BIJLAGE I

HYDROLOGISCH MEETPLAN WATERSCHAP ROER EN OVERMAAS
FASE I: INVENTARISATIE

Vakgroep Hydraulica en afvoerhydrologie
Landbouwuniversiteit Wageningen
september 1988

280187

1 INLEIDING

1.1 Inleiding

Het Waterschap Roer en Overmaas (WRO) is sinds 1-1-1987 uitgebreid met vrijwel het gehele zuidelijkste deel van Limburg (50.000 ha). Per 1-1-1988 is ook het Nederlandse deel van het stroomgebied van de Worm en enkele stukjes langs de Maas aan het WRO-gebied toegevoegd, waardoor het totale beheersgebied nu circa 100.000 ha bedraagt. Een onmisbaar onderdeel van het waterbeheer is het hydrologisch meetnet. Het waterschap zou daarbij op termijn op twee niveau's meetnetten kunnen inrichten:

- primair meetnet: gedrag van de hoofdsystemen, debieten van grensoverschrijdende of in de Maas lozende beken. De metingen hebben een permanent karakter.
- secundair meetnet: bestuderen van deelgebieden. Deze metingen kunnen van tijdelijke aard zijn.

Om in de behoefte van een goed onderbouwd hydrologisch meetplan te voorzien, heeft de vakgroep Hydraulica en afvoerhydrologie, Landbouwuniversiteit Wageningen de opdracht gekregen een hydrologisch meetplan voor het gehele WRO-gebied op te stellen. De ontwikkeling van dit hydrologisch meetplan vindt in drie fasen plaats:

Fase I : Gedegen inventarisatie van hydrologische en waterstaatkundige gegevens.

Fase II : Evaluatie van de geïnventariseerde gegevens en aanzet tot het primaire meetnet.

Fase III: Aanvulling van het primaire meetnet en aanzet tot het secundair meetnet.

Dit rapport is een beknopt verslag van Fase I.

1.2 Doelstelling meetnet

Het doel van het meetnet kan zeer in het kort worden omschreven als: het voorzien in een behoefte aan gegevens. Een meetnet voor het inwinnen van gegevens over afvoeren, neerslaghoeveelheden, oppervlakte- en grondwater-

standen ten behoeve van het waterkwantiteitsbeheer van het waterschap dient aan de volgende doelstellingen te voldoen:

a beheer

- leveren van direct beschikbare meetgegevens ten behoeve van het dagelijkse waterkwantiteitsbeheer;
- signaleren van het overschrijden van grenswaarden en alarmeren van de beheerder. Hierbij valt onder andere te denken aan het alarmeren bij verwachte hoogwaterstanden;
- leveren van meetgegevens ten behoeve van verantwoording achteraf en onderbouwing van het gevoerde beleid;
- leveren van meetgegevens ten behoeve van het opstellen van waterkwantiteitsbeheersplannen

b wettelijk kader

- voldoen aan de wettelijke meetverplichting zoals vastgesteld in de wet op de waterhuishouding (vermoedelijk per 1-1-1989): meten van waterhoeveelheden die het beheersgebied binnenkomen of verlaten en van waterhoeveelheden die worden geloosd op of onttrokken aan oppervlaktewateren, die niet tot het beheersgebied behoren;
- leveren van meetgegevens met het oog op de naleving van wateraccoorden gesloten met derden, en de controle op lozingen en onttrekkingen in het kader van verleende vergunningen.

c hydrologisch onderzoek

- leveren van gegevens voor waterbalans- en neerslagafvoerstudies;
- leveren van gegevens voor evaluatie van effecten van maatregelen;
- leveren van gegevens voor het ontwerp van waterbouwkundige werken.

Sinds de introductie van de computer is ook de automatisering van het meetsysteem een grote rol gaan spelen. In de afgelopen jaren zijn bij een aantal waterschappen geautomatiseerde systemen voor gegevensinwinning, signalering en regeling in gebruik genomen. Een goed opgezet geautomatiseerd meetsysteem heeft een groot aantal voordelen boven het handmatig meten en verwerken van hydrologische parameters:

- uniformiteit en hogere kwaliteit van gegevens;
- snellere beschikbaarheid van gegevens (daardoor wordt ook operationeel

beheer mogelijk);
- snellere beschikbaarheid van informatie over storingen en overschrijdingen van grenswaarden (daardoor sneller ingrijpen mogelijk);
- duidelijker overzicht voor integraal waterbeheer;
- kostenbesparend op middellange termijn.

Alhoewel voor onderzoeksdoeleinden de meetgegevens meestal niet direct beschikbaar hoeven te zijn, kan gesteld worden dat geautomatiseerde inwinning van gegevens ook hier leidt tot kwaliteitsverbetering van de informatie en kostenbesparing.

1.3 Doelstelling inventarisatie

Voor een goede onderbouwing van een hydrologisch meetplan is een gedegen inventarisatie nodig. De belangrijkste informatie die verkregen moet worden is:
- welke hydrologische gegevens zijn bekend;
- welke meetnetten zijn er, door wie worden ze beheerd, wat wordt gemeten;
- welke studies zijn verricht in het gebied;
- welke instanties zijn actief binnen het beheersgebied.

Deze inventarisatie is samengevat in het voorliggende onderzoeksrapport, en in de bijbehorende hydrologische kaart, schaal 1:35.000 waarop alle relevante hydrologische en waterstaatkundige gegevens staan aangegeven. Dit zal nader worden toegelicht in hoofdstuk 3. De inventarisatie zal na evaluatie in fase II dienen als basis voor het opstellen van het hydrologisch meetplan.

1.4 Globale beschrijving van het onderzoeksgebied

Het Waterschap Roer en Overmaas ontstond in 1983 toen het stroomgebied van de Roer en de Maasnielderbeek werd toegevoegd aan het gebied van het Waterschap Geleen- en Vlootbeek. Op 1 januari 1987 volgde een uitbreiding met vrijwel het gehele gebied ten zuiden van de lijn Beek/Heerlen, op 1 januari 1988 gevolgd door een uitbreiding met het Nederlandse deel van het stroomgebied van de Worm en enkele stukjes langs de Maas, zodat het totale beheersgebied nu circa 100.000 ha bedraagt.

In bestuurlijke zin kan men het waterschapsgebied dus ruwweg verdelen in een

"oud" deel (noordelijke helft) en een "nieuw" deel (zuidelijke helft). In het "nieuwe" deel berustte de verantwoordelijkheid voor het beheer bij de provincie en gemeenten, het onderhoud bij eigenaren van aan watergangen grenzende gronden.
In hydrologische en landschappelijke zin kan men in het gebied van noord naar zuid globaal drie zones onderscheiden. Het noordelijk deel, met de stroomgebieden van Roer en Vlootbeek is vrij vlak en bestaat voornamelijk uit natuur- en landbouwgebieden. Het middelste deel, met de stroomgebieden van Geleenbeek en Rode Beek heeft gedeeltelijk een stedelijk karakter. Het zuidelijk deel, met de stroomgebieden van Geul, Gulp, Jeker en Voer bestaat uit sterk hellend gebied, waar naast agrarische ook natuur-, landschaps- en recreatiebelangen spelen. Deze rivieren, waaraan de ontwikkeling van vergroten van de afvoercapaciteit middels normalisatie- en verbeteringswerken is voorbijgegaan, hebben een vrij, meanderend karakter. Karakteristiek voor de hydrologie van het zuidelijke gebied zijn het vóórkomen van afwaterende holle wegen en niet-permanent watervoerende waterlopen (grubben), en het bij zware regenval, mede ten gevolge van het sterk hellende karakter van het gebied en het veranderende grondgebruik, optreden van erosie en wateroverlast. De wateroverlast behoort tot het takenpakket van het WRO, terwijl erosie van belang kan zijn bij de inrichting van het meetnet. Uit een inventarisatie van het waterschap is gebleken dat ongeveer 250 knelpunten met betrekking tot wateroverlast en waterafvoer zullen moeten worden onderzocht.

2 INVENTARISATIE

2.1 Werkwijze

Allereerst is een adreslijst opgesteld met instanties die over relevante informatie beschikken. Deze adreslijst is opgenomen in bijlage 1. Vervolgens zijn deze instanties benaderd met het verzoek om informatie. Via deze adressen en een aantal bibliotheken werd veel literatuur opgespoord. Uiteraard werd ook het door het WRO ter beschikking gestelde materiaal verwerkt.
Van de verkregen literatuur werd het gedeelte dat relevante informatie met betrekking tot het hydrologisch meetplan bevatte, gecopieerd. In ieder geval werden titelblad, inhoudsopgave, literatuurlijst en, indien aanwezig, samenvatting en conclusies en aanbevelingen gecopieerd. De verzamelde informatie is opgeslagen in een database. Bovendien wordt van het beschikbare materiaal een hydrologische kaart, schaal 1:35.000 vervaardigd.

2.2 Geraadpleegde instanties

Van de volgende instanties is informatie verkregen (tussen haakjes de contactpersoon):

- Provincie Limburg (bibliotheek): streekplannen;
- Provincie Limburg, waterstaat (Koekkelkoren): hydrologische meetnet provincie;
- Provincie Limburg, bureau grondwater (Spaans): grondwateronttrekkingen;
- RWS Limburg (Ensink, Gerretsen): stuwen, streefpeilen Maas, (voormalig) secundair meetnet, activiteiten S.W.O.M., onderzoek RWS;
- RWS/DBW Lelystad (Koopmans): hydrologisch zoeksysteem;
- RWS/DBW Arnhem (Bol): regenmeters RWS;
- WZ Limburg (Tolkamp): waterkwaliteitsbeheersplan, lokaties waterkwaliteitsmetingen;
- LD Limburg (Koeman): onderzoek erosie en wateroverlast, activiteiten coördinatie commissie waterbeheer ZZL;
- DGV-TNO (Ottema): kaarten met waarnemingspunten grondwaterstanden;
- RGD (mw. Rozeboom): computeruitdraai geohydrologisch zoeksysteem grondwaterstandsmetingen;
- LU Wageningen hydrogeologie (Nota, Van de Weerd): hydrogeologisch onder-

zoek;
- RU Utrecht fysische geografie (Schouten): milieu-effect studie bodemerosie en wateroverlast;
- RIVM (Van Duijvenbooden, Kusse): meetnet grondwaterkwaliteit;
- WL (mw. Dekker, Boiten) opzet onderzoek ZZL, doelstellingennota waterkwantiteitsbeheersplan, inundatiemodel Roer, evaluatierapport meetstuwen.
- StAWA (Staatliches Amt für Wasser- und Abfallwirtschaft te Aken) (Kelzenberg). Overzichtskaarten met afvoermeetpunten in de grensoverschrijdende rivieren (Roer, Worm) en dicht bij de landsgrens opgestelde regenmeters;
- Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap
  Adm. voor Ruimtelijke Ordening en Leefmilieu (AROL), Dienst Landbouw (Francois). Beschrijving afvoermeetpunten in Jeker en Voer (België);
- Ministerie van openbare werken. Bestuur der Waterwegen. Dienst voor Hydrologisch Onderzoek (DIHO) (Deworm). Hydrografische kaart van België.

Van de volgende bibliotheken en archieven is gebruik gemaakt (voor de volledige adressen wordt verwezen naar bijlage 1).

LU Wageningen:
- bibliotheek De Hucht
- bibliotheek De Nieuwlanden
- bibliotheek De Dreijenborch

Bibliotheek Staringgebouw
Bibliotheek Dorschkamp
Provincie bibliotheek Limburg
Documentatiecentrum RWS Limburg

2.3 Gegevensbestand

Om de verzamelde informatie overzichtelijk op te slaan, is met behulp van een ATARI 1040 STF personal computer en het programma DB MASTER ONE de database "RENO" (Roer EN Overmaas) ontwikkeld. Getracht zal worden RENO ook geschikt te maken voor gebruik op een IBM-compatible personal computer. De literatuurlijst is opgezet als een soort "kaartenbak", met op elk "kaartje" (record) de gegevens van een artikel, nota etc. Voor een verdere uitleg over

opzet en gebruik van de database wordt verwezen naar bijlage 2. In bijlage 3 is een uitdraai van een gedeelte van het RENO-bestand opgenomen. In het volledige RENO-bestand, dat nog een voorlopig karakter heeft, zijn ook titels opgenomen die nog niet achterhaald werden maar wel interessant worden geacht, deze titels zijn gemerkt. In bijlage 3 zijn alleen alle reeds achterhaalde titels vermeld.
Daar er met name van het nieuwe waterschapsgebied zuidelijk Zuid-Limburg relatief weinig bekend was, is het zoeken naar literatuur niet beperkt tot het thema "hydrologisch meetplan", maar is ook andere informatie verzameld. In het bestand RENO is informatie over de volgende thema's opgenomen:

A hydrologie
B hydrogeologie
C landinrichting
D meetnet
E automatisering
F waterbeheer
G waterkwaliteit
H natuurbeheer
I geologie
J bodemkunde
K meteorologie
L erosie

In de volgende twee paragrafen van dit hoofdstuk zal alleen in het kort worden ingegaan op activiteiten binnen de waterschapsgrenzen die betrekking hebben op het meten van hydrologische parameters. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen wetenschappelijk onderzoek (meestal metingen van tijdelijke aard) en het beheer van een meetnet (meestal permanent karakter).

2.4 Wetenschappelijk onderzoek

In deze paragraaf zijn de belangrijkste wetenschappelijke activiteiten vermeld die plaatsvinden of hebben plaatsgevonden binnen het WRO-gebied. Bespreking vindt plaats per instantie, in alfabetische volgorde. Van de belangrijkste publicaties per instantie wordt auteur, titel en jaar vermeld. in het RENO-bestand zijn deze titels op te sporen met het sleutelwoord "studie". In totaal zijn dit 144 titels.

DGV-TNO

auteur(s) : - Lekahena E.G.
titel : - Plan meetnet Grensgebied.
jaar : - 1977-03

auteur(s) : - DGV-TNO
titel : - Geo-electrisch onderzoek Roerdalslenk.
jaar : - ???

auteur(s) : - Ewalts W.P.G.
titel : - Geo-electrisch onderzoek Sittard.Kaartbladen 59H, 60 west (A,B,C,D) en 60 oost (E en C).
jaar : - 1979-11

auteur(s) : - Heijde P.K.M van der e.a.
titel : - Grondwaterkaart van Nederland. Maastricht 61 F,H Heerlen 62 west,62 oost. Inventarisatierapport.
jaar : - 1980-09

auteur(s) : - Brouwer G.K,Heijde P.K.M van der e.a.
titel : - Grondwaterstandsfluctuaties in relatie tot de geohydrologische gesteldheid van het Plateau van Margraten.
jaar : - 1978

auteur(s) : - Bloemendaal S. e.a.
titel : - Grondwaterplan Limburg. Toelichting op geohydrologische inventarisatie, deel II:geohydrologische parameters en grondwaterbeweging.
jaar : - 1986-11

GRONTMIJ

auteur : - Grontmij afd. waterbeheersing
titel : - Waterschap Roer en Overmaas.Debietbepaling volgens de "Modified Rational Method" en ontwerpdebiet Vloedgraaf c.a.
jaar : - 1987-11

HEIDEMIJ

auteur(s) : - Heidemij afd. speurwerk
titel : - Afvoerstudie Geul.
jaar : - 1973-01

auteur(s) : - Vossen G.H. van der,Wessels H.
titel : - Kansberekening van de inundatiehoeveelheden in het stroomgebied van de geul.
jaar : - 1975-05

LID Limburg

De landinrichtingsdienst is o.a. betrokken bij onderzoek op het terrein van erosie,wateroverlast en waterbeheersing, m.n. in zuidelijk Zuid-Limburg.

auteur(s) : - Koeman D. e.a.
titel : - Erosie-onderzoek Limburg. brieven en verslagen van vergaderingen van de werkgroep erosie.
jaar : - 1987

auteur(s) : - LID Limburg
titel : - Nota wateroverlast Catsop.
jaar : - 1980

auteur(s) : - LID Limburg afd. onderzoek
titel : - Hydrologisch onderzoek in verband met A2-aanvraag Montfort.
jaar : - 1985

auteur(s) : - LID Limburg
titel : - Locaties met periodieke wateroverlast in Zuid-Limburg.
jaar : - 1983

LU cultuurtechniek

De vakgroep participeert regelmatig in erosieonderzoek in Zuid-Limburg.

auteur(s) : - Janssen L.
titel : - Erosie in het Limburgse lossgebied.
jaar : - 1987

auteur(s) : - Leeuwen H.M. van
titel : - Verslag van een onderzoek naar de afvoer in droogdalen in Mergelland, Zuid-Limburg.
jaar : - 1975-05

auteur(s) : - Zeeuw J.W. de
titel : - Analyse van het afvoerverloop van gebieden met hoofdzakelijk grondwaterafvoer. (bevat analyse van de Geul)
jaar : - 1966

LU hydraulica en afvoerhydrologie

De vakgroep is actief op het gebied van ontwerp, modelonderzoek en evaluatie van debietmeetstations in zuidelijk Zuid-Limburg. Ook heeft neerslag-afvoer onderzoek in het stroomgebied van de Gulp plaatsgevonden. Bij de vakgroep bestaat grote belangstelling voor uitbreiding van deze activiteiten.

auteur(s) : - Bennink J. , Pitlo R.H.
titel : - Modelonderzoek meetpunt Slenaken ("Flat-V triagular profile weir").
jaar : - 1979-05

auteur(s) : - Dommerholt A, Ieperen H.J. van
titel : - Modelonderzoek debietmeetinrichting Gulpen.
jaar : - 1982-08

auteur(s) : - Pitlo R.H.
titel : - Modelonderzoek meetgoot Karsveld.
jaar : - 1980-11

auteur(s) : - Pitlo R.H.
titel : - Modellering meetpunten Voer-bron.
jaar : - 1977-04

auteur(s) : - Pitlo R.H.
titel : - Modelonderzoek "Flat-V triangular profile weir" (Meetpunt 6-Gulp).
jaar : - 1975-11

auteur(s) : - Prins W.
titel : - Een hydrologische studie van de bovenloop van de Gulp e.o.
jaar : - 1982-05

LU hydrogeologie

De groep hydrogeologie van de vakgroep Bodemkunde en Geologie is al vele jaren uiterst actief in zuidelijk Zuid-Limburg op het gebied van de hydrogeologie. Met name het stroomgebied van de Gulp is door tientallen doctoraal-studenten verkend. Momenteel vindt ook onderzoek in opdracht van de S.W.O.M. plaats. De vele scripties die het hydrogeologie-onderzoek tot nu toe heeft opgeleverd staan hier niet vermeld maar kan men terugvinden in bijlage 3.

auteur(s) : - Nota D.J.G. , Weerd B. van
titel : - A hydrogeological study in the basin of the Gulp Creek - A reconnaissance in a small catchment 1.Ground water flow characteristics.
jaar : - 1978

auteur(s) : - Nota D.J.G. , Weerd B. van
titel : - A hydrogeological study in the basin of the Gulp Creek - A reconnaissance in a small catchment area. 2. Fissured rocks and their anisotropic behaviour in catchment studies.
jaar : - 1980

auteur(s) : - Nota D.J.G. , Bakker A.M.G.
titel : - Surface water and groundwater in the basin of the Gulp Creek - Some major characteristics.
jaar : - 1983-07-23

LU natuurbeheer

Alhoewel het deze vakgroep zich vooral richt op natuurbeheer, zijn in sommige studies interessante hydrologische hoofdstukken opgenomen.

auteur(s) : - Waajen G.W.A.M.
titel : - Brongebieden in Midden- en Zuid- Limburg. Een orienterend onderzoek.
jaar : - 1981-03

auteur(s) : - Hendrix W.P.A.M.
titel : - De Kingbeek uit een oogpunt van natuurbeheer.
jaar : - 1982-01

NV watermaatschappij Zuid-Limburg

Geohydrologische studies die meestal rechtstreeks verband houden met de winning van grondwater ten behoeve van de drinkwatervoorziening.

auteur(s) : - Juhasz-Holterman M.H , Spronck P.
titel : - Effecten van de grondwaterwinningen aan de westrand van het plateau van Margraten.
jaar : - 1984

auteur(s) : - Juhasz-Holterman M.H.A.
titel : - Plateau van Margraten, berekening intrekgebieden en verblijftijden. van de waterwinplaatsen.
jaar : - 1984

auteur(s) : - Juhasz-Holterman M.H.A.
titel : - Inventarisatie van hydrologische gegevens ten behoeve van het onderzoek Breehei-Lollebeek.
jaar : - 1984

auteur(s) : - Jongmans W.J. , Krul ?.
titel : - Waterwinning in Zuid-Limburg.
jaar : - 1941

Provinciale Waterstaat Limburg

auteur(s) : - Mols W.M.J.
titel : - De Geul met zijbeken.
jaar : - 1939

RGD Heerlen

auteur(s) : - Patijn R.J.H.
titel : - Waterwinning in Zuid- en Midden-Limburg, nu en in de toekomst. (met hydrogeologische kaart).
jaar : - 1965

auteur(s) : - Rooijen P. van
titel : - Grondwaterplan Limburg. Toelichting geohydrologische inventarisatie,
deel I: geohydrologische schematisering.
jaar : - 1985-10

RID

Geohydrologische studies die meestal rechtstreeks verband houden met de winning van grondwater ten behoeve van de drinkwatervoorziening.

auteur(s) : - RI voor Drinkwatervoorziening
titel : - Rapport inzake de hydrologische gevolgen van centrale mergelwinning in het Massief van Margraten.
jaar : - 1972-1973

auteur(s) : - RI voor Drinkwatervoorziening
titel : - Rapport inzake een geohydrologisch onderzoek met betrekking tot de waterwinplaats te Geulle.
jaar : - 1962

auteur(s) : - RI voor Drinkwatervoorziening
titel : - Nota inzake de inrichting van een waterwinplaats onder Caberg ten behoeve van het waterleidingbedrijf van de gemeente Maastricht.
jaar : - 1950/1967

auteur(s) : - RI voor Drinkwatervoorziening
titel : - Rapport betreffende een geohydrologisch onderzoek ten behoeve van grondwaterwinning te Borgharen-Itteren.
jaar : - 1968

RU Utrecht fysische geografie

Zeer actief in Zuid-Limburg, vooral op het terrein van erosie, wateroverlast en waterkwaliteit. Momenteel zijn een tiental 10 Utrechtenaren bezig in Zuid-Limburg. Leenaers heeft een overstromingsfrequentie-model voor de Geul ontwikkeld.

auteur(s) : - Helm P. v.d., Roo A. de, Schouten C.J.
titel : - Milieu-effecten van het ruimtegebruik in streekplan Zuid Limburg.
deel 3: Bodemerosie en wateroverlast.
jaar : - 1987-12

auteur(s) : - Daniels P.J.M.
titel : - CREAMS toegepast in Zuid-Limburg.
jaar : - 1987

auteur(s) : - Daniels P.J.M. Groeneveld D.A.
titel : - Simulaties van afstroming en erosie in lossgebieden m.bv. CREAMS.
jaar : - 1987

auteur(s) : - Helm P. van der, Schouten C.J.
titel : - Bodemerosie en wateroverlast in Zuid-Limburg. Een voorlopige inventarisatie per gemeente.
jaar : - 1986

auteur(s) : - Huigen P.
titel : - Bodemstructuur en erosie en wateroverlast in Zuid-Limburg.
jaar : - 1986

auteur(s) : - Schouten C.J. , Rang M.C.
titel : - Bodemerosie in Zuid-Limburg.
jaar : - 1987-09

auteur(s) : - Schouten C.J., Rang M.C., Huigen P.J.M.
titel : - Erosie en wateroverlast in Zuid-Limburg.
jaar : -

auteur(s) : - Helm P. van der
titel : - Bodemerosie en wateroverlast in Zuid-Limburg.
jaar : - 1987

auteur(s) : - Hendrix W.P.A.M.
titel : - Het grondwater van het Centraal Plateau (Zuid-Limburg).
jaar : - 1985

auteur(s) : - Leenaers H.
titel : - Ruimtelijke spreiding en transport van zware metalen in het stroomgebied van de Geul: meetschema 1987/88.
jaar : - 1987

auteur(s) : - Burrough P.A. e.a.
titel : - Onderzoek wateroverlast en bodemerosie nabij Catsop (gem. Stein, Limburg). In samenwerking met LU cultuurtechniek.
jaar : - 1987-10

RWS Limburg

Hydrologisch onderzoek richtte zich vroeger ook op de zijrivieren, maar beperkt zich tegenwoordig tot de Maas.

auteur(s) : - werkgroep Rivier de Roer (RWS,PWS,LID)
titel : - Rapport inzake afvoeromstandigheden.
jaar : - 1967-09

auteur(s) : - Wemelsfelder P.J.
titel : - Afvoer zijbeken en overlaten Maas December 1952.
jaar : - 1953-05-06

auteur(s) : - RWS Limburg afd. studie
titel : - Overzicht van tot nu toe door het WL verricht onderzoek ten behoeve van de Maas en de overige wateren in beheer bij de directie Limburg.
jaar : - 1971-08

auteur(s) : - Salverda A.P.
titel : - Hoogwatervoorspelling op de Maas (onderzoek naar de bepaling van de effectieve neerslag).
jaar : - 1985-12

auteur(s) : - Zuiderveen Borgesius N.W.
titel : - De waterhuishouding in het Nederlandse stroomgebied van de Maas.
jaar : - 1981-02

RWS/DWW

Hydrologisch onderzoek meestal met betrekking tot de Maas.

auteur(s) : - Made j.W. van der
titel : - Verband afvoeren Maas-afvoeren zijrivieren. Tussentijds rapport juni 1968.
jaar : - 1968-06-10

auteur(s) : - Mulken F.A. van
titel : - Bufferbassin nabij de aansluiting Maastricht Airport aan RW 2 te Beek
jaar : - 1985-06

auteur(s) : - Gerretsen J.H.
titel : - Onderzoek toename topafvoeren Jeker te Maastricht in de periode 1953-1981.
jaar : - 1983-09

auteur(s) : - RWS-DWW district Zuidoost afdeling Maas
titel : - Onderzoek naar de frequentie van extreem hoge Maasafvoeren.
jaar : - 1980

S.W.O.M.

De Stuurgroep Wetenschappelijk Onderzoek Maas coördineert en stimuleert hydrologisch en hydrogeologisch onderzoek in het stroomgebied van de Maas.

auteur(s) : - Antonus, Mazijk van
titel : - Verslag 3e vergadering van de SWOM met werkgroepen Oppervlaktewater en grondwater op 18 sept. 1987 in Maastricht.
jaar : - 1987-10

Waterloopkundig Laboratorium

Het WL is actief op het gebied van ontwerp en evaluatie van meetstations en inundatie-modelberekeningen.
Gaat mogelijk een advies geven aan WRO over het waterkwantiteitsbeheersplan zuidelijk Zuid-Limburg.

auteur(s) : - Boiten W.
titel : - Evaluatie debietmeetstations Waterschap "Roer en Overmaas".
jaar : - 1988-02

auteur(s) : - Boiten W.
titel : - Trapeziumvormige meetgoot in de Geleenbeek bij Brommelen.
jaar : - 1986-10

auteur(s) : - Boiten W.
titel : - Advies tot inrichting van drie meetstations langs de Geul (ontwerp meetgoot en inrichting peilmeetstations).
jaar : - 1988-04

auteur(s) : - Boiten W.
titel : - Trapeziumvormige meetgoot in de Vloedgraaf bij Nieuwstadt.
jaar : - 1988-05

auteur(s) : - Dekker E.A.
titel : - Notitie inhoud doelstellingennota.
jaar : - 1988-01-21

auteur(s) : - Dekker E.A.
titel : - Notitie doelstellingen en uitgangspunten.
jaar : - 1988-01-21

Waterschap Roer en Overmaas

De studies van het waterschap zelf hebben meestal het karakter van een hydrologische inventarisatie.

auteur(s) : - Waterschap R en O
titel : - Inventarisatie watermolens.
jaar : - 1988-01

auteur(s) : - Waterschap R en O
titel : - Rapport inventarisatie beken 1970.
jaar : - 1970

auteur(s) : - Geraats P.J.H., Megen W. van
titel : - Knelpuntennota ZZL.
jaar : - 1987-08-12

auteur(s) : - Huigen P.
titel : - Bodemstructuur en erosie en wateroverlast in Zuid-Limburg.
jaar : - 1986

auteur(s) : - Schouten C.J., Rang M.C.
titel : - Bodemerosie in Zuid-Limburg.
jaar : - 1987-09

auteur(s) : - Schouten C.J., Rang M.C., Huigen P.J.M.
titel : - Erosie en wateroverlast in Zuid-Limburg.
jaar : -

auteur(s) : - Helm P. van der
titel : - Bodemerosie en wateroverlast in Zuid-Limburg.
jaar : - 1987

auteur(s) : - Hendrix W.P.A.M.
titel : - Het grondwater van het Centraal Plateau (Zuid-Limburg).
jaar : - 1985

auteur(s) : - Leenaers H.
titel : - Ruimtelijke spreiding en transport van zware metalen in het stroomgebied van de Geul: meetschema 1987/88.
jaar : - 1987

auteur(s) : - Burrough P.A. e.a.
titel : - Onderzoek wateroverlast en bodemerosie nabij Catsop (gem. Stein, Limburg). In samenwerking met LU Cultuurtechniek.
jaar : - 1987-10

2.5 Meetnetten

In deze paragraaf zijn de (soms inmiddels opgeheven) meetnetten binnen het WRO-gebied vermeld die hydrologische parameters dus parameters met betrekking tot oppervlaktewater, grondwater of neerslag meten. Bespreking vindt plaats per instantie, in alfabetische volgorde. Van de belangrijkste publicaties wordt auteur, titel en jaar vermeld. In het RENO-bestand zijn deze titels op te sporen met het sleutelwoord "meetnet". In totaal zijn dit 43 titels.

DGV-TNO

Beheert een grondwaterstandsmeetnet met in totaal zo'n 160 waarnemingspunten in het WRO-gebied. Deze punten zijn terug te vinden op de hydrologische kaart en worden nader toegelicht in hoofdstuk 3.2. Computeruitdraaien met gegevens van de punten zijn te verkrijgen via de RGD. (zie bij RGD). In het kader van het plan meetnet Grensgebied is nog een studie uitgevoerd, die hieronder staat vermeld. Daarachter staan twee reacties van RWS Limburg op dit plan vermeld.

auteur(s) : - Lekahena E.G.
titel : - Plan meetnet Grensgebied.
jaar : - 1977-03

auteur(s) : - Goppel J.M. (RWS Limburg)
titel : - Inrichting en beheer van grondwatermeetpunten in het grensgebied. concept.
jaar : - 1980-12

auteur(s) : - Zuiderveen Borgesius N.W. (RWS Limburg)
titel : - Financiering,bouw en operationeel beheer grensmeetnet grondwater.notitie.concept.
jaar : - 1980-07-01

KNMI

Beheert een neerslagmeetnet met in totaal 13 meters voor dagneerslagen en een meteo-station (Beek) in het WRO-gebied. Deze punten zijn terug te vinden op de hydrologische kaart en worden nader toegelicht in hoofdstuk 3.2. De metingen zijn niet meteen verkrijgbaar maar worden wel regelmatig verwerkt en gepubliceerd. Het boek van Buishand en Velds behandelt o.a. neerslag in het WRO-gebied en beschrijft gegevensanalyse-methoden.

auteur(s) : - KNMI
titel : - Regenwaarnemingen. precipitation 1985. (idem van 1984 etc).
jaar : - 1986

auteur(s) : - Buishand T.A. , Velds C.A.
titel : - Neerslag en verdamping.
jaar : - 1980

LU hydrogeologie

Beheert sinds midden zeventiger jaren een aantal neerslag- afvoermeetpunten in het stroomgebied van de Gulp. Begin 1988 is er ook gestart met een waterkwaliteitsmeetnet.

LU hydraulica en afvoerhydrologie

Beheert zelf geen meetnet in het waterschapsgebied maar geeft wel advies. Het boek van Witter behandelt o.a. vijf neerslagstations in het WRO-gebied en beschrijft gegevensanalyse-methoden.

auteur(s) : - Boiten W.
titel : - Voorstel hydrologisch meetplan waterschap Roer en Overmaas.
jaar : - 1987-09

auteur(s) : - Witter J.V.
titel : - Heterogeinity of Dutch Rainfall.
jaar : - 1984-12-12

Provinciale Waterstaat Limburg

Heeft enkele jaren het secundaire meetnet van RWS beheerd. De eerder genoemde twee regenmeters wil men ook kwijt, wat LU hydrogeologie betreurt. Misschien iets voor WRO.

RGD

Via het geautomatiseerde geohydrologisch zoeksysteem van de RGD kan men tegen vergoeding on-line gegevens over grondwaterstandsmeetpunten krijgen.

auteur(s) : - Roozeboom S.
titel : - Computeruitdraai Asga zoekarchief kaartbladen 58,60,61,62. lokatielijst grondwater-standsmeetnet Limburg.
jaar : - 1988-02-03

RIVM

Het meetnet grondwaterkwaliteit van het RIVM is in 1985 de operationele fase ingegaan. De meetpunten 257 t/m 270, dus 14 in totaal liggen binnen de WRO-grenzen. In de nabije toekomst (1 jaar) zullen nog een aantal meetpunten hieraan worden toegevoegd.

auteur(s) : - Peeters A.A. , Kusse A.A.M.
titel : - Landelijk meetnet grondwaterkwaliteit. Analyse resultaten bemonstering 1985 provincie Limburg.
jaar : - 1987-04

auteur(s) : - Duijvenbooden W. van , Taat J.
titel : - Landelijk meetnet grondwaterkwaliteit: eindrapport van de inrichtingsfase. Met advies van de begeleidingscommissie.
jaar : - 1985-04

auteur(s) : - Duijvenbooden W van e.a.
titel : - Grondwatermeetnetten en databestanden.
jaar : - 1986-09

RWS-DWW (tot 1987)

Beheerde tot voor enkele jaren in het kader van het secundaire meetnet van RWS een zestal regenmeters en de meetpunten in de zijrivieren van de Maas binnen het WRO-gebied. Dit secundaire meetnet is echter opgeheven en de debiet- en waterstandsmeetpunten zijn nu (via de provincie) uiteindelijk bij WRO terecht gekomen. De regenmeters zijn goeddeels opgeheven,twee regenmeters in het stroomgebied van de Gulp worden nu beheerd door provinciale waterstaat. Uiteraard beheerde RWS-DWW ook een meetnet voor de Maas.

auteur(s) : - Koolwijk J. , Veraart A.J.
titel : - De behoefte aan waterstands- en afvoergegevens in het district Zuidoost.
jaar : - 1982-01

auteur(s) : - RWS-DWW directie waterhuishouding
titel : - Het secundaire meetnet in het District Zuid-Oost.
jaar : - 1975-03

auteur(s) : - RWS-DWW district Zuidoost
titel : - Secundair meetnet. Kaart meetnet met balansgebieden. overzicht meetstations.stand van zaken maart 1978.
jaar : - 1978-03

auteur(s) : - Veraart A.J.
titel : - Het secundaire meetnet in het district Zuidoost en de samenwerking met de lagere overheden.
jaar : - 1977-12

auteur(s) : - RWS-DWW hoofdafd. gegevens
titel : - Tienjarig overzicht der waterhoogten,afvoeren en watertemperaturen, 1961-1970.
jaar : - 1985-05

auteur(s) : - RWS-DWW distr. Z.O. afd. Maas
titel : - Betrekkingslijnen 1975-1980 voor de Maas.
jaar : - 1981

auteur(s) : - Veraart A.J.
titel : - Orienterend onderzoek naar de plaats van het Rijkswaterstaats regenmeternet.
jaar : - 1976-11

RWS-DGW (voormalig DWW)

Beheert een geheel geautomatiseerd meetnet voor debiet- en waterstandsmeting van de Maas, dit systeem heet MSW. Gegevens zijn on-line beschikbaar.

auteur(s) : - RWS-DGW
titel : - MSW monitoring systeem waterhoogten.
jaar : - 1987

Waterloopkundig laboratorium.

Het WL heeft zelf geen meetnet,maar geeft wel adviezen vooral op het terrein van ontwerp en evaluatie van debietmeetstations (zie par. 2.4).

Waterschap Roer en Overmaas

WRO beheert zelf 5 pluviografen, waarvan de gegevens tot nu toe nog niet verwerkt zijn en binnenkort de 10 voormalige RWS-debietmeetpunten.

auteur(s) : - Waterschap Roer en Overmaas
titel : - Waterkwantiteitsbeheersplan van het WS Roer en Overmaas betreft : deelplan stroomgebied Roer.(met bijlage B1,B2,B3)
jaar : - 1983-11

Waterschap Zuiveringschap Limburg

WZO beheert een uitgebreid waterkwaliteitsmeetnet binnen het WRO-gebied.

auteur(s) : - Waterschap zuiveringschap Limburg
titel : - Bemonsteringspunten WZL binnen gebied R en O.
jaar : - 1986-08-07

3 KAART MET HYDROLOGISCHE EN WATERSTAATKUNDIGE GEGEVENS

3.1 Werkwijze

De kaart, schaal 1:35.000, wordt gecompileerd uit verzameld materiaal en door WRO beschikbaar gestelde kaarten. Op deze kaart zijn de meetpunten van hydrologische parameters vermeld en daarnaast ook nog enkele andere hydrologische en waterstaatkundige gegevens. De volgende eenheden zijn op de kaart vermeld:

oppervlaktewater
- waterlopen: permanent/semi-permanent/gerioleerd
- Maas : stuwen/stuwpeilen
- meetpunten: afvoermeetpunten/peilschalen
- watermolens
- kunstwerken: stuw/regelbare stuw/bodemval
- stroomgebiedsbegrenzingen volgens WRO
- stilstaand water: grindgaten
- retentiebekkens

grondwater
- meetpunten: peilputten

neerslag
- regenmeters: KNMI/WRO/andere instanties (o.a. PWS, WZL, LD, amateurs)
- meteostations

Er is dus één kaart gemaakt, met daarop de bovenvermelde gegevens. Echter, met de beschikbare gegevens zouden ook andere kaarten kunnen worden samengesteld, bijvoorbeeld het thema relatie waterkwaliteit-waterkwantiteit:

kaart relatie kwaliteit/kwantiteit
- meetpunten: kwantiteit/kwaliteit
- overstorten
- verhard oppervlak, dwa
- rwzi's en effluentlozingen

- grondwaterkwaliteit/grondwaterstanden
- onttrekkingen: industrieel/drinkwater

Nog een andere mogelijkheid zou het thema landgebruik kunnen zijn:

landgebruikskaart
- natuurgebied
- stedelijk gebied
- bos/grasland/bouwland
- waterwinning: waterwingebied/grondwaterbeschermingsgebied

Andere eenheden, die mogelijk nog interessant zijn om op een kaart te vermelden zijn:
- herinrichtingsgebieden
- gebieden waar studies verricht zijn
- knelpunten

3.2 Toelichting bij de kaart

In onderstaand overzicht is aangegeven welke kaarten etc, zijn gebruikt voor het samenstellen van de hydrologische kaart. Niet al deze gegevens zijn even recent, zodat hier en daar de werkelijke situatie enigszins kan afwijken van datgene wat op de kaart aangegeven is. Voor de belangrijkste gegevens, zoals debietmeetstations en peilschalen is dit gecontroleerd, zodat deze gegevens betrouwbaar zijn.

Verantwoording van de voor de hydrologische kaart gebruikte gegevens

WATERSCHAPSGRENS en STROOMGEBIEDSGRENZEN
- tek. 03-125 (W.R.O., dd. 9-7-1987) schaal 1:50.000
  Overzichtskaart beheersgebied W.R.O. met stroomgebieden
  (zonder stroomgebied Worm en deel westelijk van Juliana-Kanaal)
- tek. 03-124 (W.R.O., dd. 3-7-1987) schaal 1:25.000
  Het per 1-1-1987 aan het W.R.O. toegevoegde beheersgebied, met stroomgebiedsgrenzen en knelpunten

- tek. Z-2724-1, Z-2724-2, Z-2724-3 (P.W. Limburg) schaal 1:10.000
  Overstromingsgebieden Geul/Gulp, met stroomgebiedsgrens
  N.B. De stroomgebiedsgrenzen op de diverse tek. stemmen niet volledig met elkaar overeen.

WATERLOPEN

- tek. 03-151 (W.R.O., dd. 26-11-1987, concept) schaal 1:25.000
  Overzichtskaart met de bij het W.R.O. in beheer en onderhoud zijnde waterlossingen, vanaf 1-1-1987.
  (blauw ingekleurd: permanent watervoerende waterlopen, rood ingekleurd: niet-permanent watervoerende waterlopen)
- tek. 03-136 (W.R.O., dd. 1-10-1987) schaal 1:25.000
  Overzichtskaart met kunstwerken t.b.v. peilbeheer (buiten ZZL)
- tek. 03-119 (W.R.O., dd. 10-4-1987) schaal 1:25.000
  Waterlopen en watermolens (in kleurcode aangegeven) (ZZL)
- stroomgebied Worm: topografische kaart 1:25.000 (uitgave 1979)

MAAS en GRINDGATEN

- topografische kaart 1:25.000, uitgave 1979
- een recentere kaart van de grindgaten: "Grindwinningsgebieden Midden-Limburg" (P.W. Limburg, uitgave 1984) (niet gebruikt vanwege ongebruikelijke schaal)
- stuwpeilen: "Tienjarig overzicht der waterhoogten, afvoeren en watertemperaturen", Rijkswaterstaat, Dir. Waterhuishouding en Waterbeweging, 1985

STUWEN, REGELBARE STUWEN, BODEMVALLEN

- tek. 03-136 (W.R.O., dd. 1-10-1987) schaal 1:25.000
  Overzichtskaart met kunstwerken t.b.v. peilbeheer (buiten ZZL)
- Waterstaatskaarten, schaal 1:50.000, uitgave 1969 (!)

DEBIETMEETSTATIONS (Meetstuwen en open-profiel metingen)

- tek. X-2860 (P.W. Limburg, dd. maart 1986) schaal 1:200.000
- rapport Q 708, W.L. (dd. febr. 1988)
  Evaluatie debietmeetstations W.R.O.

PEILSCHALEN (al dan niet registrerend)

- zie stuwen
- overzicht registrerende meetpunten W.R.O.

WATERMOLENS

- tek. 03-90 (W.R.O., dd. 29-5-1986) schaal 1:25.000
- tek. 03-119 (W.R.O., dd. 10-4-1987) schaal 1:25.000
  Watermolens in kleurcode aangegeven.
  Alleen die watermolens opgenomen waar nog kunstwerken aanwezig zijn, en al dan niet in gebruik zijn.
- tek. 03-136 (W.R.O., dd. 1-10-1987) schaal 1:25.000
  Overzichtskaart met kunstwerken t.b.v. peilbeheer (buiten ZZL)
  N.B. Het is niet duidelijk welke molens aangegeven staan op deze laatste kaart, omdat deze niet correspondeert met kaart 03-90.

OVERSTROMINGSGEBIEDEN

- tek. Z-2724-1, Z-2724-2, Z-2724-3 (P.W. Limburg) schaal 1:10.000
  Overstromingsgebieden Geul/Gulp
- tek. R9-33 (W.R.O.) schaal 1:10.000
  Overstromingsgebieden Roer

RETENTIEBEKKENS

- tek. 03-67 (W.R.O., dd. 3-4-1984) schaal 1:50.000
  (alleen "oude" beheersgebied)
- gegevens Landinrichtingsdienst Roermond (ruilverkavelingen)
  N.B. Eén en ander waarschijnlijk onvolledig.

REGENMETERS

- tek. 03-151 (W.R.O., dd. 26-11-1987) schaal 1:50.000
  regenmeters in kleurcode aangegeven (KNMI, W.R.O., div. instanties, weer-amateurs)
  N.B. Exacte plaats niet altijd bekend.

GRONDWATERSTANDSWAARNEMINGEN

- R.G.D. (Rijks Geologische Dienst)
  Alleen geselecteerd zijn de putten met code W = waarnemingsput/peilput (situatie dd. 3-2-1988)
- D.G.V.-T.N.O. (Dienst Grondwaterverkenning TNO)
  Alleen die putten zijn op de kaart opgenomen, waarvan een waarnemingsreeks doorloopt tot 1986.
  (computer-uitdraai dd. 11-2-1988)

GEGEVENS BUITEN HET BEHEERSGEBIED

- Übersichtskarte Niederschlagsmesstellen des StAWA Aachen, schaal 1:200.000, dd. 22-9-1983
- Übersichtsplan der Pegel im Dienstbezirk des StAWA Aachen, schaal 1:200.000
- Waterbeheersingsstudie, stroomgebied van de Voer, schaal 1:10.000, met beschrijving van de meetpunten (AROL, Brussel)
- Hydrografische kaart van België, schaal 1:300.000 (uitgave 1987, DIHO)

BIJLAGE I-1 ADRESLIJST

ADRESLIJST INSTANTIES MET BETREKKING TOT ADVIES WATERSCHAP "ROER EN OVERMAAS"

Waterschap Zuiveringschap Limburg
Postbus 314
6040 AH ROERMOND
Tel.: 04750-94444 (Tolkamp)

Provinciaal Bestuur van Limburg
Hoofdgroep Verkeer, Waterstaat en Milieu
Hoge Weerd 10
Postbus 5700
6202 MA MAASTRICHT
Tel.: 043-899999 (Koekkelkoren, Spouwen)

Provinciaal bestuur van Limburg
Hoofdgroep Verkeer, Waterstaat en Milieu
Bureau Grondwater
Hoge Weerd 10
6202 MA MAASTRICHT
Tel.: 043-897633 (Spaans)

Ministerie van Verkeer en Waterstaat Limburg
Francois de Veyestraat 4-6
Postbus 25
6200 MA MAASTRICHT
Tel.: 043-294444 (Ensink, Gerretsen)

Landinrichtingsdienst
Provinciale Directie Limburg
Lindanusstraat 2a
Postbus 103
6040 AC ROERMOND
Tel.: 04750-34251 (Koeman)

Provinciaal Bestuur van Limburg
Hoofdgroep R.O.V.
Hoge Weerd 10
6202 MA MAASTRICHT
Tel.: 043-899999

Dienst Grondwaterverkenning TNO
Schoenmakerstraat 97
Postbus 285
2600 AG DELFT
Tel.: 015-697153 (Ottema)

RWS DBW/RIZA LELYSTAD
Maerlant 6
Postbus 17
8200 AA LELYSTAD
Tel.: 03200-70411 (Koopmans)

RWS DGW/RIZA ARNHEM
Gildemeesterplein 1
Postbus 9070
6800 ED ARNHEM
Tel.: 085-688911 (Bol)

RIVM
Antonie van Leeuwenhoeklaan 9
Postbus 1
3720 BA BILTHOVEN
Tel.: 030-74911 (Van Duijvenbooden, Kusse)

KNMI
Postbus 201
3730 AE DE BILT
Tel.: 030-766911 (Molenaar, T397)

Landbouwuniversiteit Wageningen
Salverdaplein 10
Postbus 9101
6700 HB WAGENINGEN
Tel.: 08370-89111

Vakgroep Bodemkunde en Geologie
Groep Hydrogeologie
Duivendaal 10
6701 AR WAGENINGEN
Tel.: 08370-82418 (Nota, Van de Weerd)

RU Utrecht, vakgroep Fysische Geografie
Geografisch Instituut
Heidelberglaan 2
Postbus 80115
3508 TC UTRECHT
Tel.: 030-533888 (Schouten)

Rijks Geologische Dienst
Spaarne 17
Postbus 157
2000 AD HAARLEM
Tel.: 023-319362 (mw. Rozeboom, T127)

Waterloopkundig Laboratorium
Postbus 177
2600 MH DELFT
Tel.: 015-569353 (mw. Dekker)

ADRESLIJST BIBLIOTHEKEN

LU Wageningen:

- De Hucht
  Generaal Foulkesweg 13
  08370-83479

- De Nieuwlanden
  Nieuwe Kanaal 11
  08370-82781

- De Dreijenborch
  Ritzema Bosweg 32a
  08370-82690

Bibliotheek Staringgebouw
Staringgebouw
Marijkeweg 11
08370-19100

Bibliotheek Dorschkamp
Dorschkamp
Bosrandweg 20
08370-95111

Provincie bibliotheek Limburg
Hoge Weerd 10
Postbus 5700
6202 MA MAASTRICHT
043-899999

Documentatiecentrum RWS Limburg
Francois de Veyestraat 4-6
Postbus 25
6200 MA MAASTRICHT
043-294157

BIJLAGE I-2 UITLEG DATABASE

DATABASE RENO (Roer En Overmaas).

1.Inleiding

De database (DB MASTER ONE),opgezet met behulp van een ATARI 1040STF, bevat een lijst met literatuur (artikelen, rapporten,scripties etc), met betrekking tot de hydrologische inventarisatie van het gebied behorend tot het waterschap Roer en Overmaas.

Deze literatuurlijst is opgezet als een soort "kaartenbak", met voor elk artikel ed. een "kaartje" met daarop de volgende gegevens:

- naam auteur(s);
- instantie waarvoor de auteur(s) werkzaam is (zijn);
- titel;
- tijdschrift waarin artikel eventueel verschenen is;
- code (voor uitleg zie punt 2.);
- kernwoorden (voor uitleg zie punt 3.);
- opmerkingen;
- rapportnummer;
- bibliotheek en bliotheeknummer indien geleend;
- jaar en datum van uitgave.

Naar believen kunnen "kaartjes" worden toegevoegd of verwijderd en kunnen de gegevens in een "kaartje" worden gewijzigd. In beperkte mate is het ook mogelijk de indeling van de "kaartjes" te wijzigen, maar hierbij is enige voorzichtigheid geboden (backup maken).Het is mogelijk op verschillende manieren gegevens uit de "kaartenbak" te sorteren of op te zoeken. De twee belangrijkste manieren worden nader toegelicht onder punt 2 en 3. Bovendien kan op verschillende manieren een "report" worden afgedrukt. De beperkingen van DBASE1 maken het noodzakelijk om voor het onder elkaar afdrukken van gegevens (optie"pages") eerst het report met het programma PIET.PRG te bewerken (Piet T.M. Dircke).

2. Code

Elk "kaartje" is gecodeerd met behulp van een getal van 4 cijfers en een letter. Het getal is samengesteld uit de regio waarover het gaat (1000-9000) en de instantie waarvoor de auteur werkt (010-630). De letter geeft het hoofdthema (A-H). Deze drie categorien komen tevens overeen met de de eerste drie kernwoorden waarop gezocht kan worden, deze kernwoorden staan hieronder vermeld achter de code . De codering is als volgt:

2.1 regio

1000 Lim	Limburg
2000 MLI	Midden-Limburg
3000 ZLI	Zuid-Limburg

4000	ZZL	Zuidelijk Zuid-Limburg
5000	Bel	Belgie
6000	Maa	Maas
7000	-	
8000	-	
9000	alg	algemeen

2.2 instantie

010	ATP	a titre personnel

1.onderwijsinstellingen

100	LUG	LU hydrogeologie
105	LUB	LU regionale bodemkunde
110	LUH	LU hydraulica en afvoerhydrologie
120	LUC	LU cultuurtechniek
130	LUN	LU natuurbeheer
140	LUL	LU landschapsarchitectuur
150	RUU	RU Utrecht fysische geografie
160	MOL	Moller Instituut Tilburg
170	TUG	TU Delft gezondheidstechniek

2.instituten en ingenieursbureau's

200	DGV	TNO dienst grondwaterverkenning
210	RGD	rijks geologische dienst
215	WLL	waterloopkundig laboratorium
216	KNM	KNMI
220	ICW	instituut voor cultuurtechniek+ waterhuishouding
225	STI	stichting voor bodemkartering
226	IBO	instituut voor bodemvruchtbaarheid
230	RIN	rijksinstituut voor natuurbeheer
240	DOR	rijksinstituut voor natuur+bosbouw de Dorschkamp
250	RIV	rijksinstituut voor volksgezondheid+milieu
255	RID	rijksinstituut voor drinkwatervoorziening
260	HEI	Heidemij
270	W+B	Witteveen en Bos
280	KRA	Buro Kragten
290	GRO	Grontmij
295	IWA	IWACO
297	GIS	Gischler
298	VAL	Vallen

3.landelijke instanties en organisaties

300	SAM	Samwat
310	CHO	TNO commissie hydrologisch onderzoek
320	UNI	bureau unie van waterschappen
330	WSB	redactie waterschapsbelangen
340	IVN	instituut voor natuurbeschermingseducatie
350	NAT	natuurbeschermingsraad

355	CJN	CJN
360	RWS	rijkswaterstaat
370	DBW	RWS dienst binnenwateren/RIZA
375	DWW	RWS dienst waterhuishouding en waterbeweging
376	DGW	RWS dienst getijdewateren
380	SBB	staatsbosbeheer
390	LID	landinrichtingsdienst
391	CCC	centrale cultuurtechnische commissie
395	RVN	RIVON

4.Limburgse instanties en organisaties

400	SBL	staatsbosbeheer Limburg
410	LIL	landinrichtingsdienst Limburg
420	ROV	ruimtelijke ordening
430	R+O	waterschap Roer en Overmaas
440	PRO	provinciaal bestuur van Limburg
450	PWL	provinciale waterstaat Limburg
460	RWL	rijkswaterstaat Limburg
465	SWO	stuurgroep wetenschappelijk onderzoek Maas
470	WZL	waterschap zuiveringsschap Limburg
480	WMY	N.V. waterleidingmaatschappij Zuid-Limburg
490	WEL	werkgroep erosieonderzoek Limburg
495	HLL	stichting Het Limburgse Landschap
496	Lim	dagblad De Limburger
497	SML	stichting milieu Limburg
498	NGL	Nederlandse geologische vereniging afd. Limburg

5. ZZL-instanties en organisaties

500	CBL	commissie beheer landbouwgronden
520	CCW	centrale commissie waterbeheer
530	VBN	vereniging tot behoud van natuurmonumenten
540	VRM	voorbereidingscie. ruilverkaveling Mergelland

6.diversen

600	HHA	hoogheemraadschap Alblasserwaard
610	HHW	hoogheemraadschap West-Brabant
620	ZSH	zuiveringsschap Hollanse eilanden
630	ZSR	zuiveringsschap Rivierenland

2.3 hoofdthema

A	hydrologie
B	hydrogeologie
C	landinrichting
D	meetnet

E automatisering
F waterbeheer
G kwaliteit (water)
H natuurbeheer
I geologie
J bodemkunde
K meteorologie
L erosie en wateroverlast

n.b. : in deze voorlopige versie is ook literatuur opgenomen die nog niet is gevonden maar mogelijk wel interessant is. De code van deze literatuur eindigt altijd met een min. De code van de gevonden literatuur eindigt met een plus.

2.4 voorbeeld

Indien er van de vakgroep cultuurtechniek van de LU(0120) iets over waterbeheer(F) in Zuid-Limburg(3000) in de "kaartenbak" zit, dat al is gevonden, dan is de bijbehorende code:3000+0120+F=3120F+.

3. kernwoorden

Men kan ook gegevens opzoeken met behulp van zogenaamde kernwoorden, ook wel sleutelwoorden genoemd. In RENO gaat dit als volgt : het eerste kernwoord (3 letters) geeft de regio aan en komt overeen met de in 2.1 achter de cijfercode vermelde drie letters.Het tweede kernwoord (3 letters) geeft de instantie aan en komt overeen met de in 2.2 achter de cijfercode vermelde drie letters. Het derde woord geeft het hoofdthema aan en komt overeen met de in 2.3 vermelde woorden. De daarop volgende kernwoorden hebben betrekking op andere onderwerpen die aan de orde komen. Dit kunnen overigens ook weer de onder 2.3 vermelde onderwerpen zijn.De gebruikte kernwoorden staan hieronder vermeld, enigzins gesorteerd:

algemene woorden	: zoeksysteem,grondwater,winning,waterschap, meetpunt, karst,riool,mergel,afvoer, regen,graft
beleid en beheer	: beheersplan,bestemmingsplan,streekplan
rivieren	: Geul,Gulp,Maas,Roer,King,Noor,Jeker,Sibber, Roode,Geleen,Selzer,Groen,Voer,Vloedgraaf, Eyser,Vloot,Worm,Bosch,Terzieter,Ur
streek,plaats	: Mergelland,Mergelland-Oost,Plateau,Catsop, Itteren,Beek

Voorts kan er uiteraard ook gewoon gezocht worden op auteursnaam etc. Voor selecteren en sorteren van de gewenste informatie kan per report van drie methoden en drie opties gebruik worden gemaakt. Het report in bijlage 3 is ingedeeld naar regio (2.1).Per regio zijn de publicaties alfabetisch gerangschikt naar instantie (2.2), daarna op auteur. In deze lijst, die uiteraard een voorlopig karakter heeft, zijn alleen die publicaties opgenomen die al gevonden zijn.

BIJLAGE I-3 Literatuurlijst

Report RENO-bestand 18-02-1988
Alleen reeds gevonden stukken zijn opgenomen en gesorteerd naar regio (achtereenvolgens Lim,MLI,ZLI,ZZL,Bel,Maa,alg) en instantie (alfabetisch).

Limburg

instantie : - De Limburger
auteur(s) : - De Limburger (verslaggever)
titel : - Maatregel wateroverlast riviertje de Worm.
jaar : - 1987-05-01

instantie : - De Limburger
auteur(s) : - De Limburger (verslaggever)
titel : - Stroomgebied Worm bij het Waterschap.
jaar : - 1987-04-23

instantie : - DGV-TNO
auteur(s) : - DGV-TNO
titel : - Jaarverslag 1986.
jaar : - 1986-12

instantie : - DGV-TNO
auteur(s) : - Lekahena E.G.
titel : - Plan meetnet Grensgebied.
jaar : - 1977-03

instantie : - DGV-TNO
auteur(s) : - Bloemendaal S. e.a.
titel : - Grondwaterplan Limburg. Toelichting op geohydrologische inventarisatie, deel II:geohydrologische parameters en grondwaterbeweging.
jaar : - 1986-11

instantie : - IB/STI/RIKILT/CAT
auteur(s) : - Driel W. van,Schuurmans W. e.a
titel : - Zware metalen in oevergronden en daarop verbouwde gewassen in het stroomgebied van Maas,Geul en Roer in de provincie Limburg.
1 : Algemene gegevens en samenvatting van de resultaten.
2 : Documentatie van onderzoeksgegevens.
jaar : - 1987-12

instantie : - KNMI
auteur(s) : - KNMI
titel : - Regenwaarnemingen. precipitation 1985. (idem van 1984 etc).
jaar : - 1986

instantie : - LID
auteur(s) : - LID centrale commissie
titel : - Jaarverslag 1986. (Limburg).
jaar : - 1987

instantie : - LID Limburg
auteur(s) : - Koeman D. e.a.
titel : - Erosie-onderzoek Limburg. brieven en verslagen van vergaderingen van de werkgroep erosie.
jaar : - 1987

instantie : - LU hydraulica
auteur(s) : - Boiten W.
titel : - Evaluatie debietmeetstations Waterschap "Roer en Overmaas". Verslag onderzoek.
jaar : - 1988-01

instantie : - LU hydraulica
auteur(s) : - Montfort M.A.J. , Witter J.V.
titel : - Hydrologic data on magnetic tapes.
jaar : - 1986-05

instantie : - LU hydraulica
auteur(s) : - Witter J.V.
titel : - Heterogeinity of Dutch Rainfall.
jaar : - 1984-12-12

instantie : - LU hydraulica
auteur(s) : - Witter J.V.
titel : - Neerslaggegevens in beheer bij de vakgroep Hydraulica en Afvoerhydrologie.
jaar : - 1985-11-25

instantie : - LU hydraulica
auteur(s) : - Boiten W.
titel : - Voorstel hydrologisch meetplan waterschap Roer en Overmaas.
jaar : - 1987-09

instantie : - LU natuurbeheer
auteur(s) : - Waajen G.W.A.M.
titel : - Brongebieden in Midden- en Zuid- Limburg. Een orienterend onderzoek.
jaar : - 1981-03

instantie : - Provincie Limburg
auteur(s) : - Kremers J. ,Gudde B.J.M.
titel : - Uitbreiding van het Waterschap Roer en Overmaas en vaststelling van een nieuw reglement voor dat waterschap.
jaar : - 1987-02-13

instantie : - Provincie Limburg
auteur(s) : - Prov. Staten van Limburg
titel : - Ontwerp grondwaterplan provincie Limburg. 2 delen. plan en toelichting + bijlagen
jaar : - 1986-10

instantie : - RGD
auteur(s) : - Roozeboom S.
titel : - Computeruitdraai Asga zoekarchief kaartbladen 58,60,61,62. lokatielijst grondwaterstandsmeetnet Limburg.
jaar : - 1988-02-03

instantie : - RGD Heerlen
auteur(s) : - Rooijen P. van
titel : - Grondwaterplan Limburg. Toelichting geohydrologische inventarisatie, deel I:geohydrologische schematisering.
jaar : - 1985-10

instantie : - RI Dorschkamp
auteur(s) : - Roelofs H.J. , Beukeboom
titel : - Landschapsecologische relaties via het grondwater op nationaal en regionaal niveau.
jaar : - 1982

instantie : - RIVM
auteur(s) : - Peeters A.A. , Kusse A.A.M.
titel : - Landelijk meetnet grondwaterkwaliteit. Analyse resultaten bemonstering 1985 provincie Limburg.
jaar : - 1987-04

instantie : - RWS Limburg
auteur(s) : - Goppel J.M.
titel : - Inrichting en beheer van grondwatermeetpunten in het grensgebied. concept.
jaar : - 1980-12

instantie : - RWS Limburg
auteur(s) : - Zuiderveen Borgesius N.W.
titel : - Financiering,bouw en operationeel beheer grensmeetnet grondwater.notitie.concept.
jaar : - 1980-07-01

instantie : - RWS Limburg
auteur(s) : - RWS Limburg
titel : - Grondwaterproblematiek van de regionale directies.
jaar : - 1979 ?

instantie : - RWS-DWW
auteur(s) : - Koolwijk J. , Veraart A.J.
titel : - De behoefte aan waterstands- en afvoergegevens in het district Zuidoost.
jaar : - 1982-01

instantie : - RWS-DWW
auteur(s) : - Made j.W. van der
titel : - Verband afvoeren Maas-afvoeren zijrivieren. Tussentijds rapport juni 1968.
jaar : - 1968-06-10

instantie : - RWS-DWW
auteur(s) : - Opdam H.J.
titel : - Integrale aanpak van de waterhuishouding in district Zuidoost.
jaar : - 1978-12

instantie : - RWS-DWW
auteur(s) : - RWS-DWW
titel : - Verzamelde gegevens over zijrivieren en beken van de Maas in Nederland.
jaar : - 1970-05

instantie : - RWS-DWW
auteur(s) : - RWS-DWW dir. waterhuishouding
titel : - Het secundaire meetnet in het District Zuid-Oost.
jaar : - 1975-03

instantie : - RWS-DWW
auteur(s) : - RWS-DWW distr. Z.O.
titel : - Herziening constructie meetstations Limburg. Secundair meetnet.
jaar : - 1977-12

instantie : - RWS-DWW
auteur(s) : - RWS-DWW distr. Z.O.
titel : - Secundair meetnet. Kaart meetnet met balans-gebieden. overzicht meetstations.stand van zaken maart 1978.
jaar : - 1978-03

instantie : - RWS-DWW
auteur(s) : - Veraart A.J.
titel : - Het secundaire meetnet in het district Zuidoost en de samenwerking met de lagere overheden.
jaar : - 1977-12

instantie : - SBB Limburg
auteur(s) : - Hermens L.C.M.
titel : - Levend groen II. Groene beken in Limburg.
jaar : - 1975-11

instantie : - SBB Limburg
auteur(s) : - Smissaert H.R.
titel : - Limburgse beken.
jaar : - 1959

instantie : - SBB/TB Limburg
auteur(s) : - Bossenbroek Ph.
titel : - Systeemkartering Castenray/Schuitwater.
jaar : - 1987-07

instantie : - Stiboka
auteur(s) : - Broek J.M.M. vd, Marel H.W. vd
titel : - De alluviale gronden van de Maas, de Roer en de Geul in Limburg.
jaar : - 1964

instantie : - Waterschap R en O
auteur(s) : - redactie WS belangen
titel : - Roer en Overmaas, een uniek waterschap.
jaar : - 1984-02-01

instantie : - Waterschap R en O
auteur(s) : - Siebering H.
titel : - De taak van het waterschap Roer en Overmaas; een aanzet tot taakinterpretatie vanuit technische invalshoek.
jaar : - 1987-11-03

instantie : - Waterschap R en O
auteur(s) : - Waterschap R en O
titel : - Inventarisatie watermolens.
jaar : - 1988-01

instantie : - Waterschap R en O
auteur(s) : - Waterschap R en O techn dienst
titel : - Rapport inventarisatie beken 1970.
jaar : - 1970

instantie : - Waterschap R en O
auteur(s) : - Waterschap Roer en Overmaas.
titel : - Water in bedwang.
jaar : - 1987-12

instantie : - Waterschap R en O
auteur(s) : - Waterschap Roer en Overmaas
titel : - Waterschap Roer en Overmaas (voorlichtingsfolder).
jaar : - 1987-10-24

instantie : - Waterschap R en O
auteur(s) : - Waterschap Roer en Overmaas
titel : - Waterschap Roer en Overmaas (voorlichtingsfolder).
jaar : - 1987-12

instantie : - WS ZS Limburg
auteur(s) : - redactie WS belangen
titel : - Recensie jaarverslag WS ZS Limburg.
jaar : - 1986-07-20

instantie : - WS ZS Limburg
auteur(s) : - Waterschap Zuiveringschap Limb
titel : - Waterkwaliteitsbeheersplan 1985-1991.
jaar : - 1985

instantie : - WS ZS Limburg
auteur(s) : - Waterschap zuiveringschap Limb
titel : - Bemonsteringspunten WZL binnen gebied R en O.
jaar : - 1986-08-07

instantie : - WS ZS Limburg
auteur(s) : - Waterschap Zuiveringschap Limb
titel : - Basisonderzoek naar de kwaliteit van de oppervlaktewateren in beheer bij het Waterschap Zuiveringsschap Limburg in 1980.

Midden-Limburg

instantie : - LID Limburg
auteur(s) : - LID Limburg afd. onderzoek
titel : - Hydrologisch onderzoek in verband met A2-aanvraag Montfort.
jaar : - 1985

instantie : - Prov. Overijssel
auteur(s) : - Berg J.T. van den
titel : - Belangrijke bijdrage aan de ontwikkeling van het internationale waterschapsrecht. dissertatie 'waterrecht en waterschapsrecht; het grenswater de Roer'.
jaar : - 1986-04-09

instantie : - Provincie Limburg
auteur(s) : - Prov. Staten van Limburg
titel : - Integratieschets streekplan Noord- en Midden-Limburg.
jaar : - 1979-08

instantie : - Provincie Limburg
auteur(s) : - Prov. Staten van Limburg
titel : - Streekplan Noord- en Midden-Limburg (met bijlagen).
jaar : - 1982-03

instantie : - RIN
auteur(s) : - Cuppen H.P.J.J.
titel : - De Roerstreek.Een orienterend hydrobiologisch onderzoek naar de macrofauna in het Roerdal en omgeving.
jaar : - 1979

instantie : - RIN
auteur(s) : - Reijnen M.J Schimmel H. Wiertz
titel : - De Roerstreek;de natuurtechnische beheers-toestand van de vegetatie.
jaar : - 1978

instantie : - RWL/PWL/LIL
auteur(s) : - werkgroep Rivier de Roer
titel : - Rapport inzake afvoeromstandigheden.
jaar : - 1967-09

instantie : - RWS-DWW
auteur(s) : - RWS-DWW distr. Z.O. afd. oper.
titel : - Stroomgebied van de Roer. Afvoeren 1953 t/m 1983.
jaar : - 1984-02

instantie : - Waterschap R en O
auteur(s) : - Geraats P.J.H.
titel : - Ervaringen met het kwantiteitsbeheersplan voor de rivier de Roer.
jaar : - 1985-02-27

instantie : - Waterschap R en O
auteur(s) : - Laarakker F.
titel : - Minder onderhoud Vlootbeek. Interview.
jaar : - 1987-12-16

instantie : - Waterschap R en O
auteur(s) : - Waterschap Roer en Overmaas
titel : - Waterkwantiteitsbeheersplan van het WS Roer en Overmaas betreft : deelplan stroomgebied Roer. (met bijlage B1,B2,B3)

Zuid-Limburg

instantie : - CHO-TNO
auteur(s) : - Bultot F. e.a.
titel : - Het hydrologisch systeem in het grensgebied Luik-Maasbracht.
jaar : - 1986

instantie : - De Limburger
auteur(s) : - De Limburger (verslaggever)
titel : - Maatregel wateroverlast riviertje de Worm.
jaar : - 1987-05-01

instantie : - De Limburger
auteur(s) : - De Limburger (verslaggever)
titel : - Stroomgebied Worm bij het Waterschap.
jaar : - 1987-04-23

instantie : - DGV-TNO
auteur(s) : - Ewalts W.P.G.
titel : - Geo-electrisch onderzoek Sittard. Kaartbladen 59H, 60 west (A,B,C,D) en 60 oost (E en C).
jaar : - 1979-11

instantie : - DGV-TNO
auteur(s) : - Heijde P.K.M van der e.a.
titel : - Grondwaterkaart van Nederland. Maastricht 61 F,H Heerlen 62 west,62 oost. Inventarisatierapport.
jaar : - 1980-09

instantie : - Grontmij
auteur(s) : - Grontmij afd. waterbeheersing
titel : - Waterschap Roer en Overmaas.Debietbepaling volgens de "Modified Rational Method" en ontwerpdebiet Vloedgraaf c.a.
jaar : - 1987-11

instantie : - LID Limburg
auteur(s) : - Koeman D.
titel : - Waterbeheersing en erosiebestrijding in Zuid-Limburg.
jaar : - 1987-12

instantie : - LID Limburg
auteur(s) : - Koeman D.
titel : - Betekenis van kleine landschapselementen in het erosieproces.
jaar : - 1987

instantie : - LU hydrogeologie
auteur(s) : - Rave J.M.M. , Schuringa L.
titel : - Een hydrogeologische verkenning van de bijdrage van de aquifers aan de Maasafvoer in het traject tussen Beek en Born (Zuid-Limburg).
jaar : - 1987-10

instantie : - LU hydrogeologie
auteur(s) : - Weerd B. van de
titel : - Scripties hydrogeologie
jaar : - 1987-12

instantie : - LU natuurbeheer
auteur(s) : - Hendrix W.P.A.M.
titel : - De Kingbeek uit een oogpunt van natuurbeheer.
jaar : - 1982-01

instantie : - NV watermij ZLI
auteur(s) : - Jongmans W.J. , Krul
titel : - Waterwinning in Zuid-Limburg.
jaar : - 1941

instantie : - Provincie Limburg
auteur(s) : - directeur R.O.V.
titel : - Erosienormering in Zuid-Limburg.
jaar : - 1987-11

instantie : - Provincie Limburg
auteur(s) : - Prov. Staten van Limburg
titel : - Streekplan Zuid-Limburg (met bijlagen). Algehele herziening.
jaar : - 1987-2

instantie : - RUU fys./LU cult.
auteur(s) : - Burrough P.A. e.a.
titel : - Onderzoek wateroverlast en bodemerosie nabij Catsop (gem. Stein, Limburg).
jaar : - 1987-10

instantie : - RWS Limburg
auteur(s) : - Zuiderveen Borgesius N.W.
titel : - Afvoermetingen in de Grensmaas en zijbeken in de droge periode van 1976.
jaar : - 1977-01

instantie : - RWS-DWW
auteur(s) : - Mulken F.A. van
titel : - Bufferbassin nabij de aansluiting Maastricht Airport aan RW 2 te Beek.
jaar : - 1985-06

instantie : - Waterschap R en O
auteur(s) : - Hendrix W.P.A.M.
titel : - Beknopte notitie problematiek grensvormende Worm.
jaar : - 1987-09-24

instantie : - Waterschap R en O
auteur(s) : - Waterschap Roer en Overmaas
titel : - Verbetering Eyserbeek (ged.) in de gemeente Simpelveld.
jaar : - 1987

instantie : - Witteveen en Bos
auteur(s) : - Witteveen en Bos
titel : - Technische omschrijving van een informatiesysteem voor het waterbeheer van het waterschap Roer en Overmaas.

Zuidelijk Zuid-Limburg

instantie : - a titre person.
auteur(s) : - Heimans E.
titel : - Uit ons krijtland.
jaar : - 1911-04

instantie : - a titre person.
auteur(s) : - Meerman M.
titel : - De Geul zij-rivier van de Maas. Bijdrage tot de hydrografie van een uniek riviertje.
jaar : - 1975-05

instantie : - Buro kragten
auteur(s) : - Buro kragten
titel : - Waterschap Roer en Overmaas. Inventarisatie overstorten stroomgebieden Sibbersloot, Voer en Jeker. inventarisatie-formulieren. concept.
jaar : - 1988-01

instantie : - Buro Kragten
auteur(s) : - Buro Kragten
titel : - Waterschap Roer en Overmaas. Inventarisatie overstorten stroomgebieden Kingsbeek, Ur, Rijnbeek, Eyserbeek, Selzerbeek en Gulp. inventarisatie-formulieren. concept.
jaar : - 1988-01

instantie : - Buro kragten
auteur(s) : - Buro Kragten
titel : - Waterschap Roer en Overmaas. Inventarisatie overstorten stroomgebied Geul. inventarisatie-formulieren. concept.
jaar : - 1988-01

instantie : - C.J.N.
auteur(s) : - C.J.N.
titel : - Oostelijk Mergelland. Inventarisatie van het Oostelijk mergelland met het oog op het toekomstige landschapspark.
jaar : - 1976

instantie : - CBL
auteur(s) : - Cie. beheer landbouwgrond
titel : - Beheersplan voor de beheers- en reservaatsgebieden Mergelland.
jaar : - 1983-11

instantie : - CCC
auteur(s) : - Centrale Cultuurtechn. Cie.
titel : - Rapport voor de ruilverkaveling Mergelland.
jaar : - 1979

instantie : - CCW
auteur(s) : - coordinatie cie. waterbeheer
titel : - Waterkwantiteitsbeheersplan ZZL. Aandachtspunten en wensen vanuit NMF,relatienota,B en L,LID. concept.
jaar : - 1987-11

instantie : - Heidemij
auteur(s) : - Heidemij
titel : - Waterschap Roer en Overmaas ontwerp verbetering "De Voer". interimrapportage.
jaar : - 1987-12

instantie : - Heidemij
auteur(s) : - Heidemij afd. speurwerk
titel : - Afvoerstudie Geul.
jaar : - 1973-01

instantie : - Heidemij
auteur(s) : - Vossen G.H. van der,Wessels H.
titel : - Kansberekening van de inundatiehoeveelheden in het stroomgebied van de geul.
jaar : - 1975-05

instantie : - Het Limb. landsch
auteur(s) : - Meerman M.
titel : - Waterverontreiniging in het stroomgebied van de Geul. verkenning.uitgave aktie Geuldal.
jaar : - 1977-08

instantie : - ICW
auteur(s) : - Andringa A.W.B.
titel : - Cultuurtechnische inventarisatie Nederland. Ruilverkaveling Mergelland (beknopte output).
jaar : - 1969

instantie : - IVN Limburg
auteur(s) : - Tasma D.D.
titel : - Het Geuldal van Cottessen tot Valkenburg.
jaar : - 1974

instantie : - LU cultuurtechn.
auteur(s) : - Leeuwen H.M. van
titel : - Verslag van een onderzoek naar de afvoer in droogdalen in Mergelland, Zuid-Limburg.
jaar : - 1975-05

instantie : - LU cultuurtechn.
auteur(s) : - Zeeuw J.W. de
titel : - Analyse van het afvoerverloop van gebieden met hoofdzakelijk grondwaterafvoer.
jaar : - 1966

instantie : - LU hydraulica
auteur(s) : - Boiten W.
titel : - Trapeziumvormige meetgoot in de Geul bij de Rijksgrens: -hydraulisch ontwerp en bepaling van de afvoerbetrekking en -telefonische overdracht van waterstandsmeldingen.
jaar : - 1987-12

instantie : - LU hydraulica
auteur(s) : - Boiten W.
titel : - Meetstations langs de Geul tussen de rijksgrens en Valkenburg.
jaar : - 1987-09-11

instantie : - LU hydraulica
auteur(s) : - Dommerholt A, Ieperen H.J. van
titel : - Modelonderzoek debietmeetinrichting Gulpen.
jaar : - 1982-08

instantie : - LU hydraulica
auteur(s) : - Pitlo R.H.
titel : - Modelonderzoek meetgoot Karsveld.
jaar : - 1980-11

instantie : - LU hydraulica
auteur(s) : - Wagtendonk M. van
titel : - Een verkenning naar de benutting van waterkracht uit gering verval en klein debiet.
jaar : - 1987-02

instantie : - LU hydrogeologie
auteur(s) : - Baarsen B. van , Prak H.
titel : - Tussen Geul en Gulp.
jaar : - 1980-03

instantie : - LU hydrogeologie
auteur(s) : - Bazuin P.
titel : - Over karstverschijnselen,grondwaterstanden en een geologische kartering in het stroomgebied van de Gulp.
jaar : - 1979-03

instantie : - LU hydrogeologie
auteur(s) : - Besten J. den , Akker S.
titel : - Geologie en hydrologie in het Gulpdal rond Karsveld. Waterwinning voor een veeteeltbedrijf.
jaar : - 1983-12

instantie : - LU hydrogeologie
auteur(s) : - Boode J. , Geraedts J.
titel : - Het Gulpdal benedenstrooms. Hydrogeologisch onderzoek in het stroomgebied van de Gulp nabij Gulpen.
jaar : - 1981-01

instantie : - LU hydrogeologie
auteur(s) : - Boot G. , Spaans J.H.
titel : - Het bovenstroomse vanggebied van de Geul. Een hydrogeologisch onderzoek.
jaar : - 1987-04

instantie : - LU hydrogeologie
auteur(s) : - Bosman P. , Mus J. e.a.
titel : - Hydrogeologische verkenning in het gebied Epen, Mechelen, Vijlen en de bijdrage hiervan aan het herinrichtingsgebied Mergelland-Oost.
jaar : - 1987-02

instantie : - LU hydrogeologie
auteur(s) : - Griffioen C. , Keulen T.
titel : - Hydro-geologies onderzoek in het stroomgebied van de Gulp.
jaar : - 0979-12

instantie : - LU hydrogeologie
auteur(s) : - Hol E.H.A. , Koppers R. e.a.
titel : - Hydrogeologisch onderzoek in de omgeving van de pompstations Caberg te Maastricht,Geulhem en Heytgracht te Valkenburg.
jaar : - 1983

instantie : - LU hydrogeologie
auteur(s) : - Immerzeel C.H. van ,Werff K.L.
titel : - Een hydrogeologisch onderzoek van stroomgebied Noorbeek, een beschouwing van de chemische meetgegevens en een inventarisatie van debietmeetinrichting Gulpen.
jaar : - 1983-10

instantie : - LU hydrogeologie
auteur(s) : - Koning R. , Athmer B.
titel : - Hydrogeologisch onderzoek in het stroomgebied van de Gulp tussen Slenaken en Pesaken.
jaar : - 1980-05

instantie : - LU hydrogeologie
auteur(s) : - Kruitwagen R.J.F. e.a.
titel : - De Hupsel en de Gulp.Hydrogeologisch onderzoek van het Hupselse Beekgebied en een vergelijkende neerslag- afvoerstudie tussen de Hupsel en de Gulp.
jaar : - 1986-07

instantie : - LU hydrogeologie
auteur(s) : - Letitre P. , Ginneken G.
titel : - Pompstation Borgharen.
jaar : - 1984-04

instantie : - LU hydrogeologie
auteur(s) : - Meulen L. van der e.a.
titel : - Hydrogeologisch onderzoek op het plateau van Heijenrade (-Eperheide).
jaar : - 1982-07

instantie : - LU hydrogeologie
auteur(s) : - Nota D.J.G. , Bakker A.M.G.
titel : - Surface water and groundwater in the basin of the Gulp Creek - Some major characteristics.
jaar : - 1983-07-23

instantie : - LU hydrogeologie
auteur(s) : - Nota D.J.G. , Weerd B. van
titel : - A hydrogeological study in the basin of the Gulp Creek- A reconnaissance in a small catchment area. 2. Fissured rocks and their anisotropic behaviour in catchment studies.
jaar : - 1980

instantie : - LU hydrogeologie
auteur(s) : - Notenboom J, Wielen H. van der
titel : - De hydrogeologische gesteldheid van de Maasterrassen in de omgeving van het pompstation De Tombe.
jaar : - 1981-04

instantie : - LU hydrogeologie
auteur(s) : - Oosterom W. van
titel : - De Jeker. Een hydrogeologische afvoerstudie.
jaar : - 1985-09

instantie : - LU hydrogeologie
auteur(s) : - Pampus W. van,Wentholt L.R.
titel : - Hydrogeologie (in twee delen)
Deel I : Voer/Veurs/La Belle, commanderie-bron.
Deel II: Plateau van Margraten.
jaar : - 1984-?

instantie : - LU hydrogeologie
auteur(s) : - Timmerman R.H. , KLoeg D.
titel : - Hydrogeologisch onderzoek pompstation Roodborn.
jaar : - 1983

instantie : - LU landschapsarch
auteur(s) : - Vrijlandt P. , Kerkstra K.
titel : - Mergelland-landschap en mergelwinning.
deel a : samenvattend rapport.
deel b : achtergronden.
deel c : kaartmateriaal.
jaar : - 1976-12

instantie : - LU natuurbeheer
auteur(s) : - Janssen W.J.M.
titel : - Natuurbehoud in de ruilverkaveling Mergelland.
jaar : - 1980-10

instantie : - Moller Tilburg
auteur(s) : - Cuijpers P. , Damoiseaux M.
titel : - De Geul. Biologische beoordeling van de waterkwaliteit, met behulp van diverse systemen.
jaar : - 1981

instantie : - Natuurbescherming
auteur(s) : - Pelk M.L.H.
titel : - Landinrichting Beek. Advies natuur,landschap en cultuurhistorie.
jaar : - 1986-09

instantie : - Provincie Limburg
auteur(s) : - Prov. Planologische Dienst
titel : - Uitgangspunten voor streekplan "Maas- en Mergelland" , met aparte set kaarten.
jaar : - 1967-10

instantie : - PWS Limburg
auteur(s) : - Mols W.M.J.
titel : - De Geul met zijbeken.
jaar : - 1939

instantie : - R+O/PWS/PRO e.a.
auteur(s) : - werkgroep waterkwant.beh. ZZL
titel : - Integraal waterkwantiteitsbeheer Zuidelijk Zuid-Limburg.
jaar : - 1985-10-31

instantie : - RIN
auteur(s) : - Molenaar J.G.. de e.a.
titel : - Werkrapport Mergelland, met bijlagen.
I :hydrobiologisch onderzoek bronnen en bronbeken.
II :inventarisatie bronnen en bronbeken.
III:beschrijving van de landschapselementen.
IX :faunistische aspecten.
jaar : - 1978-10

instantie : - RIVON
auteur(s) : - Marquet P.L.
titel : - watervervuiling in de Terzieterbeek.
jaar : - 1962?

instantie : - RUU fys geografie
auteur(s) : - Hendrix W.P.A.M.
titel : - Het grondwater van het Centraal Plateau (Zuid-Limburg).
jaar : - 1985

instantie : - RUU fys geografie
auteur(s) : - Leenaers H, Rang M, Schouten C
titel : - Variability of the heavy metal content of flood deposits.
jaar : - 1987

instantie : - RUU fys geografie
auteur(s) : - Leenaers H.
titel : - Ruimtelijke spreiding en transport van zware metalen in het stroomgebied van de Geul: meetschema 1987/88.
jaar : - 1987

instantie : - RUU fys geografie
auteur(s) : - Schouten C.J. e.a.
titel : - Kalksteenwinning met behulp van baggertechnieken in de directe omgeving van de N.V. ENCI, in vergelijking met afgraving op het Margraterplateau.
jaar : - 1982-08

instantie : - RWS Limburg
auteur(s) : - RWS Limburg afd. ANV
titel : - Vermindering wateroverlast te Itteren. Berekening nav recent uitgevoerde waterpassingen.
jaar : - 1986-04

instantie : - RWS-DWW
auteur(s) : - Gerretsen J.H.
titel : - Onderzoek toename topafvoeren Jeker te Maastricht in de periode 1953-1981.
jaar : - 1983-09

instantie : - SBB Limburg
auteur(s) : - Santen E. van
titel : - Advies landschapsbouw aanpassingsinrichting Beek.
jaar : - 1986-09

instantie : - SBB Limburg
auteur(s) : - Staatsbosbeheer Limburg
titel : - Mergelland. Landschap,verleden,heden,toekomst.
jaar : - 1974

instantie : - Ver Behoud Natuur
auteur(s) : - Lichthart R.H.
titel : - Genhoes/Schaloen beheersrichtlijnen.
jaar : - 1978-11

instantie : - Ver Behoud Natuur
auteur(s) : - Lichthart R.H.
titel : - Boven-Geuldal beheersrichtlijnen.
jaar : - 1980-01-22

instantie : - VRM
auteur(s) : - Voorbereidingscommissie R.M.
titel : - Voorontwerp ruilverkaveling Mergelland.
jaar : - 1977-11

instantie : - Waterloopk. lab.
auteur(s) : - Dekker E.A.
titel : - Notitie inhoud doelstellingennota.
jaar : - 1988-01-21

instantie : - Waterloopk. lab.
auteur(s) : - Dekker E.A.
titel : - Notitie doelstellingen en uitgangspunten.
jaar : - 1988-21-01

instantie : - Waterschap R en O
auteur(s) : - Hendrix W.P.A.M.
titel : - Notitie van een veldbezoek naar aanleiding van extreem hoge Geulafvoer 27 en 28 februari 1987.
jaar : - 1987-03-05

instantie : - Waterschap R en O
auteur(s) : - Laarakker F.
titel : - Niet elke overstroming van de Geul is te voorkomen. Interview door J. Diederen.
jaar : - 1987-03-20

instantie : - waterschap R en O
auteur(s) : - Waterschap Roer en Overmaas
titel : - Nota taakstelling Waterschap Roer en Overmaas.
jaar : - 1987-12

Belgisch deel stroomgebieden.

instantie : - LU hydraulica
auteur(s) : - Pitlo R.H.
titel : - Modellering meetpunten Voer-bron.
jaar : - 1977-04

instantie : - LU hydraulica
auteur(s) : - Pitlo R.H.
titel : - Modelonderzoek "Flat-V triangular profile weir" (Meetpunt 6- Gulp).
jaar : - 1975-11

instantie : - LU hydraulica
auteur(s) : - Prins W.
titel : - Een hydrologische studie van de bovenloop van de Gulp e.o.
jaar : - 1982-05

instantie : - LU hydrogeologie
auteur(s) : - Geensen T.
titel : - Hydrogeologisch onderzoek in het stroomgebied van de Gulp. (Analyse van de in het onderzoeks-gebied voorkomende formaties en de base-flow).
jaar : - 1978-07

instantie : - LU hydrogeologie
auteur(s) : - Hoof H. van , Immerzeel W.H.M.
titel : - Hydrogeologisch onderzoek stroomgebied van de Gulp (Belgie).
jaar : - 1979-03

instantie : - LU hydrogeologie
auteur(s) : - Kant G. , Roelofs H.
titel : - Hydrogeologisch onderzoek in het stroomgebied van de Gulp. Deel I:Grondwatervoorkomen en grondwaterstroming.
jaar : - 1979-09

Maas

instantie : - RWL/PWL/LIL/WZL
auteur(s) : - Molenaar T.L.M. e.a.
titel : - De Maas:levensader voor miljoenen. Maassymposium 26 oktober 1982 te Roermond.
jaar : - 1982-10-26

instantie : - RWS
auteur(s) : - Wemelsfelder P.J.
titel : - Afvoer zijbeken en overlaten Maas December 1952.
jaar : - 1953-05-06

instantie : - RWS Limburg
auteur(s) : - Bastings A.
titel : - Betrekkingslijnen voor de Maas. Toestand 1981.0
jaar : - 1987-07

instantie : - RWS Limburg
auteur(s) : - RWS Limburg
titel : - De Maas is uit...
jaar : - 1985-08

instantie : - RWS Limburg
auteur(s) : - RWS Limburg
titel : - Hoogwater rivier de Maas' juli 1980.
jaar : - 1982-08

instantie : - RWS Limburg
auteur(s) : - RWS Limburg afd. studie
titel : - Overzicht van tot nu toe door het WL verricht onderzoek ten behoeve van de Maas en de overige wateren in beheer bij de directie Limburg.
jaar : - 1971-08

instantie : - RWS Limburg
auteur(s) : - Salverda A.P.
titel : - Hoogwatervoorspelling op de Maas (onderzoek naar de bepaling van de effectieve neerslag).
jaar : - 1985-12

instantie : - RWS Limburg
auteur(s) : - Zuiderveen Borgesius N.W.
titel : - De Maas in de droge zomer van 1976.
jaar : - 1977-05

instantie : - RWS Limburg
auteur(s) : - Zuiderveen Borgesius N.W.
titel : - De waterhuishouding in het Nederlandse stroomgebied van de Maas.
jaar : - 1981-02

instantie : - RWS-DBW/RIZA
auteur(s) : - RWS-DBW/RIZA
titel : - De maatgevende hoogwaterstanden langs de Nederlandse rivieren.
jaar : - 1986-01

instantie : - RWS-DGW
auteur(s) : - RWS-DGW
titel : - MSW monitoring systeem waterhoogten.
jaar : - 1987

instantie : - RWS-DWW
auteur(s) : - RWS-DWW distr. Z.O. afd. Maas
titel : - Hoogwater op de Maas in februari 1984.
jaar : - 1984

instantie : - RWS-DWW
auteur(s) : - RWS-DWW hoofdafd. gegevens
titel : - Tienjarig overzicht der waterhoogten,afvoeren en watertemperaturen, 1961-1970.
jaar : - 1985-05

instantie : - RWS-DWW
auteur(s) : - Veld J. van de
titel : - Onderzoek naar de toepasbaarheid van het rekenmodel "IMPLIC" dmv de ijking van het proeftraject Maastricht-Maasbracht mbv het hoogwater 1970.
jaar : - 1977-08

instantie : - SWOM
auteur(s) : - Antonus , Mazijk van
titel : - Verslag 3e vergadering van de SWOM met werkgroepen Oppervlaktewater en grondwater op 18 sept. 1987 in Maastricht.
jaar : - 1987-10

instantie : - Waterloopk. lab.
auteur(s) : - Waterloopkundig Laboratorium
titel : - Hoogwaterberekeningen Maas riviergedeelte Eijsden-Maasbracht.Berekeningen met het programma NETFLOW.

Algemene onderwerpen

instantie : - CHO-TNO
auteur(s) : - Bots H.W.M. e.a.
titel : - Meten,meetnetten en optimale meetnetontwerpen ten dienste van het waterbeheer.
jaar : - 1986

instantie : - Heidemij
auteur(s) : - Verheul P.W.B, Lieren C.L. van
titel : - Waterschap de Dongestroom heeft geautomatiseerd systeem debietmeting en alarmering.
jaar : - 1986-09-03

instantie : - HHR Albl. Waard
auteur(s) : - Vonk Z.C.
titel : - Automatisering in de praktijk.
jaar : - 1985-10-23

instantie : - HHR West-Brabant
auteur(s) : - Bon P.H.
titel : - Relatie gemeente en waterschap bij stedelijk afvalwater.
jaar : - 1986-10-20

instantie : - ICW/RPD/LID
auteur(s) : - Molenaar N. Witsen J. e.a.
titel : - Afstemming Streekplan-landinrichtingsplan. Hoofdrapport, deelrapport hydrologische buffering, deelrapport hydrologische veranderingen in natuurgebieden.
jaar : - 1987-06

instantie : - LU cultuurtechn.
auteur(s) : - Dijk S. van
titel : - Bestemmingsplan en beheersplan. Een inhoudelijke inventarisatie van de onderlinge verhouding.
jaar : - 1985-12

instantie : - LU cultuurtechn.
auteur(s) : - Horck P.P.
titel : - De methodiek bij de opstelling van streekplannen. Deel I en II.
jaar : - 1980-05

instantie : - Lu hydraulica
auteur(s) : - Warmerdam P.M.M.
titel : - Algemene achtergronden van meet-, signalerings- en regelsystemen. voordracht Samwat-dag 18 nov 1987.
jaar : - 1987-11-18

instantie : - LU hydraulica
auteur(s) : - Warmerdam P.M.M.
titel : - Meetnetten ten behoeve van hydrologische informatie.
jaar : - 1987

instantie : - LU hydraulica
auteur(s) : - Prak H. (redactie)
titel : - Opzet en gebruik van een meetnet ten behoeve van het waterbeheer.
jaar : - 1978-12

instantie : - redactie WS
auteur(s) : - Leeuw H. de
titel : - Automatisering en waterschappen.
jaar : - 1985-08-14

instantie : - redactie WS
auteur(s) : - Leeuw H. de
titel : - Informatiedag automatisering waterschappen.
jaar : - 1983-07-06

instantie : - RIVM
auteur(s) : - Duijvenbooden W. van , Taat J.
titel : - Landelijk meetnet grondwaterkwaliteit: eindrapport van de inrichtingsfase. Met advies van de begeleidingscommissie.
jaar : - 1985-04

instantie : - RIVM/DGV-TNO
auteur(s) : - Duijvenbooden W van e.a.
titel : - Grondwatermeetnetten en databestanden.
jaar : - 1986-09

instantie : - RWS
auteur(s) : - Made J.W. van der
titel : - Analysis of some criteria for design and operation of surface water gauging networks.
jaar : - 1987-12

instantie : - RWS-DBW/RIZA
auteur(s) : - CAA-TNO
titel : - Gids voor het verkrijgen van hydrologische gegevens in Nederland.
jaar : - 1986-06

instantie : - RWS-DBW/RIZA
auteur(s) : - Arnold G.E.
titel : - Het centrale zoekarchief voor hydrologische gegevens.
jaar : - 1983-03-31

instantie : - RWS-DWW
auteur(s) : - Made J.W. van der
titel : - Dichtheid waterstandsmeetnetten.
jaar : - 1978-03

instantie : - RWS-DWW
auteur(s) : - Veraart A.J.
titel : - Orienterend onderzoek naar de plaats van het Rijkswaterstaats regenmeternet.
jaar : - 1976-11

instantie : - Samwat
auteur(s) : - Blumenthal K.P.
titel : - De stand van zaken met informatiebestanden.
jaar : - 1987-07-29

instantie : - Samwat
auteur(s) : - Blumenthal K.P.
titel : - Samenwerkingsverband voor onderzoek waterbeheer.
jaar : - 1985-04-24

instantie : - Samwat
auteur(s) : - Blumenthal K.P. (redactie)
titel : - Meet-,signalerings- en regelsystemen voor het waterbeheer.
jaar : - 1987-11

instantie : - Samwat
auteur(s) : - Blumenthal K.P. , Volp C.
titel : - Samwatkrant
jaar : - 1987

instantie : - Samwat
auteur(s) : - Blumenthal K.P. , Volp C.
titel : - Geohydrologisch zoeksysteem.
jaar : - 1987-05

instantie : - Unie van Watersch
auteur(s) : - Graeff J.J. , Havekes
titel : - De relatie kwantiteitsbeheer-kwaliteitsbeheer.
jaar : - 1987-07-29

instantie : - Unie van Watersch
auteur(s) : - Unie van Waterschappen
titel : - Leidraad ten behoeve van het opstellen van een meetplan voor het kwantiteitsbeheer.
jaar : - 1985-01

instantie : - Witteveen en Bos
auteur(s) : - Schouten P.H. , Vermue D.L.
titel : - Opzet voor een meetplan voor waterkwantiteits-beheer ten behoeve van het Waterschap De Ham.
jaar : - 1987

instantie : - ZS Holl. Eilanden
auteur(s) : - Tonkes H.H.
titel : - Integraal waterbeheer en waterschap.
jaar : - 1986-05-20

instantie : - ZS Rivierenland
auteur(s) : - Serree D.B.F.A.
titel : - Rioolbeheer en oppervlaktewaterkwaliteit.
jaar : - 1986-08-20

instantie : - ZS Rivierenland
auteur(s) : - Serree D.B.F.A.
titel : - Automatisering: doel om naar te streven?
jaar : - 1985-01-30