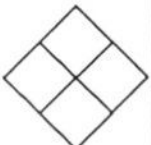


# NATRIUMCHLORIDE

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| VERSIE.....: 1<br>UITGIFTEDATUM.: 11-AUG-92<br>GELDIG TOT.....: 11-AUG-94                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | CAS No.....: 7647-14-5<br>MESC.....: 89.67.52<br>UN No.....:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>1. IDENTIFICATIE</b><br><br>ALGEMENE/HANDELSNAAM<br>SYNONIEM<br>PRODUCENT/LEVERANCIER<br>HOOFDTOEPASSING<br><br>WERKOMGEVING<br><br>ALGEMENE KARAKTERISERING<br>VERSCHIJNINGSVORM/GEUR<br>SPECIFIEKE RISICO'S                                                                                                                                                                               | NATRIUMCHLORIDE<br>Keukenzout, de oplossing in water wordt pekkel genoemd<br>MILPARK INTERNATIONAL LTD<br>water-based mud chemical<br><br>on/offshore produktielokaties<br><br>salinity chemical<br>wit hygroscopische kristallen of poeder/reukloos<br>bij intensief huidcontact kans op huidaandoeningen (zweren)<br>bij sterke verhitting ontstaan prikkelende dampen                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>2. GEBRUIKSAANWIJZINGEN</b><br><br>PREVENTIE ONGEWENSTE<br>BLOOTSTELLING/CONTACT<br><br>(zie ook: VGWM-richtlijn<br>"Persoonlijke beschermingsmiddelen")<br><br>VERPAKKINGSMATERIALEN<br>OPSLAG<br><br>AFVOER                                                                                                                                                                               | <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">    </div> locale afzuiging/ventilatie, bij overschrijding 0,5 x MAC<br>ademhalingsbescherming (indien toegestaan stoffilter P1),<br>handschoenen, stofbril<br>zakken<br>brandveilige koele plaats (< 25 C), ventilatie<br>droog<br>In overleg met TSW |
| <b>3. DIRECTE GEVAREN/ACTIES BIJ INCIDENTEN</b><br><br>EXPLOSIE<br>EXPLOSIEPREVENTIE<br><br>BRAND<br>BRANDPREVENTIE<br><br>BLUSMIDDELEN<br><br>EERSTE HULP BIJ:    INADEMING<br>(arts                    HUIDCONTACT<br>chemiekaart        OOGCONTACT<br>tonen)                INSLIKKEN<br><br>VERONTREINIGINGEN: VERMORSEN OP BODEM<br>LOZING IN (ZEE)WATER<br>VRIJKOMEN IN LUCHT            | niet van toepassing<br>-<br><br>niet brandbaar<br>-<br><br>bij brand in directe omgeving: alle blusmiddelen toegestaan<br><br>frisse lucht, rust<br>huid spoelen met veel water of afdouchen<br>gedurende 15 minuten spoelen met water en arts raadplegen<br>mond laten spoelen en water laten drinken<br><br>gemorste stof opscheppen, restant wegspoelen met veel water                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>4. TRANSPORT/ETIKETTERING/NFPA-code</b><br><br>WEGVERVOER    ADR (VLG)    Klasse, Cijfer(s)<br>ORANJEBORD    GEVI<br>STOFI<br><br>VERVOER:<br>PER SPOOR RID (VSG)    Klasse, Cijfer(s)<br>BINNENWATEREN ADNR<br>ZEEVRACHT IMDG-code (HGS)<br>LUCHTVRACHT ICAO/IATA<br><br>BIJZONDERE GEVAREN    R-ZINNEN<br>VEILIGHEIDSAANBEVELINGEN    S-ZINNEN<br><br>GEVARENSYMBOLEN (W.M.S) / NFPA-code | niet gereguleerd<br><br>niet gereguleerd<br><br>niet gereguleerd<br><br><div style="text-align: right; margin-top: 50px;">  </div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>5. AANVULLENDE OPMERKINGEN</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | De stof werkt prikkelend op de ogen.<br>Tast vele metalen en bouwmaterialen aan.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

## 6. IDENTIFICATIE

ALGEMENE/HANDELSNAAM.....: NATRIUMCHLORIDE  
 SAMENSTELLING.....: natriumchloride, NaCl

OPLOSMIDDELEN.....: geen

## 7. FYSISCHE EN CHEMISCHE EIGENSCHAPPEN (BIJ 20 °C EN 1013 MBAR)

|                                              |                                                  |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| DICHTHEID (kg/m <sup>3</sup> ).....: 2165    | REL. DAMPDICHTHEID (LUCHT≈1)...:                 |
| KOOKPUNT (°C).....: 1413                     | DAMPSPANNING (mbar).....:                        |
| VLAMPUNT (°C).....:                          | VISCOSITEIT (mm <sup>2</sup> /s).....:           |
| SMELTPUNT (°C).....: 801                     | OPLOSBAARHEID IN WATER (kg/m <sup>3</sup> ): 370 |
| ZELFONTBRANDINGSTEMPERATUUR (°C):            | pH (ZUURSTERKTE).....:                           |
| EXPLOSIEGRENZEN (%v/v).....: -               | DEELTJESGROOTTE (micron).....:                   |
| EXPLOSIEGRENZEN (kg/m <sup>3</sup> ).....: - | ANDERE EIGENSCHAPPEN.....: hygroscopisch         |

## 8. TOXICITEIT

\* GEGEVENS MET BETREKKING TOT HET MENSELIJK LICHAAM

| COMPONENT        | MAC (ppm) | MAC (mg/m <sup>3</sup> ) | Ceiling | Skin |
|------------------|-----------|--------------------------|---------|------|
| niet vastgesteld |           |                          |         |      |
| totaal stof      |           | 10                       |         |      |
| respirabel stof  |           | 5                        |         |      |

IRRITATIE...: bij huid- en oogcontact  
 ALLERGEEN...: nee  
 CARCINOGEEN...: nee  
 MUTAGEEN...: bewezen  
 TERATOGEEN...: verdacht

\* TERRESTRISCHE TOXICITEIT

| ACUTE TOXICITEIT | DIERSOORT | GIFTIGHEIDSCATEGORIE GEBASEERD OP LD50/LC50 (mg/kg of mg/l) |
|------------------|-----------|-------------------------------------------------------------|
| oraal, LD50      | rat       | 3000                                                        |
| dermaal, LD50    | muis      | 3150                                                        |

\* AQUATISCHE TOXICITEIT ZOETWATER-/ZOUTWATERMILIEU

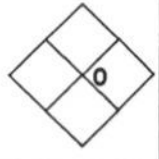
| ORGANISMEN | ACUTE TOXICITEIT (mg/l) | NOEC (mg/l) | TIJD |
|------------|-------------------------|-------------|------|
| geen data  |                         |             |      |

\* BIOLOGISCHE AFBREEKBAARHEID (%).....: ( )\* BIO-ACCUMULEREND VERMOGEN (LOG Pow): -3 (niet)\* GROEI REMMEND VERMOGEN ALG (EC50, mg/l): TIJD (h):

## 9. REFERENTIES

- Minimum Data Set Questionnaire, 1992.
- Chemiekaarten, NIA-VNCI, 8de editie, 1992/1993
- Safety, The Sigma-Aldrich Library of Chemical Safety Data.
- Dangerous Properties of Industrial Materials, 1989.

# CALCIUMCARBONAAT

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| VERSIE.....: 1<br>UITGIFTEDATUM.: 08-FEB-93<br>GELDIG TOT.....: 08-FEB-95                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | CAS No.....: 471-34-1<br>MESC.....: 89.12.42<br>UN No.....:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>1. IDENTIFICATIE</b><br><br>ALGEMENE/HANDELSNAAM<br>SYNONIEM<br>PRODUCENT/LEVERANCIER<br>HOOFDTOEPASSING<br><br>WERKOMGEVING<br><br>ALGEMENE KARAKTERISERING<br>VERSCHIJNINGSVORM/GEUR<br>SPECIFIEKE RISICO'S                                                                                                                                                                        | CALCIUMCARBONAAT<br>Calciumcarbonaat, calcite, aragonite, krijt, marmer<br>DIVERSEN<br>water-based mud chemical<br><br>on/offshore boring en workover-lokaties<br><br>lost circulation additive<br>witgrijze brokken of poeder/reukloos<br>reageert heftig met zuren, onder vorming van koolzuurgas                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>2. GEBRUIKSAANWIJZINGEN</b><br><br>PREVENTIE ONGEWENSTE<br>BLOOTSTELLING/CONTACT<br><br>(zie ook: VGWM-richtlijn<br>"Persoonlijke beschermingsmiddelen")<br><br>VERPAKKINGSMATERIALEN<br>OPSLAG<br><br>AFVOER                                                                                                                                                                        | <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> bij normaal gebruik is goede (ruimte) ventilatie voldoende<br>bij stofvorming/verstuiven stofmasker dragen (P2)<br>neopreen handschoenen, ruimzichtbril<br>zakken (25 kg)<br>brandveilige koele plaats (< 25 C), ventilatie<br>droog, gescheiden van sterke zuren<br>In overleg met TSW                         |
| <b>3. DIRECTE GEVAREN/ACTIES BIJ INCIDENTEN</b><br><br>EXPLOSIE<br>EXPLOSIEPREVENTIE<br><br>BRAND<br>BRANDPREVENTIE<br><br>BLUSMIDDELEN<br><br>EERSTE HULP BIJ:    INADEMING<br>HUIDCONTACT<br>(arts                    OOGCONTACT<br>chemiekaart        INSLIKKEN<br>tonen)<br><br>VERONTREINIGINGEN: VERMORSEN OP BODEM<br>LOZING IN (ZEE)WATER<br>VRIJKOMEN IN LUCHT                 | fijn verdeeld stof met lucht is explosief<br>stofafzetting voorkomen, gesloten apparatuur, explosie-<br>veilige elektrische apparatuur en verlichting, aarden<br>niet brandbaar<br>-<br>bij brand in directe omgeving: alle blusmiddelen toegestaan<br><br>frisse lucht, rust en zonodig arts raadplegen<br>huid wassen met veel water en zeep<br>gedurende 15 minuten spoelen met water en zonodig<br>arts raadplegen<br>mond laten spoelen en water laten drinken<br><br>gemorste stof opscheppen, restant wegspoelen met veel water<br>NIET lozen op het oppervlaktewater |
| <b>4. TRANSPORT/ETIKETTERING/NFPA-code</b><br><br>WEGVERVOER    ADR (VLG)    Klasse, Cijfer(s)<br>ORANJEBORD GEVI<br>STOFI<br>VERVOER:<br>PER SPOOR RID (VSG)    Klasse, Cijfer(s)<br>BINNENWATEREN ADNR<br>ZEEVRACHT IMDG-code (HGS)<br>LUCHTVRACHT ICAO/IATA<br><br>BIJZONDERE GEVAREN    R-ZINNEN<br>VEILIGHEIDSAANBEVELINGEN    S-ZINNEN<br><br>GEVARENSYMBOLEN (W.M.S) / NFPA-code | niet gereguleerd<br><br>niet gereguleerd<br><br>niet gereguleerd<br><br><div style="text-align: right; margin-top: 20px;">  </div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>5. AANVULLENDE OPMERKINGEN</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | VERSTUIVEN VOORKOMEN<br>Deze stof verdampt bij 20 C praktisch niet; bij stuiven kan<br>een hinderlijke concentratie in de lucht ontstaan.<br>De stof werkt prikkelend op de ogen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

## 6. IDENTIFICATIE

ALGEMENE/HANDELSNAAM.....: CALCIUMCARBONAAT  
SAMENSTELLING.....: calciumcarbonaat (CaCO<sub>3</sub>)

OPLOSMIDDELEN.....: geen

## 7. FYSISCHE EN CHEMISCHE EIGENSCHAPPEN (BIJ 20 °C EN 1013 MBAR)

|                                             |                                                          |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| DICHTHEID (kg/m <sup>3</sup> ).....: 2700   | REL. DAMPDICHTHEID (LUCHT=1)...                          |
| KOOKPUNT (°C).....:                         | DAMPSPANNING (mbar).....:                                |
| VLAMPUNT (°C).....:                         | VISCOSITEIT (mm <sup>2</sup> /s).....:                   |
| SMELTPUNT (°C).....: 825                    | OPLOSBAARHEID IN WATER (kg/m <sup>3</sup> ): 0.01 (NIET) |
| ZELFONTBRANDINGSTEMPERATUUR (°C):           | pH (ZUURSTERKTE).....: 8.5 - 9.5 (opl.)                  |
| EXPLOSGEGREZEN (%v/v).....: -               | DEELTJESGROOTTE (micron).....: 500 - 7000                |
| EXPLOSGEGREZEN (kg/m <sup>3</sup> ).....: - | ANDERE EIGENSCHAPPEN.....: ontleed > 850 °C              |

## 8. TOXICITEIT

### \* GEGEVENS MET BETREKKING TOT HET MENSELIJK LICHAAM

| COMPONENT   | MAC (ppm) | MAC (mg/m <sup>3</sup> ) | Ceiling | Skin |
|-------------|-----------|--------------------------|---------|------|
| totaal stof |           | 10                       |         |      |

IRRITATIE...: bij inademing en oogcontact

ALLERGEEN...: nee

CARCINOGEEN...: nee

MUTAGEEN...: nee

TERATOGEEN...: nee

### \* TERRESTRISCHE TOXICITEIT

| ACUTE TOXICITEIT | DIERSOORT | GIFTIGHEIDSCATEGORIE GEBASEERD OP LD50/LC50 (mg/kg of mg/l) |
|------------------|-----------|-------------------------------------------------------------|
| oraal, LD50      | rat       | 6450                                                        |

### \* AQUATISCHE TOXICITEIT ZOETWATER-/ZOUTWATERMILIEU

| ORGANISMEN   | ACUTE TOXICITEIT (mg/l) | NOEC (mg/l) | TIJD |
|--------------|-------------------------|-------------|------|
| niet toxisch |                         |             |      |

### \* BIOLOGISCHE AFBREEKBAARHEID (%).....: ()

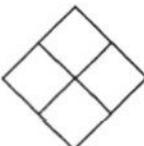
nvt

### \* BIO-ACCUMULEREND VERMOGEN (LOG Pow):

### \* GROEI REMMEND VERMOGEN ALG (EC50, mg/l): TIJD (h):

## 9. REFERENTIES

- Minimum Data Set Questionnaire, 1991.
- Chemiekaarten, NIA-VNCL, 8de editie, 1992/1993
- Dangerous Properties of Industrial Materials, 1989.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| VERSIE.....: 1<br>UITGIFTEDATUM.: 08-FEB-93<br>GELDIG TOT.....: 08-FEB-95                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | CAS No.....: 9004-32-4<br>MESC.....: 89.22.22<br>UN No.....:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>1. IDENTIFICATIE</b><br><br>ALGEMENE/HANDELSNAAM<br>SYNONIEM<br>PRODUCENT/LEVERANCIER<br>HOOFDTOEPASSING<br><br>WERKOMGEVING<br><br>ALGEMENE KARAKTERISERING<br>VERSCHIJNINGSVORM/GEUR<br>SPECIFIEKE RISICO'S                                                                                                                                                                                                                  | CMC LV<br>natriumzoute Carboxy-methyl-cellulose<br>CEBO HOLLAND BV<br>water-based mud chemical<br><br>on/offshore boring en workover-lokaties<br><br>fluid loss reducer<br>witte kruimels/reukloos<br>bij ontleding door brand, thermische reacties of verhitting<br>kunnen gevaarlijke ontledingsproducten ontstaan                                                                                                                                                                                                           |
| <b>2. GEBRUIKSAANWIJZINGEN</b><br><br>PREVENTIE ONGEWENSTE<br>BLOOTSTELLING/CONTACT<br><br>(zie ook: VGWM-richtlijn<br>"Persoonlijke beschermingsmiddelen")<br><br>VERPAKKINGSMATERIALEN<br>OPSLAG<br><br>AFVOER                                                                                                                                                                                                                  |  <br><br>alleen gebruiken bij goede (ruimte) ventilatie of afzuiging<br>bij stofvorming/verstuiven stofmasker dragen (P3)<br>nitril handschoenen, ruimzichtbril<br>zakken<br>brandveilige koele plaats (< 25 C), ventilatie<br>droog<br>In overleg met TSW                                                                                                  |
| <b>3. DIRECTE GEVAREN/ACTIES BIJ INCIDENTEN</b><br><br>EXPLOSIE<br>EXPLOSIEPREVENTIE<br><br>BRAND<br>BRANDPREVENTIE<br><br>BLUSMIDDELEN<br><br>EERSTE HULP BIJ:    INADEMING<br><br>(arts                    HUIDCONTACT<br>chemiekaart        OOGCONTACT<br>tonen)                INSLIKKEN<br><br>VERONTREINIGINGEN: VERMORSEN OP BODEM<br>LOZING IN (ZEE)WATER<br>VRIJKOMEN IN LUCHT                                           | fijn verdeeld stof met lucht is explosief<br>stofafzetting voorkomen, gesloten apparatuur, explosie-<br>veilige elektrische apparatuur en verlichting, aarden<br>brandbaar<br>geen open vuur en niet roken<br><br>gebruik waternevel, CO2, schuim of poeder<br><br>frisse lucht, rust<br><br>huid wassen met veel water en zeep<br>gedurende 15 minuten spoelen met water<br>mond laten spoelen en water laten drinken<br><br>gemorste stof opscheppen, restant wegspoelen met veel water<br>geen speciale maatregelen vereist |
| <b>4. TRANSPORT/ETIKETTERING/NFPA-code</b><br><br>WEGVERVOER    ADR (VLG)    Klasse, Cijfer(s)<br>ORANJEBORD   GEVI<br>STOFI<br><br>VERVOER:<br>PER SPOOR RID (VSG)                    Klasse, Cijfer(s)<br>BINNENWATEREN ADN<br>ZEEVRACHT IMDG-code (HGS)<br>LUCHTVRACHT ICAO/IATA<br><br>BIJZONDERE GEVAREN                    R-ZINNEN<br>VEILIGHEIDSAANBEVELINGEN        S-ZINNEN<br><br>GEVARENSYMBOLLEN (W.M.S) / NFPA-code | niet gereguleerd<br><br>niet gereguleerd<br><br>niet gereguleerd<br><br>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>5. AANVULLENDE OPMERKINGEN</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | VERSTUIVEN VOORKOMEN<br>Een voor de gezondheid schadelijke concentratie in de lucht<br>kan door verstuiven snel bereikt worden.<br>Het produkt maakt een natte werkvloer glad.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

## 6. IDENTIFICATIE

ALGEMENE/HANDELSNAAM.....: CMC LV  
 SAMENSTELLING.....: natrium-carboxy-methyl-cellulose

OPLOSMIDDELEN.....: geen

## 7. FYSISCHE EN CHEMISCHE EIGENSCHAPPEN (BIJ 20 °C EN 1013 MBAR)

|                                              |                                                        |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| DICHTHEID (kg/m <sup>3</sup> ).....: 1500    | REL. DAMPDICHTHEID (LUCHT=1)...:                       |
| KOOKPUNT (°C).....: 135 - 140                | DAMPSPANNING (mbar).....:                              |
| VLAMPUNT (°C).....: 410                      | VISCOSITEIT (mm <sup>2</sup> /s).....:                 |
| SMELTPUNT (°C).....: 210                     | OPLOSBAARHEID IN WATER (kg/m <sup>3</sup> ): ZEER GOED |
| ZELFONTBRANDINGSTEMPERATUUR (°C): 410        | pH (ZUURSTERKTE).....: 8.5                             |
| EXPLOSIEGRENZEN (%v/v).....: -               | DEELTJESGROOTTE (micron).....: < 500                   |
| EXPLOSIEGRENZEN (kg/m <sup>3</sup> ).....: - | ANDERE EIGENSCHAPPEN.....: hygroscopisch               |

## 8. TOXICITEIT

\* GEGEVENS MET BETREKKING TOT HET MENSELIJK LICHAAM

| COMPONENT       | MAC (ppm) | MAC (mg/m <sup>3</sup> ) | Ceiling | Skin |
|-----------------|-----------|--------------------------|---------|------|
| totaal stof     |           | 10                       |         |      |
| respirabel stof |           | 5                        |         |      |

IRRITATIE...: bij inademing, huid- en oogcontact  
 ALLERGEEN...: nee  
 CARCINOGEEN...: nee  
 MUTAGEEN...: nee  
 TERATOGEEN...: nee

\* TERRESTRISCHE TOXICITEIT

| ACUTE TOXICITEIT | DIERSOORT | GIFTIGHEIDSCATEGORIE GEBASEERD OP LD50/LC50 (mg/kg of mg/l) |
|------------------|-----------|-------------------------------------------------------------|
| oraal, LD50 >    | rat       | 10000                                                       |

\* AQUATISCHE TOXICITEIT ZOETWATER-/ZOUTWATERMILIEU

| ORGANISMEN         | ACUTE TOXICITEIT (mg/l) | NOEC (mg/l) | TIJD |
|--------------------|-------------------------|-------------|------|
| aasgarnaal, LC50 > | 1000                    |             | 96 h |

\* BIOLOGISCHE AFBREEKBAARHEID (%).....: ( )

BOD = 300 mgO<sub>2</sub>/gram

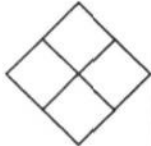
\* BIO-ACCUMULEREND VERMOGEN (LOG Pow):

niet bio-accumulerend, gezien goede oplosbaarheid in water

\* GROEI REMMEND VERMOGEN ALG (EC50, mg/l): TIJD (h):

## 9. REFERENTIES

- Minimum Data Set Questionnaire, 1991.
- Dangerous Properties of Industrial Materials, 1989.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| VERSIE.....: 1<br>UITGIFTEDATUM.: 08-FEB-93<br>GELDIG TOT.....: 08-FEB-95                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | CAS No.....: 9004-32-4<br>MESC.....: 89.22.22<br>UN No.....:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>1. IDENTIFICATIE</b><br><br>ALGEMENE/HANDELSNAAM<br>SYNONIEM<br>PRODUCENT/LEVERANCIER<br>HOOFDTOEPASSING<br><br>WERKOMGEVING<br><br>ALGEMENE KARAKTERISERING<br>VERSCHIJNINGSVORM/GEUR<br>SPECIFIEKE RISICO'S                                                                                                                                                                               | CMC HV<br>natriumzoute Carboxy-methyl-cellulose<br>CEBO HOLLAND BV<br>water-based mud chemical<br><br>on/offshore boring en workover-lokaties<br><br>fluid loss reducer<br>witte kruimels/reukloos<br>bij ontleding door brand, thermische reacties of verhitting<br>kunnen gevaarlijke ontledingsprodukten ontstaan                                                                                                                                                                                                       |
| <b>2. GEBRUIKSAANWIJZINGEN</b><br><br>PREVENTIE ONGEWENSTE<br>BLOOTSTELLING/CONTACT<br><br>(zie ook: VGWM-richtlijn<br>"Persoonlijke beschermingsmiddelen")<br><br>VERPAKKINGSMATERIALEN<br>OPSLAG<br><br>AFVOER                                                                                                                                                                               |  <br><br>alleen gebruiken bij goede (ruimte) ventilatie of afzuiging<br>bij stofvorming/verstuiven stofmasker dragen (P3)<br>nitril handschoenen, ruimzichtbril<br>zakken<br>brandveilige koele plaats (< 25 C), ventilatie<br>droog<br>In overleg met TSW                                                                                              |
| <b>3. DIRECTE GEVAREN/ACTIES BIJ INCIDENTEN</b><br><br>EXPLOSIE<br>EXPLOSIEPREVENTIE<br><br>BRAND<br>BRANDPREVENTIE<br><br>BLUSMIDDELEN<br><br>EERSTE HULP BIJ:    INADEMING<br>(arts                    HUIDCONTACT<br>chemiekaart        OOGCONTACT<br>tonen)                INSLIKKEN<br><br>VERONTREINIGINGEN: VERMORSEN OP BODEM<br>LOZING IN (ZEE)WATER<br>VRIJKOMEN IN LUCHT            | fijn verdeeld stof met lucht is explosief<br>stofafzetting voorkomen, gesloten apparatuur, explosie-<br>veilige elektrische apparatuur en verlichting, aarden<br>brandbaar<br>geen open vuur en niet roken<br><br>gebruik waternevel, CO2, schuim of poeder<br><br>frisse lucht, rust<br>huid wassen met veel water en zeep<br>gedurende 15 minuten spoelen met water<br>mond laten spoelen en water laten drinken<br><br>gemorste stof opscheppen, restant wegspoelen met veel water<br>geen speciale maatregelen vereist |
| <b>4. TRANSPORT/ETIKETTERING/NFPA-code</b><br><br>WEGVERVOER    ADR (VLG)    Klasse, Cijfer(s)<br>ORANJEBORD   GEVI<br>STOF1<br><br>VERVOER:<br>PER SPOOR RID (VSG)    Klasse, Cijfer(s)<br>BINNENWATEREN ADNR<br>ZEEVRACHT IMDG-code (HGS)<br>LUCHTVRACHT ICAO/IATA<br><br>BIJZONDERE GEVAREN    R-ZINNEN<br>VEILIGHEIDSAANBEVELINGEN    S-ZINNEN<br><br>GEVARENSYMBOLEN (W.M.S.) / NFPA-code | niet gereglementeerd<br><br>niet gereglementeerd<br><br>niet gereglementeerd<br><br>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>5. AANVULLENDE OPMERKINGEN</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | VERSTUIVEN VOORKOMEN<br>Een voor de gezondheid schadelijke concentratie in de lucht<br>kan door verstuiven snel bereikt worden.<br>Het produkt maakt een natte werkvloer glad.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

## 6. IDENTIFICATIE

ALGEMENE/HANDELSNAAM.....: CMC HV  
 SAMENSTELLING.....: natriumzoute Carboxy-methyl-cellulose

OPLOSMIDDELEN.....: geen

## 7. FYSISCHE EN CHEMISCHE EIGENSCHAPPEN (BIJ 20 °C EN 1013 MBAR)

|                                              |                                                        |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| DICHTHEID (kg/m <sup>3</sup> ).....: 1500    | REL. DAMPDICHTHEID (LUCHT=1)...:                       |
| KOOKPUNT (°C).....: 135 - 140                | DAMPSPANNING (mbar).....:                              |
| VLAMPUNT (°C).....: 410                      | VISCOSITEIT (mm <sup>2</sup> /s).....:                 |
| SMELTPUNT (°C).....: 210                     | OPLOSBAARHEID IN WATER (kg/m <sup>3</sup> ): ZEER GOED |
| ZELFONTBRANDINGSTEMPERATUUR (°C): 410        | pH (ZUURSTERKTE).....: 8.5                             |
| EXPLOSIEGRENZEN (%v/v).....: -               | DEELTJESGROOTTE (micron).....: < 500                   |
| EXPLOSIEGRENZEN (kg/m <sup>3</sup> ).....: - | ANDERE EIGENSCHAPPEN.....: hygroscopisch               |

## 8. TOXICITEIT

\* GEGEVENS MET BETREKKING TOT HET MENSELIJK LICHAAM

| COMPONENT       | MAC (ppm) | MAC (mg/m <sup>3</sup> ) | Ceiling | Skin |
|-----------------|-----------|--------------------------|---------|------|
| totaal stof     |           | 10                       |         |      |
| respirable stof |           | 5                        |         |      |

IRRITATIE...: bij inademing, huid- en oogcontact  
 ALLERGEEN...: nee  
 CARCINOGEEN...: nee  
 MUTAGEEN...: nee  
 TERATOGEEN...: nee

\* TERRESTRISCHE TOXICITEIT

| ACUTE TOXICITEIT | DIERSOORT | GIFTIGHEIDSCATEGORIE GEBASEERD OP LD50/LC50 (mg/kg of mg/l) |
|------------------|-----------|-------------------------------------------------------------|
| oraal, LD50      | rat       | 10000                                                       |

\* AQUATISCHE TOXICITEIT ZOETWATER-/ZOUTWATERMILIEU

| ORGANISMEN         | ACUTE TOXICITEIT (mg/l) | NOEC (mg/l) | TIJD |
|--------------------|-------------------------|-------------|------|
| aasgarnaal, LC50 > | 1000                    |             | 96 h |

\* BIOLOGISCHE AFBREEKBAARHEID (%).....: ( )

BOD = 300 mgO<sub>2</sub>/gram

\* BIO-ACCUMULEREND VERMOGEN (LOG Pow):

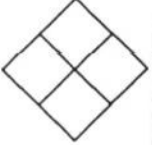
niet bio-accumulerend, gezien goede oplosbaarheid in water

\* GROEI REMMEND VERMOGEN ALG (EC50, mg/L): TIJD (h):

## 9. REFERENTIES

- Minimum Data Set Questionnaire, 1991.
- Dangerous Properties of Industrial Materials, 1989.

# HEC

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| VERSIE.....: 1<br>UITGIFTEDATUM.: 29-DEC-92<br>GELDIG TOT.....: 29-DEC-94                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | CAS No.....:<br>MESC.....:<br>UN No.....:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>1. IDENTIFICATIE</b><br><br>ALGEMENE/HANDELSNAAM<br>SYNONIEM<br>PRODUCENT/LEVERANCIER<br>HOOFDTOEPASSING<br><br>WERKOMGEVING<br><br>ALGEMENE KARAKTERISERING<br>VERSCHIJNINGSVORM/GEUR<br>SPECIFIEKE RISICO'S                                                                                                                                                                                                                   | HEC<br>HEC, cellulose derivaat, hydroxy-ethyl cellulose<br>NOWSCO WELL SERVICE<br>water-based mud chemical<br><br>on/offshore boring en workover-lokaties<br><br>viscosifier<br>wit poeder/geurloos<br>stofexplosie mogelijk indien in fijn verdeelde vorm gemengd met lucht                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>2. GEBRUIKSAANWIJZINGEN</b><br><br>PREVENTIE ONGEWENSTE<br>BLOOTSTELLING/CONTACT<br><br>(zie ook: VGWM-richtlijn<br>"Persoonlijke beschermingsmiddelen")<br><br>VERPAKKINGSMATERIALEN<br>OPSLAG<br><br>AFVOER                                                                                                                                                                                                                   |  <br><br>alleen gebruiken bij goede (ruimte) ventilatie of afzuiging bij stofvorming/verstuiven stofmasker dragen (P1)<br>neopreen handschoenen, ruimzichtbril<br>papieren zakken<br>brandveilige koele plaats (< 25 C), ventilatie<br>gescheiden van oxidatiemiddelen, droog<br>In overleg met TSW                                                                                                                                                    |
| <b>3. DIRECTE GEVAREN/ACTIES BIJ INCIDENTEN</b><br><br>EXPLOSIE<br>EXPLOSIEPREVENTIE<br><br>BRAND<br>BRANDPREVENTIE<br><br>BLUSMIDDELEN<br><br>EERSTE HULP BIJ:    INADEMING<br><br>(arts                    HUIDCONTACT<br>chemiekaart        OOGCONTACT<br>tonen)                INSLIKKEN<br><br>VERONTREINIGINGEN: VERMORSEN OP BODEM<br>LOZING IN (ZEE)WATER<br>VRIJKOMEN IN LUCHT                                            | fijn verdeeld stof met lucht is explosief<br>stofafzetting voorkomen, gesloten apparatuur, explosie-<br>veilige elektrische apparatuur en verlichting, aarden<br>brandbaar<br>geen open vuur, geen vonken en niet roken<br><br>gebruik waternevel, alcoholbestendig schuim, poeder of CO2<br><br>frisse lucht, rust en zonodig arts raadplegen<br><br>huid wassen met veel water en zeep<br><br>gedurende 15 minuten spoelen met water en zonodig<br>arts raadplegen<br>mond laten spoelen en water laten drinken<br><br>gemorste stof opscheppen, restant wegspoelen met veel water<br>geen speciale maatregelen vereist |
| <b>4. TRANSPORT/ETIKETTERING/NFPA-code</b><br><br>WEGVERVOER    ADR (VLG)    Klasse, Cijfer(s)<br>ORANJEBORD   GEVI<br>STOFI<br><br>VERVOER:<br>PER SPOOR RID (VSG)                    Klasse, Cijfer(s)<br>BINNENWATEREN ADNR<br>ZEEVRACHT IMDG-code (HGS)<br>LUCHTVRACHT ICAO/IATA<br><br>BIJZONDERE GEVAREN                    R-ZINNEN<br>VEILIGHEIDSAANBEVELINGEN        S-ZINNEN<br><br>GEVARENSYMBOLLEN (W.M.S) / NFPA-code | niet gereguleerd<br><br>niet gereguleerd<br><br>niet gereguleerd<br><br>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>5. AANVULLENDE OPMERKINGEN</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | VERSTUIVEN VOORKOMEN<br>Een voor de gezondheid schadelijke concentratie in de lucht kan door verstuiven snel bereikt worden.<br>Het produkt maakt een natte werkvloer glad.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

## 6. IDENTIFICATIE

ALGEMENE/HANDELSNAAM.....: HEC  
 SAMENSTELLING.....: hydroxy-ethyl cellulose  
 (ca. 95% purity)

OPLOSMIDDELEN.....: geen

## 7. FYSISCHE EN CHEMISCHE EIGENSCHAPPEN (BIJ 20 °C EN 1013 MBAR)

DICHTHEID (kg/m<sup>3</sup>).....: 550  
 KOOKPUNT (°C).....:  
 VLAMPUNT (°C).....:  
 SMELTPUNT (°C).....: 135 - 140  
 ZELFONTBRANDINGSTEMPERATUUR (°C): 410 (stof)  
 EXPLOSIEGRENZEN (%v/v).....: -  
 EXPLOSIEGRENZEN (kg/m<sup>3</sup>).....: 0.03 -

REL. DAMPDICHTHEID (LUCHT=1)...:  
 DAMPSpanning (mbar).....:  
 VISCOSITEIT (mm<sup>2</sup>/s).....:  
 OPLOSBAARHEID IN WATER (kg/m<sup>3</sup>): ZEER GOED  
 pH (ZUURSTERKTE).....: 6.5 - 8.5 1%opl.  
 DEELTJESGROOTTE (micron).....:  
 ANDERE EIGENSCHAPPEN.....: hygroscopisch

## 8. TOXICITEIT

\* GEGEVENEN MET BETREKKING TOT HET MENSELIJK LICHAAM

| COMPONENT   | MAC (ppm) | MAC (mg/m <sup>3</sup> ) | Ceiling | Skin |
|-------------|-----------|--------------------------|---------|------|
| totaal stof |           | 10                       |         |      |

IRRITATIE...: bij inademing en oogcontact  
 ALLERGEEN...: nee  
 CARCINOGEEN...: nee  
 MUTAGEEN...: nee  
 TERATOGEEN...: nee

\* TERRESTRISCHE TOXICITEIT

| ACUTE TOXICITEIT                                           | DIERSOORT | GIFTIGHEIDSCATEGORIE GEBASEERD OP LD50/LC50<br>(mg/kg of mg/l) |
|------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------|
| oraal, LD50<br>(50% gedispergeerd in<br>plantaardige olie) | rat       | 23000                                                          |

\* AQUATISCHE TOXICITEIT ZOETWATER-/ZOUTWATERMILIEU

| ORGANISMEN   | ACUTE TOXICITEIT (mg/l) | NOEC (mg/l) | TIJD |
|--------------|-------------------------|-------------|------|
| niet toxisch |                         |             |      |

\* BIOLOGISCHE AFBREEKBAARHEID (%).....: ()

biologisch afbreekbaar  
 800 = 7000 ppm

\* BIO-ACCUMULEREND VERMOGEN (LOG Pow):

niet bio-accumulerend, gezien goede oplosbaarheid in water

\* GROEI REMMEND VERMOGEN ALG (EC50, mg/L): TIJD (h):

## 9. REFERENTIES

- SHOC Questionnaire, 1989.

## 6. IDENTIFICATIE

ALGEMENE/HANDELSNAAM.....: GAS-/DIESELOLIE  
 SAMENSTELLING.....: mengsel van koolwaterstoffen:  
     - naftenen  
     - olefinen  
     - aromaten  
     - polycyclische aromaten  
 OPLOSMIDDELEN.....: geen

## 7. FYSISCHE EN CHEMISCHE EIGENSCHAPPEN (BIJ 20 °C EN 1013 MBAR)

|                                            |                                                         |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| DICHTHEID (kg/m <sup>3</sup> ).....: 850   | REL. DAMPDICHTHEID (LUCHT=1)..: 7                       |
| KOOKPUNT (°C).....: 200 - 360              | DAMPSPANNING (mbar).....: 1                             |
| VLAMPUNT (°C).....: 62                     | VISCOSITEIT (mm <sup>2</sup> /s).....: 3 (40 C)         |
| SMELTPUNT (°C).....: -15                   | OPLOSBAARHEID IN WATER (kg/m <sup>3</sup> ): 0.1 (NIET) |
| ZELFONTBRANDINGSTEMPERATUUR (°C): >240     | pH (ZUURSTERKTE).....:                                  |
| EXPLOSGRENZEN (%v/v).....: 1 - 6           | DEELTJESGROOTTE (micron).....:                          |
| EXPLOSGRENZEN (kg/m <sup>3</sup> ).....: - | ANDERE EIGENSCHAPPEN.....:                              |

## 8. TOXICITEIT

\* GEGEVENS MET BETREKKING TOT HET MENSELIJK LICHAAM

| COMPONENT                     | MAC (ppm) | MAC (mg/m <sup>3</sup> ) | Ceiling | Skin |
|-------------------------------|-----------|--------------------------|---------|------|
| niet vastgesteld<br>olienevel |           | 5                        |         |      |

IRRITATIE..: huid, ogen, ademhalingsorganen  
 ALLERGEEN...: geen data  
 CARCINOGEEN: bewezen (PAK), bij langdurig en herhaald huidcontact  
 MUTAGEEN...: geen data  
 TERATOGEEN..: geen data

\* TERRESTRISCHE TOXICITEIT

| ACUTE TOXICITEIT | DIERSOORT | GIFTIGHEIDSCATEGORIE GEBASEERD OP LD50/LC50<br>(mg/kg of mg/l) |
|------------------|-----------|----------------------------------------------------------------|
| oraal, LD50      | rat       | 3400                                                           |

\* AQUATISCHE TOXICITEIT ZOETWATER-/ZOUTWATERMILIEU

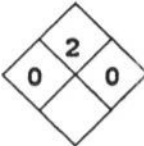
| ORGANISMEN              | ACUTE TOXICITEIT (mg/l) | NOEC (mg/l) | TIJD |
|-------------------------|-------------------------|-------------|------|
| zoet water:             |                         |             |      |
| winde, LC50             | 56                      |             | 96 h |
|                         | 120                     |             | 96 h |
| zout water:             |                         |             |      |
| sheepshead minnow       | 93                      |             | 96 h |
| garnaal; - larvestadium | 6.6                     |             | 96 h |
| - vroeg volwassen       | 3.7                     |             | 96 h |
| - laat volwassen        | 2.9                     |             | 96 h |

\* BIOLOGISCHE AFBREEKBAARHEID (%).....: ( )\* BIO-ACCUMULEREND VERMOGEN (LOG Pow): 3.5 (enigszins)\* GROEI REMMEND VERMOGEN ALG (EC50, mg/l): TIJD (h):

## 9. REFERENTIES

- Chemiekaarten, NIA-VNCl, 8de editie, 1992/1993  
 - Toxicology data sheet, Shell, 1990.

# GAS-/DIESELOLIE

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p> <b>VERSIE.....: 1</b><br/> <b>UITGIFTEDATUM.: 01-DEC-92</b><br/> <b>GELDIG TOT.....: 01-DEC-94</b> </p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p> <b>CAS No.....: 64741-44-2</b><br/> <b>MESC.....:</b><br/> <b>UN No.....: 1202</b> </p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p><b>1. IDENTIFICATIE</b></p> <p> <b>ALGEMENE/HANDELSNAAM</b><br/> <b>SYNONIEM</b><br/> <b>PRODUCENT/LEVERANCIER</b><br/> <b>HOOFDTOEPASSING</b> </p> <p><b>WERKOMGEVING</b></p> <p> <b>ALGEMENE KARAKTERISERING</b><br/> <b>VERSCIJNINGSVORM/GEUR</b><br/> <b>SPECIFIEKE RISICO'S</b> </p>                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>GAS-/DIESELOLIE</p> <p>SHELL NEDERLAND CHEMIE BV<br/>fuel</p> <p>on/offshore diverse lokaties</p> <p>fuel</p> <p>roodgele vloeistof/aromatische geur</p> <p>elektrostatische ladingen kunnen worden opgewekt bij stroming, beweging etc.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p><b>2. GEBRUIKSAANWIJZINGEN</b></p> <p> <b>PREVENTIE ONGEWENSTE</b><br/> <b>BLOOTSTELLING/CONTACT</b> </p> <p>(zie ook: VGWM-richtlijn<br/>"Persoonlijke beschermingsmiddelen")</p> <p> <b>VERPAKKINGSMATERIALEN</b><br/> <b>OPSLAG</b><br/> <b>AFVOER</b> </p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">    </div> <p>             locale afzuiging/ventilatie, bij hoge concentraties damp,<br/>             ademhalingsbescherming (indien toegestaan filterbus A)<br/>             neopreen handschoenen, ruimzichtbril<br/>             roestvrijstalen vaten<br/>             brandveilige koele plaats (&lt; 25 C), ventilatie         </p> <p>In overleg met TSW</p>                                                                                                          |
| <p><b>3. DIRECTE GEVAREN/ACTIES BIJ INCIDENTEN</b></p> <p> <b>EXPLOSIE</b><br/> <b>EXPLOSIEPREVENTIE</b> </p> <p> <b>BRAND</b><br/> <b>BRANDPREVENTIE</b> </p> <p><b>BLUSMIDDELEN</b></p> <p> <b>EERSTE HULP BIJ:</b>    <b>INADEMING</b><br/>             (arts                    <b>HUIDCONTACT</b><br/>             chemiekaart        <b>OOGCONTACT</b><br/>             tonen)                <b>INSLIKKEN</b> </p> <p> <b>VERONTREINIGINGEN:</b> <b>VERMORSEN OP BODEM</b><br/> <b>LOZING IN (ZEE)WATER</b><br/> <b>VRIJKOMEN IN LUCHT</b> </p>                      | <p>             boven 62 C: damp met lucht explosief<br/>             boven 62 C: gesloten apparatuur en ventilatie<br/>             als vloeistof aarden bij verpompen e.d.<br/>             brandbaar<br/>             geen open vuur en niet roken         </p> <p>gebruik CO2, schuim of poeder</p> <p>frisse lucht, rust</p> <p>             verontreinigde kleding uittrekken, huid wassen met<br/>             water en zeep<br/>             gedurende 15 minuten spoelen met water en arts raadplegen         </p> <p>             mond laten spoelen, GEEN braken opwekken en onmiddellijk<br/>             naar ziekenhuis vervoeren         </p> <p>             mors- of lekvloeistof opnemen met absorbens<br/>             indien mogelijk verontreinigd water indammen en verwijderen         </p> |
| <p><b>4. TRANSPORT/ETIKETTERING/NFPA-code</b></p> <p> <b>WEGVERVOER</b>    <b>ADR (VLG)</b>    <b>Klasse, Cijfer(s)</b><br/> <b>ORANJEBORD</b>   <b>GEVI</b><br/>                          <b>STOFI</b> </p> <p> <b>VERVOER:</b><br/> <b>PER SPOOR RID (VSG)</b>    <b>Klasse, Cijfer(s)</b><br/> <b>BINNENWATEREN ADN</b><br/> <b>ZEEVRACHT IMDG-code (HGS)</b><br/> <b>LUCHTVRACHT ICAO/IATA</b> </p> <p> <b>BIJZONDERE GEVAREN</b>        <b>R-ZINNEN</b><br/> <b>VEILIGHEIDSAANBEVELINGEN</b>   <b>S-ZINNEN</b> </p> <p><b>GEVARENSYMBOLLEN (W.M.S) / NFPA-code</b></p> | <p>3, 32c, CEFIC/EVO-kaart: 30G37, Etiket nr. 3</p> <p>30</p> <p>1202 (gasolie)</p> <p>3, 32c</p> <p>3, 32c</p> <p>3.3, IMDG-code: page 3151, Verpakkingsgroep: III</p> <p>3 Label(s): Flammable Liquid</p> <p>niet gereglementeerd</p> <div style="text-align: right;">  </div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p><b>5. AANVULLENDE OPMERKINGEN</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>             Een voor de gezondheid schadelijke concentratie in de lucht<br/>             zal door verdamping van deze stof bij 20 C niet of slechts<br/>             zeer langzaam worden bereikt; bij vernevelen echter veel<br/>             sneller.<br/>             De vloeistof werkt ontvettend op de huid.         </p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

## 6. IDENTIFICATIE

ALGEMENE/HANDELSNAAM.....: AARDGAS CONDENSAAT (ZOET)  
 SAMENSTELLING.....: mengsel van:  
     - alifatische koolwaterstoffen  
     - aromatische koolwaterstoffen  
     - naftenen  
     - parafines  
     - olefines  
 OPLOSMIDDELEN.....: geen

## 7. FYSISCHE EN CHEMISCHE EIGENSCHAPPEN (BIJ 20 °C EN 1013 MBAR)

|                                            |                                                  |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| DICHTHEID (kg/m <sup>3</sup> ).....: 730   | REL. DAMPDICHTHEID (LUCHT=1)...: 3 - 4           |
| KOOKPUNT (°C).....: 33.4                   | DAMPSPANNING (mbar).....: 0.8                    |
| VLAMPUNT (°C).....: < -18                  | VISCOSITEIT (mm <sup>2</sup> /s).....: 0.5       |
| SMELT PUNT (°C).....: 235                  | OPLOSBAARHEID IN WATER (kg/m <sup>3</sup> ): 0.5 |
| ZELFONTBRANDINGSTEMPERATUUR (°C): 235      | pH (ZUURSTERKTE).....: 1.1 - 8.7                 |
| EXPLOSGRENNEN (%v/v).....: 1.1 - 8.7       | DEELTJESGROOTTE (micron).....: -                 |
| EXPLOSGRENNEN (kg/m <sup>3</sup> ).....: - | ANDERE EIGENSCHAPPEN.....: -                     |

## 8. TOXICITEIT

\* GEGEVENS MET BETREKKING TOT HET MENSELIJK LICHAAM

| COMPONENT               | MAC (ppm) | MAC (mg/m <sup>3</sup> ) | Ceiling | Skin |
|-------------------------|-----------|--------------------------|---------|------|
| benzeen                 | 10        | 30                       |         | H    |
| SHELL Advies-<br>waarde | 1         | 3                        |         | H    |

IRRITATIE...: bij huid- en oogcontact  
 ALLERGEEN...: geen data  
 CARCINOGEEN: bewezen (benzeen)  
 MUTAGEEN...: verdacht  
 TERATOGEEN...: verdacht

\* TERRESTRISCHE TOXICITEIT

| ACUTE TOXICITEIT | DIERSOORT | GIFTIGHEIDSCATEGORIE GEBASEERD OP LD50/LC50<br>(mg/kg of mg/l) |
|------------------|-----------|----------------------------------------------------------------|
| oraal, LD50      | rat       | 3400                                                           |
| dermaal, LD50    | muis      | 48                                                             |

\* AQUATISCHE TOXICITEIT ZOETWATER-/ZOUTWATERMILIEU

| ORGANISMEN         | ACUTE TOXICITEIT (mg/l) | NOEC (mg/l) | TIJD |
|--------------------|-------------------------|-------------|------|
| <b>BENZEEN:</b>    |                         |             |      |
| zoetwater:         |                         |             |      |
| - zonnebaars, LC50 | 22                      |             | 96 h |
| - voorn, LC50      | 32                      |             | 96 h |
| - gupje, LC50      | 37                      |             | 96 h |
| - watervlo, LC50   | 1100                    |             | 24 h |
| zoutwater:         |                         |             |      |
| - garnaal, LC50    | 18                      |             | 96 h |

\* BIOLOGISCHE AFBREEKBAARHEID (%)....: 29 (slecht)  
 testmethode: biochemisch zuurstofverbruik als % van TZV

\* BIO-ACCUMULEREND VERMOGEN (LOG Pow): 1.9 (niet)

\* GROEI REMMEND VERMOGEN ALG (EC50, mg/l): 1.8    TIJD (h): 96

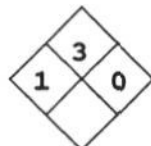
## 9. REFERENTIES

- Chemiekaarten, NIA-VNCI, 8de editie, 1992/1993  
 - Dangerous Properties of Industrial Materials, 1989.  
 - Handleiding vervoer gevaarlijke stoffen, Samsom.

# AARDGAS CONDENSAAT (ZOET)

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>VERSIE.....: 1<br/>         UITGIFTEDATUM.: 01-FEB-92<br/>         GELDIG TOT.....: 01-FEB-94</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>CAS No.....:<br/>         MESC.....:<br/>         UN No.....: 1257</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p><b>1. IDENTIFICATIE</b></p> <p>ALGEMENE/HANDELSNAAM<br/>         SYNONIEM<br/>         PRODUCENT/LEVERANCIER<br/>         HOOFDTOEPASSING</p> <p>WERKOMGEVING</p> <p>ALGEMENE KARAKTERISERING<br/>         VERSCHIJNINGSVORM/GEUR<br/>         SPECIFIEKE RISICO'S</p>                                                                                                                                                                                 | <p>AARDGAS CONDENSAAT (ZOET)<br/>         Condensaat<br/>         NAM BV<br/>         by-product gasproduction</p> <p>on/offshore produktielokaties</p> <p>natural gasoline<br/>         zeer vluchtige, kleurloze vloeistof/aromatische geur<br/>         damp is zwaarder dan lucht en verspreidt zich over de grond<br/>         met kans op ontsteking op afstand</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p><b>2. GEBRUIKSAANWIJZINGEN</b></p> <p>PREVENTIE ONGEWENSTE<br/>         BLOOTSTELLING/CONTACT</p> <p>(zie ook: VGM-richtlijn<br/>         "Persoonlijke beschermingsmiddelen")</p> <p>VERPAKKINGSMATERIALEN<br/>         OPSLAG</p> <p>AFVOER</p>                                                                                                                                                                                                      | <div data-bbox="762 630 1177 743"> </div> <p>locale afzuiging/ventilatie, bij overschrijding 0,5 x MAC<br/>         ademhalingsbescherming (indien toegestaan filterbus A)<br/>         nitril handschoenen, zonodig ruimzichtbril</p> <p>brandveilige koele plaats (&lt; 25 C), ventilatie</p> <p>In overleg met TSW</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p><b>3. DIRECTE GEVAREN/ACTIES BIJ INCIDENTEN</b></p> <p>EXPLOSIE<br/>         EXPLOSIEPREVENTIE</p> <p>BRAND<br/>         BRANDPREVENTIE</p> <p>BLUSMIDDELEN</p> <p>EERSTE HULP BIJ: INADEMING<br/>         (arts HUIDCONTACT<br/>         chemiekaart OOGCONTACT<br/>         tonen) INSLIKKEN</p> <p>VERONTREINIGINGEN: VERMORSEN OP BODEM<br/>         LOZING IN (ZEE)WATER<br/>         VRIJKOMEN IN LUCHT</p>                                      | <p>damp met lucht is explosief<br/>         gesloten apparatuur, ventilatie, explosieveilige elektrische<br/>         en verlichting, aarden, vonkarm handgereedschap<br/>         zeer brandgevaarlijk<br/>         geen open vuur, geen vonken en niet roken</p> <p>gebruik CO2, schuim of poeder</p> <p>frisse lucht, rust en arts raadplegen<br/>         en zonodig naar ziekenhuis vervoeren<br/>         verontreinigde kleding uittrekken, huid wassen met<br/>         water en zeep en arts raadplegen<br/>         gedurende 15 minuten spoelen met water en arts raadplegen</p> <p>mond laten spoelen, GEEN braken opwekken en arts raadplegen</p> <p>mors- of lekvloeistof opnemen met absorbens<br/>         indien mogelijk verontreinigd water indammen en verwijderen</p> |
| <p><b>4. TRANSPORT/ETIKETTERING/NFPA-code</b></p> <p>WEGVERVOER ADR (VLG) Klasse, Cijfer(s)<br/>         ORANJEBORD GEVI<br/>         STOFI</p> <p>VERVOER:<br/>         PER SPOOR RID (VSG) Klasse, Cijfer(s)<br/>         BINNENWATEREN ADN<br/>         ZEEVRACHT IMDG-code (HGS)<br/>         LUCHTVRACHT ICAO/IATA</p> <p>BIJZONDERE GEVAREN R-ZINNEN<br/>         VEILIGHEIDSAANBEVELINGEN S-ZINNEN</p> <p>GEVARENSYMBOLLEN (W.M.S) / NFPA-code</p> | <p>3, 3b, CEFIC/EVO-kaart: 30G30; Etiket nr. 3<br/>         33<br/>         1203 (koolwaterstoffen)</p> <p>3, 3b<br/>         3, 3b<br/>         3.1<br/>         3, Label(s): Flammable Liquid</p> <p>11, 23/24/25, 26, 45, 48<br/>         16, 25, 29, 45, 53</p> <div data-bbox="742 1809 853 1961"> <p>LICHT<br/>ONTVLAMBAAR</p> </div> <div data-bbox="1292 1821 1444 1968"> </div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p><b>5. AANVULLENDE OPMERKINGEN</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>Een voor de gezondheid schadelijke concentratie in de lucht<br/>         kan door verdamping van deze stof bij 20 C zeer snel worden<br/>         bereikt; bij vernevelen nog sneller.<br/>         STRENGE HYGIENE; ALLE CONTACT VERMIJDEN<br/>         De vloeistof werkt ontvettend op de huid.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

# METHANOL

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| VERSIE.....: 1<br>UITGIFTEDATUM.: 29-FEB-92<br>GELDIG TOT.....: 28-FEB-94                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | CAS No.....: 67-56-1<br>MESC.....: 89.02.54<br>UN No.....: 1230                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>1. IDENTIFICATIE</b><br><br>ALGEMENE/HANDELSNAAM<br>SYNONIEM<br>PRODUCENT/LEVERANCIER<br>HOOFDTOEPASSING<br><br>WERKOMGEVING<br><br>ALGEMENE KARAKTERISERING<br>VERSCHIJNINGSVORM/GEUR<br>SPECIFIEKE RISICO'S                                                                                                                                                                               | METHANOL<br>Methylalcohol, houtgeest<br>DIVERSEN<br>production treating chemical<br><br>on/offshore diverse lokaties<br>onshore geologisch laboratorium<br>natural gas hydrate preventing agent<br>kleurloze vloeistof/alcohol geur<br>damp mengt zich goed met lucht, makkelijke vorming van<br>explosieve mengsels                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>2. GEBRUIKSAANWIJZINGEN</b><br><br>PREVENTIE ONGEWENSTE<br>BLOOTSTELLING/CONTACT<br><br>(zie ook: VGWM-richtlijn<br>"Persoonlijke beschermingsmiddelen")<br><br>VERPAKKINGSMATERIALEN<br>OPSLAG<br><br>AFVOER                                                                                                                                                                               | <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">    </div> locale afzuiging/ventilatie, bij overschrijding 0,5 x MAC<br>ademhalingsbescherming (indien toegestaan filterbus A)<br>nitril handschoenen, ruimzichtbril, beschermende kleding<br>roestvrijstalen vaten<br>brandveilig, koel, gescheiden van andere stoffen, ventilatie<br><br>In overleg met TSW                                                                                                                                                                   |
| <b>3. DIRECTE GEVAREN/ACTIES BIJ INCIDENTEN</b><br><br>EXPLOSIE<br>EXPLOSIEPREVENTIE<br><br>BRAND<br>BRANDPREVENTIE<br><br>BLUSMIDDELEN<br><br>EERSTE HULP BIJ:    INADEMING<br><br>(arts<br>chemiekaart<br>tonen)                HUIDCONTACT<br>OOGCONTACT<br>INSLIKKEN<br><br>VERONTREINIGINGEN: VERMORSEN OP BODEM<br>LOZING IN (ZEE)WATER<br>VRIJKOMEN IN LUCHT                            | damp met lucht is explosief<br>gesloten apparatuur, ventilatie, explosieveilige elektrische<br>apparatuur en verlichting, aarden<br>zeer brandgevaarlijk<br>geen open vuur, geen vonken en niet roken<br><br>gebruik waternevel, alcoholbestendig schuim, poeder of CO2<br><br>frisse lucht, rust en arts raadplegen<br><br>verontreinigde kleding uittrekken, huid spoelen met veel<br>water of afdouchen en zonodig arts raadplegen<br>gedurende 15 minuten spoelen met water en arts raadplegen<br><br>mond laten spoelen en onmiddellijk naar ziekenhuis vervoeren<br><br>mors- of lekvlloeistof opnemen met absorbens<br>indien mogelijk verontreinigd water indammen en verwijderen                                                                                                                            |
| <b>4. TRANSPORT/ETIKETTERING/NFPA-code</b><br><br>WEGVERVOER    ADR (VLG)    Klasse, Cijfer(s)<br>ORANJEBORD    GEVI<br>STOFI<br><br>VERVOER:<br>PER SPOOR RID (VSG)    Klasse, Cijfer(s)<br>BINNENWATEREN ADNR<br>ZEEVRACHT IMDG-code (HGS)<br>LUCHTVRACHT ICAO/IATA<br><br>BIJZONDERE GEVAREN    R-ZINNEN<br>VEILIGHEIDSAANBEVELINGEN    S-ZINNEN<br><br>GEVARENSYMBOLEN (W.M.S) / NFPA-code | 3, 17b, CEFIC/EVO-kaart: 30G32, Etiket nr. 3+6.1<br>336<br>1230 (Methylalcohol)<br><br>3, 17b<br>3, 17b<br>3.2, IMDG-code: page 3087, Verpakkingsgroep: II<br>3, Label(s): Flammable Liquid + Poison<br><br>11, 23/25<br>2, 7, 16, 24<br><br><div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <br/>             LICHT<br/>ONTVLAMBAAR           </div> <div style="text-align: center;"> <br/>             VERGIFTIG           </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div> |
| <b>5. AANVULLENDE OPMERKINGEN</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Afhankelijk van de mate van blootstelling is periodiek<br>geneeskundig onderzoek gewenst.<br>Iemand die overgevoeligheidsverschijnselen heeft gekregen<br>ten gevolge van blootstelling aan methanol, dient in de<br>toekomst elke blootstelling aan deze stof te vermijden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

## 6. IDENTIFICATIE

ALGEMENE/HANDELSNAAM.....: METHANOL  
 SAMENSTELLING.....: methanol

OPLOSMIDDELEN.....: geen

## 7. FYSISCHE EN CHEMISCHE EIGENSCHAPPEN (BIJ 20 °C EN 1013 MBAR)

|                                              |                                                       |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| DICHTHEID (kg/m <sup>3</sup> ).....: 791     | REL. DAMPDICHTHEID (LUCHT=1)...: 1.1                  |
| KOOKPUNT (°C).....: 64.6                     | DAMPSPANNING (mbar).....: 128                         |
| VLAMPUNT (°C).....: 10                       | VISCOSITEIT (mm <sup>2</sup> /s).....: 0.71           |
| SMELTPUNT (°C).....: - 98                    | OPLOSBAARHEID IN WATER (kg/m <sup>3</sup> ): VOLLEDIG |
| ZELFONTBRANDINGSTEMPERATUUR (°C): 455        | pH (ZUURSTERKTE).....:                                |
| EXPLOSIEGRENZEN (%v/v).....: 5.5 - 36.5      | DEELTJESGROOTTE (micron).....:                        |
| EXPLOSIEGRENZEN (kg/m <sup>3</sup> ).....: - | ANDERE EIGENSCHAPPEN.....:                            |

## 8. TOXICITEIT

\* GEGEVENS MET BETREKKING TOT HET MENSELIJK LICHAAM

| COMPONENT       | MAC (ppm) | MAC (mg/m <sup>3</sup> ) | Ceiling | Skin |
|-----------------|-----------|--------------------------|---------|------|
| methanol        | 200       | 260                      |         | H    |
| reukgrens boven |           |                          |         |      |
| MAC-waarde!     |           |                          |         |      |

IRRITATIE...: bij inadming, huid- en oogcontact

ALLERGEEN...: nee

CARCINOGEEN...: nee

MUTAGEEN...: nee

TERATOGEEN...: nee

\* TERRESTRISCHE TOXICITEIT

| ACUTE TOXICITEIT | DIERSOORT | GIFTIGHEIDSCATEGORIE GEBASEERD OP LD50/LC50 (mg/kg of mg/L) |
|------------------|-----------|-------------------------------------------------------------|
| oraal, LD50      | rat       | 5628                                                        |
| dermaal, LD50    | konijn    | 15800                                                       |

\* AQUATISCHE TOXICITEIT ZOETWATER-/ZOUTWATERMILIEU

| ORGANISMEN             | ACUTE TOXICITEIT (mg/L) | NOEC (mg/L) | TIJD |
|------------------------|-------------------------|-------------|------|
| zoutwater:             |                         |             |      |
| - garnaal, LC50        | 10000                   |             | 24 h |
| - alver (bleak), LC50  | 28000                   |             | 96 h |
| zoetwater:             |                         |             |      |
| - regenboogforel, LC50 | 8000                    |             | 48 h |
| - watervlo, LC50       | 10000                   |             | 48 h |

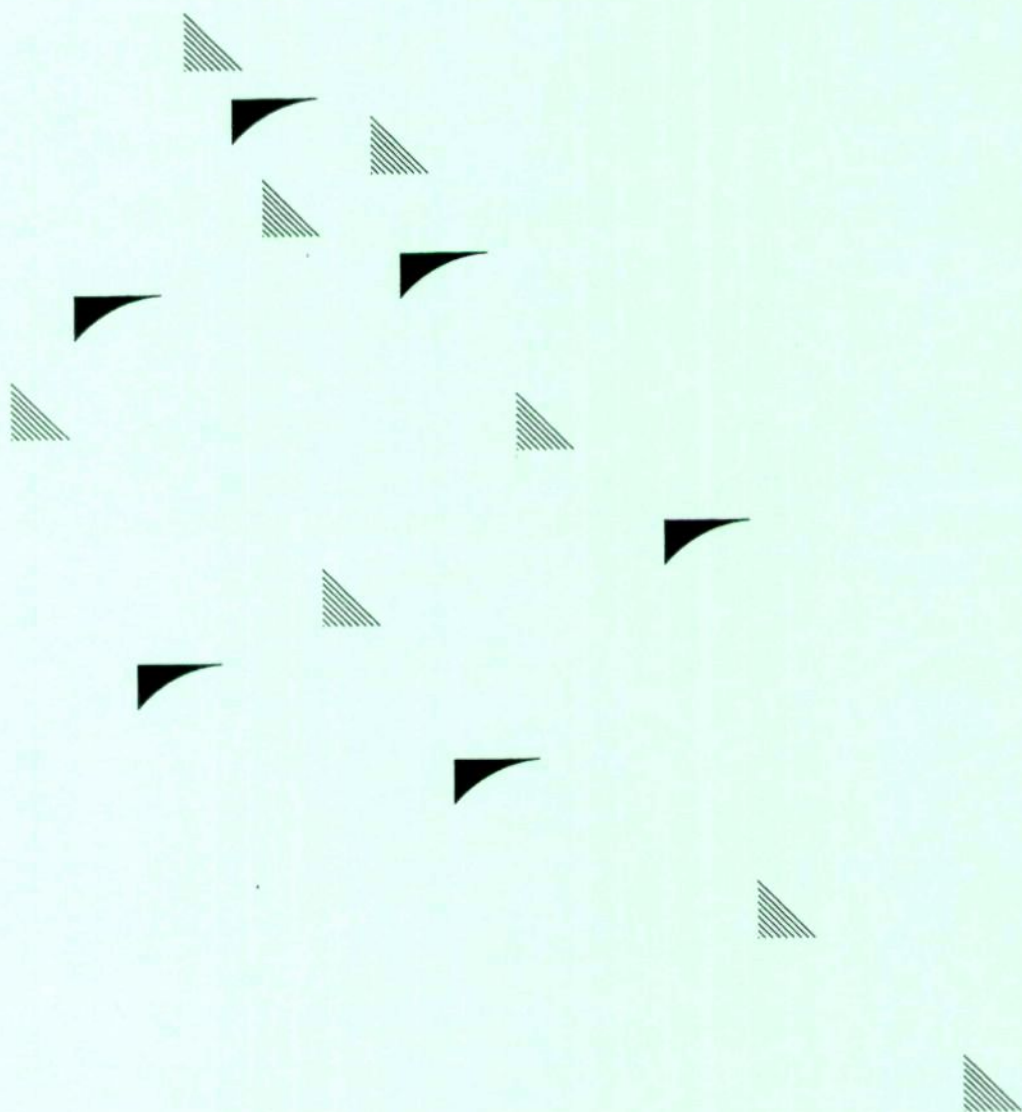
\* BIOLOGISCHE AFBREEKBAARHEID (%).....: 69 (goed)  
 testmethode: biologische afbreekbaarheid na 5 dagen

\* BIO-ACCUMULEREND VERMOGEN (LOG Pow): 0.7 (niet)

\* GROEI REMMEND VERMOGEN ALG (EC50, mg/L): TIJD (h):

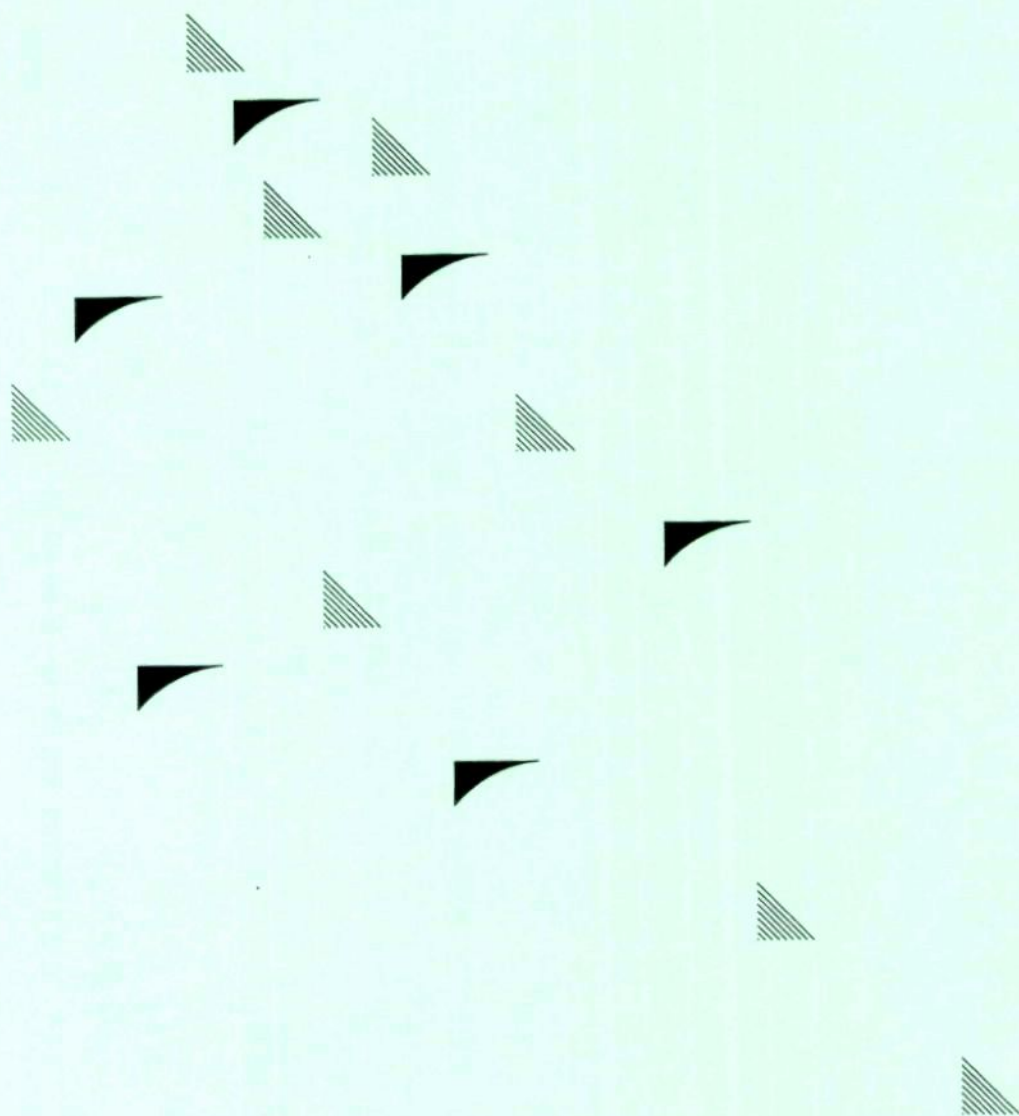
## 9. REFERENTIES

- Chemiekaarten, NIA-VNCI, 8de editie, 1992/1993
- PSE databank on CD-ROM, Shell, 1991.
- Dangerous Properties of Industrial Materials, 1989.



| BEREKENING EMISSIES                                  |                |                           |
|------------------------------------------------------|----------------|---------------------------|
| Norg-UGS                                             |                | Totale emissie per boring |
| stofnaam                                             | Eenheid        |                           |
| <i>emissies terug naar leverancier</i>               |                |                           |
| huishoudelijk afval (inclusief verpakkingsmateriaal) | m <sup>3</sup> | 13                        |
| mudrestant naar mudplant                             | ton            | 3.135                     |
| zoete cuttings                                       | ton            | 2.212                     |
| interne stroom op locatie                            |                |                           |
| oliehoudend afvalwater                               | m <sup>3</sup> | 12                        |
| oud metaal                                           | ton            | 16                        |
| zoute cutting                                        | ton            | 2.212                     |
| afvalwater hoekwaterbak:                             | m <sup>3</sup> | 1.350                     |
| COD                                                  | kg             | 1.335                     |
| KjN                                                  | kg             | 45                        |
| Mg                                                   | kg             | 428                       |
| Cl                                                   | kg             | 6.825                     |
| SO4                                                  | kg             | 203                       |
| minerale olie                                        | kg             | 7                         |
| pH                                                   |                | 7,7                       |
| bezinksel (1 uur)                                    | m <sup>3</sup> | 18                        |
| uitlaatgassen generatoren en heftruck:               |                |                           |
| NOx                                                  | kg             | 15.525                    |
| SO2                                                  | kg             | 1.875                     |
| CO                                                   | kg             | 2.250                     |
| koolwaterstoffen                                     | kg             | 203                       |
| roet                                                 | kg             | 353                       |
| CO2                                                  | ton            | 387                       |
| uitlaatgassen cementeer- en loggingtruck:            |                |                           |
| NOx                                                  | kg             | 70                        |
| SO2                                                  | kg             | 8                         |
| CO                                                   | kg             | 16                        |
| koolwaterstoffen                                     | kg             | 1                         |
| roet                                                 | kg             | 1                         |
| CO2                                                  | ton            | 1                         |
| vast oliehoudend afval naar verwerker                | m <sup>3</sup> | 14                        |

| Geluidsbron             | Aantal | Bronvermogen dB(A) ten opzichte van 1 pW |
|-------------------------|--------|------------------------------------------|
| Generatoren             | 5      | 106,5                                    |
| Mudpompen               | 2      | 106,8                                    |
| Hopperpompen            | 2      | 95,4                                     |
| Centrifuges             | 4      | 107,8                                    |
| Schudzeven              | 3      | 108,1                                    |
| Toren                   | 1      | 98,1                                     |
| Hydraulische Power Unit | 1      | 94,9                                     |
| Logaritmisch totaal     |        | 113,6                                    |



De ondiepe ondergrond in de omgeving van de gasopslag wordt onderverdeeld in vier watervoerende pakketten, gescheiden door slecht doorlatende lagen. Onderstaande beschrijving is grotendeels ontleend aan TNO-DGV'87.

Het eerste watervoerende pakket ligt tussen maaiveld en de slecht doorlatende keileem van de Formatie van Drente. Het bestaat uit fijnzandige afzettingen van de Formatie van Twente en Kootwijk en waar de keileem ontbreekt ook uit zandige afzettingen van de Formatie van Drente. In de beekdalen van het Groote Diep en het Oostervoortsche Diep ligt op deze zandlagen nog een venige laag van ca. 1m dikte. In het studiegebied is dit pakket in het algemeen 1 à 10m dik.

De eerste scheidende laag wordt gevormd door de keileemafzettingen van de Formatie van Drente. Deze afzettingen zijn niet overal als keileem ontwikkeld en in de beekdalen door erosie opgeruimd. De dikte bedraagt in het studiegebied maximaal 5m.

Bij sonderingen, uitgevoerd ten behoeve van de huidige produktie-lokatie Norg-2 zijn in de bovenste tien meter in het algemeen matig vaste tot vaste zandlagen aangetroffen, die plaatselijk meer of minder leemhoudend zijn.

Het tweede watervoerende pakket bestaat uit fijnzandige afzettingen behorend tot de Formatie van Eindhoven. Het pakket is gemiddeld 6m dik (Bosch, 1990).

De tweede scheidende laag wordt gevormd door de Formatie van Peelo, de zogenaamde potklei. Deze zeer slecht doorlatende laag is gevormd in diepe erosiegeulen in de onderliggende formaties tijdens het Elsterien. De verbreiding van de potklei is daarom zeer grillig en de dikte is zeer veranderlijk over korte afstand. Dikke potkleilagen komen in het studiegebied voor rond Roden en Veenhuizen. In de naaste omgeving van de opslaglokatie zijn potkleilagen van maximaal 2m dikte op enkele plaatsen aangetroffen.

Het derde watervoerende pakket bestaat uit meest grofzandige afzettingen behorend tot de Formaties van Peelo, Urk Harderwijk en Scheemda, met plaatselijk dunne kleilagen.

*De derde scheidende laag bestaat uit lagen klei en slibhoudend fijn zand van de formatie van Scheemda. Deze laag is bij Roden en Zeyen aangeboord op een diepte van NAP - 140 resp. -110 m. Van de boring Norg 2 is geen geologische interpretatie bekend. Op een diepte van NAP -130 tot -150 m komen hier ook lagen slibhoudend, fijn zand voor, die als weerstandbiedende laag kunnen fungeren.*

Het vierde watervoerende pakket omvat meest fijnzandige afzettingen behorend tot de Formaties van Scheemda, Oosterhout en Maassluis. Het pakket is in het studiegebied aangeboord bij Roden en Zeyen en heeft daar een dikte van 100 resp. 70 m. In de boring Norg 2 is onder bovengenoemde slibhoudende zandlagen een zoet water bevattend pakket fijn zand aangetroffen van 65m.

De geohydrologische basis wordt gevormd door lagen klei en slibhoudend fijn zand van de Formatie van Breda en ligt in het studiegebied op een diepte van circa NAP-230m. In de boring Norg-2 is de diepte van dit vlak niet exact bepaald, maar het ligt zeker beneden NAP-215m.

De belangrijkste aquifer in het gebied is het derde watervoerende pakket, waarin dikke grofzandige en grindrijke lagen voorkomen. Ook het vierde watervoerende pakket heeft een grote dikte, maar heeft door de fijnzandige afzettingen een veel geringer doorlaatvermogen. Het eerste en tweede pakket hebben een geringe dikte.

Door de onregelmatige verspreiding van de keileem- en potkleilagen kunnen vaak het 1e en 2e, het 2e en 3e of zelfs de bovenste drie pakketten als één watervoerend pakket beschouwd worden. In het grondwaterplan van Drenthe (1985) wordt voornamelijk het derde watervoerende pakket aangeduid als tweede watervoerend pakket.

De hydrologische parameters van dit pakket zijn met behulp van pompproeven bepaald in o.a. Roden / Nietap, Zeyerveld en Veenhuizen. In de hieronder opgenomen Tabel B 5-1a worden de resultaten weergegeven.

| Tabel B5-1a      Hydrologische bodemparameters derde watervoerende pakket (TNO-DGV'87) |                                      |                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|
| Pompproef:                                                                             | doorlaatvermogen (m <sup>2</sup> /d) | el. bergings-coëfficiënt            |
| Roden - Nietap                                                                         | 6000 (3e en 4e pakket)               | $3 \times 10^{-4}$                  |
| Zeyerveld                                                                              | 3200 - 3400                          | $1,3 \times 10^{-3}$                |
| Veenhuizen                                                                             | 4000 - 5500                          | $(1 \text{ à } 3,5) \times 10^{-3}$ |

De kD-waarde van het 1e en 2e watervoerend pakket is in het algemeen gering; in het Grondwaterplan (1985) zijn voor de omgeving van de opslaglocatie waarden van 100 - 400 m<sup>2</sup>/d aangehouden. Als freatische bergingscoëfficiënt worden waarden gebruikt van 0,15 voor zandgronden en 0,03 voor leemgronden.

Voor de weerstand van de keileem en de deklaag langs de beken zijn de volgende weerstanden gebruikt in het Grondwaterplan 1985.

| Tabel B5-1b      Waarden voor weerstanden van keileem en deklaag langs beken, gebruikt in het Grondwaterplan 1985 |                      |               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------|
| dikteklasse (m)                                                                                                   | gemiddelde dikte (m) | weerstand (d) |
| 0,5 - 1,5                                                                                                         | 1                    | 20            |
| 1,5 - 3,5                                                                                                         | 2                    | 80            |
| 3,5 <                                                                                                             | 4                    | 280           |

Voor beekleem dikker dan 40 cm wordt een weerstand van 100 d/m aangegeven.

Bijlage B5-2      **BESTAANDE TOESTAND VAN DE ECOLOGIE**  
(lijsten van relevante soorten, voorkomend in twintig deelgebieden)

De hieronder opgenomen opsommingen van soorten betreffen achttien *deelgebieden* en twee bebouwde kommen.

Sommige gegevens zijn niet per deelgebied beschikbaar, maar wel inzake

- een stelsel van deelgebieden en/of
- op één of enkele categorieën organismen.

Deze gegevens zijn aan het slot van deze bijlage opgenomen.

### **Lieverense Diep**

#### Algemeen

Belangrijk aspect van het beekdal van het Lieverense Diep is dat de beek niet genormaliseerd is, maar zijn natuurlijke loop volgt. Hierdoor is dit deelgebied geomorfologisch van grote betekenis. Ook treden kwelverschijnselen op in het beekdal, met algemeen zelfs een sterke tot zeer sterke roestkleuring. Het Lieverense Diep is van belang als migratieroute bij een eventueel herstel van de leefgebieden van de Otter.

#### Vegetaties

Grote zeggenmoeras met Scherpe zegge (*Caricetum gracilis*), Dotterbloemhooiland (*Senecioni-Brometum*), Dotterbloemhooiland met Moeraszegge (*Angelico-Cirsietum oleracei*), Kleine zeggen moerasgraslanden (*Caricion curto-nigrae*)

#### Flora

Gevlekte orchis, Vleeskleurige orchis, Brede orchis, Rietorchis, Adderwortel, Schedegeelster, Bittere veldkers, Verspreidbladig goudveil, Paardehaarzegge, Waterdrieblad, Veldrus, Holpijp, Dotterbloem, Snavelzegge, Moeraszegge, Tweerijige zegge, Scherpe zegge, Oeverzegge, Grote boterbloem, Noordse zegge, Wateraardbei, Kalmoes, Pluimzegge, Gele plomp, Drijvend fonteinkruid, Haarfonteinkruid, Pijlkruid

#### Zoogdieren

Bosspitsmuis, Bosmuis, Rosse woelmuis, Veldmuis, Waterspitsmuis, Aardmuis, Haas, Mol, Ree

#### Broedvogels

Grutto, Tureluur, Wulp, Kievit, Holenduif, Grasmus, Fluiters, Wilde eend, Waterhoen, Houtduif, Koekoek, Grote bonte specht, Veldleeuwerik, Huiszwaluw, Witte kwikstaart, Winterkoning, Heggemus, Roodborst, Gekraagde roodstaart, Merel, Grote lijster, Rietzanger, Bosrietzanger, Kleine karekiet, Tuinfluits, Zwartkop, Tjiftjaf, Fitis, Grauwe vliegenvanger, Bonte vliegenvanger, Staartmees, Matkop, Zwarte mees, Pimpelmees, Koolmees, Wielewaal, Vlaamse gaai, Ekster, Zwarte kraai, Vink, Kneus, Goudvink, Rietgors, Grasmus, Geelgors, Patrijs, Boomvalk, Buizerd, Torenvalk, Wespandief

#### Trek- en wintervogels

Dodaars, Knobbelzwaan, Wilde zwaan, Wilde eend, Slobeend, Buizerd, Scholekster, Grutto, Groenpootruiter, Witgatje, Bosruiter, Oeverloper

### Reptielen

Levendbarende hagedis

### Amfibieën

Grote groene kikker, Gewone pad, Bruine kikker, Heikikker

### **Groote Diep**

#### Algemeen

Door het ontbreken van bebouwing en opgaande begroeiing vormen met name de Eenerstukken en de Langelosche Stukken, en in mindere mate ook de Tempelstukken een visueel zeer imposante open ruimte. In het beekdal treden op grote schaal kwelverschijnselen op, met op sommige plaatsen zelfs een sterke tot zeer sterke roestkleuring. Het Groote Diep is van belang als migratieroute bij een eventueel herstel van de leefgebieden van de Otter. De beekbegeleidende graslanden van dit deelgebied zijn een potentieel leefgebied voor de Das.

#### Vegetaties

Dotterbloemhooiland (Senecioni-Brometum)

#### Flora

Brede wespenorchis, Dotterbloem, Kleine veldkers, Pinksterbloem, Kale jonker, Gewone waterbies, Harig wilgeroosje, Moerasspirea, Herfstleeuwetand, Moerasvergeet-mij-nietje, Scherpe boterbloem, Egelboterbloem, Veldzuring, Kleine brandnetel, Veldereprijs, Fioringras, Geknikte vossestaart, Grote vossestaart, Reukgras, Zachte dravik, Kamgras, Beemdlangbloem, Gestreepte witbol, Veldbeemdgras, Ruw beemdgras, Bittere veldkers, Hazezegge, Echt lepelblad, Grote boterbloem, Snavelzegge, Oeverzegge, Hoge cyperzegge, Moeraszegge, Noordse zegge, Grote lisdodde, Schildereprijs, Grote egelskop, Mannagras, Slanke waterkers, Holpijp, Riet, Kleine waterpepe, Bronkruid, Duizendknoopfonteinkruid, Waterviolier, Rossig fonteinkruid, Beekpung, Kleine waterpepe, Scherpe zegge, Watergras, Vrouwenmantel, Wateraardbei, Gewoon blaasjeskruid, Kalmoes, Pluimzegge, Gevleugeld hertshooi, Drijvende waterweegbree, Gele plomp, Spitsbladig fonteinkruid, Rossig fonteinkruid, Plat fonteinkruid, Gekroesd fonteinkruid, Puntig fonteinkruid, Drijvend fonteinkruid, Schedefonteinkruid, Tenger fonteinkruid, Haarfonteinkruid, Wateraardbei, Waterranonkel, Pijlkruid, Mattenbies, Waterkruiskruid, Moerasandijvie

#### Zoogdieren

Haas, Bosmuis, Aardmuis, Bosspitsmuizen, Bunzing, Hermelijn, Mol, Muskusrat, Ree, Veldmuis, Wezel, Dwergmuis, Huismuis, Watervleermuis, Rosse vleermuis

#### Broedvogels

Kemphaan, Watersnip, Grutto, Tureluur, Wulp, Fuut, Scholekster, Kievit, Tortelduif, Grasmus, Geelgors, Wilde eend, Waterhoen, Meerkoet, Veldleeuwerik, Huiszwaluw, Boompieper, Graspieper, Heggemus, Roodborst, Gekraagde roodstaart, Zanglijster, Braamsluiper, Tjiftjaf, Fitis, Pimpelmees, Koolmees, Ekster, Zwarte kraai, Vink, Kneu, Goudvink, Rietgors, Kwartel, Paapje, Knobbelswaan, Bosrietzanger, Winterkoning

#### Trek- en wintervogels

Dodaars, Knobbelzwaan, Rietgans, Krakeend, Kuifeend, Buizerd, Scholekster, Kievit, Witgatje, Zanglijster, Koperwiek, Kneu, Grauwe gans

#### Reptielen

Ringslang

#### Amfibieën

Gewone pad, Bruine kikker, Heikikker, Grote groene kikker

### **Gebied rond Roderesch**

#### Zoogdieren

Aardmuis, Bosspitsmuizen, Haas, Mol

#### Broedvogels

Grutto, Wulp, Scholekster, Kievit, Kokmeeuw

#### Amfibieën

Bruine kikker

### **Gebied rond Steenbergeresch**

#### Algemeen

Aanwezigheid van dobben met voedselarme vegetatie. De aanwezigheid van enkele dobben dicht bij elkaar lijkt mogelijkheden te geven tot een totstandkoming van ecologische relaties tussen deze dobben.

#### Flora

Snavelzegge, Veenbes, Koningsvaren

#### Korstmossen

Buellia griseovirens, B. punctata, Cliostomum griffithii, Evernia prunastri, Haematomma ochroleucum v. por., Hypogymnia physodes, Lecanora chlorotera, Lecanora expallens s.l., Lecidella elaeochroma, Lepraria incana, Parmelia acetabulum, P. subaurifera, P. subrudecta, P. sulcata, Pertusaria amara, P. coccodes, P. pertusa, Phlyctis argens, Physcia tenella, Ramalina farinacea, R. fastigiata, Xanthoria candelaris, X. parietina, X. polycarpa

#### Zoogdieren

Bosmuis, Aardmuis, Bosspitsmuizen, Haas, Konijn, Mol, Ree, Rosse woelmuis, Veldmuis, Wezel, Dwergspitsmuis, Huismuis, Bosspitsmuizen

#### Broedvogels

Grutto, Wulp, Oeverzwaluw, Bergeend, Scholekster, Kievit, Tortelduif, Geelgors, Wilde eend, Waterhoen, Meerkoet, Houtduif, Groene specht, Winterkoning, Roodborst, Merel, Grote lijster, Kleine karekiet, Braamsluiper, Tuinfluiter, Zwartkop, Tijftjaf, Fitis, Staartmees, Matkop, Pimpelmees, Koolmees, Vlaamse gaai, Ekster, Zwarte kraai, Vink, Kneu, Geelgors, Rietgors, Kerkuil, Grasmus, Grote bonte specht, Waterral, Kleine bonte specht, Kuifeend, Dodaars, Bosrietzanger, Winterkoning, Sperwer

#### Trek- en wintervogels

Bergeend, Slobeend, Kuifeend, Kievit, Wilde eend, Buizerd, Regenwulp, Stormmeeuw, Houtduif, Grote bonte specht, Veldleeuwerik, Graspieper, Winterkoning, Heggemus, Beflijster, Kramsvogel, Zwarte mees, Pimpelmees, Vlaamse gaai, Ekster, Kauw, Zwarte kraai, Vink

#### Reptielen

Levendbarende hagedis

#### Amfibieën

Bruine kikker, Kleine watersalamander, Heikikker, Gewone pad

### **Noorderduinen**

#### Flora

Bosgierstgras

#### Korstmossen

Buellia punctata, Cladonia spec., Dimirella diluta, Evernia prunastri, Hypogymnia physodes, Lecanora conizaeoides, L. expallens s.l., Lepraria incana, Parmelia revoluta, P. saxatilis, P. subaurifera, P. subrudecta, P. sulcata, Ramalina fastigiata, Xanthoria polycarpa

#### Zoogdieren

Bospitsmuizen, Hermelijn, Ree

#### Broedvogels

Havik, Waterhoen, Roodborst, Gekraagde roodstaart, Merel, Grote lijster, Braamsluiper, Zwartkop, Tjiftjaf, Bonte vliegenvanger, Matkopmees, Kuifmees, Zwarte mees, Pimpelmees, Koolmees, Wielewaal, Vlaamse gaai, Ekster, Kauw, Zwarte kraai, Vink, Geelgors, Grote bonte specht, Appelvink, Nachtegaal, Bosrietzanger, Glanskopmees, Wielewaal, Vuurgoudhaan, Fluiters, Holenduif, Buizerd, Sperwer

#### Amfibieën

Heikikker, Kleine watersalamander

### **Zuursche Duinen**

#### Algemeen

Dit deelgebied is van belang als potentieel leefgebied voor de Das.

#### Flora

Valkruid, Rode bosbes, Éénarig wollegras

#### Zoogdieren

Ree, Bosmuis, Aardmuis, Bospitsmuizen, Bunzing, Dwergspitsmuis, Haas, Konijn, Huisspitsmuis, Mol, Muskusrat, Vos

#### Broedvogels

Wulp, Tortelduif, Kleine bonte specht, Fluiters, Wielewaal, Waterhoen, Meerkoet, Houtsnip, Grote bonte specht, Boompieper, Witte kwikstaart, Winterkoning, Heggemus, Roodborst, Zwarte roodstaart, Gekraagde roodstaart, Merel, Grote lijster, Braamsluiper, Tuinfluiter, Zwartkop, Tjiftjaf, Fitis, Bonte vliegenvanger, Matkopmees, Zwarte mees, Pimpelmees, Koolmees, Ekster, Zwarte kraai, Vink, goudvink, Geelgors, Havik, Buizerd, Holenduif, Vuurgoudhaan, Glanskopmees, Kokmeeuw, Grasmus, Sperwer

#### Trek- en wintervogels

Slobeend, Sperwer

#### Reptielen

Adder, Ringslang

#### Amfibieën

Heikikker, Bruine kikker

### **Beekdalflank bij Steenberg**

#### Algemeen

Dobbe met vrij veel open water en met voedselarme vegetatie. De dobbe ligt in een heide/natuurterrein, waardoor buffering van de dobbe plaatsvindt. De kansen voor behoud/herstel van voedselarme natuurwaarden in deze dobbe lijken groot.

Overigens is de zuidelijke helft van dit deelgebied van belang als potentieel leefgebied van de Das.

#### Flora

Holpijp, Liesgras, Beekpunge, Kleine waterrepe, Noordse zegge, Adderwortel, Grote boterbloem, Brede wespenorchis

#### Korstmossen

Buellia griseovirens, B. punctata, Candelariella vitellina, Evernia prunastri, Hypogymnia physodes, Lecanora chlorotera, L. expallens s.l., L. pulicaris, Lepraria incana, Ochrolechia androgynum, Parmelia acetabulum, P. laciniatula, P. revoluta, P. saxatilis, P. subaurifera, P. subrudecta, P. sulcata, Pertusaria amara, Physcia tenella, Placynthiella icmalea, Protoblatenia quereana, Pseudevernia furfuracea, Ramalina farinacea, R. fastigiata, Usnea spec., Xanthoria candelaris, X. parietina, X. polycarpa

#### Zoogdieren

Bosmuis, Bosspitsmuizen, Haas, Konijn, Ree, Huisspitsmuis, Rosse woelmuis, Aardmuis, Bunzing

#### Broedvogels

Scholekster, Kievit, Geelgors, Kleine karekiet, Grasmus, Nachtegaal, Bosrietzanger, Kuifeend, Fuut, Grote bonte specht, Wielewaal, Wulp, Grutto, Knobbelswaan, Winterkoning, Kwartel, Steenuil, Braamsluiper, Waterhoen, Grasmus, Holenduif, Geelgors, Bosrietzanger, Patrijs, Gele kwikstaart

#### Trek- en wintervogels

Wilde eend, Sperwer, Buizerd, Fazant, Wulp, Kokmeeuw, Houtduif, IJsvogel, Grote bonte specht, Veldleeuwerik, Graspieper, Winterkoning, Heggemus, Roodborst, Merel, Kramsvogel, Goudhaan, Zwarte mees, Pimpelmees, Koolmees, Vlaamse gaai, Ekster, Kauw, Zwarte kraai, Ringmus, Vink, Keep, Goudvink, Kuifeend

### Amfibieën

Bruine kikker, Kleine watersalamander, Heikikker, Grote groene kikker, Gewone pad

### **Oosterkamp**

#### Korstmossen

Buellia griseovirens, B. punctata, Cladonia spec., Evernia prunastri, Haematomma ochroleucum v. por., Lecanora carpinea, L. chlorotera, L. expallens s.l., Lecidella elaeochroma, Lepraria incana, Parmelia acetabulum, P. saxatilis, P. subaurifera, P. subrudecta, P. sulcata, Pertusaria amara, P. coccodes, P. pertusa, Physcia tenella, Protoblastenia quernae, Ramalina farinacea, R. fastigiata, Xanthoria candelaris, X. parietina, X. polycarpa

#### Broedvogels

Wulp, Scholekster, Grasmus, Appelvink, Holenduif, Kwartel, Braamsluiper

### Amfibieën

Bruine kikker, Gewone pad, Heikikker

### **Gebied rond Een**

#### Algemeen

Dit deelgebied is van belang als potentieel leefgebied van de Das, met name de aan het deelgebied 'Groote Diep' grenzende deel en het deel ten zuiden van Ee, tussen 'Groote Diep' en De Marke van Een.

#### Flora

Grote wolfsklauw, Valkruid, Hazezegge, Duizendblad, Gewoon struisgras, Zwarte els, Gewoon reukgras, Struikheide, Grasklokje, Zwarte zegge, Pilzegge, Wilgeroosje, Rankende helmblom, Eénstijlige meidoorn, Kropaar, Bochtige smelev, Mannetjesvaren, Brede stekelvaren, Smalle stekelvaren, Heermoes, Schapegras, Rood zwenkgras, Sporkehout, Gewone hennepnetel, Glad walstro, Liggend walstro, Stekelbrem, Muizeoor, Schermhavikskruid, Stijf havikskruid, Gestreepte witbol, Waternavel, Hulst, Wilde kamperfoelie, Moerasrolklaver, Gewone rolklaver, Gewone veldbies, Dagkoekoeksbloem, Pijpestrootje, Grove den, Smalbladige weegbree, Veldbeemdgras, Ruw beemdgras, Veelbloemige salomonszegel, Eikvaren, Ratelpopulier, Tormenit, Gewone brunel, Amerikaanse vogelkers, Zomereik, Kruipende boterbloem, Hondсроos, Framboos, Veldzuring, Schapezuring, Gewone vlier, Brem, Boskruiskruid, Akkermelkdistel, Wilde lijsterbes, Vogelmuur, Blauwe knoop, Gewone ereprijs, Hondsviooltje, Holpijp

#### Korstmossen

Buellia griseovirens, B. punctata, Cladonia spec., Evernia prunastri, Lecanora chlorotera, L. expallens s.l., Lecidella elaeochroma, Lepraria incana, Parmelia acetabulum, P. subaurifera, P. sulcata, Physcia tenella, Ramalina farinacea, R. fastigiata, Xanthoria candelaria, X. parietina, X. polycarpe

#### Zoogdieren

Bosmuis, Bosspitsmuizen, Bruine rat, Bunzing, Eekhoorn, Haas, Hermelijn, Konijn, Mol, Ree, Rosse woelmuis, Dwergspitsmuis, Rosse woelmuis, Aardmuis

#### Broedvogels

Grutto, Tureluur, Wulp, Buizerd, Torenvalk, Boomvalk, Scholekster, Kievit, Holenduif, Tortelduif, Zwarte specht, Grasmus, Fluiters, Geelgors, Wilde eend, Houtduif, Grote bonte specht, Huiszwaluw, Boompieper, Zwarte roodstaart, Gekraagde roodstaart, Merel, Grote lijster, Tjiftjaf, Fitis, Matkop, Koolmees, Vlaamse gaai, Ekster, Zwarte kraai, Vink, Geelgors, Kerkuil, Meerkoet, Waterhoen, Patrijs, Braamsluiper, Wielewaal, Holenduif, Bosrietzanger

#### Trek- en wintervogels

Bergeend, Scholekster, Grutto, Bonte kraai

#### Reptielen

Adder, Ringslang, Hazelworm, Levendbarende hagedis

#### Amfibieën

Bruine kikker, Heikikker, Gewone pad

### **Gebied rond Lieveren**

#### Flora

Dalkruid, Grote keverorchis, Bleeksporig bosviooltje, Bosanemoon, Geel nagelkruid, Grootbloemmuur, Veelbloemige salomonszegel, Witte klaverzuring, Bosveldkers

#### Zoogdieren

Veldmuis

#### Broedvogels

Scholekster, Kievit, Wulp, Grasmus, Patrijs, Grote bonte specht, Glanskopmees, Wielewaal, Buizerd, Torenvalk, Kerkuil

#### Trek- en wintervogels

Sperwer, Zwarte kraai

#### Amfibieën

Bruine kikker

### **Beekdal Broekland**

#### Algemeen

Door het ontbreken van bebouwing en opgaande begroeiing heeft dit deelgebied een visueel imposante open ruimte. Kwelverschijnselen komen algemeen voor, met in het eigenlijke Broekland een sterke tot zeer sterke roestkleuring. Ten zuiden van het eigenlijke Broekland ligt een dobbe met veenputten.

#### Vegetaties

Dotterbloemhooiland (Senecioni-Brometum), Fragmentaire Blauwgraslanden (Cirsio-Molinietum), Kleine zeggen moerasgraslanden (Caricion curto-nigrae)

### Flora

#### Veenmossen

Beenbreek, Klokjesgentiaan, Ronde zonnedaauw, Witte snavelbies, Gevlekte orchis, Paardehaarzegge, Vleeskleurige orchis, Spaanse ruiter, Blauwe zegge, Ronde zegge, Draadrus, Dotterbloem, Kleine watereppe, Waterviolier, Holpijp, Grote boterbloem, Duizendknoopfonteinkruid, Liesgras, Snavelzegge, Rossig fonteinkruid, Beekpunge, Noordse zegge, Adderwortel, Scherpe zegge, Lage zegge, Waterscheerling, Bronkruid, Wateraardbei, Sterzegge, Pluimzegge, Hoge cyperzegge, Veenpluis, Gagel, Gele plomp, Spitsbladig fonteinkruid, Rossig fonteinkruid, Drijvend fonteinkruid, Stompbladig fonteinkruid, Tenger fonteinkruid, Haarfonteinkruid, Waterranonkel, Pijlkruid

### Zoogdieren

Bosspitsmuizen, Bosmuis, Rosse woelmuis, Veldmuis, Waterspitsmuis, Aardmuis, Ree

### Broedvogels

Watersnip, Grutto, Tureluur, Wulp, Torenvalk, Boomvalk, Scholekster, Kievit, Grasmus, Wilde eend, Slobeend, Buizerd, Fazant, Meerkoet, Houtduif, Turkse tortel, Koekoek, Merel, Grote bonte specht, Veldleeuwerik, Zanglijster, Boompieper, Graspieper, Heggemus, Grote gele kwikstaart, Winterkoning, Bosrietzanger, Kleine karekiet, Braamsluiper, Tuinfluiter Zwartkop, Fitis, Pimpelmees, Koolmees, Zwarte kraai, Vink, Rietgors, Bergeend, Wintertaling, Zomertaling, Holenduif, Grote gele kwikstaart, Tjiftjaf, Sprinkhaanrietzanger, Matkopmees, Ekster, Gele kwikstaart, Bruine kiekendief, Buizerd

### Trek- en wintervogels

Wilde eend, Blauwe kiekendief, Smelleken, Scholekster, Kievit, Bokje, Watersnip, Grutto, Rosse grutto, Groenpootruiter, Witgatje, Bosruiter, Kokmeeuw, Zilvermeeuw, Holenduif, Houtduif, Veldleeuwerik, Boerenzwaluw, Graspieper, Winterkoning, Roodborst, Paapje, Tapuit, Merel, Kramsvogel, Koperwiek, Goudhaan, Zwarte mees, Pimpelmees, Koolmees, Ekster, Kauw, Zwarte kraai, Spreeuw, Vink, Goudvink, Rietgors, Knobbelzwaan, Buizerd, Blauwe reiger, Krakeend, Wintertaling, Slobeend, Kwartel, Fazant, Meerkoet, Waterhoen, Wulp, Braamsluiper, Grasmus, Fitis

### Reptielen

Ringslang

### Amfibieën

Bruine kikker, Heikikker, Grote groene kikker, Gewone pad

## **Gebied ten noorden van Langelo**

### Algemeen

Het ten noorden van Langelo gelegen deel en het aan het deelgebied 'Groote Diep' grenzende deel van dit deelgebied zijn van belang als potentieel leefgebied van de Das. Bij Wittenkamp ligt een natte heide. De bermen en taluds van wegen en sloten zijn soms relatief soortenrijk.

### Flora

#### Veenmossen

Duizendknoopfonteinkruid, Waterviolier, Liesgras, Snavelzegge, Lidsteng, Gevleugeld hertshooi, Egelboterbloem, Pitrus, Dopheide, Pijpestrootje, Aarvederkruid, Gevleugeld hertshooi, Grote waterranonkel, Holpijp

#### Zoogdieren

Aardmuis, Bosmuis, Bosspitsmuizen, Bunzing, Dwergspitsmuis, Haas, Huismuis, Konijn, Huisspitsmuis, Mol, Ree, Rosse woelmuis, Veldmuis

#### Broedvogels

Watersnip, Grutto, Wulp, Kievit, Grasmus, Geelgors, Scholekster, Tureluur, Holenduif, Scholekster, Waterhoen, Kleine karekiet, Bosrietzanger, Meerkoet, Braamsluiper, Patrijs

#### Trek- en wintervogels

Rietgans, Graspieper, Tapuit, Kramsvogel

#### Amfibieën

Bruine kikker

#### **Looakkers**

#### Algemeen

Aanwezigheid van dobbe die grotendeels uit open water bestaat, met veel voedselarme vegetatie. Er zijn veel algemeen voorkomende libellen aanwezig.

#### Zoogdieren

Bosspitsmuizen, Konijn, Mol, Veldmuis, Aardmuis, Bosmuis

#### Broedvogels

Wulp, Kievit, Patrijs, Krakeend, Scholekster, Bosrietzanger, Buizerd, Waterhoen, Winterkoning, Slobeend, Meerkoet, Buizerd

#### Trek- en wintervogels

Regenwulp

#### Amfibieën

Bruine kikker, Heikikker

#### **Gebied ten zuiden van Langelo**

#### Algemeen

In het zuiden van dit deelgebied ligt een dobbe met enige voedselarme vegetatie. Boven relatief veel open water zijn libellen waargenomen (o.a. Venwitsnuitlibel). Het aan het deelgebied 'Groote Diep' grenzende deel van dit deelgebied is van belang als potentieel leefgebied van de Das.

#### Flora

Veenmossen

Gewoon vingerhoedskruid, Blauwe bosbes, Rode bosbes, Kraaiheide, Rhododendron, Hengel

#### Zoogdieren

Aardmuis, Bosmuis, Bosspitsmuizen, Haas, Eekhoorn, Konijn, Mol, Ree, Veldmuis, Rosse woelmuis

#### Broedvogels

Wulp, Buizerd, Kievit, Kokmeeuw, Tortelduif, Wielewaal, Geelgors, Wilde eend, Meerkooet, Houtduif, Grote bonte specht, Graspieper, Winterkoning, Heggemus, Roodborst, Gekraagde roodstaart, Merel, Grote lijster, Braamsluiper, Tuinfluiter, Zwartkop, Matkopmees, Zwarte mees, Pimpelmees, Koolmees, Boomkruiper, Wielewaal, Kauw, Zwarte kraai, Vink, Kneu, Kerkuil, Kwartel, Torenvalk, Holenduif, Grasmus, Glanskopmees, Bosrietzanger, Gele kwikstaart, Zwarte specht

#### Trek- en wintervogels

Bokje, Regenwulp, Winterkoning, Stormmeeuw, Goudhaan, Staartmees, Matkopmees, Kuifmees, Zwarte mees, Pimpelmees, Koolmees, Vlaamse gaai, Ekster, Kauw, Zwarte kraai, Vink, Keep, Putter, Sijs, Goudvink, Kramsvogel

#### Reptielen

Hazelfworm

#### Amfibieën

Kleine watersalamander, Bruine kikker, Gewone pad, Heikikker

### **Gebied rond Eenerbrug**

#### Algemeen

Dit deelgebied bevat een dobbe waar de Bloedrode heidelibel is aangetroffen; als geheel is het deelgebied van belang als potentieel leefgebied van de Das.

#### Flora

Veenmossen

Moerasviooltje, Tormentil, Holpijp, Wateraardbei

#### Zoogdieren

Bunzing, Haas, Konijn, Mol, Ree

#### Broedvogels

Grutto, Wulp, Kievit, Geelgors, Buizerd, Torenvalk, Havik

#### Reptielen

Ringslang

#### Amfibieën

Heikikker, Bruine kikker

### **Olde Hof/Tonckensbos**

#### Flora

Veenmossen

Blauwe bosbes, Rankende helmbloem, Lijsterbes, Sporkehout, Hulst, Hazelaar, Beuk, Geoorde wilg, Grauwe wilg, Framboos, Dennenorchis, Kleine keverorchis, Bosmuur

#### Zoogdieren

Eekhoorn, Konijn, Ree, Rosse woelmuis

#### Broedvogels

Grutto, Wulp, Kievit, Scholekster, Grasmus, Geelgors, Braamsluiper, Sperwer, Patrijs, Grote bonte specht, Ransuil

### Trek- en wintervogels

Regenwulp

### Amfibieën

Bruine kikker

## **Langeloër Duinen**

### Flora

Dalkruid, Veelbloemige salomonszegel, Hengel, Blauwe bosbes, Kraaiheide, Rhododendron, Gewoon vingerhoedskruid, Lelietje-van-dalen, Jeneverbes, Grootbloemmuur, Gele dovenetel, Blauwe dovenetel, Reuzenbalsemien, Rankende helmbloem

### Korstmossen

Buellia griseovirens, B. punctata, Chaenotheca ferruginea, Cladonia spec., Evernia prunastri, Haematomma ochroleucum v. por., Hypocenomyce acalearis, Hypogymnia physodes, Lecanora conizaeoides, L. expallens s.l., L. pulicaris, Lepraria incana, Ochrolechia turneri, Parmelia saxatilis, P. sulcata, Pertusaria amara, Platismatia glauca, Parmeleopsis ambigua, Ramalina farinacea, Usnea spec.

### Zoogdieren

Boommarter, Bosmuis, Dwergspitsmuis, Eekhoorn, Egel, Haas, Konijn, Mol, Ree, Rosse woelmuis, Aardmuis, Veldmuis, Dwergmuis

### Broedvogels

Wulp, Buizerd, Scholekster, Holenduif, Tortelduif, Zwarte specht, Wilde eend, Waterhoen, Turkse tortel, Houtduif, Koekoek, Groene specht, Grote bonte specht, Huiszwaluw, Boompieper, Winterkoning, Heggemus, Roodborst, Gekraagde roodstaart, Merel, Zanglijster, Grote lijster, Braamsluiper, Tuinfluiter, Zwartkop, Tjiftjaf, Fitis, Bonte vliegenvanger, Staartmees, Matkopmees, Glanskopmees, Kuifmees, Zwarte mees, Koolmees, Boomkruiper, Wielewaal, Vlaamse gaai, Ekster, Kauw, Zwarte kraai, Vink, Goudvink, Geelgors, Kerkuil, Wespandief, Draaihals, Appelvink, Zwarte specht, Ransuil, Sijs, Kruisbek, Vuurgoudhaan, Kleine bonte specht

### Reptielen

Hazelworm, Ringslang, Adder

### Amfibieën

Heikikker, Kleine watersalamander, Bruine kikker, Gewone pad

## **Dobbe Schillenveen**

### Broedvogels

Kokmeeuw, Wilde eend, Meerkoet, Winterkoning, Roodborst, Geelgors, Slobeend, Sprinkhaanrietzanger, Meerkoet

### Trek- en wintervogels

Blauwe reiger, Bruine kiekendief, Buizerd, Kokmeeuw, Stormmeeuw, Houtduif, Veldleeuwerik, Graspieper, Winterkoning, Kramsvogel, Goudhaan, Matkopmees, Zwarte mees, Pimpelmees, Koolmees, Vlaamse gaai, Ekster, Kauw, Zwarte kraai, Ringmus, Vink, Keep, Barmsijs, Rietgors

### Reptielen

Adder, Hazelworm

### Amfibieën

Heikikker, Bruine kikker, Gewone pad, Levendbarende hagedis

### Vlinders

Veenhooibeestje, Bruine vuurvinder, Groot geaderd witje, Kommavinder, Heideblauwtje, Veenbesparelmoervinder

## **Bebouwde kom Langelo**

### Korstmos

*Buellia griseovirens*, *B. punctata*, *Candelariella reflexa*, *C. vitellina*, *C. xanthostigma*, *Diploica canescens*, *Evernia prunastir*, *Haematomma ochroleucum* v. por., *Hypocnomyce caradocensis*, *Lecanora aitema*, *L. chlorotera*, *L. expallens* s.l., *Lecidella elaeochroma*, *Lepraria incana*, *Parmelia acetabulum*, *P. exasperatula*, *P. laciniatula*, *P. subaurifera*, *P. subrudecta*, *P. sulcata*, *Pertusaria coccodes*, *Phlyctis argena*, *Physcia tenella*, *Physconia grisea*, *Protoblastenia quereana*, *Ramalina farinacea*, *R. fastigiata*, *Xanthoria candelaria*, *X. parietina*, *X. polycarpa*

## **Bebouwde kom Norg**

### Korstmos

*Buellia griseovirens*, *B. punctata*, *Candelariella reflexa*, *C. vitellina*, *C. xanthostigma*, *Cladonia spec.*, *Evernia prunastri*, *Haematomma ochroleucum* v. por., *Hypogymnia physodes*, *Lecanora carpinea*, *L. chlorotera*, *L. dispersa* s.l., *L. expallens* s.l., *Lepraria incana*, *Parmelia acetabulum*, *P. saxatilis*, *P. subaurifera*, *P. subrudecta*, *P. sulcata*, *Pertusaria amara*, *P. coccodes*, *P. pertusa*, *Phlyctis argena*, *Physconia grisea*, *Protoblastenia quereana*, *Ramalina farinacea*, *R. fastigiata*, *Xanthoria candelaria*

## **Beekdalen (deelgebieden 2, 16, 17, 18 en de noordwestrand van 3)**

### Zoogdieren

Het hoge aantal perceelsranden in de beekdalen veroorzaakt een hoge muizen-dichtheid. Als gevolg hiervan zijn de beekdalen belangrijk voor kleine marterachtigen, zoals Wezel, Hermelijn en Bunzing. Daarnaast foerageren Reeën op de hoger gelegen gebieden langs de beekdalen.

### Vogels

De beekdalen van Aa of Groote Diep, Oostervoortsche Diep en Lieverense Diep (samen het stroomdal van het Peizerdiep) zijn van groot belang voor vogels, zowel broed- als trekvogels. Broedvogels die voorkomen in de beekdalen zijn onder andere Zomertaling, Slobeend, Patrijs, Watersnip, Grutto, Wulp, Tureluur, Gele kwikstaart, Graspieper en Paapje.

De sloten in de beekdalen zijn van belang voor broedvogels als Wintertaling, Kuifeend, Sprinkhaanrietzanger, Kleine karekiet en Bosrietzanger. Met name de hoge dichtheden van Watersnip en Paapje zijn bijzonder. De opgaande begroeiingen op de randen van de beekdalen zijn van belang voor broedvogels als Torenvalk, Ransuil, Gekraagde roodstaart en Spotvogel. Trekvogels die pleisteren in de beekdalen zijn onder andere Rietgans, Grutto, Regenwulp en Wulp.

Wintergasten die in de beekdalen voorkomen zijn onder andere Wintertaling, Pijlstaart, Kuifeend, Brilduiker en Grote zaagbek. Verder vormen de beekdalen een belangrijk rust- en foerageergebied voor roofvogels, waaronder Buizerd, Ruigpootbuizerd en Sperwer.

### Vlinders

Gegevens over vlinders zijn niet in zodanige vorm aanwezig dat deze per deelgebied kunnen worden uitgewerkt. Daarom wordt voor vlinders uitgegaan van in de omgeving Roden-Norg voorkomende dagvlinders, gecombineerd met de biotoopeisen van de verschillende soorten. Na 1980 waargenomen soorten zijn:

Kommavlinder, Groentje, Eikepage, Bruine vuurvlinder, Heideblauwtje, Gentiaanblauwtje, Zilveren maan, Veenhooibeestje, Zwartsprietdikkopje, Groot dikkopje, Oranjetipje, Kleine vuurvlinder, Bruin blauwtje, Boomblauwtje, Bont zandoogje, Argusvlinder, Koevinkje, Hooibeestje, Oranje zandoogje, Bruin zandoogje, Citroenvlinder, Groot koolwitje, Klein koolwitje, Klein geaderd witje, Atalanta, Distelvlinder, Kleine vos, Dagpauwoog, Landkaartje

### Literatuur lijst Bijlage B5-2.

1. Anonymus (1991): 'Reptielen en amfibieën databank bij het BIC', Biogeografisch Informatie Centrum, Arnhem.
2. T. Kruger & A. van Nijf: Inrichtingsmaatregelen in Roden-Norg voor twee gidssoorten; Otter en Das. 1991 Assen, LD-onderzoek
3. B. van Berkel en H. Dekker (1988): De Oeverzwaluw (Riparia) in Drenthe, Plan tot behoud en versterking van de oeverzwaluwpopulatie in Drenthe; Consulentenschap Natuur, Milieu en Faunabeheer Drenthe, Assen.
4. Anonymus (1991): 'Zoogdieren databank bij het BIC.' Biogeografisch Informatie Centrum, Arnhem.
5. S. Braaksma (1982): Excursieverslag CRM graslanden in beekdal tussen de wegen Lieveren-Langelo en Roderesch-Langelo; Staatsbosbeheer Regio Drenthe-Noord, Assen.
6. S. Braaksma (1982): Natuur en landschap in Roden Norg. Deel 3: Broedvogels. Staatsbosbeheer, Consulentenschap Natuurbehoud, Assen.
7. S. Braaksma (1982): Excursieverslag Broekland a/h Oostervoortsch Diepje; Staatsbosbeheer Regio Drenthe-Noord, Assen.
8. C.J.M. van Berkel (1989): Projekt verspreiding zoogdieren Drenthe; Directie Natuur, Milieu en Faunabeheer, Consulentenschap Drenthe, Assen.
9. H. Dekker: Biologische beheersverslaglegging: broedvogels van Broekland. 1987.
10. H. Dekker: Biologische beheersverslaglegging: broedvogels van Broekland. 1989.
11. Anonymus, 1986: Milieukartering broedvogelonderzoek Provincie Drenthe; Provinciale Planologische Dienst Drenthe, Assen.

12. Natuur en landschap in Roden-Norg. Staatsbosbeheer, Consulentenschap Natuurbehoud, Assen.
  - H.E.J. Wijnands: deel 1, Amfibieën en reptielen, 1982
  - L.E. Gerritsen: deel 4, Vegetatie van de Eenerstukken. 1984
  - D. Wammes: deel 5, Zoogdieren. 1983
  - L.L.M. de Bruin en S. Braaksma: deel 8: Trek- en wintervogels, 1984
13. Staatsbosbeheer, 1985: *Landschapsstructuurplan Noord Drenthe*
14. Staatsbosbeheer, 1988: *Landschapsstructuurschets Drenthe*
15. M. Scheper: Drentse bossen: een selectiemethode gericht op natuurwaarden. 1989, Vakgroep Bosbouw, Sectie Boshuishoudkunde, scriptie nr. AV-105. Landbouw-Universiteit Wageningen
16. A. van Nijf, 1990: Dobben en poelen in Roden-Norg; LD-onderzoek.
17. Werkgroep Avifauna Drenthe: *Vogels van Drenthe, Drentse Vogels delen 1 t/m 4.* 1982 Assen, Van Gorcum
18. A.C.J. Dijkstra: *Monitoring van epifytische korstmossen in Drenthe 1980-1989.* 1990, provincie Drenthe

| Tabel A Aangetroffen plantensoorten en betekenis |   |    |                                    |   |
|--------------------------------------------------|---|----|------------------------------------|---|
| s o o r t                                        | U | RL | oecologische groep                 | L |
| Adderwortel                                      | 6 |    | G27 H27                            | F |
| Akkermelkdistel                                  | 7 |    | P48 R48                            | A |
| Amerikaanse vogelkers                            | 8 |    | H41 H42 H61 H62                    | A |
| Beekpunge                                        | 7 |    | P27 P28                            | W |
| Beemdlangbloem                                   | 8 |    | G27 G28 G47 G48                    | A |
| Beenbreek                                        | 5 | 3  | G21                                | W |
| Beuk                                             | 8 |    | H42 H43 H47 H62 H63                | A |
| Bittere veldkers                                 | 6 |    | G27 H27 H28                        | W |
| Blauwe bosbes                                    | 7 |    | G41 G61 H41 H61                    | A |
| Blauwe knoop                                     | 7 |    | G22 G42                            | K |
| Blauwe zegge                                     | 7 |    | G22 G42                            | V |
| Bleeksporig bosviooltje                          | 6 |    | H42 H43 H62 H63                    | A |
| Bochtige smele                                   | 8 |    | G61 R64 H61                        | A |
| Bosanemoon                                       | 7 |    | H42                                | A |
| Bosgierstgras                                    | 6 |    | H42                                | A |
| Boskruiskruid                                    | 8 |    | P62 P67 H61 H62 H63                | A |
| Bosmuur                                          | 2 | 2  | H27 H28                            | F |
| Bosveldkers                                      | 7 |    | H27 H28                            | V |
| Brede orchis                                     | 5 | 3  | G23 G27                            | V |
| Brede stekelvaren                                | 7 |    | H21 H22 H27 H41 H42<br>H47 H61 H62 | A |
| Brede wespenorchis                               | 8 |    | H47 H63 H69                        | A |
| Brem                                             | 8 |    | H61 H62                            | A |
| Bronkruid                                        | 5 |    | P27 H47 W17                        | P |
| Dagkoekoeksbloem                                 | 8 |    | H47                                | A |
| Dalkruid                                         | 7 |    | H42 H62                            | A |
| Dennenorchis                                     | 3 | 4  | H41                                | A |
| Dotterbloem                                      | 8 |    | G27 H28                            | W |
| Draadrus                                         | 4 |    | G22                                | W |
| Drijvend fonteinkruid                            | 8 |    | W17 W18                            | H |
| Drijvende waterweegbree                          | 5 | 3  | W17                                | H |
| Duizendblad                                      | 9 |    | G47 G67                            | A |
| Duizendknoopfonteinkruid                         | 5 | 3  | W12 W17                            | H |
| Echt lepelblad                                   | 4 | 3  | zG20 bR20                          | W |
| Eénarig wollegras                                | 5 | 3  | G21                                | F |
| Eénstijlige meidoorn                             | 9 |    | H42 H43 H47 H48<br>H62 H64 H69     | A |
| Egelboterbloem                                   | 8 |    | G22 G23 G27                        | W |
| Eikvaren                                         | 7 |    | G62 H62 H63                        | A |
| Fioringras                                       | 8 |    | G27 G28 bG20 G47 G48<br>bG40 V18sa | P |
| Framboos                                         | 8 |    | R47 H42 H47                        | A |
| Gagel                                            | 7 |    | H21 H22                            | F |
| Geelgroene zegge                                 | 6 |    | G22                                | W |
| Geknikte vossestaart                             | 9 |    | P28 G28 bG20                       | V |
| Gekroesd fonteinkruid                            | 8 |    | W18                                | V |
| Geel nagelkruid                                  | 8 |    | H43 H47 H63 H69                    | A |
| Gele dovenetel                                   | 4 |    | H43 H47                            | A |
| Gele plomp                                       | 8 |    | W17 W18                            | H |
| Geoorde wilg                                     | 8 |    | H21 H22                            | F |
| Gestrepte witbol                                 | 9 |    | G27 G28 G47<br>G48 bG20 H27 H47    | P |

U = UFK-90; RL = rode lijst; L = Londo

| Tabel A, tweede blad     |   | Aangetr. plantens. en bet. |                          |   |  |
|--------------------------|---|----------------------------|--------------------------|---|--|
| s o o r t                | U | RL                         | oecologische groep       | L |  |
| Gevlekte orchis          | 6 | 3                          | G21 G22 G41 G42          | K |  |
| Gewoon struisgras        | 9 |                            | G42 G47 G62 G67 H62      | A |  |
| Gevleugeld hertshooi     | 8 |                            | G27                      | W |  |
| Gewone brunel            | 9 |                            | G47                      | D |  |
| Gewone ereprijs          | 8 |                            | G47 H47                  | A |  |
| Gewone hennepnetel       | 9 |                            | P47 P67 R47              |   |  |
|                          |   |                            | R67 H27 H47 H69          | A |  |
| Gewone rolklaver         | 9 |                            | G43 G47 G62 G63 G67      | A |  |
| Gewone salomonszegel     | 7 |                            | H42                      | A |  |
| Gewone veldbies          | 9 |                            | G62 G63 G67              | A |  |
| Gewone vlier             | 9 |                            | H47 H48 H69              | A |  |
| Gewone waterbies         | 8 |                            | G27 G28 bG20 V12 V17 V18 | W |  |
| Gewoon blaasjeskruid     | 6 |                            | W17                      | H |  |
| Gewoon reukgras          | 9 |                            | G22 G27 G42 G47 G62 G67  | A |  |
| Gewoon vingerhoedskruid  | 7 | 2                          | H47 H69                  | A |  |
| Glad walstro             | 8 |                            | G43 G47 G63 G67 H63      | A |  |
| Grauwe wilg              | 9 |                            | H22 H27                  | F |  |
| Grasklokje               | 8 |                            | G62 G67                  | A |  |
| Grootbloemmuur           | 7 |                            | H42 H43                  | A |  |
| Grote boterbloem         | 6 |                            | V17                      | W |  |
| Grote egelskop           | 7 |                            | V17 V18                  | W |  |
| Grote keverorchis        | 6 |                            | H43 H47                  | P |  |
| Grote lisdodde           | 9 |                            | R28 V18                  | W |  |
| Grote vossestaart        | 9 |                            | G48                      | P |  |
| Grote wolfsklauw         | 4 | 2                          | G61 H61                  | A |  |
| Grove den                | 8 |                            | H21 H41 H61              | A |  |
| Haarfonteinkruid         | 6 |                            | W17                      | V |  |
| Harig wilgeroosje        | 9 |                            | R28 bR40                 | K |  |
| Hazelaar                 | 8 |                            | H42 H43 H47              | A |  |
| Hazezegge                | 8 |                            | G42 G47                  | P |  |
| Heermoes                 | 9 |                            | P47 P48 P67 P68 R47 R48  | D |  |
| Hengel                   | 6 |                            | H62                      | A |  |
| Herfstleeuwetand         | 9 |                            | G47 G48 bG40 G67 G68     | A |  |
| Hoge cyperzegge          | 8 |                            | H27 V17                  | W |  |
| Holpijp                  | 8 |                            | G27 V17                  | W |  |
| Hondsroos                | 8 |                            | H43 H47 H63 H69          | A |  |
| Hondsviooltje            | 7 |                            | G42 H62 H42              | P |  |
| Hulst                    | 7 |                            | H42                      | A |  |
| Jeneverbes               | 6 | 3                          | H61 H62                  | A |  |
| Kale jonker              | 9 |                            | G27 H22 H27              | V |  |
| Kalmoes                  | 8 |                            | V18                      | W |  |
| Kamgras                  | 8 |                            | G47                      | A |  |
| Kleine brandnetel        | 9 |                            | P48 P68                  | A |  |
| Kleine keverorchis       | 2 | 2                          | H41                      | D |  |
| Kleine veldkers          | 9 |                            | P47 P63 P67              | A |  |
| Klokjesgentiaan          | 6 |                            | G21 G41                  | F |  |
| Koningsvaren             | 7 |                            | R24 R27 H21 H22 H27      | F |  |
| Kraaiheide               | 6 |                            | G41 G61 H61              | A |  |
| Kropaar                  | 9 |                            | G48 H48                  | A |  |
| Kruipende boterbloem     | 9 |                            | G27 G28 G47 G48 H28 H48  | P |  |
| Lelietje-van-dalen       | 7 |                            | H42 H62                  | A |  |
| Lidsteng                 | 6 |                            | W17 bW10                 | H |  |
| Liesgras                 | 9 |                            | R28 V18sa                | W |  |
| Liggend walstro          | 7 |                            | G61 G62 H61 H62          | A |  |
| Mannagras                | 9 |                            | G28 R28 V18sa            | W |  |
| Mannetjesvaren           | 8 |                            | H42 H43 H47 H62          | A |  |
| Mattenbies               | 8 |                            | V18 bV10                 | W |  |
| Moerasandijvie           | 7 |                            | P28                      | W |  |
| Moerasrolklaver          | 9 |                            | G27                      | V |  |
| Moeraspirea              | 8 |                            | G27 R27 H27              | F |  |
| Moerasvergeet-mij-nietje | 8 |                            | G28 R28                  | W |  |
| Moerasviooltje           | 7 |                            | G22 H22                  | W |  |
| Moeraszegge              | 8 |                            | R27 H27                  | W |  |
| Muizeoor                 | 8 |                            | G62 G67                  | A |  |

U = UFK-90; RL = rode lijst; L = Londo

U = UFK-90; RL = rode lijst; L = Londo

| Tabel A, derde blad      |   | Aanetr. plantens. en bet. |                          |   |
|--------------------------|---|---------------------------|--------------------------|---|
| s o o r t                | U | RL                        | oecologische groep       | L |
| Noordse zegge            | 4 | 3                         | G27 V17                  | W |
| Oeverzegge               | 8 |                           | R27 R28 V17 V18          | W |
| Paardehaarzegge          | 4 | 3                         | G27 H27                  | W |
| Paarse dovenetel         | 9 |                           | P48                      | A |
| Pijlkruid                | 8 |                           | V17 V18 W17 W18          | W |
| Pijpestrootje            | 8 |                           | G21 G22 G41 G42          |   |
|                          |   |                           | R24 R44 H21 H22 H41      | P |
| Pilzegge                 | 7 |                           | G41 G61 H61 H62          | A |
| Pinksterbloem            | 9 |                           | G27 G28 G47 48           | V |
| Plat fonteinkruid        | 6 |                           | W17                      | V |
| Pluimzegge               | 7 |                           | H27 V17                  | W |
| Puntig fonteinkruid      | 6 |                           | W18                      | V |
| Rankende helmbloem       | 7 |                           | H21 H41 H61              | A |
| Ratelpopulier            | 8 |                           | H42 H47 H62 H63 H69      | A |
| Reuzenbalsemien          | 6 |                           | R28 R48 H48              | P |
| Rhododendron             | 5 |                           | H41 H42 H47              | P |
| Riet                     | 9 |                           | R27 R28 bR20 R47         |   |
|                          |   |                           | R48 bR40 V17 V18 bV10    | W |
| Rietorchis               | 6 | 3                         | G23 G27                  | V |
| Rode bosbes              | 6 |                           | G21 G41 G61 H41 H61      | A |
| Ronde zegge              | 5 |                           | G22 V12                  | W |
| Ronde zonnedaauw         | 6 |                           | P21 G21 G22              | F |
| Rood zwenkgras           | 9 |                           | P63 bP60st bG20 zG20     | A |
|                          |   |                           | G43 G47 bG40 G62 G63 G67 |   |
| Rossig fonteinkruid      | 5 |                           | W17                      | V |
| Ruw beemdgras            | 9 |                           | G28 bG20 G48 bG40        |   |
|                          |   |                           | H27 H28 H47 H48          | A |
| Schapegras               | 8 |                           | G41 G42 G61 G62 H62      | A |
| Schapezuring             | 9 |                           | P61 P62 P67              | A |
| Schedefonteinkruid       | 8 |                           | W18sa bW10               | V |
| Schedegeelster           | 3 | 4                         | H42                      | V |
| Schermhavikskruid        | 8 |                           | G62 G67                  | A |
| Scherpe boterbloem       | 9 |                           | G47 G48                  | D |
| Scherpe zegge            | 8 |                           | R27 H27 V17              | W |
| Schildereprijs           | 7 |                           | G22 G27 V12              | W |
| Slanke waterkers         | 7 |                           | P27 W17 W18              | W |
| Smalbladige weegbree     | 9 |                           | P47 P67 G47 G67          | A |
| Smalle stekelvaren       | 7 |                           | G22 H21 H22 H27 H41 H42  | D |
| Snavelzegge              | 7 |                           | G21 G22 G27 V11 V12 V17  | W |
| Spaanse ruiter           | 5 | 2                         | G22                      | W |
| Spitsbladig fonteinkruid | 5 |                           | W17                      | V |
| Sporkehout               | 8 |                           | H21 H22 H41 H42          | P |
| Stekelbrem               | 7 |                           | G41 G61                  | A |
| Sterzegge                | 6 |                           | G22                      | W |
| Stijf havikskruid        | 8 |                           | G62 G67 H62              | P |
| Stomp fonteinkruid       | 6 |                           | W17                      | V |
| Struikheide              | 8 |                           | G41 G61 H61              | A |
| Tenger fonteinkruid      | 6 |                           | W18                      | V |
| Tormentil                | 8 |                           | G21 G22 G41 G42          | P |
| Tweerijge zegge          | 8 |                           | G27                      | W |
| Valkruid                 | 4 | 2                         | G42                      | P |
| Veenbes                  | 5 |                           | G21                      | F |
| Veenpluis                | 7 |                           | G21 G22 V11              | W |
| Veldbeemdgras            | 9 |                           | G47 G48 G62 G63 G67 G68  | A |
| Veldereprijs             | 9 |                           | P47 P67 G43 G47 G63 G67  | A |
| Veldrus                  | 7 |                           | G22 G27                  | W |
| Veldzuring               | 9 |                           | G27 G47                  | A |
| Verspreidbladig goudveil | 4 | 3                         | H22                      | F |
| Vleeskleurige orchis     | 5 | 3                         | G22 G23                  | F |
| Vogelmuur                | 9 |                           | P48 P68                  | A |
| Vrouwenmantel            | 4 |                           | G27 G47 H47              | A |
| WATERAARDBEI             | 7 |                           | V12 V17                  | W |
| Waterdrieblad            | 6 |                           | V12 V17                  | W |
| Watergras                | 6 |                           | G28 V18sa                | W |
| Waterkruiskruid          | 7 |                           | G27                      | W |
| Waternavel               | 8 |                           | G22 G23 G27 H22          | F |

U = UFK-90; RL = rode lijst; L = Londo

| Tabel A, vierde blad                   |   | Aangetr. plantens. en bet. |                         |   |
|----------------------------------------|---|----------------------------|-------------------------|---|
| s o o r t                              | U | RL                         | oecologische groep      | L |
| Waterscheerling                        | 7 |                            | V17                     | W |
| Waterviolier                           | 8 |                            | W17                     | H |
| Wilde kamperfoelie                     | 8 |                            | H42 H47 H62 H63         | A |
| Wilde lijsterbes                       | 9 |                            | H22 H27 H41             |   |
|                                        |   |                            | H42 H47 H61 H62         | A |
| Wilgeroosje                            | 9 |                            | R47 R67 H47 H62         | A |
| Witte klaverzuring                     | 6 |                            | H42                     | A |
| Witte snavelbies                       | 6 |                            | P21                     | W |
| Zachte dravik                          | 9 |                            | G47 G48 G67 G68         | A |
| Zomereik                               | 9 |                            | H41 H42 H43             |   |
|                                        |   |                            | H47 H48 H61 H62         | A |
| Zwarte els                             | 9 |                            | H22 H27 H28 H42 H47 H48 | K |
| Zwarte zegge                           | 8 |                            | G21 G22 G41 G42         | F |
| U = UFK-90; RL = rode lijst; L = Londo |   |                            |                         |   |

**Toelichting** bij Tabel A *Aangetroffen plantensoorten en hun betekenis*

*UFK90* is de uurhokfrequentieklasse van de betrokken soort in Nederland. Een uurhok is een blok van 5 bij 5 km, waarin alle soorten geïnventariseerd worden. Het totaal aantal uurhokken in Nederland is 1677. Van der Maarel (1971) heeft een logaritmische indeling gemaakt, waarbij planten in een klasse worden geplaatst op basis van het aantal uurhokken waarin zij voorkomen. De betekenis van de *UFK* is als volgt.

**UFK% UURHOKKEN**

|   |      |   |      |                  |
|---|------|---|------|------------------|
| 1 | 1    | - | 3    | uiterst zeldzaam |
| 2 | 4    | - | 10   | zeer zeldzaam    |
| 3 | 11   | - | 29   | zeldzaam         |
| 4 | 30   | - | 79   | vrij zeldzaam    |
| 5 | 80   | - | 189  | minder algemeen  |
| 6 | 190  | - | 410  | vrij algemeen    |
| 7 | 411  | - | 710  | algemeen         |
| 8 | 711  | - | 1210 | zeer algemeen    |
| 9 | 1211 | - | 1677 | uiterst algemeen |

In 1991 is een uitgave tot stand gekomen van de *UFK90* van alle inheemse planten in Nederland (Van der Meijden et alii). Op grond van de *UFK90* is door Weeda et al. (1990) een Rode Lijst opgesteld voor planten in Nederland. De betekenis van de categorieën, onderscheiden in het voor dit MER relevante studiegebied, is als volgt.

- 2 Sterk bedreigd: soorten die recent voorkomen in
  - 1 - 12 uurhokken met een achteruitgang van 25 - 50% sinds 1980, of
  - 13 - 40 uurhokken met een achteruitgang van 50 - 75% sinds 1980, of
  - 41 - 225 uurhokken met een achteruitgang van tenminste 75% sinds 1980.
- 3 Bedreigd: soorten die recent voorkomen in
  - 13 - 40 uurhokken met een achteruitgang van 25 - 50% of
  - 41 - 225 uurhokken met een achteruitgang van 25 - 75%.
- 4 Potentieel bedreigd: soorten die recent gevonden zijn in
  - 1 - 60 uurhokken en die door onvoorziene lokale ingrepen uitgeroeid kunnen worden of in de naaste toekomst in een categorie van actueel bedreigde soorten kunnen vallen.

De oecologische groepen volgens Runhaar et al. (1987) zijn opgebouwd uit respectievelijk:

- een voorvoegsel met informatie over de saliniteit (facultatief)
- een hoofdletter voor de vegetatiestructuur en successiestadium;
- een getal voor de vochttoestand;
- een getal voor de trofietoestand en de zuurgraad;
- een achtervoegsel met aanvullende kenmerken over dynamiek, substraat, kalkrijkheid en saprobietoestand (facultatief).

De betekenis van de letters en cijfers is (schema vHVTa):

|   |    |                       |
|---|----|-----------------------|
| v | z  | zilt                  |
|   | b  | brak                  |
| H | P  | Pioniervegetaties     |
|   | G  | Graslanden            |
|   | R  | Ruigten               |
|   | H  | Bossen en struwelen   |
|   | V  | Verlandingsvegetaties |
|   | W  | Watervegetaties       |
| V | 1  | in open water         |
|   | 2  | nat                   |
|   | 4  | vochtig               |
|   | 6  | droog                 |
| T | 0  | zilt of brak          |
|   | 1  | voedselarm, zuur      |
|   | 2  | voedselarm, zwak zuur |
|   | 3  | voedselarm, basisch   |
|   | 7  | matig voedselrijk     |
|   | 8  | zeer voedselrijk      |
| a | 9  | voedselrijk           |
|   | mu | op stenig substraat   |
|   | kr | kalkrijk              |
|   | tr | betreden bodem        |
|   | ro | geroerde bodem        |
|   | sa | polysaproob water     |
|   | st | stuivende bodem       |

Een samenvoeging van deze indelingen voor bijvoorbeeld Eénarig wolgras (**G21**) geeft dan: 'grasland op natte voedselarme zure bodem'.

## LONDO

De indeling volgens Londo (1988) berust op de indicatie die soorten geven voor de *vocht-toestand van de bodem waarbij zij voorkomen*. De betekenis van de verschillende categorieën is:

|   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| H | Hydrofyt    | Waterplanten, die zich bij normale omstandigheden onder water of drijvend op het wateroppervlak bevinden;                                                                                                                                                                                        |
| W | Water       | Natte freatofyten, soorten die in Nederland voor een goede ontwikkeling en voltooiing van hun levenscyclus vereisen dat het (grond)water gedurende een deel van het jaar, ofwel min of meer permanent, ongeveer even hoog als of hoger dan het maaiveld staat in jaren met normale waterstanden; |
| F | Freatofyt   | Obligate freatofyten van meestal vochtige bodem, die in Nederland uitsluitend binnen de invloedssfeer van het grondwater groeien;                                                                                                                                                                |
| V | Vochtig     | Soorten van meestal vochtige bodem die in Nederland hoofdzakelijk of vrijwel uitsluitend groeien binnen de invloedssfeer van het grondwater, dat zich in de regel onder het maaiveld bevindt;                                                                                                    |
| K | Kalk        | Kalk-afreatofyten, soorten die in Nederland binnen de invloedssfeer van het grondwater groeien maar op kalkrijke bodem in Zuid-Limburg ook 'droog' kunnen groeien;                                                                                                                               |
| P | Plaatselijk | Plaatselijke freatofyten, soorten die in een groot deel van hun verspreidingsgebied in Nederland ook buiten de invloedssfeer van het grondwater kunnen groeien;                                                                                                                                  |
| D | Duin        | Duinfreatofyten, soorten die in duin- of andere zandgebieden in Nederland uitsluitend of hoofdzakelijk binnen de invloedssfeer van het grondwater groeien, maar op andere plaatsen wel buiten de invloedssfeer van het grondwater kunnen groeien;                                                |
| A | Afreatofyt  | Afreatofyten, soorten die in Nederland niet aan de invloedssfeer van grondwater zijn gebonden;                                                                                                                                                                                                   |
| Z | Zout        | Halofyten of zoutplanten, soorten die alleen in zilte milieus worden aangetroffen.                                                                                                                                                                                                               |

---

### Literatuurlijst tabel A (aangetroffen plantensoorten en betekenis)

1. G. Londo (1988): Nederlandse freatofyten. Pudoc, Wageningen.
2. J. Runhaar, C.L.G. Groen, R. van der Meijden en R.A.M. Stevers (1987): Een nieuwe indeling in ecologische groepen binnen de Nederlandse flora. *Gorteria* 13: 277-359
3. E. van der Maarel: Florastatistieken als bijdrage tot de evaluatie van natuurgebieden. 1971, *Gorteria* 5: 176-188.
4. Van der Meijden, R., L. van Duuren, E.J. Weeda en C.L. Plate (1991): Standaardlijst van de nederlandse flora 1990. *Gorteria* 17: 75-127.
5. E.J. Weeda, R. van der Meijden en P.A. Bakker (1990): FLORON-Rode Lijst 1990; *Gorteria* 16: 3-26.

Tabel B

## Korstmossen

| SOORT 1)                                             | OE   | UFG80 |
|------------------------------------------------------|------|-------|
| <i>Buellia griseovirens</i>                          | c    | 7     |
| <i>Buellia punctata</i> *                            | cs   | 9     |
| <i>Candelariella reflexa</i>                         | cn   | 6?    |
| <i>Candelariella vitellina</i>                       | sc   | 8     |
| <i>Candelariella xanthostigma</i>                    | cn   | 5     |
| <i>Chaenotheca ferruginea</i>                        | cz   | 7     |
| <i>Cladonia spec.</i>                                |      |       |
| <i>Cliostomum griffithii</i>                         | c    | 7     |
| <i>Dimirella diluta</i>                              | c    | 6     |
| <i>Diploica canescens</i> *                          | sc   | 7     |
| <i>Evernia prunastri</i> *                           | c    | 9     |
| <i>Haematomma ochroleucum</i> var. <i>porphyrium</i> | cs   | 7     |
| <i>Hypocenomyce caradocensis</i>                     | cz   | 6?    |
| <i>Hypocenomyce scalaris</i> *                       | cz   | 7     |
| <i>Hypogymnia physodes</i> *                         | cz   | 7     |
| <i>Lecanora aitema</i>                               | cn   | 7     |
| <i>Lecanora carpinea</i>                             | cn   | 8     |
| <i>Lecanora chlorotera</i> *                         | cn   | 9     |
| <i>Lecanora conizaeoides</i> *                       | cz   | 9     |
| <i>Lecanora dispersa</i> s.l.                        | sc   | 9     |
| <i>Lecanora expallens</i> s.l.                       | c    | 9     |
| <i>Lecanora pulicaris</i> *                          | cz   | 7     |
| <i>Lecidella elaeochroma</i> *                       | cn   | 9     |
| <i>Lepraria incana</i> *c9                           | c    | 9     |
| <i>Ochrolechia androgynaciz</i> ?                    | cz   | 4?    |
| <i>Ochrolechia turnericiz</i> 4                      | cz   | 4     |
| <i>Parmelia acetabulum</i> *                         | cn   | 8     |
| <i>Parmelia exasperatula</i>                         | c    | 7     |
| <i>Parmelia laciniatula</i>                          | c    | 4     |
| <i>Parmelia revoluta</i>                             | c    | 5     |
| <i>Parmelia saxatilis</i> *                          | c    | 6     |
| <i>Parmelia subaurifera</i>                          | c    | 9     |
| <i>Parmelia subrudecta</i> *                         | c    | 9     |
| <i>Parmelia sulcata</i> *                            | c    | 9     |
| <i>Parmeliopsis ambigua</i>                          | c    | 5     |
| <i>Pertusaria amara</i> *                            | cz   | 7     |
| <i>Pertusaria coccodes</i>                           | cz   | 5     |
| <i>Pertusaria pertusa</i>                            | cz   | 6     |
| <i>Phlyctis argena</i>                               | c    | 8     |
| <i>Physcia tenella</i> *                             | cs   | 9     |
| <i>Physconia grisea</i> *                            | cs   | 8     |
| <i>Placynthiella icmalea</i>                         | tc   | 9     |
| <i>Platismatia glauca</i> *                          | c    | 6     |
| <i>Protoblastenia quereana</i>                       | c    | 5?    |
| <i>Pseudevernia furfuracea</i> *                     | cz   | 6     |
| <i>Ramalina farinacea</i> *                          | c    | 8     |
| <i>Ramalina fastigiata</i> *                         | c    | 7     |
| <i>Usnea spec.</i> *                                 | c(t) | 0-5   |
| <i>Xanthoria candelaria</i>                          | cn   | 8     |
| <i>Xanthoria parietina</i> *                         | cs   | 9     |
| <i>Xanthoria polycarpa</i>                           | cs   | 8     |

## Toelichting bij Tabel B 'Korstmossen'

- 1) Soorten die door Barkman (1961) zijn aangeduid als zogenaamde Q-soorten, dat zijn soorten die in de jaren '50 door luchtverontreiniging sterk achteruit gingen, zijn aangegeven met \*).

Oe = Oecologische code:

- c = corticool, epifytisch, op boomschors
- s = saxicool, epilithisch, op steen
- t = terricool, terrestrisch, op de grond

Sommige soorten hebben meerdere kwalificaties (bijv. *Xanthoria polycarpa*: cs betekent corticool en saxicool; kan zowel op boomschors als op steen voorkomen).

toevoegingen aan Oecologische code (schors-Ph):

- n = neutraal;
- z = zuur

*Cladonia*-soorten zijn vooral terricool, enkele soorten ook corticool. *Usnea*-soorten zijn vooral corticool, enkele soorten ook terricool.

UFK80:

Geschatte uurhok-frequentie-klasse in 1980 (zie Tabel B). Een vraagteken achter de geschatte UFK betekent dat de werkelijke UFK meer dan één klasse kan afwijken van de geschatte UFK. In het geval van *Usnea spec.* kon niet één UFK gegeven worden, aangezien er meerdere soorten zijn. Van deze twaalf soorten

- zijn inmiddels vijf soorten uitgestorven,
- komen drie soorten voor in UFK 1,
- komt één soort voor in UFK 2,
- komen twee soorten voor in UFK 4 en
- komt één soort voor in UFK 5.

*Cladonia*-soorten variëren in voorkomen van UFK-1 tot UFK-8.

---

## Literatuurlijst bij tabel B (Korstmossen)

- 1 - J.J. Barkman (1961): De verarming van de cryptogamen-flora in ons land gedurende de laatste 100 jaar; *Natura* 58: 141-151
- 2- A.M. Brand, A. Aptroot, A.J. de Bakker en H.F. van Dobben (1988): Standaardlijst van de Nederlandse korstmossen; Stichting Uitgeverij Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Utrecht

| Tabel C                      Biotopen van aangetroffen zoogdieren |                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| soort                                                             | biotoop                                                                                                   |
| Aardmuis                                                          | ruigten, vochtige terreinen                                                                               |
| Bosmuis                                                           | overal waar dekking aanwezig is                                                                           |
| Dwergmuis                                                         | hoogopgaande, dichte bodembedekking                                                                       |
| Huismuis                                                          | omgeving menselijke bebouwing; ruigten                                                                    |
| Veldmuis                                                          | vnl. cultuurland                                                                                          |
| Bosspitsmuizen                                                    | overal waar bodembedekking aanwezig is                                                                    |
| Dwergspitsmuis                                                    | overal waar bodembedekking aanwezig is                                                                    |
| Huisspitsmuis                                                     | omgeving menselijke bebouwing                                                                             |
| Waterspitsmuis                                                    | schoon, langzaam of niet-stromend water met behoorlijke watervegetatie                                    |
| Rosse woelmuis                                                    | terreinen met struiken, dichte kruidlaag of veel dood organisch materiaal                                 |
| Bruine rat                                                        | omgeving mensen of bij water                                                                              |
| Muskusrat                                                         | vnl. begroeide oevers van vooral langzaam stromend water vooral in omgeving van oude loof- en naaldbossen |
| Rosse vleermuis                                                   | bij voorkeur met bomen omgeven water                                                                      |
| Watervleermuis                                                    | bos                                                                                                       |
| Eekhoorn                                                          | alle biotopen, bij voorkeur met open grasland                                                             |
| Egel                                                              | vlak land, loofbos, heide, duinen, moeras                                                                 |
| Haas                                                              | korte vegetatie, bos, duinen; gebieden met dekking                                                        |
| Konijn                                                            | bij voorkeur terreinen met rulle, humusrijke grond met niet al te hoge grondwaterstanden                  |
| Mol                                                               | alle gebieden met voldoende dekking                                                                       |
| Ree                                                               | bosgebieden                                                                                               |
| Boommarter                                                        | bij voorkeur vochtige gebieden                                                                            |
| Bunzing                                                           | zeer verscheiden, dekkingsmogelijkheden vereist                                                           |
| Hermelijn                                                         | zeer verscheiden, dekkingsmogelijkheden vereist                                                           |
| Wezel                                                             | overal waar voedsel, dekking en mogelijkheden om een hol te graven aanwezig zijn                          |
| Vos                                                               |                                                                                                           |

Literatuurlijst bij tabel C:

1. R. Lange, A. van Winden, P. Twisk, J. de Laender & C. Speer: Zoogdieren van de Benelux, Herkenning en onderzoek. 1986 Jeugdbondsuitgeverij; NJN 's-Graveland, ACJN Zeist, JNM Gent België
2. IJsseling e.a. '77. M.A. IJsseling & A. Scheygrond: Wat is dat voor een dier? 1977 Zutphen, Thieme
3. Natuurbeheer in Nederland; dieren. 1983 Wageningen, Rijksinstituut voor natuurbeheer / Pudoc



Tabel D (tweede blad)

Waargen. vogels

Kleine bonte specht  
 Kleine karekiet  
 Kneu  
 Knobbelzwaan  
 Koekoek  
 Kokmeeuw  
 Koolmees  
 Koperwiek  
 Krakeend  
 Kramsvogel  
 Kruisbek  
 Kuifeend  
 Kuifmees  
 Kwartel  
 Matkop  
 Meerkoet  
 Merel  
 Nachtegaal  
 Oeverzwaluw  
 Paapje  
 Patrijs  
 Pimpelmees  
 Putter  
 Pijlstaart  
 Ransuil  
 Regenwulp  
 Rietgans  
 Rietgors  
 Rietzanger  
 Ringmus  
 Roodborst  
 Rosse grutto  
 Ruigpootbuizerd  
 Scholekster  
 Slobeend  
 Smelleken  
 Sperwer  
 Spotvogel  
 Spreeuw  
 Sprinkhaanrietzanger  
 Staartmees  
 Steenuil  
 Stormmeeuw  
 Sijs  
 Tapuit  
 Tjiftjaf  
 Torenavalk  
 Tortelduif  
 Tuinfluiter  
 Tureluur  
 Turkse tortel

C  
 C  
 C

C

D

C



| Tabel E Reptielen en amfibieën                                                                                                   |    |        |                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------|-------------------------------------------------------------------|
| Soort                                                                                                                            | V. | Status | Biotoop (naar Bergmans en Zuiderwijk, 1986)                       |
| Bruine kikker                                                                                                                    | A  | NB     | ondiepe wateren in weidegebieden, beekdalen                       |
| Gewone pad                                                                                                                       | A  | NB     | kleinschalig, gedifferentieerd landschap                          |
| Grote groene kikker                                                                                                              | A  | NB     | allerlei wateren                                                  |
| Heikikker                                                                                                                        | NA | EB     | veenvormende milieus: een - en moerasgebieden, vochtige heiden    |
| Kleine watersalamander                                                                                                           | A  | NB     | allerlei onbeschaduwde wateren                                    |
| Adder                                                                                                                            | Z  | B      | eikenhakhout of ruigtevegetaties langs bosranden; vochtige heiden |
| Hazelworm                                                                                                                        | Z  | E(?)B  | bossen, bosranden, hakhoutwallen, heidevelden                     |
| Levenbarende hagedis                                                                                                             | NA | B      | droge en vochtige heideterreinen, moerassen, bossen               |
| Ringslang                                                                                                                        | Z  | EB     | vochtige, waterrijke gebieden                                     |
| V. = voorkomen: A = algemeen; NA = niet algemeen; Z = zeldzaam<br>Status B = bedreigd; NB = niet bedreigd; EB = ernstig bedreigd |    |        |                                                                   |

Literatuur bij tabel E:

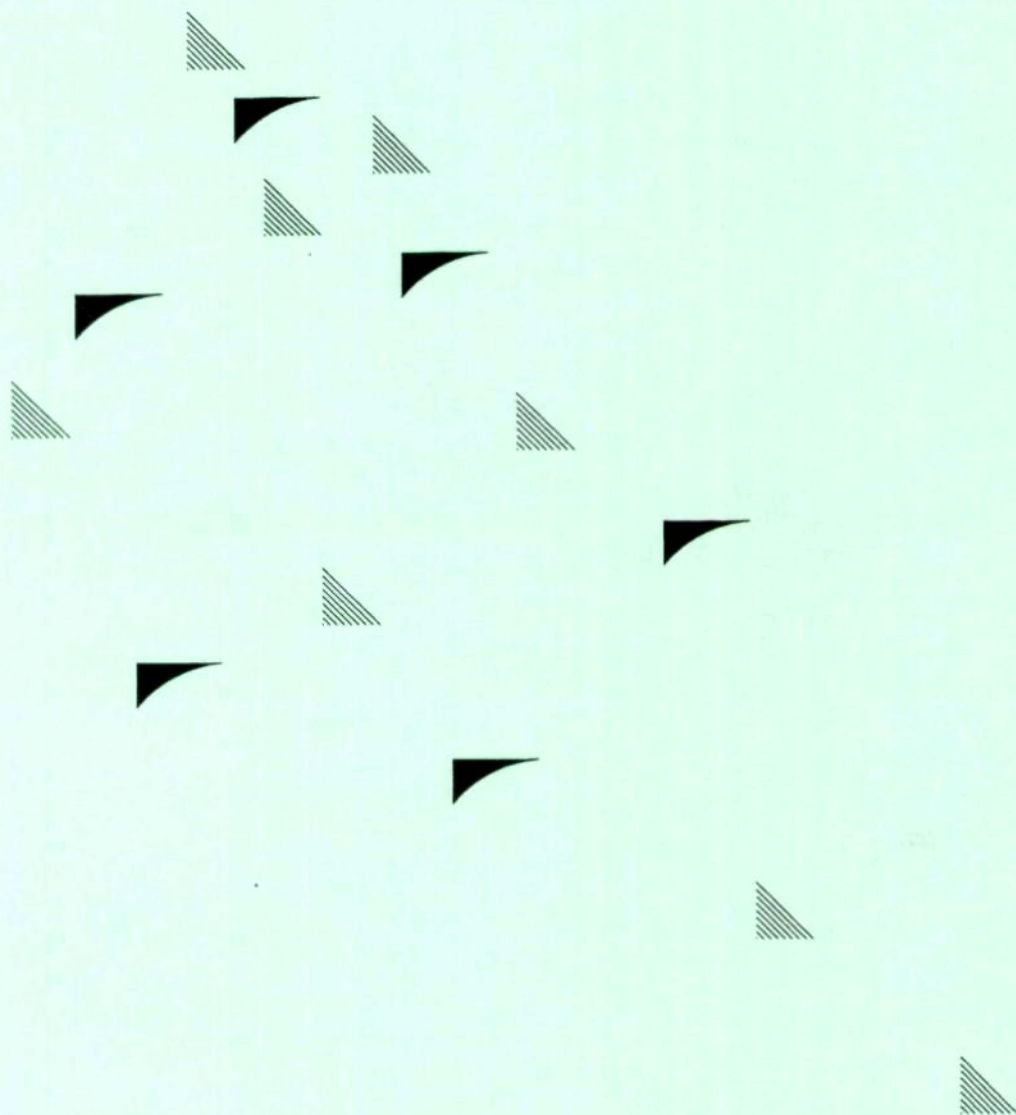
- 1 - Amfibieën en reptielen in Drenthe 1945 - 1987;  
Prov. Drenthe, Dienst Ruimte en groen, Afdeling Natuur, landschap en recreatie, Assen
- 2 - Atlas van de nederlandse amfibieën en reptielen en hun bedreiging;  
Uitgeverij KNNV, uitgave nr. 39, Hoogwoud

| Tabel F              |  | Vlinders |
|----------------------|--|----------|
| Soort 1)             |  | Ufk 2)   |
| Argusvlinder         |  | 9        |
| Atalanta             |  | 9        |
| Bont zandoogje       |  | 8        |
| Boomblauwtje         |  | 8        |
| Bruin zandoogje      |  | 8        |
| Bruin blauwtje *     |  | 6        |
| Bruine vuurvlinder * |  | 6        |
| Citroenvlinder       |  | 8        |
| Dagpauwoog           |  | 9        |
| Distelvlinder        |  | 8        |
| Eikepage *           |  | 7        |
| Gentiaanblauwtje *   |  | 5        |
| Groentje *           |  | 6        |
| Groot koolwitje      |  | 9        |
| Groot dikkopje       |  | 8        |
| Heideblauwtje *      |  | 6        |
| Hooibeestje          |  | 9        |
| Klein geaderd witje  |  | 9        |
| Klein koolwitje      |  | 9        |
| Kleine vos           |  | 9        |
| Kleine vuurvlinder   |  | 8        |
| Koevinkje            |  | 7        |
| Kommavlinder *       |  | 5        |
| Landkaartje          |  | 8        |
| Oranje zandoogje *   |  | 7        |
| Oranjetipje *        |  | 7        |
| Veenhooibeestje *    |  | 4        |
| Zilveren maan *      |  | 4        |
| Zwartsprietdikkopje  |  |          |

1) Van de waargenomen soorten is met \*) aangegeven of ze karakteristiek zijn voor hun biotoop. Karakteristieke soorten (elf in totaal) geven de volgende biotopen aan:

|                                        |                                                                |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Droge, schrale graslanden              | Kommavlinder, Bruin blauwtje                                   |
| Vochtige tot natte, schrale graslanden | Zilveren maan, Bruine vuurvlinder                              |
| Droge heide                            | Heideblauwtje                                                  |
| Vochtige heide met structuurelementen  | Groentje                                                       |
| Natte heide                            | Gentiaanblauwtje                                               |
| Hoogvenen                              | Veenhooibeestje                                                |
| Bossen en struwelen                    | Eikepage                                                       |
| Omgeving van het bos                   | Oranjetipje (meestal op vochtige graslanden), Oranje zandoogje |

2) De Ufk berust op waarnemingen van vlinders in de periode '81-'86. Voor de bet. van Ufk : vgl. onder Tabel B



## BIJLAGEN B6-1      BEGRIPPEN EN MODELLEN MET BETREKKING TOT EXTERNE VEILIGHEID

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Groepsrisico               | De kans per jaar dat in één keer een groep van tenminste een bepaalde grootte zal overlijden als gevolg van ongevallen met de beschouwde installatie.                                                                                                                                                                         |
| Individueel risico         | De kans per jaar dat een persoon die zich continu op een vaste plaats buiten bevindt zal overlijden als gevolg van ongevallen met de beschouwde installatie.                                                                                                                                                                  |
| LEL contour                | De contour, bepaald door de afstanden in de dispersie richting (lengte) en in de richting daar loodrecht op (breedte), tot waarop de concentratie aan brandbare stof gedaald is tot de onderste explosie grens (= LEL). De LEL contour is veelal gelijk aan het schadegebied voor direct vlamcontact in geval van ontsteking. |
| Schadeafstand              | Afstand vanaf het oorsprong van het incident tot waarop een gedefinieerd schadetype optreedt. Voor de toetsing aan de bestaande risiconormen is het schadetype letaliteit van belang.                                                                                                                                         |
| Externe Veiligheidscontour | Gebied waarbuiten een dodelijk ongeval ten gevolge van een kalamiteit op de installatie praktisch uitgesloten kan worden.                                                                                                                                                                                                     |

Onderstaand is schematisch aangegeven welke type branden kunnen ontstaan bij ontsteking van verschillende type uitstromingen en wordt de berekening van de schadegebieden kort toegelicht.

Uitstroming gas = turbulente vrijstraal:

- |               |                 |
|---------------|-----------------|
| -> continu    | -> fakkel brand |
| -> instantaan | -> vuurbal      |

Uitstroming condensaat onder hoge druk = turbulente vloeistofuitstroming, waarbij een deel van het condensaat direct zal verdampen (flash):

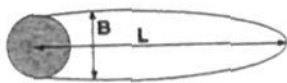
- |                          |                              |                  |
|--------------------------|------------------------------|------------------|
| -> directe ontsteking    | -> continu                   | -> fakkel brand  |
|                          | -> instantaan                | -> vuurbal       |
| -> vertraagde ontsteking | -> verspreiding flash wolk   | -> gaswolk brand |
|                          | -> plasvorming vloeistofdeel | -> plasbrand     |

Uitstroming condensaat onder lage druk = uitstroming vloeistof met lage snelheid en zonder flash:

- |                          |                                 |                                            |
|--------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------|
| -> directe ontsteking    | -> plasvorming                  | -> plasbrand                               |
| -> vertraagde ontsteking | -> plasverdamping vloeistofdeel | -> gaswolk brand<br>gevolgd door plasbrand |

## Toelichting modellen:

### Fakkel



Een continue gasuitstroming bij hoge druk wordt berekend met het turbulente vrijstraal model uit [lit. 6.8.2.2.3-2]. De fakkel afmetingen,  $L$  is lengte en  $B$  is maximale breedte, volgen dan uit de met dit model berekende LEL contour.

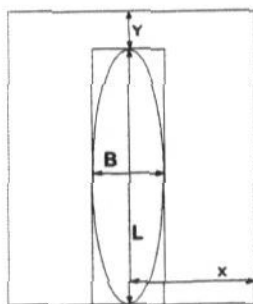
De uitstroming van condensaat onder hoge druk, waarbij een gedeelte zal flashen, resulteert in een turbulente straal. Ontsteking hiervan resulteert in een fakkel. Voor de te verwachten afmetingen van condensaat fakkels wordt het fakkel model uit [lit. 6.8.2.2.2-2] gehanteerd.

Voor de warmtestralingsberekening wordt een fakkel gemodelleerd als een brandende cilinder, met lengte en diameter gelijk aan de  $L$  en  $B$  van de fakkel. Voor de berekening wordt ervan uitgegaan dat circa 15 % van de verbrandingsenergie in de fakkel wordt omgezet in straling en dat deze gelijkelijk verdeeld is over de lengte van de fakkel.

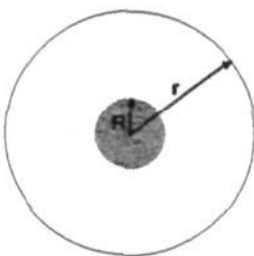
Berekend wordt de shadeafstand  $x$  vanaf het midden van de fakkel tot de afstand waarop een bepaalde warmtebelasting heerst.

De shadeafstand  $y$  is, voor het schadetype letaliteit, maximaal gelijk aan circa 17% van de fakkellengte. Bij de berekeningen is reeds van conservatieve uitgangspunten uitgegaan, zoals het beschouwen van de initiële, maximale uitstroming en dus fakkellengte en het beschouwen van de maximale breedte over de gehele fakkellengte. Mede hierdoor is gesteld dat de shadeafstand  $y$  voor de studie niet significant is en is daarom nit nader genoemd.

Een fakkel kan alle mogelijke richtingen, variërend van verticaal tot horizontaal, hebben. Echter de maximale gevolgen voor de omgeving treden op bij een horizontale fakkel.



### Vuurbal



Ontsteking van een instantane uitstroming van gas of condensaat onder hoge druk resulteert in een vuurbal. Een uitstroming gedurende een zeer korte tijd wordt beschouwd als instantaan. De hoeveelheid die instantaan uitstroomt, wordt gerelateerd aan inhouden van vaten of aan inhouden van afzonderlijk in te blokken installatie secties.

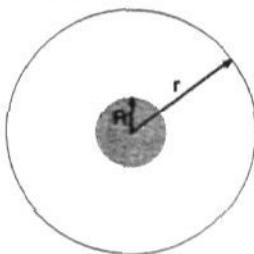
In geval van een instantane gaswolk, wordt bij de modellering (model uit [lit. 6.8.2.2.2-2]) uitgegaan van een halfbolvormige wolk. Doordat een gasuitstroming zeer turbulent is, zal de halfbolvormige wolk snel verdunnen en daarna opstijgen doordat het een licht gas betreft.

Een vuurbal van condensaat is veelal het gevolg van een BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion). De modellering uit [lit. 6.8.2.2.3-2] gaat uit van een bolvorm. De oorzaken van een BLEVE zijn zodanig (aanstraling, fragmentatie) dat alleen directe ontsteking zal optreden [lit. 6.8.2.2.2-2]. Berekend worden de volgende shadeafstanden:

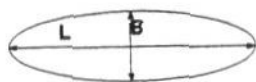
$R$  = straal van de vuurbal

$r$  = straal tot waarop een bepaalde warmtebelasting heerst.

### Bleve

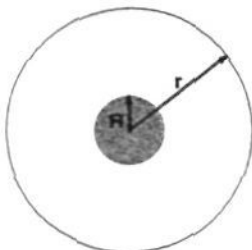


### Gaswolkrank



Een dispergerende dampwolk kan op afstand worden ontstoken indien de concentratie op de afstand hoger is dan de LEL. Een dampwolk kan worden gevormd bij een condensaat uitstroming onder hoge druk (de flash plus een fractie van de vloeistof druppels dat door opmenging met lucht verdampt) en onder lage druk (verdamping vanaf een vloeistofplas). Verdamping en dispersie worden berekend voor representatieve weersomstandigheden met modellen uit het Gele Boek [lit. 6.8.2.2.3-1] en resulteren in de maximale afmetingen, lengte L en breedte B, van de brandbare gaswolk (LEL-contour). Uit [lit. 6.8.2.2.2-3] volgt dat vanwege de korte brandduur de warmtestraling van een gaswolkrank niet tot schade leidt. Indien de uitstroming/verdamping langer duurt dan de tijdsduur tot ontsteking, zal de gaswolkrank tevens resulteren in een brand bij de bron. Dit is een fakkelbrand of een plasbrand.

### Plasbrand



De grootte van een plas wordt ingeschat op basis van vrijkomende hoeveelheid vloeistof en het beschikbare oppervlak waarover de vloeistof zich kan uitspreiden, rekening houdend met opstaande randen, afvoergoten of andere obstakels.

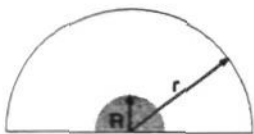
Met het plasbrandmodel uit [lit. 6.8.2.2.3-1] worden de volgende schadeafstanden bepaald:

R = straal van de plasbrand

r = straal tot waarop een bepaalde warmtebelasting heerst.

### Korte beschrijving explosie model en type schadegebied:

#### Explosie



Een explosie kan optreden als gevolg van het ontsteken van een (deels) opgesloten brandbare gaswolk. Een ander type explosie dat kan optreden is de fysische explosie als gevolg van het instantaan falen van apparatuur onder hoge druk door expanderend gas. De drukgolf als gevolg van een explosie wordt berekend met de multi-energie methode [lit. 6.8.2.2.4-1]. Berekend wordt de afstand r tot waarop een piekoverdruk heerst, overeenkomend met een bepaald schadetype.

### "Blocog"

BLOCOG is een rekenmodel waarmee onder andere gasuitstroomsnelheden tijdens een 'blowout' voorspeld kunnen worden. Daarnaast kan ook het warmtestralingspatroon van een brandende 'blowout' geschat worden. Het effect van bijvoorbeeld gascompositie, windsnelheid, vochtigheidsgraad en uitstralingshoek worden meegenomen in de berekening.