingen blijkt dat de metingen een goed beeld geven van de hoeveelheden die worden geloosd op het punt waar de grenswaarden gelden of altijd een hogere uitkomst geven.

2. Voor de meting van de geloosde hoeveelheid afvalwater (in m³/dag) wordt een methode gehanteerd, waarvan de onnauwkeurigheid in de debietmeting kleiner is dan 10%. Dit kan door ijking worden vastgesteld.

3. De bemonstering van het afvalwater wordt zodanig uitgevoerd dat een monster wordt verkregen dat representatief is voor de geloosde totale hoeveelheid afvalwater gedurende 24 uur.

4. De frequentie van meting en bemonstering is zodanig dat een representatief beeld wordt verkregen van de concentratie en van de totale hoeveelheid PER die gedurende een maand wordt geloosd.

5. Het monster wordt in behandeling genomen zonder dat daaruit bezinkbare of opdrijvende bestanddelen zijn verwijderd. De referentiemethode voor het meten van PER is gaschromatografie met detectie door elektronenvangst, na extractie met een geschikt oplosmiddel. De bepalingsdrempel ligt voor PER tussen 0,1 en 10 µg/l in afvalwater naar gelang van het aantal storende begeleidende stoffen in het monster. Hierbij wordt onder de bepalingsdrempel verstaan de kleinste met een gegeven werkwijze in een monster kwantitatief bepaalde hoeveelheid die nog van nul kan worden onderscheiden. De analyse moet zodanig worden uitgevoerd dat wordt voldaan aan de volgende eisen ten aanzien van de precisie en de systematische afwijking:

a. de precisie: tweemaal de waarde van de standaardafwijking van een serie meetuitkomsten is kleiner dan, of gelijk aan 50% bij een concentratie van tweemaal de bepalingsdrempel.

b. de systematische afwijking: het verschil tussen de werkelijke waarde en de waarde van het rekenkundig gemiddelde van een serie meetuitkomsten is kleiner dan, of gelijk aan 50% bij een concentratie van tweemaal de bepalingsdrempel.

Voor de vaststelling van de precisie en de systematische afwijking van de toegepaste meetmethode wordt gebruik gemaakt van een oplossing waarin PER voorkomt in nauwkeurig bekende concentraties die ten hoogste 10% mogen afwijken van tweemaal de bepalingsdrempel. Deze oplossing dient qua matrix zo veel mogelijk overeen te komen met het te onderzoeken monster. De serie meetuitkomsten als bedoeld onder a. en b. bestaat uit ten minste 10 enkelvoudige meetuitkomsten. Deze meetuitkomsten worden verkregen uit metingen, verricht nadat steeds de gehele analytische opwerking is doorlopen (volgens een gelijke procedure, door dezelfde waarnemer met dezelfde middelen en dezelfde hulpstoffen) en onder zo veel mogelijk gelijke omstandigheden als bij de behandeling van het monster.

De PER-concentraties kunnen worden bepaald in verhouding tot de hoeveelheid AOX, EOX of VOX, mits is aangetoond dat deze methoden gelijkwaardige resultaten geven en totdat de algemene richtlijn betreffende oplosmiddelen is aangenomen.

Deze bijlage behoort bij de regeling van 3 januari 1992, Stb. 27

De Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer,
J. G. M. Alders

TOELICHTING

Algemeen

De Raad van de Europese Gemeenschappen heeft op 27 juli 1990 (90/415/EEG; PbEG L 219/49) een, hierna als «de richtlijn» aan te duiden, richtlijn vastgesteld tot wijziging van bijlage II bij Richtlijn 86/280/EEG (PbEG L 181/16) betreffende grenswaarden en kwaliteitsdoelstellingen voor lozingen van bepaalde onder lijst I van de bijlage bij Richtlijn 76/464/EEG (PbEG L 129/23) vallende gevaarlijke stoffen. Het betreft hier de stoffen 1,2-dichloorethaan, trichloorethyleen, perchloorethyleen en trichloorbenzeen. In deze regeling worden grenswaarden vastgesteld voor perchloorethyleen (hierna: PER). Voor wat betreft de genoemde andere stoffen zijn eveneens ministeriële regelingen vastgesteld. Bij Richtlijn 76/464/EEG werd overwogen dat de verontreiniging van het oppervlaktewater door het lozen van stoffen die vallen onder de bij die richtlijn gevoegde lijst I – de zogenoemde zwarte-lijststoffen – moet worden beëindigd en dat daartoe overgegaan zal worden tot de vaststelling van emissiegrenswaarden alsmede van de daarbij behorende meetmethoden en de termijnen waarbinnen aan die grenswaarden moet zijn voldaan.

De Internationale Commissie ter bescherming van de Rijn tegen verontreiniging (IRC) heeft op 2 juli 1991 een aanbeveling aangenomen in het kader van het Rijnchemieverdrag inzake PER. Overwegende dat de richtlijn voor Duitsland, Frankrijk, Luxemburg en Nederland de procedure definitief regelt, aanvaardt de IRC dat de in de EG-lidstaten op grond van de richtlijn geldende feitelijke voorschriften, in Zwitserland overeenkomstig worden toegepast.

Het gebruik van PER wordt door uitvoering van het project «Koolwaterstoffen 2000» sterk beperkt. In de praktijk wordt door de bedrijven die deze stof als ontvettingsmiddel gebruiken overgeschakeld op alternatieve methoden. In Nederland vindt produktie van PER plaats uitgaande van propeen, bij dit proces ontstaat ook tetrachloorkoolstof. Als grondstof wordt PER gebruikt voor de produktie van chloorfluorkoolwaterstoffen, PER zelf wordt gebruikt bij het ontvetten van metalen, voor het chemisch reinigen van textiel, bij het bestrijden van wormen en als middel om warmte te geleiden.

De onderhavige regeling is gebaseerd op artikel 1a, derde lid, van de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Stb. 1981, 573). Op grond van dat artikel geschiedt de vaststelling van grenswaarden en van de termijnen waarbinnen die moeten worden bereikt, ter uitvoering van internationale overeenkomsten of van besluiten van volkenrechtelijke organisaties, door de Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer bij ministeriële regeling die in het Staatsblad bekend wordt gemaakt.

De onderhavige regeling richt zich zowel tot de vergunningverlenende instanties als rechtstreeks tot de bedrijven waarin PER of PER bevattende stoffen worden verwerkt.

Het vergunningverlenende gezag dient, overeenkomstig artikel 1, vijfde lid, van de Wet verontreiniging oppervlaktewateren, aan de vergunning voorschriften te verbinden waarbij de bepalingen van de regeling in acht worden genomen. Overigens kunnen in de vergunning ook scherpere voorschriften worden opgenomen dan de in deze regeling gestelde grenswaarden.

Op grond van artikel 1b van de Wet verontreiniging oppervlaktewateren is het verboden bij het lozen van PER bevattend afvalwater in oppervlaktewater de bepalingen van deze regeling te overtreden.

Aanpassing van bestaande lozingen en, in verband daarmee, van vergunningen kan derhalve noodzakelijk zijn teneinde te voldoen aan de gestelde eisen.

In de onderhavige regeling zijn verschillende bepalingen opgenomen voor bedrijven die op of na 31 juli 1991 met de verwerking van PER of PER bevattende stoffen zijn begonnen of waarvan op of na 31 juli 1991 de capaciteit voor deze verwerking aanzienlijk is uitgebreid (hierna: nieuwe bedrijven), en bedrijven die vóór 31 juli 1991 met deze verwerking zijn begonnen en die hun capaciteit na 31 juli 1991 niet aanzienlijk (te denken ware aan uitbreiding met minder dan 25%) hebben uitgebreid (hierna: bestaande bedrijven). Richtlijn 86/280/EEG verplicht ertoe dit verschil tussen nieuwe en bestaande bedrijven aan te brengen en geeft als peildatum aan twaalf maanden na de datum van kennisgeving van de richtlijn die op het bedrijf van toepassing is. De peildatum uit de regeling ligt daarom een jaar na de datum van kennisgeving van Richtlijn 90/415/EEG (31 juli 1990).

De verplichtingen, genoemd in artikel 2, gelden voor de nieuwe bedrijven die PER of PER bevattende stoffen verwerken. Voor deze bedrijven is geen hoogst toelaatbare gewichtshoeveelheid en concentratie vastgelegd maar is aangegeven dat als grenswaarden moeten worden gehanteerd die waarden die door de toepassing van de beste bestaande technieken kunnen worden verkregen. Daarbij is tevens aangegeven dat voor bedrijven behorende tot bedrijfstakken, genoemd in bijlage I, deze waarden in ieder geval niet hoger mogen zijn dan de in die bijlage voor die bedrijven aangegeven grenswaarden.

Voor de bestaande bedrijven is in artikel 3 een onderscheid gemaakt tussen bedrijven die behoren tot de bedrijfstakken, genoemd in bijlage I, en bedrijven die behoren tot andere daarin niet genoemde bedrijfstakken. Voor de bestaande bedrijven die behoren tot de in bijlage I genoemde bedrijfstakken 1 en 2 zijn de grenswaarden aangegeven die op 1 januari 1993 bereikt moeten zijn. Aanscherping van de grenswaarden dient te worden bereikt op 1 januari 1995. Deze grenswaarden zijn vastgesteld met inachtneming van de beste bestaande technieken. Specifieke situaties en nieuwe technische ontwikkelingen kunnen reden zijn om in de vergunning strengere grenswaarden te stellen.

Voor de bestaande bedrijven die niet behoren tot de in de bijlage genoemde bedrijfstakken gelden de grenswaarden die door toepassing van de op 31 januari 1992 beste bestaande technieken kunnen worden verkregen. Ook hier kunnen specifieke situaties en nieuwe technische ontwikkelingen reden zijn om in de vergunning strengere grenswaarden te stellen.

In de richtlijn wordt als bedrijfstak ook genoemd «Productie van chloorfluorkoolwaterstoffen». Hiervoor worden in de richtlijn geen grenswaarden vastgesteld. In de betrokken voetnoot staat als reden vermeld dat er momenteel geen grenswaarden voor deze sector kunnen worden vastgesteld. De Raad zal deze grenswaarden later op voorstel van de Commissie vaststellen.

Met betrekking tot de in deze regeling voorgeschreven toepassing van de beste bestaande technieken kan het volgende worden opgemerkt. Op dit moment worden, per individueel bedrijf in de desbetreffende lozingsvergunning, de maximale gewichtshoeveelheden PER uitgedrukt als de hoogst toelaatbare concentratie bij een in die vergunning vastgelegd debiet. Bij het vaststellen van de maximale gewichtshoeveelheid en concentratie wordt uitgegaan van de beste bestaande technieken.

De grenswaarden, uitgedrukt in concentratiewaarden die in beginsel niet mogen worden overschreden, zijn voor de betrokken bedrijfstakken in bijlage I opgenomen. In geen geval mogen de grenswaarden, uitgedrukt in maximale concentratiewaarden, wanneer dit niet de enige geldende waarden zijn, hoger zijn dan die welke zijn uitgedrukt in gewicht gedeeld door de benodigde hoeveelheid water per kenmerkend onderdeel van de verontreinigende activiteit. Aangezien de concentraties

van deze stoffen in afvalwater evenwel afhankelijk zijn van de betrokken hoeveelheid water, die per procédé en bedrijf verschilt, dienen de grenswaarden van bijlage I, uitgedrukt in het gewicht aan geloosde stoffen in verhouding tot de kenmerkende parameters van de activiteit, in alle gevallen in acht te worden genomen.

Ingevolge artikel 3, derde lid, van Richtlijn 86/280/EEG moeten vergunningen ten minste om de vier jaar aan een nieuw onderzoek worden onderworpen. Een wettelijke voorziening om deze verplichting mogelijk te maken is in voorbereiding. Verwezen wordt naar artikel 26a van het wetsvoorstel tot uitbreiding van de Wet algemene bepalingen milieuhygiëne (Stb. 1988, 133) met bepalingen inzake vergunningen en algemene regels voor inrichtingen, procedures voor vergunningen en ontheffingen en handhaving (Kamerstukken I 1990/91, 21 087, nr. 335). Nadat dit wetsvoorstel tot wet is verheven zal het dienovereenkomstige artikel van de Wet milieubeheer van overeenkomstige toepassing zijn op de vergunningen die worden verleend op voet van de Wet verontreiniging oppervlaktewateren. Bij algemene maatregel van bestuur op voet van laatstgenoemde wet zal op basis van dat artikel de verplichting worden opgenomen om de vergunningen om de vier jaar aan een nieuw onderzoek te onderwerpen.

Met de onderhavige regeling worden de grenswaarden die als maximaal toelaatbare gewichtshoeveelheden en concentraties bij de richtlijn zijn vastgesteld, in de Nederlandse wetgeving geïncorporeerd. Dat betekent niet dat, waar voor bedrijven reeds scherpere waarden gelden, nu een verlichting van eisen mogelijk is. Richtlijn 76/464/EEG betreffende de lozing van bepaalde gevaarlijke stoffen in het aquatisch milieu bepaalt dat de verontreiniging van het aquatisch milieu door toepassing van een richtlijn niet mag toenemen. Een dergelijke standstill-bepaling houdt in dat de verontreiniging ten gevolge van PER-lozingen die van invloed is op de concentraties in sedimenten en/of schaal-, schelp- en/of weekdieren en/of vis niet significant direct of indirect mag toenemen met het verstrijken van de tijd. In Nederland vormt het standstill-beginsel een van de hoofduitgangspunten van beleid bij de vergunningverlening. Ter zake kan worden verwezen naar het Indicatief Meerjaren Programma Water 1985-1989 (Kamerstukken II 1984/85, 19 153, nrs. 1-2, blz. 18 en 19).

Bijlagen

Bijlage I

- *, onder a

De productie- of omzettingcapaciteit komt overeen met de door de overheid toegestane capaciteit of, als deze niet is aangegeven, met de hoogste hoeveelheid die in de vier jaar voorafgaande aan de verlening of herziening van de vergunning gedurende een jaar is geproduceerd of omgezet. De door de overheid toegestane capaciteit dient niet sterk af te wijken van de werkelijke productie.

- **, onder d

De grenswaarden gelden op het punt waar het PER bevattende afvalwater het bedrijfsterrein verlaat. Hiermee wordt bedoeld dat het gaat om de gewichtshoeveelheid en concentratie PER in het totale volume effluent, ongeacht het aantal lozingspunten vanaf het bedrijfsterrein.

In het geval dat gebruik wordt gemaakt van een procédé met open beluchting, waardoor PER overwegend via vervluchtiging uit het afvalwater wordt verwijderd, moeten de grenswaarden worden aangehouden bovenstrooms van de betrokken installaties, dit mede gelet op de

vluchtigheid van PER en met het oog op naleving van het bepaalde in Richtlijn 86/280/EEG. Volgens die richtlijn moeten Lid-staten er namelijk voor zorgen dat de genomen maatregelen niet leiden tot een verhoogde verontreiniging in andere compartimenten van het milieu, met name in de bodem en in de lucht.

Bijlage II

De in bijlage I aangegeven grenswaarden zijn gebaseerd op de in bijlage II aangegeven meetmethode.

Met behulp van de meetgegevens kan door middel van onderstaande formules worden bepaald of de lozingen onder de in bijlage I voorgescreven grenswaarden blijven. De formules leveren de toetswaarde, welke moet worden vergeleken met de grenswaarde uit bijlage I, uitgedrukt in gram/ton. De toetswaarde voor de concentratie (mg/l) kan worden berekend als het gemiddelde van de representatieve, individuele meetgegevens over de betrokken maand.

bedrijfstak 1.

De toetswaarde voor de lozing van PER betrokken op de productiecapaciteit van TRI en PER bedraagt:

$$\frac{1}{nK_1} \sum_{i=1}^{i=n} \sum_{j=1}^{j=k} C_{ij} A_{ij}$$

bedrijfstak 2.

De toetswaarde voor de lozing van PER betrokken op de totale productiecapaciteit van TETRA en PER bedraagt:

$$\frac{1}{nK_2} \sum_{i=1}^{i=n} \sum_{j=1}^{j=k} C_{ij} A_{ij}$$

De in deze formules gebruikte symbolen hebben de volgende betekenis:

i = een meetdag;

n = aantal meetdagen in de maand waarin dag i valt;

j = een effluentstroom gemeten op de grens van het bedrijfsterrein;

k = totaal aantal effluentstromen gemeten op de grens van het bedrijfsterrein of het bedrijventerrein, indien meerdere gelijke bedrijven op een locatie zijn gevestigd;

C_{ij} = concentratie aan PER over een periode van 24 uur in een debietproportioneel monster op dag i in stroom j , gemeten op de grens van het bedrijfsterrein (g/m^3);

A_{ij} = volume effluent op dag i in stroom j , gemeten op de grens van het bedrijfsterrein (m^3);

K_1 = totale gewichtshoeveelheid TRI + PER die geproduceerd kan worden per jaar gedeeld door het aantal dagen in dat jaar (ton);

K_2 = totale gewichtshoeveelheid TETRA + PER die geproduceerd kan worden per jaar gedeeld door het aantal dagen in dat jaar (ton).

Met betrekking tot de in bijlage II aangegeven analyse-methode wordt toepassing aanbevolen van de genormaliseerde methoden welke door het Nederlands Normalisatie Instituut zijn of worden ontwikkeld (NEN-methoden).

In deze regeling is slechts aangegeven van welke controleprocedure is uitgegaan bij het vaststellen van de in bijlage I genoemde hoogst toelaatbare gewichtshoeveelheid en concentratie. Om na te gaan of aan de gestelde eisen wordt voldaan wordt derhalve aanbevolen deze controleprocedure in de praktijk en bij het voorschrijven van meetmethoden in de vergunningen te gebruiken. Het voorschrijven in deze regeling van een vereenvoudigde controleprocedure is niet nodig; het bevoegd gezag kan zelf beslissen of en, zo ja, welke vereenvoudigde procedure moet worden vastgelegd in de vergunning.

De Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer,
J. G. M. Alders