

RIJKSINSTITUUT VOOR VOLKSGEZONDHEID EN MILIEU
BILTHOVEN

Rapport nr. 610066010

Handleiding bij het PC-pakket RORISC
“Ruimtelijke Ordening en Risico”

G.M.H. Laheij, J.G. Post

maart 1998

Dit onderzoek is uitgevoerd in opdracht van het Directoraat-Generaal Milieubeheer, Directie Stoffen, Veiligheid en Straling van het Ministerie van VROM en is uitgevoerd onder projectnummer 610066.

Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. Postbus 1, 3720 BA Bilthoven.
Telefoon +30-2749111, Telefax +30-2742971

VERZENDLIJST

- 1 -50 Directoraat-Generaal Milieubeheer, directie Stoffen, Veiligheid en Straling,
afdeling Externe Veiligheid
- 51 plv. Directeur-Generaal Milieubeheer
- 52 Hoofdinspecteur voor de Milieuhygiëne
- 53 Depot van Nederlandse Publicaties en Nederlandse Bibliografie
- 54 J.P. van Zweeden, Provincie Groningen
- 55 P.C.J. van den Breemer, Gemeente Utrecht
- 56 D. P. Solomatine, SoLogic
- 57 Directie RIVM
- 58 Directeur Sector Stoffen en Risico's (IV)
- 59 Hoofd van het Laboratorium voor Stralingsonderzoek
- 60 Hoofd van de afdeling Modellen en Processen van het Laboratorium voor
Stralingsonderzoek
- 61 Bibliotheek van het Laboratorium voor Stralingsonderzoek
- 62 - 63 Auteurs
- 64 Hoofd afdeling Voorlichting & Public Relations
- 65 Bureau Rapportenregistratie
- 66 Bibliotheek RIVM
- 67 - 72 Reserve-exemplaren voor het Laboratorium voor Stralingsonderzoek
- 73 - 99 Bureau Rapportenbeheer

INHOUDSOPGAVE

VERZENDLIJST	2
INHOUDSOPGAVE	3
SUMMARY	4
SAMENVATTING	5
1 INLEIDING	6
2 RANDVOORWAARDEN BIJ GEBRUIK VAN RORISC	8
2.1 Wanneer RORISC gebruiken	8
2.2 Wat als RORISC niet meer voldoende is	8
2.3 Wanneer is RORISC niet nodig	8
3 WELKE INFORMATIE IS NODIG EN WAAR TE VINDEN	9
4 INSTALLATIE EN MENUSTRUCTUUR	10
5 GEBRUIK VAN RORISC	11
5.1 Invoer	11
5.2 Uitvoer	16
REFERENTIES	17
BIJLAGE 1 BEGRIPSOMSCHRIJVINGEN	18

SUMMARY

RORISC is a PC-application for use in the sphere of physical planning and external safety. With RORISC it is possible to estimate the effect of a new physical planning plan around a hazardous installation on the societal risk. The method in RORISC, described in RIVM report no. 610066004, makes use of the individual risk contours and the societal risk curve for the existing situation, as well as the population density and dimensions of the new physical planning plan. The floppy disk with RORISC (version 1.0) and the requirements for using RORISC are included in this manual.

SAMENVATTING

RORISC is een PC-applicatie toe te passen op het gebied van ruimtelijk ordening en externe veiligheid. Met RORISC is het mogelijk om een inschatting te maken van de gevolgen voor het groepsrisico van een nieuw ruimtelijk ordeningsplan in de omgeving van een potentieel gevaarlijke inrichting. De methode in RORISC, beschreven in RIVM rapport nr. 610066004, maakt gebruik van de individueel risicocontouren en de groepsrisicocurve voor de bestaande situatie en de populatiedichtheid en dimensies van het nieuwe ruimtelijk ordeningsplan.

In deze handleiding, waarin een floppy disk met RORISC (versie 1.0) is opgenomen, wordt de benodigde informatie voor het gebruik van RORISC beschreven.

1 INLEIDING

De toepassing van het PC-pakket RORISC (Ruimtelijke Ordening en groepsRISiCo) vindt plaats in het kader van de regelgeving en het beleid op het gebied van externe veiligheid en ruimtelijke ordening. Voor verdere beschrijving hiervan kan men o.a. kennis nemen van de documenten:

- Handreiking externe veiligheid, VNG uitgeverij, Den Haag, 1996 [VNG96].
- Handleiding voor het opstellen en beoordelen van een extern veiligheidsrapport (EVR), IPO-voorlichting, Den Haag, 1994 [IPO94].

In het externe veiligheidsbeleid worden twee grootheden gehanteerd om de ernst van een risico uit te drukken: het **individuele risico** en het **groepsrisico**.

Het **individuele risico** is gedefinieerd als de kans dat een onbeschermd individu om het leven komt als gevolg van een ongeval in een inrichting. Deze kans wordt uitgedrukt in een overlidenskans per jaar. Het individuele risico kan op een topografische kaart worden weergegeven als lijnen van constant individueel risico: de risicocontouren. De ligging van deze contouren wordt (bij gelijk blijvende definitie van het individueel risico en bij gelijk blijvende aannamen in de berekening) vrijwel uitsluitend bepaald door de risico's van de inrichting en is onafhankelijk van de dichtheid en de verdeling van de bevolking rond de inrichting.

Voor het individuele risico is een Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau (MTR) vastgesteld voor nieuwe en bestaande situaties. Voor nieuwe situaties is het MTR 10^{-6} a^{-1} en voor bestaande 10^{-5} a^{-1} .

Het **groepsrisico** is gedefinieerd als de grootte van een ongeval, uitgedrukt in aantallen slachtoffers, verbonden met de kans dat deze grootte wordt overschreden. Een grafiek waarin de bedoelde overschrijdingskans (eenheden per jaar) wordt weergegeven als functie van het aantal slachtoffers wordt FN-curve genoemd. De FN-curve wordt enerzijds bepaald door de aard en omvang van de risico's in de inrichting en anderzijds door de dichtheid en de verdeling van de bevolking in de omgeving van de inrichting. Het groepsrisico is een zogenaamde tweedimensionale grootte (kans en omvang) en is als zodanig niet over de geografische ruimte verdeeld. Daarom kan het groepsrisico niet worden weergegeven als lijnen van bijvoorbeeld gelijk groepsrisico op een kaart. In de, voor het beleid gehanteerde, definitie wordt voor de bepaling van het groepsrisico de beschermende werking van bijvoorbeeld woningen mede in beschouwing genomen. Bij de bepaling van het individuele risico wordt deze beschermende werking daarentegen niet meegenomen.

Voor het groepsrisico is een oriënterende norm vastgesteld. Dit houdt in dat het bevoegde gezag van de norm mag afwijken als daar voldoende redenen voor zijn. De oriënterende norm is vastgesteld als een lijn, door een aantal punten in de FN-grafiek, waarvoor geldt dat de kans op 10 doden of meer niet groter mag zijn dan 10^{-5} a^{-1} , de kans op 100 doden of meer niet groter mag zijn dan 10^{-7} a^{-1} , de kans op 1000 doden of meer niet groter mag zijn dan 10^{-9} a^{-1} . Met andere woorden bij een toename van het aantal doden met een factor 10 hoort een 100 maal lagere kans.

Naast de grootheden individueel- en groepsrisico wordt ook de verwachtingswaarde van het aantal doden per jaar als maat gehanteerd. Het aantal doden per jaar, ook wel aangeduid als "Death rate" of PLL (Potential Loss of Life) is direct gerelateerd aan zowel het individuele als het groepsrisico.

Het groepsrisico blijkt in de sfeer van de ruimtelijke ordening moeilijk hanteerbaar. Dit wordt veroorzaakt door enerzijds de onmogelijkheid het groepsrisico te karteren en anderzijds de afhankelijkheid tussen groepsrisico en bevolkingsaantallen en -dichtheid. Als gevolg hiervan is het thans niet mogelijk om een bebouwingsplan in het licht van de door de regering aangegeven richtwaarde voor de aanvaardbaarheid van het groepsrisico te beoordelen zonder het groepsrisico (opnieuw) te berekenen. Dit leidt in de uitvoering van het ruimtelijke orderingsbeleid tot aanzienlijke praktische problemen. Het gezag, dat bevoegd is ruimtelijke orderingsplannen te beoordelen, ontbreekt het over het algemeen aan kennis en mogelijkheden om de benodigde berekeningen uit te voeren. In opdracht van het ministerie van VROM is daarom, door het RIVM, een methode uitgewerkt [Ale96]. Daarmee kan, gegeven een individueel en een groepsrisico, in een bestaande situatie op een eenvoudigere wijze dan met behulp van een nieuwe kwantitatieve analyse, worden bepaald of een voorgenomen bouwplan kan worden gerealiseerd binnen de voor het groepsrisico aangegeven limieten. In het PC-pakket RORISC wordt gebruik gemaakt van deze, door het RIVM ontwikkelde, methode.

RORISC kan worden gebruikt voor het maken van een inschatting van de overschrijding (van de richtwaarde) van het groepsrisico. Het groepsrisico zelf wordt niet berekend. In RORISC is een 'veiligheidsfactor' opgenomen. Dat wil zeggen, dat als volgens RORISC de groepsrisico-norm niet wordt overschreden, dit ook niet het geval zal zijn als de berekening met een 'echte' kwantitatieve risico-analyse wordt uitgevoerd. Andersom geldt echter, dat als volgens RORISC een (kleine) overschrijding plaatsvindt, dit bij een kwantitatieve risico-analyse mogelijk niet wordt geconstateerd.

De opzet van RORISC is zodanig dat het, volgens de ontwikkelaars van het pakket, mogelijk is het pakket te gebruiken zonder een papieren handleiding. Alle noodzakelijke helpteksten zijn on-line beschikbaar. Het betreft zowel help-teksten met betrekking tot het PC-gebruik van het pakket alsook teksten die aanwijzingen geven met betrekking tot externe veiligheid en ruimtelijke ordening. Alle helpteksten zijn uit te printen, als een papieren versie door de gebruiker toch gewenst is.

Het pakket RORISC is opgesteld door SoLogic te Delft.

Voor vragen betreffende RORISC kan contact worden opgenomen met:

RIVM, Laboratorium voor Stralingsonderzoek

ir. G.M.H. Laheij

Postbus 1

3720 BA Bilthoven

tel. 030-2743829

e-mail: Gerald.Laheij@rivm.nl

2 RANDVOORWAARDEN BIJ GEBRUIK VAN RORISC

2.1 Wanneer RORISC gebruiken

RORISC kan worden gebruikt om in te schatten of de groepsrisiconorm al dan niet wordt overschreden bij het ontwikkelen van nieuwbouwplannen in de omgeving van een EVR-plichtige inrichting,

- bij homogene bebouwing (in het hele gebied) rond de inrichting: vanaf welke afstand mag een bepaalde bebouwingsdichtheid worden toegepast of andersom, welke bebouwingsdichtheid mag worden toegepast vanaf een bepaalde afstand en
- bij bebouwing in een bepaalde sector (taartpunt) in het gebied rond de inrichting en
- bij ontwikkeling van een woonwijk op een bepaalde afstand van een inrichting.

RORISC is vooral geschikt voor het beoordelen van situaties waarbij de risicocontouren min of meer een cirkelvormig patroon hebben. Als de risicobronnen bij een inrichting niet op een 'vierkant' terrein liggen maar 'in lijn' zijn opgesteld kunnen langwerpige risicocontouren ontstaan. Ook andere opstellingen kunnen leiden tot sterk van een cirkelvorm afwijkende contouren. Toepassen van RORISC leidt dan tot een conservatieve inschatting van het al dan niet overschrijden van het groepsrisico. Ook hierbij geldt echter dat indien RORISC geen overschrijding van het groepsrisico als resultaat heeft dit ook niet het geval zal zijn als de berekening met een 'echte' kwantitatieve risico-analyse wordt uitgevoerd.

2.2 Wat als RORISC niet meer voldoende is

In een aantal gevallen is RORISC niet voldoende voor een inschatting van het al dan niet overschrijden van de groepsrisiconorm. Dit kan zijn bij sterk van een cirkelvorm afwijkende contouren. Maar ook in geval RORISC overschrijding aangeeft maar het toch gewenst is om na te gaan of de overschrijding ook wordt geconstateerd als meer nauwkeurige methoden worden toegepast. Dan moet een kwantitatieve risico-analyse worden uitgevoerd of kan een meer geavanceerd ruimtelijke ordening versus risico pakket worden toegepast (Planning Application Tool: PAT). Informatie over dit PAT-pakket kan worden ingewonnen bij het RIVM, Laboratorium voor Stralingsonderzoek.

2.3 Wanneer is RORISC niet nodig

Een inschatting of de groepsrisiconorm wordt overschreden bij de realisatie van nieuwbouwplannen en dus ook de toepassing van RORISC, is niet nodig als de nieuwe bebouwing op grotere afstand van de risicobron ligt dan de maximale effectafstand, welke volgt uit het EVR.

Ook is toepassing niet nodig als bij een EVR-plichtig bedrijf buiten de inrichting geen risico's zijn te verwachten. Bij het opstellen van het EVR is deze situatie vastgesteld en geaccepteerd door de vergunningverlener. In dat geval heeft het bedrijf wel een EVR maar is er geen kwantitatieve risico-analyse gemaakt, er zijn dus geen risicocontouren en er is geen groepsrisicocurve.

3 WELKE INFORMATIE IS NODIG EN WAAR TE VINDEN

Alle informatie die nodig is volgt uit het EVR en uit de nieuwbouwplannen die worden ontwikkeld. Het gaat om de volgende informatie waarbij, afhankelijk van de situatie bij het bedrijf (EVR) en/of de nieuwbouwplannen, niet alle informatie nodig is. Voor de verschillende begripsomschrijvingen zie hoofdstuk 5 en bijlage 1.

Straal R5

Maximale afstand van 10^{-5} IR-contour tot risicomidden, analoog is er ook een R6, R7 en R8. Informatie wordt afgeleid uit EVR.

Aantal bewoners in zone R5..R6

Aantal bewoners tussen 10^{-5} en 10^{-6} IR-contour, analoog voor R6..R7 en R7..R8. Informatie wordt afgeleid uit EVR.

FN-curve

FN-curve of groepsrisicocurve. Informatie komt uit EVR.

Afstand van woonwijk tot risicomidden

Deze afstand volgt uit de nieuwbouwplannen.

Dichtheid, inw/ha

Aantal inwoners per hectare.
Informatie komt uit de nieuwbouwplannen.

Sectorhoek

De sectorhoek volgt uit de nieuwbouwplannen. Een sectorhoek van 360 graden wil zeggen dat de bebouwing helemaal rond de inrichting is gepland.

4 INSTALLATIE EN MENUSTRUCTUUR

Installatie

RORISC wordt geïnstalleerd op een door de gebruiker aan te geven directory van de harde schijf door het draaien van SETUP.EXE vanaf de installatie diskette. RORISC kan van de harde schijf worden verwijderd door in SETUP.EXE de optie 'Uninstall' te kiezen.

Hard- en software benodigdheden

RORISC draait op een PC met minimaal 4MB RAM onder Windows 3.1x of Windows 95. De benodigde beschikbare schijfruimte bedraagt ongeveer 0,8 MB.

Opstarten van RORISC

RORISC wordt opgestart door in het betreffende windowsscherm het icoon aan te klikken.

RORISC menustructuur

Bestand:

Nieuw Bestand: Start een nieuw project.

Bestand Openen: Open een bestaand project.

Bestand bewaren als: Sla het aangemaakte of aangepaste project op. De gebruiker wordt hierbij om een bestandsnaam gevraagd.

Rapport opslaan als: Sla de resultaten op onder een op te geven bestandsnaam.

Afsluiten: RORISC wordt afgesloten.

Opties:

In 'opties' kan onder meer worden aangegeven of alleen de resultaten van de berekeningen wordt getoond of dat ook tussenresultaten zichtbaar worden gemaakt.

Help:

Hiermee wordt een volledig overzicht van de on-line helpteksten gegeven.

Weergave van de resultaten

De resultaten van RORISC berekeningen worden in een apart scherm gegeven. De inhoud van dit scherm is afhankelijk van de invoer en de gevraagde resultaten. De berekeningen worden ook, indien gewenst, in een bestand opgeslagen. Daarin worden zowel de invoergegevens als de resultaten weergegeven.

Bij het veranderen van de invoer zal het resultaat scherm van de vorige berekening automatisch worden gesloten.

Bestandsnamen

Rorisc gebruikt de volgende conventies voor de bestandsextensies:

.RIN Rorisc invoerbestand

.RRP Rorisc rapportbestand

5 GEBRUIK VAN RORISC

5.1 Invoer

De invoer van RORISC bestaat uit:

- 1) gegevens over het risico van de inrichting voor de bestaande situatie en
- 2) gegevens over de bebouwing rondom de inrichting in de geplande situatie.

1) Risico gegevens voor de bestaande situatie

De benodigde invoer van de gegevens over het risico voor de bestaande situatie is afhankelijk van het feit of er voor de bestaande situatie een FN-curve beschikbaar is.

Indien een FN-curve of de verwachtingswaarde van het aantal doden (PLL) beschikbaar is moet deze in RORISC worden ingevoerd in de module 'FN curve en PLL edit', zie hiervoor het onderdeel FN-curve. Tevens moet de afstand tot de individuele risicocontouren van 10^{-6} en 10^{-8} a^{-1} worden ingevoerd, zie hiervoor het onderdeel 'straal'.

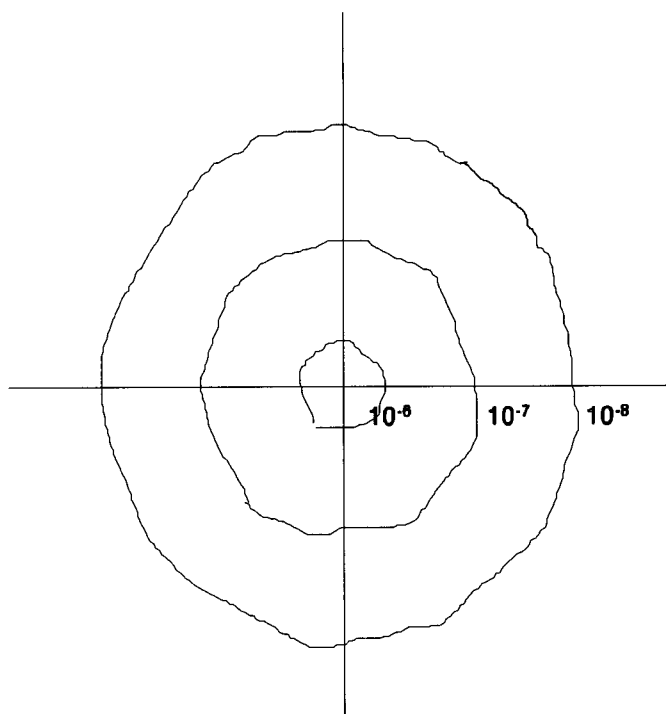
Indien geen FN-curve beschikbaar is moet worden gecontroleerd of er in de bestaande situatie bewoning is binnen de individuele risicocontour van 10^{-8} a^{-1} . Is dit het geval, dan moeten de afstanden tot de individuele risicocontouren van 10^{-5} , 10^{-6} , 10^{-7} en 10^{-8} a^{-1} worden bepaald, samen met het aantal bewoners binnen de verschillende individuele risicocontouren. Zie hiervoor de onderdelen 'straal' en 'aantal bewoners in zone $10^{-5} \dots 10^{-6}$ '. Is er geen bewoning binnen de individuele risicocontour van 10^{-8} a^{-1} , dan behoeven alleen de afstanden tot de individuele risicocontouren van 10^{-6} en 10^{-8} a^{-1} te worden ingevoerd.

'straal'

De straal R6 wordt afgeleid van de 10^{-6} Individueel Risicocontour (10^{-6} IR-contour). R6 is de maximale afstand van het risicomidden tot de 10^{-6} IR-contour en is ongeveer gelijk aan de halve diameter van de 10^{-6} IR-contour. (Idem R5, R7 en R8 m.b.t. 10^{-5} , 10^{-7} en 10^{-8} IR-contour.)

Bepaal de straal als volgt:

- trek twee loodrecht kruisende lijnen (x- en y-as) door het risicomidden;
- deze lijnen snijden de 10^{-6} IR-contour, bepaal de afstanden van de snijpunten tot het risicomidden. De kruisende lijnen gaan zo goed mogelijk door het risicomidden als bijvoorbeeld voor R6 de positieve en negatieve X afstand en ook de positieve en negatieve Y afstand ongeveer gelijk zijn. Bepaal de afstanden van de snijpunten tot het risicomidden. Neem voor R6 de grootste afstand.



Neem voor R6 de waarde nul indien deze niet is gegeven. De waarde voor R7 kan indien gewenst door RORISC worden afgeleid.

‘Aantal bewoners in zone R5..R6’

Het aantal bewoners in de zone R5..R6, R6..R7 en R7..R8 volgt uit het EVR of moet zelf worden bepaald. Indien er geen R5 aanwezig is, neem dan voor het aantal inwoners in de zone R5..R6, het aantal bewoners binnen R6. Indien R7 niet gegeven is, kan de waarde hiervoor door RORISC worden afgeleid.

In het EVR zijn in de meeste gevallen populatiegegevens opgenomen, in de vorm van populatiedichtheid per 100 m bij 100 m kaartvierkant. Trek op een kaart rond het risicomidden cirkels met als stralen R5, R6, R7 en R8. Bepaal met deze cirkels en de populatiegegevens hoeveel mensen er tussen R5..R6, R6..R7 en R7..R8 wonen. Als een Rx lijn een 100 x 100 vierkant doorsnijdt, schat dan welk deel hiervan binnen en buiten de cirkel ligt (bijvoorbeeld in stappen van 25, 50, 75 %).

‘Bepaling R7’

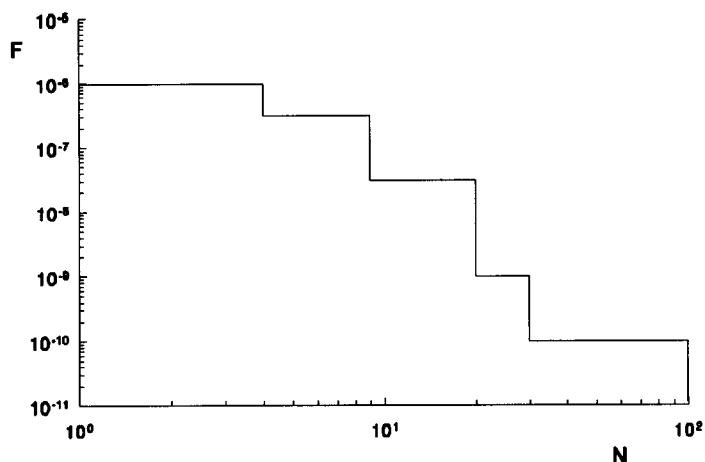
Indien de ligging van de 10^{-7} IR-contour niet bekend is, is het mogelijk om deze waarde door RORISC te laten bepalen (alleen voor de optie: FN curve niet bekend: inwoners binnen de 10^{-8} IR-contour). Vul hiertoe eerst de waarden voor R5 (indien aanwezig), R6 en R8 in. Bepaal R7 vervolgens door de button ‘R7’ te activeren.

‘FN-curve’

Afhankelijk van hoe de FN-curve in het EVR wordt gepresenteerd, wordt deze ingevoerd als een trap- of een vloeiende curve.

Trap-curve:

De FN-curve in een EVR wordt vaak in de onderstaande 'trap'-vorm gegeven.



Bovenstaande FN curve kan in RORISC worden ingevoerd door in het scherm 'FN-curve en PLL edit' de optie 'getrapte curve' te kiezen. De FN-curve wordt vervolgens ingevoerd door het invoeren van de rechterbovenhoekpunten van de trap.

N	F
4	1,0E-6
9	3,2E-7
20	3,2E-8
30	1,0E-9
100	1,0E-10

Of de FN-curve juist is ingevoerd, kan worden gecontroleerd met behulp van de grafische weergave in RORISC van de ingevoerde curve.

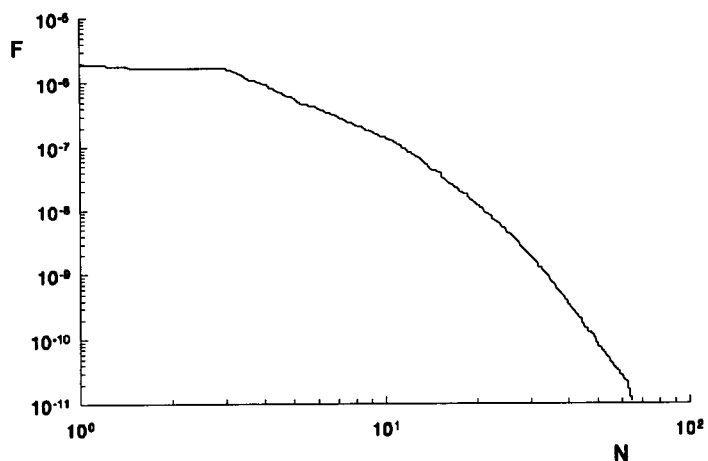
In de onderstaande tabel is weergegeven hoe de Potential Loss of Life (PLL) uit de curve volgt.

Curve van N1	tot N2	F-waarde	(N2 - N1 + 1) x F
1	4	1,0E-6	4,0E-6
5	9	3,2E-7	1,6E-6
10	20	3,2E-8	3,52E-7
21	30	1,0E-9	1,0E-8
31	100	1,0E-10	7,0E-9
PLL =			5,97E-6

Vloeiende curve:

Bij een vloeiende FN-curve wordt de FN-curve ingevoerd door het invoeren van een aantal FN-punten. De tussenliggende FN-punten worden door RORISC bepaald. Het is de

verantwoordelijkheid van de gebruiker om voldoende punten in te voeren. Of de FN-curve juist is ingevoerd, kan worden gecontroleerd met behulp van de grafische weergave in RORISC van de ingevoerde curve.



In de onderstaande tabel is weergegeven hoe de PLL uit de curve volgt.

N	F waarde
1	2,0E-6
2	2,0E-6
3	2,0E-6
4	8,0E-7
....
10	1,0E-7
11	9,0E-8
....
25	1,0E-8
....
30	2,0E-9
....
63	1,0E-11
64	0
....	0
....	0
1000	0
PLL=	

2) Bebouwing in de geplande situatie

De geplande bebouwing kan zowel generiek (algemene bebouwing) als meer specifiek (lokale bebouwing) worden opgegeven. Afhankelijk van de gewenste uitvoer optie en soort van bebouwing moeten de volgende gegevens worden ingevoerd.

- 1) de minimale afstand tot de inrichting
- 2) de maximale afstand van de geplande bebouwing tot de inrichting
- 3) de inwoners dichtheid
- 4) de sectorhoek waarin de bebouwing plaatsvindt

‘Algemene bebouwing’

Met algemene bebouwing wordt bedoeld dat vanaf een bepaalde afstand van het risicomidden het hele gebied rond de inrichting wordt bebouwd (fig. a) of dat bebouwing in een bepaalde sector plaats vindt (fig. b).

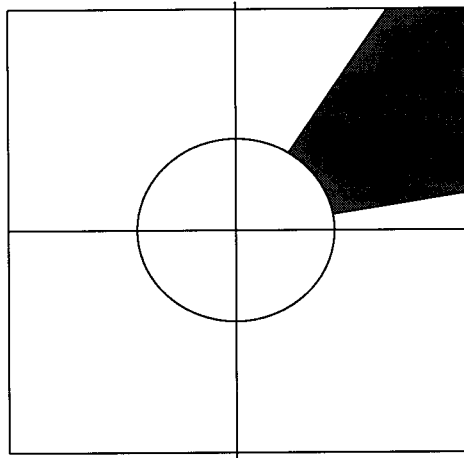
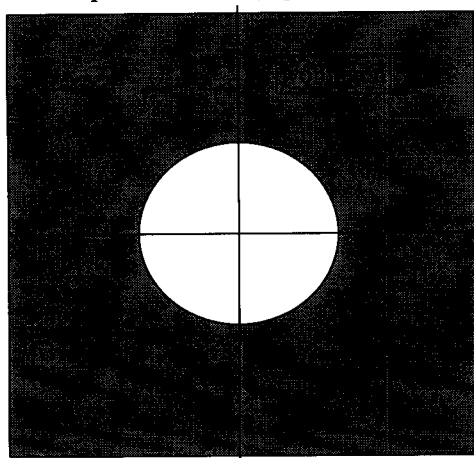


fig. a

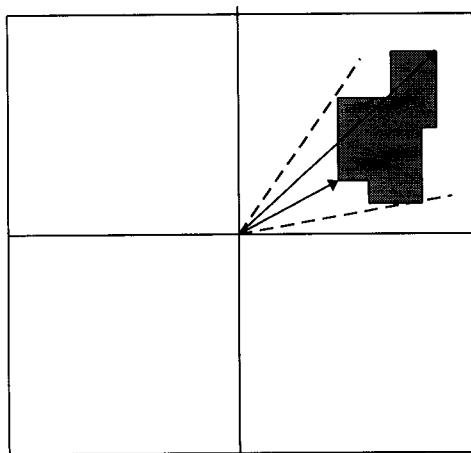
fig. b

fig. a Bebouwing in hele gebied, sector = 360 graden

fig. b Bebouwing in sector, sector = 46 graden

‘Lokale bebouwing’

Bij het bouwen van een woonwijk speelt de afstand van wijk tot het risicomidden een rol en de sector waarin de wijk zich bevindt.



Bebouwing in woonwijk. De sectorhoek is de hoek tussen de stippellijnen. De minimale en maximale afstand wordt aangegeven door de pijlen.

5.2 Uitvoer

De uitvoer kan bestaan uit:

- 1) de minimale afstand die tot de inrichting moet worden aangehouden voor de geplande situatie bij de ingevoerde bevolkingsdichtheid en sectorhoek,
- 2) de maximale afstand die moet worden aangehouden voor de geplande situatie bij de ingevoerde minimale afstand, bevolkingsdichtheid en sectorhoek,
- 3) de maximale bevolkingsdichtheid die moet worden aangehouden voor de geplande situatie bij de ingevoerde afstanden en sectorhoek,
- 4) Of de geplande bebouwing bij de ingevoerde afstanden, bevolkingsdichtheid en sectorhoek is toegestaan.

Uit de ingevoerde risicogegevens kan overigens blijken dat, volgens de in RORISC gebruikte methode, in de bestaande situatie de groepsrisiconorm wordt overschreden. De volgende melding wordt dan gegeven.

OVERSCHRIJDING

Uit de ingevulde gegevens lijkt het dat met de bestaande bebouwing de groepsrisiconorm al wordt overschreden. Dit kan in tegenspraak zijn met wat uit het EVR blijkt. Dit kan komen doordat in RORISC een conservatieve benadering wordt gevolgd. Verdere evaluatie van ruimtelijke ordeningsplannen is alleen mogelijk met andere methoden zoals een kwantitatieve risico-analyse of het PAT-pakket (Planning Application Tool).

REFERENTIES

- [Ale96] Ale BJM, GMH Laheij, PAM Uijt de Haag. Handrekenmethode voor het groepsrisico bij externe veiligheid. RIVM rapport nr. 610066004. Bilthoven. 1996.
- [IPO94] IPO. Handleiding voor het opstellen en beoordelen van een extern veiligheidsrapport (EVR). IPO-voorlichting, Den Haag. 1994.
- [VNG96] VNG. Handreiking externe veiligheid. VNG uitgeverij, Den Haag. 1996.

BIJLAGE 1 BEGRIPSOMSCHRIJVINGEN

EVR-plichtige inrichting

Inrichting (zie artikel 1.1 van de Wet milieubeheer) die op grond van het “Besluit risico’s zware ongevallen” de plicht heeft tot het opstellen van een Extern Veiligheidsrapport.

Extern VeiligheidsRapport (EVR)

Rapport inzake de externe veiligheid. In dit rapport worden o.a. de risico’s (humaan en milieu) beschreven ten gevolge van ongevallen.

FN-curve (groepsrisicocurve)

Een grafiek waarin de overschrijdingskans van het groepsrisico wordt weergegeven als functie van het aantal slachtoffers. De FN-curve wordt enerzijds bepaald door de aard en omvang van de risico's in de inrichting en anderzijds door de dichtheid en de verdeling van de bevolking in de omgeving van de inrichting.

GroepsRisico (GR)

De kans per jaar dat in één keer een groep van tenminste een bepaalde grootte, het slachtoffer wordt van een ongeval.

Individueel Risico (IR)

De kans per jaar dat een persoon slachtoffer wordt van een ongeval indien deze zich permanent en onbeschermd op een bepaalde plaats zou bevinden. Dit risico wordt weergegeven in IR-contouren.

IR-contour

Lijn op een topografische kaart die punten met een gelijk individueel risico verbindt.

Kwantitatieve Risico-Analyse (QRA)

Een methode om risico’s te berekenen in de omgeving van inrichtingen die mogelijk risico’s opleveren. Deze methode is nauwkeuriger dan RORISC.

Maximaal Toelaatbaar Risico (MTR)

Maximaal Toelaatbaar Risico. Het risiconiveau dat tenminste moet worden gehandhaafd.

Planning Application Tool (PAT)

PAT is een software pakket waarmee het groepsrisico kan worden berekend. Dit gebeurt op basis van de reële ongevalsscenario's van een inrichting en de populatie in de omgeving. PAT werkt met een grafische user interface waarmee de populatieverdeling rond een inrichting kan worden veranderd.

Potential Loss of Life (PLL)

Verwachtingswaarde van het aantal doden per jaar, ook wel “Death rate” genoemd. Het aantal doden per jaar is direct gerelateerd aan zowel het individuele als het groepsrisico.

R5 (R6, R7 en R8)

Maximale afstand van 10^{-5} (10^{-6} , 10^{-7} en 10^{-8}) IR-contour tot risicomidden.

RORISC

Ruimtelijke Ordening en groepsRISiCo. Een PC-pakket dat wordt toegepast om risico's te berekenen in de omgeving van inrichtingen die mogelijk risico's opleveren. Dit gebeurt in het kader van de regelgeving en het beleid op het gebied van externe veiligheid en ruimtelijke ordening.