Begrippenlijst

A

Aandachtssoorten:	nationaal/regionaal bedreigde en/of kwetsbare soorten waarvoor binnen het natuur- en landschapsgebied speciale beschermingsmaatregelen getroffen worden
Abiotisch:	tot de niet-levende natuur behorend (lucht, water en bodem)
Adsorptie:	het verbonden worden van gas of opgeloste stof aan het oppervlak van vaste stof
Aflaaddiepte:	actuele diepte van een beladen schip. Deze wordt bepaald door de hoeveelheid lading en wordt begrensd door de vaarwegdiepte of maximale capaciteit van het schip.
Afvoer:	zie Rivierwaterafvoer
Afvoercapaciteit:	maximale hoeveelheid water die de rivier kan afvoeren per tijdseenheid
Afvoergolf:	de meer dan gewone hoeveelheid water die de rivier afvoert tijdens een hoogwaterperiode
Afvoerregime:	wijze waarop water in een gebied wordt afgevoerd
Afwateringsstelsel:	stelsel van sloten, rivieren en andere waterwegen die water uit een gebied afvoeren
ALARA:	As Low As Reasonable Achievable; ofwel, zo laag als redelijkerwijs mogelijk. In de Wet Milieubeheer is vastgelegd dat bij vergunningverleningen moet worden voldaan aan het beginsel dat de milieubelasting zo laag als redelijkerwijs mogelijk is
Amovering:	verwijdering
Aquatisch:	tot het water behorend, bij of aangepast in het water levend
Arbeidsproductiviteit:	staat normaliter gelijk aan de productiewaarde per werkzaam persoon, maar de in deze studie gepresenteerde waarden hebben betrekking op de toegevoegde waarde per persoon
Arbeidsvolumina:	werkgelegenheid uitgedrukt in arbeidsjaren
Archeologie:	wetenschap van oude historie op grond van bodemvondsten en opgravingen
Areaal:	verspreidingsgebied van een planten- of diersoort
Autonome ontwikkeling:	ontwikkelingen op basis van vastgesteld beleid. De ontwikkelingen treden op los van de als onderdeel van het project Zandmaas/Maasroute te nemen maatregelen. Daarbij wordt alleen rekening gehouden met de uitvoering van beleidsvoornemens waarover al besluitvorming heeft plaatsgevonden.

B

Bakprofiel:	rechthoekig profiel van een rivier of kanaal, waar bij de uitvoering vaak damwanden worden gebruikt
Begrazing:	beheersmaatregel om een natuurgebied tot ontwikkeling te brengen, door het laten grazen van primitieve paard- en runderrassen in natuurlijk kuddeverband en in natuurgetrouwe dichtheden
Benedenhoofd:	toegang tot de sluis aan de benedenstroomse, stroomafwaartse zijde van de sluis; zie ook bovenhoofd
Benedenstrooms:	kant waarheen de stroom vloeit, het stroomafwaartse gebied

Begrippenlijst

Bescherming:	deze term wordt in dit MER gebruikt voor de bescherming tegen wateroverlast. Kades bieden deze bescherming. Beleidsmatig staat bescherming tegenover veiligheid die wordt geboden door dijken. Deze veiligheid is vastgelegd in de Wet op de waterkering, bescherming niet.
Beschermingsniveau:	niveau tot waar bescherming tegen schade door wateroverlast wordt bereikt, uitgedrukt in kans per jaar
Beschermingsniveau 1/250 per jaar:	een dergelijk beschermingsniveau betekent dat een rivierwaterstand als gevolg van een afvoer die voorkomt met een kans van gemiddeld eens in de 250 jaar nog net geen wateroverlast veroorzaakt. Overigens is deze kans ongeveer gelijk aan 27% in een mensenleven van 80 jaar.
Bestortingen:	kunstmatige verstevigingen van oevers en kusten
Beunschepen:	schepen met bakken voor diverse doeleinden, bijvoorbeeld voor de afvoer van slib en zand
Biotisch:	tot de levende natuur behorend (planten, dieren)
Biotoop:	leefgebied. De woorden habitat en biotoop worden vaak door elkaar gebruikt. Het is een ruimtelijke eenheid met een karakteristieke homogeniteit, beschouwd vanuit de daarin levende organismen. Ook wel: levensruimte, d.w.z. het gebied dat wordt bewoond door een groep van organismen, die met elkaar een levensgemeenschap vormen.
Bodemsanering:	herstellen van de kwaliteit van de bodem om het gewenste maatschappelijke gebruik mogelijk te maken
Bovenhoofd:	toegang tot de sluis aan de bovenstroomse zijde van de sluis. Zie ook benedenhoofd
Bovenstrooms:	kant waar de stroom vandaan komt; stroomopwaarts
Breuklijnen:	lijnen op kaarten die de ligging van geologische breuken weergeven
Bronbos:	bos dat voorkomt op plekken met uittredend grondwater van goede kwaliteit
Brongebied:	herkomstgebied
BRTN:	Beleidsvisie recreatietoervaart in Nederland

C

CBS:	Centraal Bureau voor de Statistiek
CEMT-klasse:	klasse-indeling van vaarwegen volgens het klassenstelsel van de 'Conference of European Ministers of Transport'
Chlorofyl:	stof die is opgeslagen in de bladgroenkorrels van planten; zorgt voor de groene kleur en is van essentieel belang bij het opzetten van lichtenergie in chemische energie tijdens de fotosynthese
Combinatie-alternatief:	alternatief dat onder andere ontwerpelementen van de basisalternatieven en het MMA integreert
Commissie Boertien II:	commissie ingesteld in 1993 om te adviseren over de mogelijkheden om toekomstige wateroverlast te beperken (oorspronkelijk Commissie Watersnood Maas)
Compensatie beginsel:	het uitgangspunt om geen netto verlies aan bos, natuur en recreatiewaarden te laten ontstaan en de effecten van een ingreep te vereffenen door herstel van bos, natuur en recreatie elders. Hydraulische of rivierkundige compensatie: indien bepaalde ingrepen in het gebied dat tot de rivier behoort elders waterstandverhogend uitwerken, dienen volgens de Rivierenwet extra maatregelen te worden getroffen om deze waterstandeffecten teniet te doen.

Contante waarde:	waarde van toekomstige kosten en opbrengsten in een referentiejaar, waarbij rekening is gehouden met een tijdvoorkeur
Cultuurlandschap:	landschap dat voor een belangrijk deel onder invloed van menselijke activiteiten is ontstaan
CWM:	Commissie Watersnood Maas (Commissie Boertien II)

D

Dagrecreatie:	het verblijf buiten de woning – voor recreatieve doeleinden – zonder dat er een overnachting elders mee gepaard gaat
dB(A):	maat voor geluidsniveau. Meetmethode waarbij d.m.v. meetinstrumenten het geluid zoals dat door het menselijk oor wordt waargenomen, wordt geregistreerd. De waarde die hierbij wordt aangegeven geeft het geluidsdrukniveau in decibel aan; eenheid voor het uitdrukken van geluidsbelasting (gemeten of berekend).
Damwand:	aangesloten rij van ingeheide damplanken of stalen of betonnen platen, dienend voor grond- of waterkering in bijvoorbeeld een kanaal
Debiet:	hoeveelheid water die per tijdseenheid wordt afgevoerd (m^3/s)
Deklaag:	bovenste laag van de bodem in het winterbed, die voornamelijk bestaat uit een mengsel van zand en klei
Dekzand:	fijnzandige afzettingen die gedurende de laatste ijstijden door de wind verspreid zijn
Delfstof:	uit de bodem te winnen grondstoffen zoals klei, zand en grind
Denitrificatie:	omzetting in de bodem van nitraat en nitriet tot stikstof en stikstofoxyde (onderdeel van de stikstofkringloop)
Depositie:	hoeveelheid (van een stof) die neerslaat per tijdseenheid en per oppervlakte-eenheid
Diepgang:	diepte waarmee een schip onder de waterspiegel ligt
Diepteklasse:	indeling van schepen naar diepgang
Diepwand:	in de grond gevormde betonnen wanden, veelal tientallen meters diep
Diffuus:	verspreid. Gebruikt in de term diffuse verontreiniging; een verontreiniging die zich verspreidt over een groot gebied en waarvoor meestal niet één bron is aan te wijzen. In het bovenstroomse gebied zorgen lozingen van industrieën, meststoffen en bestrijdingsmiddelen uit de landbouw voor verontreiniging van de waterbodem en het winterbed van de Maas.
Dijk:	grondlichaam dat dient om hoge waterstanden tegen te houden en veiligheid biedt aan het achterliggende gebied. In deze milieueffectrapportage wordt deze term vaak gebruikt als betiteling voor een primaire waterkering die, anders dan kades, valt onder de Wet op de waterkering.
Doelsoort:	soort die vanuit het natuurbeleid bijzondere aandacht heeft en die als toetssteen dient voor realisatie van de ecologische hoofdstructuur
Doorlatendheid:	het vermogen van de grond om een vloeistof door te laten
Doorstroomprofiel:	beeld van de dwarsdoorsnede van een rivier
Drielaagscontainervaart:	containerschepen geladen met drie op elkaar gestapelde lagen containers met een vereiste doorvaarthoogte van 7,0 m (zie ook vierlaagscontainervaart.)
Dwarsraai:	denkbeeldige lijn loodrecht op de rivier waarop meetpunten liggen, t.b.v. grondwaterstandmeting of vegetatiekartering

Begrippenlijst

E

Ecohydrologie:	wetenschap die gericht is op het verwerven en toepassen van kennis van grondwater in de ecologie
Ecologie:	wetenschap die de relaties tussen levende organismen bestudeert en de niet levenden elementen in hun omgeving
Ecosysteem:	samenhangend systeem van dieren en planten en de abiotische omgeving
Ecotoop:	homogene gebiedseenheid met een eigen ecosysteem of een complex van ecosystemen; de grootte van dergelijke gebieden varieert gewoonlijk van enkele vierkante meters tot enkele hectaren
Ecotoxicologie:	wetenschap die de invloed van giftige (toxische) stoffen op flora en fauna bestudeert
Effluent:	water uit een afvalwaterzuiveringsinrichting dat wordt geloosd op het oppervlaktewater
EHS:	Ecologische Hoofdstructuur; netwerk van kerngebieden, natuurontwikkelingsgebieden en verbindingszones waarbinnen flora en fauna zich kunnen handhaven en uitbreiden
EOW:	Ecologische ontwikkeling watersysteem
Erosie:	het uitschuren van de bodem en/of oevers onder invloed van stromend water, of afwisselend kou en warmte
Eroderen:	term die binnen het project in verband wordt gebracht met het laten ontwikkelen van natuurlijke oevers. Het rivierwater vormt de natuurlijke oever na verwijdering van de harde oeverbeschoeiing.
Eutrofiëring:	het verrijken van een watersysteem met bemeste stoffen (o.a. stikstof en fosfaat)
Extensivering:	verlaging van de produktiviteit in de landbouw, waardoor natuur en milieu meer kansen krijgen
Eénbakkers:	duwschepen gekoppeld met één bak; lengte tot 137 meter

F

Filterlaag:	laag in de bodem die als filter fungeert (bijv. een zandlaag bij infiltrerend water)
Fluviatiel:	door stromend water ontstaan
Flux:	hoeveelheid verontreiniging die per tijdseenheid uit de kleischermen treedt
Fourageerhabitat:	verblijfplaats van een planten- of diersoort voor het zoeken van voedsel
Freatisch:	ondiep grondwater
Freatisch vlak:	vrije grondwaterspiegel (lijn)

G

GEA-object:	in nationaal/regionaal opzicht zeer waardevol geologisch, geomorfologisch en/of bodemkundig object
Gebiedsgebonden recreatievaart:	recreatievaart die wordt bedreven binnen het vaargebied van de thuishaven
Geluidbelasting:	etmaalwaarde van het gemiddelde geluidsniveau in dB(A) op een bepaalde plaats, veroorzaakt door bepaalde geluidbronnen
Geohydrologie:	wetenschap die de samenhang tussen de bodem van een gebied en het voorkomen van grondwaterstroming bestudeert
Geologie:	wetenschap die de aardkorst en haar ontstaan bestudeert

Geomorfologie: wetenschap die de natuurlijke vorm van het landschap bestudeert, zoals die is ontstaan door geologische processen

Getijdenmaas: deel van de Maas stroomafwaarts van de stuw bij Lith, waarbij waterstand in de rivier beïnvloed wordt door het tij. Dit i.t.t. de gestuwde Maas, daar wordt de waterstand geregeld door stuwen.

GHG: Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand.

GLG: Gemiddelde Laagste Grondwaterstand

Griend: vegetatie van vooral houtige gewassen (meestal wilgen) die vlak boven de grond geknot zijn

Grindbanken: ondiepe gedeelten (eilanden) in een rivier (banken) die uit grind bestaan

Grindgat: gat langs de rivier dat ontstaan is door afgraving/uitbaggeren van grind

Groen Netwerk: samenhangend netwerk van fiets-, wandel- en ruiterpaden

Grondverzet: verzetten of verplaatsen van aarde door graven en kruien

Grondwaterpeil: hoogte van het water dat zich onder of in de grond bevindt

Grondwaterregime: wisseling van de grondwaterstand

Grondwaterspiegel: (= freatisch vlak) oppervlak door de punten, waar het grondwater een waterdruk heeft die gelijk is aan de atmosferische druk

Grondwatersysteem: verbinding tussen infiltratiegebieden (plaatsen waar regen- of oppervlaktewater in de bodem wegzakt) en kwelgebieden

Grondwatertrap: diepteklasse-indeling van de grondwaterstanden

GVG: Gemiddelde Voorjaarsgrondwaterstand

GWW: Grond-, weg- en waterbouwsector

H

Habitat: typische woon- of verblijfplaats van een planten- of diersoort

Halfbakprofiel: profiel van een kanaal waarbij een oever uit een dijk met een talud bestaat en de andere oever uit een damwand

Hardhoutooibos: een gevarieerd, gelaagd rivierbos, dat minder dan 50 dagen per jaar overstroomt. Karakteristieke soorten voor de boomlaag zijn zomereik en es.

Hardhoutstruweel: tussenstadium in spontane bosontwikkeling dat onder invloed van begrazing ontstaat; kenmerkende soorten zijn meidoorn, sleedoorn en de kardinaalsmuts

Hellingbos: bos wat op een helling groeit

Hindercirkel: cirkel rond een hinderbron waarbinnen een bepaalde hinderbelasting voorkomt. Buiten de cirkel is de hinder aanvaardbaar of zelfs nihil.

Hindercontour: lijn getrokken door een aantal punten van gelijke geluidbelasting

Hindermensdagen: gecumuleerd aantal dagen waarbij mensen enige vorm van hinder ondervinden

Holoceen: jongste geologische periode in de aardgeschiedenis (10.000 jaar geleden tot nu)

Hoogwaterbed: zie winterbed

Hoogwatergeul: eenzijdig aangetakte geul (meestal aan de benedenstroomse zijde), waar water alleen bij hoge afvoeren meestroomt

Hoogwatergolf: piek in de waterstand die zich stroomafwaarts verplaatst tijdens hoogwater

Horst: relatief hoog gelegen gedeelte van een terrein, ontstaan door verschuivingen in de aardkorst (zie ook slenk)

Begrippenlijst

I

ICBM:	Internationale Commissie voor de Bescherming van de Maas
Infiltratie:	naar beneden gerichte vertikale grondwaterstroming als gevolg van potentiaalverschillen; het indringen van water in de bodem
Ingreep-effectrelatie:	relatie tussen de aard en grootte van een ingreep en de aard en de grootte van effecten op specifieke aspecten
Intermodaal vervoer:	vervoer van goederen in eenzelfde verpakkingseenheid (bijv. container of wisselbak), waarbij achter elkaar verschillende vervoerswijzen worden gebruikt (trein, schip, vrachtwagen)
Interventiewaarde:	waarde waarbij een norm (in dit geval met betrekking tot de veiligheid) wordt overschreden, zodat er ingegrepen moet worden
Intrekgebied:	infiltratiegebied; gebied waar het water het grondoppervlak van de grond binnentreedt (zie ook kwelgebied)
Inundatie:	overstroming
Invloedsgebied:	gebied dat de reikwijdte van een effect behelst
IBC:	depot voor verontreinigde stoffen moet voldoen aan de uitgangspunten isoleren, beheersen, controleren
IVB:	Integrale Verkenning Maas
IVM:	Integrale Verkenning Maas
IVR:	Integrale Verkenning Rijntakken

K

Kade:	grondlichaam dat dient om het achterliggende gebied te beschermen tegen wateroverlast door hoge rivierstanden. In Limburg zijn door nieuwe aanleg na 1995 veel nieuwe bekade gebieden ontstaan. Deze kades hebben een andere wettelijke status dan dijken, omdat de gevolgen van falen kleiner zijn dan in bedijkte gebieden.
Kadeplan:	plan voor aanleg van kades om overstroming van woonkernen te vermijden (n.a.v. Commissie Boertien II)
Kanaalpand:	deel van het kanaal tussen twee sluizen; stuwpand
Keersluis:	sluis die hoogwater tegen houdt
Kielspeling:	kleinste afstand tussen de onderkant van een schip en de vloer van een sluis of de bodem van de vaarweg (bijv. 0,5 meter)
Kielvlak:	(horizontale) onderzijde van een schip
Kleischerm:	ontgronding waarin het kleidek dat aan de oppervlakte van de Maasoevers ligt, wordt opgeborgen en dat een grondwateropstuwend effect heeft.
Kolkverlenging:	verlenging van de ruimte in een sluis tussen de sluisdeuren, om grotere, langere schepen te kunnen toelaten
Kribben:	dammen in een rivier die loodrecht op de stroomrichting zijn geplaatst ter voorkoming van bodem- en oevererosie
Kruinhoogte:	hoogteligging van de top van een dijk of een kade
Kwel:	opwaarts gerichte grondwaterstroming, waarbij grondwater aan het oppervlakte uittreedt.
Kwelgebied:	gebied waar (de kans bestaat dat) grondwater uittreedt
Kwelsloot:	sloot aan de binnenzijde van de dijk die tot doel heeft de kans op piping – doordrenking en daarmee destabilisering van het dijklichaam – te verminderen en de macrostabiliteit te verhogen

L

Laagwaterbed: zie zomerbed

Leefgebied: Gebied waar een individu, populatie of soort leeft (zie ook habitat, biotoop)

M

Maaiveld: oppervlakte van het natuurlijke of aangelegde terrein

MAASGIS: *inundatie- en schaalmodel ontwikkeld in het Onderzoek Watersnood* Maas (Commissie Boertien II)

Maasregio: regionale afbakening ten behoeve van deze studie, bestaande uit de agglomeraties Arnhem en Nijmegen, oost-Noord Brabant en Limburg

Maasroute: benaming van het deel van de Maas, dat als vaarweg wordt gebruikt en dat deel uitmaakt van de Maas dat als vaarweg wordt gebruikt alsmede het Julianakanaal, Lateraalkanaal Linne-Buggenum en Maas-Waalkanaal. De Maasroute bestaat uit 13 deeltrajecten.

Marina: drijvende woning

MCA: Multicriteria-analyse: een methode voor het afwegen van alternatieven op basis van criteria (natuur, landschap, hinder etc.), waarbij het relatieve belang van een criterium bij de vergelijking wordt betrokken door verschillende wegingsfactoren te hanteren

Meanderen: zich bochtig door het landschap slingeren van een rivier of beek. Meestal verplaatst een meander zich langzaam door de erosie- en sedimentatieprocessen, die ontstaan door het stromende rivierwater.

m.e.r.: milieu-effectrapportage (de procedure)

MER: milieueffectrapport: het rapport dat als hulpmiddel dient bij de besluitvorming over ingrepen die grote gevolgen voor het milieu kunnen hebben

MHW Maatgevende Hoogwaterstand

Mioceen: op één na jongste formatie van het Tertiair (24 tot 5 miljoen jaar geleden, geologisch tijdvak voor het Pleistoceen)

Mitigeren: verzachten, matigen of verlichten van de negatieve gevolgen (milieu-effecten) van een ingreep

MMA: Meest Milieuvriendelijke Alternatief; het alternatief waarbij de best bestaande mogelijkheden ter bescherming van het milieu worden toegepast. Het MMA moet verplicht in iedere m.e.r. onderzocht worden.

Modaliteit: wijze van transport (wegtransport, spoor, water, lucht, pijpleiding etc.)

Modal-shift: verschuiving van een goederenstroom van de ene naar de andere modaliteit

Modal-split: de verdeling over de vervoerswijze (auto, trein, binnenvaartschip etc.); zie intermodaal vervoer

Morfologie: wetenschap die vormeigenschappen van het landschap bestudeert (zie ook Riviermorfologie)

Morfodynamiek: het proces van sedimentatie en erosie dat veroorzaakt wordt door het stromend water van de rivier

Monitoring: het geregeld meten van één of meer factoren of grootheden, zodat een eventueel verloop daarin zichtbaar wordt. Daarbij wordt gebruik gemaakt van vergelijkbare en reproduceerbare methoden voor het beschrijven van de factoren en het verzamelen van gegevens.

Begrippenlijst

N

NAP:	Normaal Amsterdams Peil
Natuurkerngebied:	gebieden die hun natuurwaarden ontlenen aan het vóórkomen van planten en/of diersoorten die (inter)nationaal zeldzaam of bedreigd zijn
Natuurlijke oever:	aangekochte (Maas)oever die wordt gereserveerd voor toekomstige rivierverruiming en natuurontwikkeling (op termijn)
Natuurvriendelijke oever:	aangelegde oever, (eventueel met beschermingscontructie) om flora en fauna op de rand van water en land te laten ontwikkelen; resultaat van een inrichtingsconcept
NEI:	Nederlands Economisch Instituut
NER:	Nederlands Emissie Richtlijn
Nevengeul:	parallel aan de hoofdgeul lopende, aan twee kanten aangetakte, geul in het winterbed, veelal stroomvoerend
NGE:	Nederlandse Grootte Eenheid (een landbouw-economisch kental voor de omvang van een agrarisch bedrijf)
Normalisatie:	dient om ook bij lage afvoeren een goede vaarweg met voldoende vaardiepte te houden. Voor Nederlandse rivieren komt dit neer op realisatie van bochtafsnijdingen, het opruimen van drempels en de aanleg van kribben en strekdammen.
Nulalternatief:	het alternatief waarbij er geen ingreep wordt gepleegd. Dit alternatief wordt als referentiekader voor de effectbeschrijvingen van de alternatieven gebruikt.
Nutriënten:	meststoffen (fosfaten en nitraten)

O

Oeverafslag:	eroderen van de oever
Oeverbescherming:	bescherming van de oever tegen oeverafslag
Oeverrecreatie:	die vormen van recreatie, welke in hoofdzaak gericht zijn op het gebruik van de oeverzone van land en water
Oeverwallen:	door de rivier afgezette (zandige) ruggen direct langs de rivierloop
Omzet:	monetair gewaardeerde productie, vanuit bedrijfseconomische optiek (zie productiewaarde)
Onderhoudsbaggeren:	baggerwerkzaamheden om havens en vaarwegen op diepte te houden t.b.v. de scheepvaart
Ontwerpcriteria:	voorwaarden waaraan het plan-ontwerp tenminste moet voldoen
Ontwerpgolf:	waterhoogte op basis waarvan de dijkhoogte en -dikte worden bepaald
Ontwerpwaterstand:	gewenste waterstand op basis waarvan de aanpassing van het rivierprofiel ontworpen is
Ontgronding:	winning van delfstoffen als klei, zand en grind
Ooibos:	bos dat groeit op waterrijke plekken, zoals rivieroevers
Ophoogzand:	zand dat niet geschikt is voor hoogwaardige toepassingen en daarom als ophoging wordt toegepast bij de aanleg van infrastructurele werken
Oploopmanoeuvre:	inhaalmanoeuvre door schip
Opbrengstdepressie:	produktievermindering ten opzichte van de in de gemiddelde landbouwkundige praktijk haalbare produktie van gewassen, als gevolg van te natte en te droge omstandigheden
Overhoogte:	extra veiligheidshoogte bij de dijk, bovenop de berekende hoogte

Overschrijdingsfrequentie: het gemiddeld aantal keren per jaar dat de rivierwaterstand hoger kan komen dan een bepaalde normwaterstand (de MHW). Deze frequentie is gesteld op 1/1250 jaar, ofwel gemiddeld eens per 1250 jaar; dit begrip is zeer verwant met de overschrijdingskans.

Overschrijdingskans: de kans dat een hoogwater hoger komt dan een bepaalde kritische waterstand, bijvoorbeeld kritiek voor de sterkte van een kade of een dijk. Een kans van gemiddeld 1/50 per jaar betekent een kans van ongeveer 80% in een mensenleven van 80 jaar. Een kans van gemiddeld 1/250 per jaar betekent een kans van ongeveer 27% in een mensenleven van 80 jaar. Een kans van gemiddeld 1/1250 betekent een kans van ongeveer 6% in een mensenleven van 80 jaar.

P

Paaien: voortplanting bij vissen. Dit gebeurt in zogenaamde paaihabitats, een voor de soort geschikte omgeving om te paaien.

Paaisubstraat: ondergrond voor vissen op eieren op af te zetten

PAK's: Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen;groep van chemische stoffen (o.a benzenen) die één van de belangrijke verontreinigingen vormt in de waterbodem

Passeertijd: totale extra tijd voor het afzonderlijke schip die de passage van een sluis vergt t.o.v. de denkbeeldige toestand zonder dit kunstwerk, waarbij het schip zonder snelheidsvermindering zou hebben kunnen doorvaren

PCB: Polychloorbifenyl

Peelhorst: het geomorfologische en landschapstraject tussen Neer en Arcen

Peilbeheer: monitoring, beheersing en controle van het waterpeil in de rivier met behulp van stuwen

Peilopzet: waterpeil verhogen door middel van een aangepast stuwbeheer

Piekafvoer: hoogwaterafvoer

PKB: Planologische kernbeslissing

Pleistoceen: geologische periode tussen 2,5 miljoen en 10.000 jaar geleden gekenmerkt door het voorkomen van ijstijden

Poireeschuiven: stuwgedeelte dat voor de grofregeling van een stuw zorgt

Productie: hoeveelheid geproduceerde goederen/diensten in fysieke eenheden (tonnen, tonkilometers, etc.)

Productiewaarde: productie monetair gewaardeerd, vanuit macro-economische optiek

Profielverruiming: verruiming van de dwarsdoorsnede van de rivier

Puntverontreiniging: verontreiniging geconcentreerd op een plaats (bijv. een lozingspijp), in tegenstelling tot een diffuse verontreiniging (bijv. mest van de landbouw)

R

RBN: Regeling Begrenzing Natuurontwikkelingsprojecten

RBO: Regeling Beheersovereenkomsten

RBON: Regelingen Beheersovereenkomsten en begrenzing Natuurontwikkelingsprojecten

Recreatiekerngebieden: gebieden waar de functie recreatie als een van de hoofdfuncties te beschouwen is

Recreatieve ontwikkelingszones: gebieden die in principe geschikt zijn voor een verdere ontwikkeling van toerisme en recreatie

Begrippenlijst

Recreatieve verbindingszone:	smalle en bredere groenzones met recreatieve voorzieningen (met name paden), die de recreatieve recreatiekerngebieden en de recreatieve ontwikkelingszones met elkaar verbinden
Recreatietoervaart:	het maken van een tocht van één of meer dagen met een pleziervaartuig waarbij het vaargebied in de omgeving van de thuishaven wordt verlaten
Referentiesituatie:	situatie die gebruikt wordt als vergelijkingsbasis ter beschrijving van effecten
Relatienota:	nota, uitgebracht in 1975, waarin maatregelen worden voorgesteld die kunnen leiden tot een verbetering van de relatie tussen landbouw en natuur- en landschapsbehoud
Restruimte:	de nog resterende gereserveerde ruimte voor natuurontwikkeling in de Zandmaas alternatieven
Retentie:	het vasthouden of bufferen van water in een bepaald gebied, hetgeen leidt tot afvlakking van een hoogwatergolf en dus tot lagere waterstanden benedenstrooms van het retentiegebied
Rheofiel:	stroming minnend. Sommige organismen zijn afhankelijk van stroming, omdat stroming de omstandigheden creëert voor hun habitat, hun voedsel aanvoert en voor de juiste zuurstofhuishouding zorgt.
Riooloverstort:	overstort van (ongezuiverd) rioolwater; treedt op bij hevige regenval en wateroverlast om terugstroming van ongezuiverd rioolwater naar de huizen en putten te vermijden
Rivierduin:	onder invloed van de wind uit rivierzand ontstane duin
Rivierdynamiek:	breed begrip, omvat aspecten als overstromingsdynamiek (overstromingsduur, waterstandsschommelingen) en erosie- en sedimentatieprocessen
Riviermorfologie:	beweging en afzetting van sediment (voornamelijk zand, klei en slib) door de krachten van het rivierwater
Rivierpeil:	waterstand in de rivier
Rivierwaterafvoer:	de hoeveelheid water per tijdseenheid die op een bepaald punt van de rivier passeert, zowel het afvoerend deel als het bergend deel. Voor de Limburgse Maas wordt als kenmerkende afvoer vaak het aantal kubiek meter per seconde bij Borgharen aangegeven.
RIZA:	Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling
RPD:	Rijksplanologische Dienst
Ruigte:	vegetatie; bestaande uit hoge twee- of meerjarige grassen en kruiden, soms met klimplanten en lage stuiken
RWS:	Rijkswaterstaat
RWZI:	RioolwaterZuiveringsInstalatie

S

Schadeverwachting:	toekomstverwachting voor schade die men kan oplopen door hoge waterstanden. Deze schade kan worden uitgedrukt in guldens voor een bepaalde periode. Dat kan zijn een bedrag dat men nu apart moet zetten of sparen om, rekening houdende met rente en prijsstijgingen, in de eerst komende tientallen jaren alle schade door hoogwaters te kunnen betalen.
Schutsluis:	kunstwerk dat tot functie heeft om de scheepvaart een waterstandsverschil te laten overwinnen. Uitgerust als een nivelleerbak die door twee deurstellen van de aansluitende vaarwegen is afgesloten.

Sedimentatie:	uitzakken en op de (water)bodem terechtkomen van gesuspendeerde deeltjes (zand en slib)
Sedimenttransport:	transport van sediment door het water of door wind.
SGR:	Structuurschema Groene Ruimte
Shift en share:	methode waarbij de werkgelegenheidsontwikkeling ontleed wordt in een tweetal componenten. De 'share' geeft een indicatie van de nationale ontwikkeling van de werkgelegenheid in een bepaalde sector, terwijl de *'shift' een weerspiegeling van de regionale afwijking vormt.*
Slenk:	relatief laag gelegen gedeelte van het terrein, ontstaan door verschuivingen in de aardkorst (zie horst)
Sluisbelasting:	het aantal schepen dat in een bepaalde tijdsperiode van een sluis gebruik maakt
Sluisdrempel:	vloer ter plaatse van de invaart van de sluis
Sluishoofd:	het verzwaarde gedeelte van een schutsluis, waarin de sluisdeuren hangen
Sluiskolk:	ruimte tussen binnen de sluisdeuren
Specie:	door afgraving verkregen en/of opgebaggerde grond
Speciedepot:	opslagplaats voor grondstoffen, bagger of slib afkomstig uit de rivier
Stand-stillbeginsel:	beleidsbeginsel waarin het uitgangspunt is, dat er in ieder geval geen verslechtering van de milieukwaliteit (nationaal, regionaal) mag optreden
Steilrand:	steile oever die ontstaan is door stroming en golfslag
Stijghoogte:	het niveau dat het grondwater inneemt in een open peilbuis, gemeten ten opzichte van een referentieniveau
Stoney:	stuwgedeelte dat zorgt voor de fijnregeling van een stuw
Stoorlagen:	fijnere afzettingen in de vorm van lenzen, in zand- en grindpakketten
Strang:	niet stromende oude rivierloop, gelegen in de uiterwaard
Streefwaarde:	waarde die correspondeert met een kwaliteitsdoelstelling op korte of lange termijn
Stroomdalflora:	planten uit de bovenloop van een rivier die meegevoerd worden en door windverstuiving zich over het stroomgebied hebben verspreid. Ze vestigen zich meestal op de drogere plaatsen in de uiterwaarden zoals oeverwallen, rivierduinen en dijken.
Stroomgebied:	gebied dat afwatert op eenzelfde oppervlaktewater; het gebied van waaruit een rivier water afvoert.
Stroomgeulverbreding:	verbreding van de hoofdgeul (het zomerbed) van de Maas door het weggraven van de oevers
Struweel:	vegetatie gedomineerd door struiken, soms met klimplanten en een zoom van kruiden
Studiegebied:	gebied waar relevante effecten op kunnen treden. De omvang van dit gebied kan verschillen per milieuaspect (zie ook inlvoedsgebied).
Stuwdrempels:	vloerconstructie waarop de schuiven van een stuw rusten
Stuwpand:	deel van de rivier tussen twee stuwen
Stuwpeil:	hoogte waartoe het water door een stuw wordt opgestuwd
Stuwregime:	wijze waarop de waterstanden in een rivierpand beheerst en geregeld worden
Stuwwal:	door landijs gestuwde heuvelrug, bestaande uit materiaal van de ondergrond
Substraat:	onderlaag, de onderliggende laag

Begrippenlijst

SVV II:	Structuurschema Verkeer en Vervoer II; hierin wordt door het kabinet het landelijke beleid verwoord omtrent verkeer en vervoer

T

Talud:	helling of glooiing van een weg, dijk of oever
TAW:	Technische Adviescommissie Waterkeringen
Terrasrand:	geologische eenheid gevormd door rivierinsnijding
Terrestrisch:	op de grond voorkomend, in tegenstelling tot soorten op bomen of in het water
Topafvoer:	maximale waterafvoer tijdens hoogwater
Topvervlakking:	het vlakker worden van de hoogwatergolf in stroomafwaartse richting door weerstand en berging
Toutvenant:	het ongesorteerde mengsel van opgebaggerde of afgegraven delfstoffen (klei, zand en/of grind), bagger en slib
Transportmodaliteit:	wijze van transport (over weg, spoor of water)
Tweebaksduwvaart:	schepen met twee bakken, totale lengte tot 190 m, waarvoor een Vb-vaarweg vereist is

U

Uiterwaard:	grond buitendijks, tussen bandijk en zomerkade van de rivier gelegen, dat in de winter onderloopt
Uitslagwater:	water dat afkomstig is uit een polder en door een gemaal wordt weggepompt

V

Vaarwegklasse:	uniforme, internationale indeling die duidelijkheid verschaft over de toegankelijkheid van een vaarweg voor typen schepen. Bijvoorbeeld vaarwegklasse Va: vaarweg geschikt voor schepen tot 110 meter lang en maximaal 11,4 meter breed. Voor de diepgang van deze schepen wordt een streefwaarde van 3,5 meter gehanteerd. Vaarwegklasse Vb: vaarweg geschikt voor schepen tot 190 meter en hooguit 11,4 meter breed. Meestal wordt deze klasse aangeduid als tweebaksduwvaart. De streefwaarde voor de diepgang is daarbij 4 meter.
Vegetatiesuccessie:	spontane ontwikkeling van de vegetatie. Die begint met de pionier-begroeing en via grasland-, ruigte-, en struweelstadium eindigt in bos.
Vegetatietype:	ruimtelijke groepering van elkaar beïnvloedende planten, die in een zeker evenwicht verkeert, en een bepaalde, min of meer eenvormige, standplaats bevolkt
Veiligheidsniveau:	het niveau van veiligheid wordt uitgedrukt in een overschrijdingskans van een maximale waterstand. De veiligheid van dijkringgebieden in Nederland is vastgelegd in de wet op de waterkering. De waterkeringen rondom het dijkringgebied moeten onder invloed van de genoemde maximale waterstanden, tezamen met de invloeden van wind en dergelijke, niet falen.
Venloslenk:	het geomorfologische en landschapstraject tussen Arcen en Mook
Verblijfsrecreatie:	het verblijf buiten de eerste woning – voor recreatie doeleinden – waarbij tenminste één overnachting wordt gemaakt, met uitzondering van overnachtingen bij familie of kennissen, hostels of pensions

Verbindingszone:	Zone die deel uitmaakt van de ecologische hoofdstructuur. Ze doet dienst als migratieroute voor flora en fauna tussen kerngebieden en natuurontwikkelingsgebieden.
Verdroging:	alle ongewenste effecten als gevolg van vocht tekort, toename van de mineralisatie en verandering van invloed van kwel en neerslag. Vocht tekort en toename van mineralisatie treden onder andere op bij structurele verlaging van de grondwaterstand.
Verhang:	hoogteverschil per lengte-eenheid van de rivier (bijv. 10 cm/km)
Verhanglijn:	lijn die op een bepaald riviertraject in theorie getrokken kan worden tussen de maximale waterstanden die optreden op verschillende plaatsen langs dat traject bij een bepaalde rivierafvoer. In de praktijk wordt deze lijn weergegeven in een tabel met de hoogste waterstanden tijdens hoogwater.
Verlader:	ondernemer die zich bezighoudt met het overhevelen van goederen tijdens het transport
Vermarktbaar:	materiaal (grond) dat op de markt afzetbaar is
Vermesting:	alle ongewenste effecten als gevolg van de toevoeging van meststoffen aan bodem en water ten gevolge van maatschappelijke activiteiten
Vernatting:	alle ongewenste effecten als gevolg van een verhoging van de grondwaterstand, waardoor vernatting van de grond optreedt
Vervoersbaten:	opbrengsten uit vervoer en transport
Verwachtingswaarde:	wordt verkregen door de breedte van een kansinterval voor een afvoer te vermenigvuldigen met de overstromingsschade die bij die afvoer wordt berekend, en vervolgens de resultaten over het volledige kansinterval (van 0 tot 100%) op te tellen
Verwerkingsinstallatie:	installatie waarmee het toutvenant wordt verwerkt tot bruikbaar zand, grind en klei
Verzuring:	alle ongewenste effecten als gevolg van stijging van de zuurgraad in het milieu, onder meer door zure regen
Vierlaagscontainervaart:	containerschepen geladen met vier lagen containers, met een vereiste doorvaarthoogte van 9,1 m
VINEX:	Vierde Nota Ruimtelijk Ordening-extra
Vistrap:	constructie waardoor vissen een stuw redelijk ongehinderd kunnen passeren, in de vorm van een waterval
Voorhavens:	toegang tot sluiscomplex
Voorjaarsgrondwaterstand:	grondwaterstand in het voorjaar
Vooroeververdediging:	waterbouwkundige constructie op enige afstand tot de oever om deze tegen erosie te beschermen
Voortplantingshabitat:	een gebied dat geschikt is voor een soort om zich voort te kunnen planten
VROM:	Ministerie van Volkshuisvesting Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer
VVM:	Verkenning Verruiming Maas

W

Waterfront:	aaneengesloten bebouwing aan de rivieroever; ook wel stadsfront
Waterrecreatie:	die vormen van recreatie die in hoofdzaak op het gebruik van water zijn gericht
Weerd:	winterbed
Weerdverlaging:	winterbedverlaging

Begrippenlijst

Werkgelegenheid:	wanneer het om steekjaren gaat, wordt de werkgelegenheid in werkzame personen uitgedrukt. In geval van periodes wordt de werkgelegenheid in arbeidsjaren uitgedrukt.
Werkzame personen:	alle personen (werknemers, zelfstandigen en meewerkende gezinsleden) die 15 uur of meer per week werken
WHM:	Werkgroep Hoogwater Maas
Winterbed:	ook wel hoogwaterbed. De term winterbed is ontstaan doordat hoogwaters meestal in de winterperiode optreden: de oppervlakte die onderloopt als de rivier buiten de oevers van het zomerbed treedt. Juridisch wordt de begrenzing van het winterbed van de Limburgse Maas bepaald door het oppervlak dat onderloopt bij een rivierwaterafvoer die voorkomt met een kans van 1/1250 per jaar te Borgharen.
Winterdijk:	hoogste dijk die het verst van de rivier verwijderd is, om de hoge waterafvoeren in de winter te keren
Winterpeil:	waterstand in de rivier in de winter, welke hoger is dan het zomerpeil
WSV:	Water Systeem Verkenning
Wwk:	Wet op de waterkering

Z

Zachthoutooibos:	rivierbos dat gemiddeld 100 tot 150 dagen per jaar overstroomt; karakteristieke soorten zijn: zwarte populier en schietwilg
Zandmaas(traject):	gebied benedenstrooms van de stuw te Linne
Zinker:	buis of koker die onder water, dammen of dijken doorgaat
Zomerbed:	dat deel van de rivierbedding waar het water in de normale situatie stroomt. In zeldzame situaties kan ook in de zomer het water zo hoog worden dat de rivier buiten het zomerbed komt. De term laagwaterbed zou dus eigenlijk beter zijn.
Zoöplankton:	dierlijke, in het water zwevende organismen
ZWENDL:	model voor beschrijving van waterbewegingen
ZWENDL-vakken:	plaatsaanduidingen langs de rivieras (Eijsden=0 km)

Geraadpleegde literatuur

Hieronder treft u een opsomming per thema aan van de voor het opstellen van de trajectnota/MER geraadpleegde literatuur. Het gaat om de belangrijkste bronnen, die per thema voor de beschrijving zijn gebruikt.

Algemeen

- Anonymus, 1994. *Tracéwet.*
- Anonymus, 1994. *Wet Milieubeheer.*
- Grontmij, 1995. *Planinventarisatie Maas, Beheersplan Maas en Trajectnota Maas.*
- Ministerie van Landbouw Natuurbeheer en Visserij, 1989. *Natuurbeleidsplan, Regeringsbeslissing.* Tweede Kamer, vergaderjaar 1989-1990, 21 149 nrs. 2 en 3, 's-Gravenhage.
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 1989. *Derde Nota Waterhuishouding, Water voor nu en later.* Tweede Kamer, vergaderjaar 1988-1989, 21250 nrs. 2 en 3, 's-Gravenhage.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij en Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu, 1993. *Structuurschema Groene Ruimte, deel 3,* kabinetsstandpunt, SDU Den Haag.
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Rijkswaterstaat directie Limburg, 1995. *Startnotitie Zandmaas/Maasroute.*
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Rijkswaterstaat directie Limburg, 1995. *Concept-voorontwerp Beheersvisie Maas – Duurzame zorg.*
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Bouwdienst Rijkswaterstaat en RIZA, 1995. *Grensoverschrijdende effecten.*
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 1996. *Richtlijnen voor de Trajectnota/MER Zandmaas/Maasroute.*
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Rijkswaterstaat directie Limburg, 1996. *Advies voor aanvullende richtlijnen voor het milieu-effectrapport Zandmaas/Maasroute: Baggerspeciedepots.*
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Rijkswaterstaat directie Limburg, 1996. *Aanvullende startnotitie baggerspeciedepots.*
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 1997. *Vierde Nota Waterhuishouding, Waterkader,* Regeringsvoornemen, Den Haag.
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Rijkswaterstaat directie Limburg, 1997. *Tweede aanvullende startnotitie baggerspeciedepots.*
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 1997. *Aanvullende richtlijnen voor de Trajectnota/MER voor het onderdeel baggerspeciedepots Zandmaas/Maasroute.*
- Ministerie Verkeer en Waterstaat, Projectbureau De Maaswerken, 1997. *Maasvarianten.*
- Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu, 1993. *Vierde Nota over de Ruimtelijke Ordening Extra, deel 4: Planologische Kernbeslissing Nationaal ruimtelijke Beleid,* Den Haag.
- Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer en Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 1996. *Beleidslijn Ruimte voor de rivier,* Den Haag.
- Provincie Gelderland, 1996. *Streekplan Gelderland,* Arnhem.
- Provincie Limburg, 1987. *Streekplan Zuid-Limburg,* Maastricht.
- Provincie Limburg, 1993. *Streekplanuitwerking/herziening op de onderdelen bedrijventerrein en kantorenlocaties Zuid-Limburg.*
- Provincie Limburg, 1994. *Streekplan Noord- en Midden-Limburg,* Maastricht.

Geraadpleegde literatuur

- Provincie Limburg, 1997. *Grondstoffenplan provincie Limburg, 'Limburgse grondstoffen, een natuurlijke inzet'*, Maastricht.
- Provincie Limburg, Projectbureau De Maaswerken, 1998. *MER Grensmaas.*
- Provincie Noord-Brabant, 1992. *Streekplan Noord-Brabant,* 's-Hertogenbosch.

Bescherming tegen hoogwater

- Anonymus, 1916/1994. *Rivierenwet.*
- Anonymus, 1995. *Deltawet.*
- Anonymus, 1996. *Wet op waterkering.*
- Commissie Watersnood Maas (Boertien II), 1994. *Onderzoek Watersnood Maas, Rapport Commissie Boertien.*
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 1995. *Deltaplan Grote Rivieren.*
- Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer en Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 1997. *Beleidslijn Ruimte voor de rivier.*

Scheepvaart

- Decisio, 1998. *Ondersteunend visiedocument Maasroute, eindrapportage.*
- KPMG/BEA, 1996. *Lange termijn effecten Maasroute, eindrapport.*
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 1990. *Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer, deel d regeringsbeslissing*, Den Haag.
- Rijkswaterstaat directie Limburg, 1992. *Projectplan Modernisering Maasroute.*
- NEA, 1997. *Tabellenboek Zandmaas-Maasroute,* rapport 970121\12629, in opdracht van RWS Directie Limburg.

Natuur

- Broekhuizen, S. et.al., 1992. *Atlas van de Nederlandse zoogdieren.*
- Coelen, J.E.M. van der, 1992. *Verspreiding en ecologie van amfibieën en reptielen in Limburg.*
- Grontmij, 1994. *Herstel van een zandrivier – Verkenning van natuurontwikkelingsopties Noordelijke Maasvallei.* Achtergrondrapport fase 1, een ontwikkelingsvisie in het kader van de Nadere Uitwerking Brabant-Limburg (NUBL).
- Natuurhistorisch genootschap Limburg i.s.m. Vogelwacht Limburg, 1995. *Vogels in Limburg.*
- Postma R., M.J.J. Kerkhofs, G.B.M. Pedroli en J.G.M. Rademakers, 1996. *Een stroom natuur. Natuurontwikkelingsperspectiefen voor Rijn en Maas. Watersysteemverkenningen* 1996. RIZA nota 95.060.
- Simons H.E.J., J.L. Koolen en G.J. Verkade (red), 1994. *Natuurvriendelijke oevers.* Rapport 168 CUR, Gouda.
- Stroming, 1995. *Natuurvariant Noordelijke Maasvallei; hoogwater alternatief voor het traject Neer-Mook.* In opdracht van WNF.
- Taken Landschapsplanning, 1996. *Ontwerp gebiedsvisie noordelijke Maasvallei.* Studie in opdracht van het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij; Directie Natuur, Bos, Landschap en Fauna, onder begeleiding van LNV en Provincie Limburg .
- Tax, M.H., 1989. *Atlas van de Nederlansde dagvlinders.*
- Wereld Natuur Fonds, 1992. *Levende rivieren.* Studie uitgevoerd door Stroming b.v., Hydrologisch Adviesburo Klink b.v., Waterloopkundig Laboratorium en Landmeetkundig buro Meet, in opdracht van Wereld Natuur Fonds, Zeist.

Landschap en cultuurhistorie

- Gonggrijp, G.P., 1985/86. *Gea-objecten in Noord-Brabant, resp. Limburg resp. Gelderland.* Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Arnhem, Leersum, Texel.
- Grontmij, 1994. *Herstel van een zandrivier – noordelijke Maasvallei, een ontwikkelingsvisie in het kader van de Nadere Uitwerking Brabant-Limburg.*
- Hazenberg, T., K. van der Graaf en A. Mennens, 1995. *Korte toelichting bij de archeologische monumentenkaart van Limburg.*
- Pons, L.J. 1957. *De geologie, de bodemvorming en de waterstaatkundige ontwikkeling van het Land van Maas en Waal en een gedeelte van het Rijk van Nijmegen,* 's-Gravenhage. V.L.O. 63:111.
- Renes, J. 1988. *De geschiedenis van het Zuidlimburgse cultuurlandschap.* Van Gorcum, Assen/Maastricht i.s.m. Stichting Maaslandse Monografieën, Heerlen.
- Renes, J. 1992. *Landschapswaardering en historische geografie.* In: H. Dijkstra en J.A. Klijn (Red.), Kwaliteit en waardering van landschappen. Rapport 229, DLO-Staringcentrum, Wageningen.
- Wolfert, H.P., 1989/90. Geomorfologische waarden in het streekplangebied *Zuid-Limburg resp. Noord- en Midden-Limburg.* Staringcentrum, Wageningen, rapport 12.

Ruimtegebruik

- Bureau Maas i.s.m. Rijjksinstituut voor Natuurbeheer, 1993. *Behouden vaart, onderzoek naar waterrecreatie en natuur in de Nieuwkoopsche Plassen en de Kagerplassen,* Zeist.
- Bureau Stroband, 1997. *Visie op hoofdlijnen, deel 1 van het onderzoek Recreatie en toerisme Project Zandmaas/Maasroute,* Bilthoven.
- DLO Staringcentrum, 1996. Landelijke grondgebruiksdatabank Nederland, Wageningen
- H+N+S Landschapsarchitecten i.s.m. DHV, 1996. *Recreatievisie Grensmaasgebied, recreatie in en rond een natuurontwikkelingsgebied van formaat,* Utrecht.
- Hoek, J.M. van den, en M.J. Voskuilen, 1998. *Quick scan landbouw noordelijk Maasdal* (Landbouw -Economisch Instituut, LEI-DLO).
- Lagroup, 1997. *Toeristisch ontwikkelingsplan voor het gebied van het Zandmaas/Maasrouteproject in het Noord- en Midden-Limburg,* Amsterdam.
- Landinrichtingsdienst, 1991. *Landelijke gegevens waterhuishouding en verkaveling voor landinrichting,* reeks 199 Mededelingen Landinrichtingsdienst.
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Visserij, 1993. *Kiezen voor recreatie, Beleidsnota Openluchtrecreatie 1992-2010,* Den Haag.
- Projectbureau Vrolijks, 1997. *Grensoverschrijdend Watertoerisme, ontwikkelingen voor de verbetering van de grensoverschrijdende recreatietoervaart Vlaanderen en Zuid-Nederland,* Breda.
- Provincie Limburg, 1997. *Limburg maakt er werk van: toerisme en recreatie,* Maastricht.
- Provincie Noord-Brabant, 1995. *Beleidsvisie toerisme en recreatie provincie Noord-Brabant,* 's-Hertogenbosch.
- Rijkswaterstaat directie Limburg, 1995/1997. *Beleidsvisie recreatievaart voor de korte termijn.*
- Stichting Recreatietoervaart Nederland, 1997. *Beleidsvisie Recreatietoervaart in Nederland,* Den Haag.
- Terp advies, 1996. *Jachthavenmodel 1996. Deel1: update van de jachthavenformule. Deel 2: werkdocumenten/toepassing van de Maas,* Amersfoort.
- Werkgroep recreatie, 1992. *Recreatie en natuur in het rivierengebied, concepten voor gecombineerde ontwikkeling van recreatie en natuur, rapport nr 17,* Wageningen.
- Werkgroep Recreatie en Toerisme, 1995. *Maasplassen 1994, een recreatieve speerpuntlocatie. Deel 1: een evaluerend onderzoek naar het recreatieve gebruik, rapport nr 38,* Wageningen.

Geraadpleegde literatuur

Hinder

- AVIV, 1993. *Aandachtspunten hoofdvaarwegen* (VVW-W-93.133).
- Cowherd, 1990. *Control of fugitive hazardous dusts.*
- Miedema, H.M.E.. *Response functions for environmental noise in residential areas,* Nederlands Instituut voor Preventieve Gezondheidszorg TNO, publ.nr. 92.021.
- Ministerie Verkeer en Waterstaat, Adviesdienst Verkeer en Vervoer, 1992. *Berekening risico's transport gevaarlijke stoffen: indeling in stofcategorieëen, VVW-deelproject s3 stofcategorie-indeling.*
- NER, 1992. *Nederlandse Emissie Richtlijnen – Lucht.* Stafbureau NER, ISBN 90-6960023-4, RIVM rapportnr. 771130001.
- Walpot, J.I., 1994. *Inventariserend onderzoek stankbronnen Limburg,* TNO-rapport no. 94-163.

Economie

- Centraal Planbureau, 1992. *Nederland in drievoud, een scenario-studie van de Nederlandse economie 1990-2015,* Den Haag.
- Ministerie van Economische Zaken, 1994. *Ruimte voor economische activiteit,* Den Haag.
- Ministerie van Economische Zaken, 1995. *Ruimte voor regio's, het ruimtelijk-economisch beleid tot 2000,* Den Haag.
- NEI, 1993. *De economische betekenis van toerisme en recreatie in Zuid-Holland,* Rotterdam.
- Provincie Gelderland, oktober 1995. *Werk, werk, werk: sociaal-economisch beleidsplan 1996-2000.*
- Provincie Limburg, februari 1994. *Economisch beleid Provincie Limburg.*
- Provincie Noord-Brabant, april 1991. *Economie op koers.*

Oppervlakte water en morfologie

- IWACO, 1996. Deelnota Water en Bodem. Deelrapport Hydrologie en Waterbeweging. Fase 1, Huidige situatie, autonome ontwikkeling, methodiek. RAP-WABO-01-DEF.
- IWACO, 1996. Deelnota Water en Bodem. Deelrapport Morfologie. Fase 1, Huidige situatie, autonome ontwikkeling, methodiek. RAP-WABO-01-DEF.
- Anonymus, Wet verontreiniging oppervlakte wateren.
- Anonymus, Wet bodembescherming.
- Anonymus, Wet bodembeheer.
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 1998. *Omgaan met verontreinigde sediment in de grote rivieren – Beleidsnotitie Actief Bodembeheer Rivierbed.*

Grondwater

- BEAR, j., 1979. *Hydraulics of groundwater,* Mc. Graw-Hill.
- Bouwmans, J.M.N., 1990. *Achtergrond en toepassing van de TCGB-tabel, een methode voor het bepalen van de opbrengstdepressie van het grasland op zandgrond als gevolg van grondwaterstandsverlaging.*
- CG-TNO, 1994. *De landelijke hydrologische systeemanalyse, deelrapport 5.*
- CHO-TNO, 1986/1991. *Het hydrologisch systeem in het grensgebied Luik-Maasbracht (inclusief onderzoeksresultaten).*
- CSO, 1993. *Meetnet grondwaterkwaliteit Limburg.*
- DGV-TNO, 1973-1983. *Grondwaterkaart van Nederland, Kaartblad 40, 44-46, 50-52, 57-58, 60-62, centrale slenk.*

- DGV-TNO, 1984. *Geo-elektrisch onderzoek Eindhoven.*
- DGV-TNO, 1986. *Geohydrologische inventarisatie ten behoeve van het Grondwaterplan Limburg, deel II.*
- DGV-TNO, 1990. *De grondwaterstromingsstelsels, de grondwatersamenstelling van de provincie Noord-Brabant en het ontwerp van een meetnet voor de grondwaterkwaliteit voor de provincie Noord-Brabant.*
- DGV-TNO en IWACO, 1991. *Hydrologische Systeemanalyse Noord- en Midden Limburg.*
- Goossens en Meeuwissen, 1990. *Advies van de Commissie Stikstof, onderzoek inzake de mest en ammoniak problematiek in de veehouderij.*
- IWACO, 1994. TRIWACO, *a package for the simulation of ground waterflow based on the finite element method.*
- IWACO en provincie Limburg, 1994. *Hydrologische systeemkaart Noord- en Midden Limburg.*
- IWACO, 1995. *MER Grensmaas: Deelonderzoek Grondwater, huidige toestand.*
- IWACO, 1996. *Geohydrologische databank Zuid, een geografisch informatiesysteem voor geohydrologische modelstudies.*
- IWACO. 1996. *Nitraatbelasting van kwetsbare functies en waarden in het Mergelland.*
- KNMI, 1992. *Normalen en extreme waarden van de neerslag voor het tijdvak 1961-1990, supplement bij het maandoverzicht neerslag en verdamping in Nederland.*
- KIWA, 1987. *Een meetnet gronwaterkwaliteit in de provincie Gelderland.*
- KIWA, 1992. *Systeemanalyse Nijmegen en omgeving.*
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 1994. *Onderzoek Watersnood Maas.*
- Provincie Noord Brabant, 1992. *Landelijk meetnet grondwaterkwaliteit.*
- Provincie Gelderland, 1992. *Landelijk meetnet grondwaterkwaliteit.*
- Provincie Gelderland, 1992. *Provinciaal meetnet grondwaterkwaliteit.*
- Provincie Limburg, 1989. *Ontwerp evaluatie en actualisering Waterhuishoudingsplan.*
- Provincie Limburg, 1990. *Milieubeleidsplan.*
- Provincie Limburg, 1992. *Landelijk meetnet grondwaterkwaliteit.*
- RGD, 1985. *Geohydrologische inventarisatie ten behoeve van het Grondwaterplan Limburg.*
- RGD, 1986. *Geologische lengte- en dwarsprofielen van de Zandmaas, vervaardigd in opdracht van Projectbureau Zandmaas*
- Smidt, E.H. en M. J. Emke, 1991. *FLUZO: A programme for vertical flow in the unsarurated one applicable in regional groundwater models.*
- Sruyfzand, P.J., 1990. *Een hydrochemische facies analyse voor hydro-ecologisch onderzoek: theorie en toepassing op Hollands kustduinen en aangrenzende polders.*
- Zuurdeeg, 1980. *De natuurlijke chemische samenstelling van Maaswater.*

Bijlage: overzicht criteria, gewichten en effectscores

Voor de vergelijking van alternatieven is gebruik gemaakt van een Multi Criteria Analyse (MCA). In hoofdstuk 11 en het achtergronddocument Methodiek is de MCA nader toegelicht. In deze bijlage is de tabel die de basis vormt voor de MCA opgenomen. Onderstaand is de opbouw van de verschillende *rijen en kolommen van de tabel kort beschreven:*

Thema, aspect, criterium en subbeboordelingscriteria
De indeling in thema's, aspecten per thema en beoordelings- en subbeoordelingscriteria per aspect zijn als zodanig overgenomen uit de Hoofdnota.

Eenheid
Voor de verschillende beoordelingscriteria en subbeoordelingscriteria is aangegeven of de beoordeling kwalitatief dan wel kwantitatief heeft plaatsgevonden. Bij een kwantitatieve beoordeling is de meeteenheid aangegeven.

Gewichten
Achtereenvolgens zijn de gewichten voor aspecten (B), beoordelingscriteria (C) en subbeoordelingscriteria (D) weergegeven. Naast de wegingsfactor is een schaalfactor toegevoegd, om de ernst van het effect te verdisconteren.

Criterium scores
Per alternatief zijn de effectscores aangegeven. De effectscores zijn meestal uitgedrukt in diverse getalsmatige maatstaven (eenheden). Daar waar getalsmatige maatstaven niet mogelijk waren, is gebruik gemaakt van kwalitatieve beoordelingsklassen (zevenpuntsschaal van +++ tot – – –).

Gestandaardiseerde scores
Om de diverse scores voor de verschillende criteria onderling vergelijkbaar te maken, worden de scores eerst teruggebracht tot dezelfde orde van grootte door middel van een 'standaardisatie'. De scores worden hierbij teruggebracht tot waarden tussen 1 en -1. De autonome ontwikkeling wordt daarbij steeds op 0 gesteld. Indien er alleen sprake is van positieve effecten voor een bepaald criterium dan bevinden de gestandaardiseerde scores zich tussen 0 en 1; bij alleen negatieve scores (wanneer er bijvoorbeeld alleen maar sprake is van aantasting) tussen 0 en -1.
Ook de kwalitatieve scores op een ordinale schaal worden op deze wijze gestandaardiseerd, op een schaal tussen -1 en 1.

Score x gewicht
De gestandaardiseerde scores worden vermenigvuldigd met de factor die het belang en de ernst van het effect weergeeft (schaal x gewicht). Deze scores worden per thema opgeteld.

Gekwalificeerde scores
Uit de opgetelde scores kunnen weer kwalitatieve scores worden afgeleid.
De scores per beoordelingscriterium en per aspect kunnen ook weer gekwalificeerd worden. Hierbij is rekening gehouden met de toegekende gewichten.

Bijlage

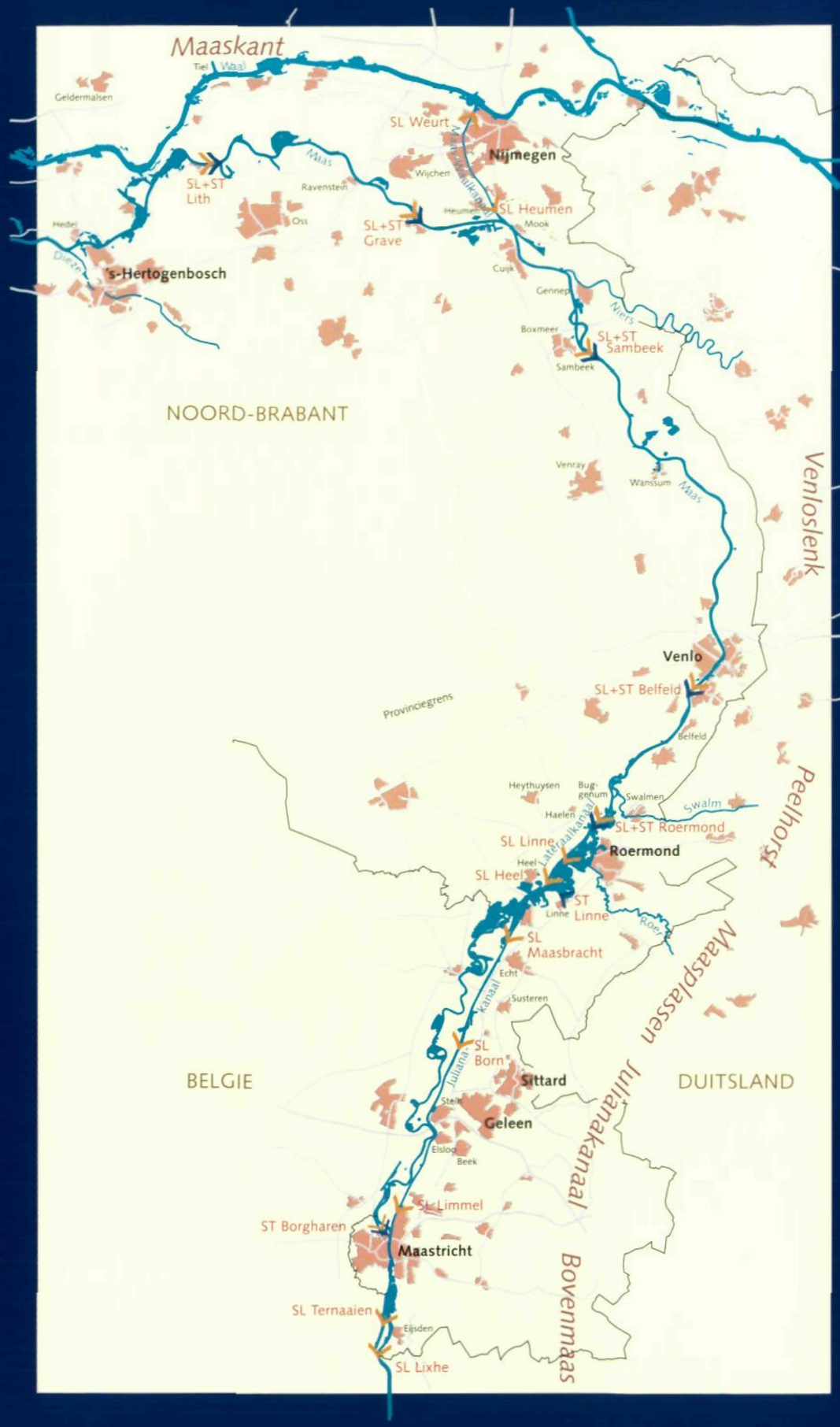
Thema				Eenheid	Gewichten				Schaalfactor		Criterium score's					Gestandaardiseerde score's					Score x Gewicht					Gekwalificeerde score				
	Aspect	Criterium	Subcriterium		them	asp	crit	sub			0	BA1	BA2	CA	MMA	0	BA1	BA2	CA	MMA	0	BA1	BA2	CA	MMA	0	BA1	BA2	CA	MMA
Bescherming tegen hoogwater																														
Veiligheid																														
		Kans op evacuatie		%			0,50		+++	1,0	0	-53	-53	-53	-53	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0	+++	+++	+++	+++
		Schaderisico		milj. gld.			0,50		+++	1,0	0	-8,3	-8,5	-8,1	-8,1	0,00	0,98	1,00	0,95	0,95	0,00	0,98	1,00	0,95	0,95	0	+++	+++	+++	+++
Totaal bescherming tegen hoogwater					1,00	1,00															0,00	0,99	1,00	0,98	0,98	0	+++	+++	+++	+++
Scheepvaart																														
Beroeps-en recreatievaart																														
		Modal split		kwalitatief			0,30		+++	1,0	0	++	++	++	++	0,00	0,67	0,67	0,67	0,67	0,00	0,67	0,67	0,67	0,67	0	++	++	++	++
		Vlotheid		kwalitatief			0,20		+++	1,0	0	+	+	+	+	0,00	0,33	0,33	0,33	0,33	0,00	0,33	0,33	0,33	0,33	0	+	+	+	+
		Verkeersveiligheid		kwalitatief			0,10		+++	1,0	0	0	+	0	+	0,00	0,00	0,33	0,00	0,33	0,00	0,00	0,33	0,00	0,33	0	0	+	0	+
		Kwaliteit vaarweg		kwalitatief			0,20		+++	1,0	0	++	++	++	++	0,00	0,67	0,67	0,67	0,67	0,00	0,67	0,67	0,67	0,67	0	++	++	++	++
		Toekomstvastheid vaarweg		kwalitatief			0,20		+++	1,0	0	+	+	+	+	0,00	0,33	0,33	0,33	0,33	0,00	0,33	0,33	0,33	0,33	0	+	+	+	+
Totaal scheepvaart					1	1,00															0,00	0,47	0,50	0,47	0,50	0	+	++	+	++
Natuur																														
Natuur																														
		Gebieden met natuurfunctie		index			0,10		0	0,1	0	0,003	-0,002	0,000	-0,022	0,00	-0,14	-0,45	0,00	1,00	0,00	-0,01	-0,05	0,00	0,10	0	0	0	0	0
		Rivierecotopen		index			0,25		++	0,7	0	7	7	16	13	0,00	0,44	0,44	1,00	0,81	0,00	0,31	0,31	0,70	0,57	0	+	+	++	++
		Leefgebieden rivierdoelsoorten																												
			habitatbeschikbaarheid	EOW				0,25	+++	1,0	0	8	7	8	14	0,00	0,57	0,50	0,57	1,00	0,00	0,57	0,50	0,57	1,00	0	++	++	++	+++
			habitatkwaliteit	EOW				0,40	+++	1,0	0	13	14	12	17	0,00	0,76	0,82	0,71	1,00	0,00	0,76	0,82	0,71	1,00	0	++	++	++	+++
			netwerkfunctie	aantal				0,25	++	0,7	0	0	0	2	4	0,00	0,00	0,00	0,50	1,00	0,00	0,00	0,00	0,35	0,70	0	0	0	+	++
			ecotoxicologische risico's	risicogetal				0,10	+	0,4	0	-3	-3	-3	-4	0,00	0,75	0,75	0,75	1,00	0,00	0,30	0,30	0,30	0,40	0	+	+	+	+
		Subtotaal leefgebieden rivierdoelsoorten					0,25														0,00	0,48	0,48	0,54	0,87	0	+	+	++	+++
		Verdrogingsgevoelige natuur		index			0,30		++	0,7	0	0,275	0,265	0,26	0,231	0,00	1,00	0,96	0,95	0,84	0,00	0,70	0,67	0,66	0,59	0	++	++	++	++
		Doelsoorten van het beleid		kwalitatief			0,10		+++	1,0	0	+	+	+	+	0,00	0,33	0,33	0,33	0,33	0,00	0,33	0,33	0,33	0,33	0	+	+	+	+
Totaal natuur					1	1,00															0,00	0,44	0,43	0,54	0,58	0	+	+	++	++

Thema				Eenheid	Gewichten				Schaalfactor		Criterium score's					Gestandaardiseerde score's					Score x Gewicht					Gekwalificeerde score				
	Aspect	Criterium	Subcriterium		them	asp	crit	sub			0	BA1	BA2	CA	MMA	0	BA1	BA2	CA	MMA	0	BA1	BA2	CA	MMA	0	BA1	BA2	CA	MMA
Landschap																														
Landschap																														
	Landschapsbeeld																													
			functionele herkenbaarheid	score			0,50		++	0,7	0	5	-22	21	37	0,00	0,14	-0,59	0,57	1,00	0,00	0,09	-0,42	0,40	0,70	0	0	-	+	++
			karakteristieke schaal	score			0,50		0	0,1	0	0	0	-1	-5	0,00	0,00	0,00	-0,20	-1,00	0,00	0,00	0,00	-0,02	-0,10	0	0	0	0	0
	Subtotaal landschapsbeeld					0,50															0,00	0,05	-0,21	0,19	0,30	0	0	-	+	+
	Cultuurhistorie en bodemarchief																													
		Historische geografie		score			0,33		--	0,7	0	1881	3432	5434	5788	0,00	-0,32	-0,59	-0,94	-1,00	0,00	-0,23	-0,42	-0,66	-0,70	0	-	-	--	--
		Archeologie		score			0,33		-	0,4	0	6,82	13,33	25,27	21,28	0,00	-0,27	-0,53	-1,00	-0,84	0,00	-0,11	-0,21	-0,40	-0,34	0	0	-	-	-
		Aardkundige waarden																												
			huidige waarden	score				0,75	--	0,7	0	-27	-81	-90	-66	0,00	-0,30	-0,90	-1,00	-0,73	0,00	-0,21	-0,63	-0,70	-0,51	0	-	--	--	--
			nieuwe waarden	score				0,25	+	0,4	0	0	0	8	25	0,00	0,00	0,00	0,32	1,00	0,00	0,00	0,00	0,13	0,40	0	0	0	0	+
		Subtotaal aardkundige waarden					0,33														0,00	-0,21	-0,63	-0,57	-0,11	0	-	--	--	0
	Subtotaal cultuurhistorie en bodemarchief					0,50															0,00	-0,18	-0,41	-0,54	-0,38	0	-	-	--	-
Totaal landschap					1																0,00	-0,07	-0,31	-0,17	-0,04	0	0	-	-	0
Oppervlaktewater en morfologie																														
Oppervlaktewater en morfologie																														
	Zijrivieren																													
			afwatering	kwalitatief				0,50		1,0	0	+	+	+	+	0,00	0,33	0,33	0,33	0,33	0,00	0,33	0,33	0,33	0,33	0	+	+	+	+
			stabiliteit erosiebasis	kwalitatief				0,50		1,0	0	-	-	-	-	0,00	-0,33	-0,33	-0,33	-0,33	0,00	-0,33	-0,33	-0,33	-0,33	0	-	-	-	-
		Subtotaal zijrivieren					0,10														0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0
		Stabiliteit rivierloop																												
			stabiliteit zomerbed	kwalitatief				0,50		1,0	0	-	0	-	0	0,00	-0,33	0,00	-0,33	0,00	0,00	-0,33	0,00	-0,33	0,00	0	-	0	-	0
			stabiliteit oevers	kwalitatief				0,30		1,0	0	-	-	0	-	0,00	-0,33	-0,33	0,00	-0,33	0,00	-0,33	-0,33	0,00	-0,33	0	-	-	0	-
			stabiliteit winterbed	kwalitatief				0,20		1,0	0	0	0	-	0	0,00	0,00	0,00	-0,33	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,33	0,00	0	0	0	-	0
		Subtotaal stabiliteit rivierloop					0,3														0,00	-0,27	-0,10	-0,23	-0,10	0	-	0	-	0
		Slibhuishouding netto sedimentatie		kton/jaar			0,3	1,00	--	0,7	0	23	27	33	37	0,00	-0,62	-0,73	-0,89	-1,00	0,00	-0,44	-0,51	-0,62	-0,70	0	-	--	--	--
		Waterkwaliteit																												
			blauwalgen	gC/m3				0,70	-	0,4	0	-0,06	0,1	0,1	0,11	0,00	0,55	-0,91	-0,91	-1,00	0,00	0,22	-0,36	-0,36	-0,40	0	+	-	-	-
			PCB-153	ug/kg				0,30	+	0,4	0	-0,0005	-0,0004	-0,0005	-0,0005	0,00	-1,00	-0,80	-1,00	-1,00	0,00	-0,40	-0,32	-0,40	-0,40	0	-	-	-	-
		Subtotaal waterkwaliteit					0,30														0,00	0,03	-0,35	-0,37	-0,40	0	0	-	-	-
Totaal oppervlaktewater en morfologie					1	1,00															0,00	-0,20	-0,29	-0,37	-0,36	0	-	-	-	-

Thema				Eenheid	Gewichten				Schaalfactor		Criterium score's					Gestandaardiseerde score's					Score x Gewicht					Gekwalificeerde score				
	Aspect	Criterium	Subcriterium		them	asp	crit	sub			0	BA1	BA2	CA	MMA	0	BA1	BA2	CA	MMA	0	BA1	BA2	CA	MMA	0	BA1	BA2	CA	MMA
Grondwater																														
	Grondwater																													
		Afvoer naar oppervlaktewater																												
			winterafvoer (excl. Maas)	%				0,25	0	0,1	0	2	2	2	2	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,10	0,10	0,10	0,10	0	0	0	0	0
			zomerafvoer (excl. Maas)	%				0,50	+	0,4	0	7	7	7	8	0,00	0,88	0,88	0,88	1,00	0,00	0,35	0,35	0,35	0,40	0	+	+	+	+
			winterafvoer naar Maas	%				0,15	-	0,4	0	-4	-2	-4	-4	0,00	-1,00	-0,50	-1,00	-1,00	0,00	-0,40	-0,20	-0,40	-0,40	0	-	-	-	-
			zomerafvoer naar Maas	%				0,10	-	0,4	0	-9	-9	-9	-10	0,00	-0,90	-0,90	-0,90	-1,00	0,00	-0,36	-0,36	-0,36	-0,40	0	-	-	-	-
		Subtotaal afvoer oppervlaktewater					0,20														0,00	0,10	0,13	0,10	0,13	0	0	0	0	0
		Grondwaterkwaliteit																												
			kwelveranderingen	kwalitatief				0,25		1,0	0	+	0	+	+	0,00	0,33	0,00	0,33	0,33	0,00	0,33	0,00	0,33	0,33	0	+	0	+	+
			verblijftijden	kwalitatief				0,20		1,0	0	0	0	0	+	0,00	0,00	0,00	0,00	0,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,33	0	0	0	0	+
			diepte	kwalitatief				0,20		1,0	0	0	0	0	+	0,00	0,00	0,00	0,00	0,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,33	0	0	0	0	+
			herkomst kwelwater	kwalitatief				0,10		1,0	0	-	-	-	-	0,00	-0,33	-0,33	-0,33	-0,33	0,00	-0,33	-0,33	-0,33	-0,33	0	-	-	-	-
			denitrificatie	kwalitatief				0,25		1,0	0	+	+	+	+	0,00	0,33	0,33	0,33	0,33	0,00	0,33	0,33	0,33	0,33	0	+	+	+	+
		Subtotaal grondwaterkwalitiet					0,30														0,00	0,13	0,05	0,13	0,27	0	0	0	0	+
		Intrekgebieden onttrekkingen																												
			drinkwater	aantal				0,70	-	0,4	0	12	9	11	9	0,00	-1,00	-0,75	-0,92	-0,75	0,00	-0,40	-0,30	-0,37	-0,30	0	-	-	-	-
			grondwater	aantal				0,30	-	0,4	0	19	20	19	20	0,00	-0,95	-1,00	-0,95	-1,00	0,00	-0,38	-0,40	-0,38	-0,40	0	-	-	-	-
		Subtotaal intrekgebieden onttrekkingen					0,25														0,00	-0,39	-0,33	-0,37	-0,33	0	-	-	-	-
		Verspreiding puntveront.		kwalitatief						1,0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0
		Subtotaal verspreiding puntverontrein.					0,25														0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0
Totaal Grondwater					1,00	1,00															0,00	-0,04	-0,04	-0,03	0,02	0	0	0	0	0

Thema	Aspect	Criterium	Subcriterium	Eenheid	Gewichten: them	asp	crit	sub	Schaalfactor		Criterium score's: 0	BA1	BA2	CA	MMA	Gestandaardiseerde score's: 0	BA1	BA2	CA	MMA	Score x Gewicht: 0	BA1	BA2	CA	MMA	Gekwalificeerde score: 0	BA1	BA2	CA	MMA
Woon- en leefmilieu																														
Hinder																														
		Geluid		aantal			0,60		--	0.7	0	103832	48924	337237	12974	0,00	-0,31	-0,15	-1,00	-0.04	0,00	-0,22	-0.10	-0,70	-0,03	0	-	0	--	0
		Stof		aantal			0,30		-	0.4	0	15357	58488	71338	926	0,00	-0,22	-0,82	-1,00	-0,01	0,00	-0,09	-0.33	-0,40	-0,01	0	0	-	-	0
		Trillingen		aantal			0,10		-	0.4	0	2458	5318	12740	9954	0,00	-0,19	-0,42	-1,00	-0,78	0,00	-0,08	-0,17	-0,40	-0.31	0	0	0	-	-
	Subtotaal hinder					0,50															0,00	-0,16	-0,18	-0,58	-0,05	0	0	-	--	0
	Externe veiligheid																													
	Risico																													
			individueel risico	score				0,50		1,0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0
			groepsrisico	score				0,50		1.0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0
	Subtotaal externe veiligheid					0,50	1,00														0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0
Totaal woon- en leefmilieu					1,00																0,00	-0,08	-0,09	-0,29	-0,02	0	0	0	-	0
Ruimtegebruik																														
Landbouw																														
		oppvl landbouwgrond		index			0,50		-	0.4	0	1156	1233	1751	1527	0,00	-0,66	-0,70	-1,00	-0,87	0,00	-0,26	-0,28	-0,40	-0,35	0	-	-	-	-
		amovering gebouwen		aantal			0,25		-	0,4	0	3	3	6	1	0,00	-0,50	-0,50	-1,00	-0,17	0,00	-0,20	-0,20	-0,40	-0,07	0	-	-	-	0
		opbrengstverandering		%ha/jaar			0,25		0	0,1	0	-7300	-9300	-13500	-11200	0,00	0,54	0,69	1,00	0,83	0,00	0,05	0,07	0,10	0,08	0	0	0	0	0
	Subtotaal Landbouw					0,50															0,00	-0,17	-0,17	-0,28	-0,17	0	0	-	-	-
	Recreatie																													
		gebruikswaarde		score			0,40			1,0	0,00	0,25	0,35	0,50	0,55	0,00	0,08	0,12	0,17	0,18	0,00	0,08	0,12	0,17	0,18	0	0	0	0	+
		belevingswaarde		score			0.40			1,0	0,00	0,30	0,30	0,85	0,70	0,00	0,10	0,10	0,28	0,23	0,00	0,10	0,10	0,28	0,23	0	0	0	+	+
		toekomstwaarde		score			0,20			1.0	0,00	0,55	0,55	0,75	0,75	0,00	0,18	0,18	0,25	0,25	0,00	0,18	0,18	0,25	0,25	0	+	+	+	+
	Subtotaal recreatie					0,30															0,00	0,11	0,12	0,23	0,22	0	0	0	+	+
	Wonen, werken en infrastructuur																													
		woningen/bedrijven		aantal			1.00		-	0,4	0	16	18	20	4	0,00	-0,80	-0,90	-1,00	-0,20	0,00	-0,32	-0,36	-0,40	-0,08	0	-	-	-	0
	Subtotaal wonen, werken					0,20															0,00	-0,32	-0,36	-0,40	-0,08	0	-	-	-	0
Totaal ruimtegebruik					1,00																0,00	-0,12	-0,12	-0,15	-0,04	0	0	0	0	0
Economie																														
Monetaire effecten																														
		Reductie hoogwaterschade		milj.gld							0	199	206	195	205															
		Daling vervoerskosten		milj.gld							0	351	336	351	321															
		Toegevoegde waarde		milj.gld							0	464	350	609	604															
	Subtotaal monetaire effecten					0,70			+++	1,0	0	1014	892	1155	1130	0,00	0,88	0,77	1,00	0,98	0,00	0,88	0,77	1,00	0,98	0	+++	++	+++	+++
	Werkgelegenheid																													
		Landbouw		arbeidsjaren							0	-3813	-3875	-6172	-4727															
		Delfstoffen		arbeidsjaren							0	804	216	1482	594															
		Recreatie		arbeidsjaren							0	61	61	115	92															
		Project		arbeidsjaren							0	5295	6148	6009	8375															
	Subtotaal werkgelegenheid					0,30			+	0,4	0	2347	2550	1434	4334	0,00	0,54	0,59	0,33	1,00	0,00	0,22	0,24	0,13	0,40	0	+	+	0	+
Totaal economie					1,00																0,00	0,68	0,61	0,74	0,80	0	++	++	++	++

Thema				Eenheid	Gewichten				Schaalfactor		Criterium score's					Gestandaardiseerde score's					Score x Gewicht					Gekwalificeerde score				
	Aspect	Criterium	Subcriterium		them	asp	crit	sub			0	BA1	BA2	CA	MMA	0	BA1	BA2	CA	MMA	0	BA1	BA2	CA	MMA	0	BA1	BA2	CA	MMA
Kosten																														
		Kosten Zandmaas	Investeringskosten	milj. gld.							0	910	1521	838	2044															
		Kosten Maasroute	Investeringskosten	milj. gld.							0	837	837	837	766															
Totaal kosten				milj. gld.	1,00						0	1747	2358	1675	2810															
Duurzaamheid																														
		Ruimtelijke potenties																												
		Realisatie Visie Maasdal																												
			VVM	kwalitatief				0,2		1,0	0	+	++	+	++	0,00	0,33	0,67	0,33	0,67	0,00	0,33	0,67	0,33	0,67	0	+	++	+	++
			GA	kwalitatief				0,2		1,0	0	0	+	++	++	0,00	0,00	0,33	0,67	0,67	0,00	0,00	0,33	0,67	0,67	0	0	+	++	++
			NNO	kwalitatief				0,2		1,0	0	0	0	++	++	0,00	0,00	0,00	0,67	0,67	0,00	0,00	0,00	0,67	0,67	0	0	0	++	++
			MH, GK	kwalitatief				0,2		1,0	0	-	-	--	-	0,00	-0,33	-0,33	-0,67	-0,33	0,00	-0,33	-0,33	-0,67	-0,33	0	-	-	--	-
			VWA	kwalitatief				0,2		1,0	0	+	+	++	++	0,00	0,33	0,33	0,67	0,67	0,00	0,33	0,33	0,67	0,67	0	+	+	++	++
		subtotaal realisatie visie maasdal					0,9														0,00	0,07	0,20	0,33	0,47	0	0	+	+	+
		Reservering delfstoffen		kwalitatief			0,2			1,0	0	-	-	-	--	0,00	-0,33	-0,33	-0,33	-0,67	0,00	-0,33	-0,33	-0,33	-0,67	0	-	-	-	--
		Subtotaal ruimtelijke potenties				0,35															0,00	0,01	0,12	0,23	0,30	0	0	0	+	+
		Toekomstvastheid																												
			Flexibiliteit	kwalitatief			0,8			1,0	0	0	+	+	++	0,00	0,00	0,33	0,33	0,67	0,00	0,00	0,33	0,33	0,67	0	0	+	+	++
			Capaciteit	kwalitatief			0,3			1,0	0	+	+	+	+	0,00	0,33	0,33	0,33	0,33	0,00	0,33	0,33	0,33	0,33	0	+	+	+	+
		Subtotaal toekomstvastheid				0,35															0,00	0,08	0,33	0,33	0,58	0	0	+	+	++
		Compensatie- en mitigatiebehoefte																												
			Mitigatie verdroging	cm			0,5		-	0,4	0	90	70	80	70	0	-1,00	-0,78	-0,89	-0,78	0,00	-0,40	-0,31	-0,36	-0,31	0	-	-	-	-
			Compensatie benedenstroomse effecten	miljoen m3			0,5		0	0,1	0	9	25	9	25	0,00	-0,36	-1,00	-0,36	-1,00	0,00	-0,04	-0,10	-0,04	-0,10	0	0	0	0	0
		Subtotaal compensatie- en mitigatiebehoefte				0,1															0,00	-0,22	-0,21	-0,20	-0,21	0	-	-	-	-
		Materialenhuishouding																												
			Hoeveelheid verzet materiaal	miljoen m3			0,5		--	0,7	0	25,9	33	48,1	41,9	0,00	-0,54	-0,69	-1,00	-0,87	0,00	-0,38	-0,48	-0,70	-0,61	0	-	-	--	--
			Percentage delfstoffen	%			0,5		++	0,7	0	81,9	17	71,5	37,2	0,00	1,00	0,21	0,87	0,45	0,00	0,70	0,15	0,61	0,32	0	++	0	++	+
		Subtotaal materialenhuishouding				0,2															0,00	0,16	-0,17	-0,04	-0,15	0	0	0	0	0
Totaal duurzaamheid					1																0,00	0,04	0,10	0,17	0,26	0	0	0	+	+


Maaskant
Tiel
Waal
Geldermalsen
SL Weurt
Nijmegen
Wijchen
Maas
Ravenstein
SL+ST
Lith
Oss
SL+ST
Grave
SL Heumen
Mook
Heesel
Dieze
's-Hertogenbosch
Cuijk
Gennep
Nieuwe Maas
Boxmeer
SL+ST
Sambeek
Sambeek
NOORD-BRABANT
Venray
Wanssum
Maas
Venloslenk
Venlo
SL+ST Belfeld
Provinciegrens
Belfeld
Heythuysen
Bug-
genum
Swalmen
Swalm
Peelhorst
Haelen
SL+ST Roermond
SL Linne
Roermond
Heel
SL Heel
ST
Linne
Linne
Roer
SL
Maasbracht
Maasplassen
Echt
Susteren
Juliana-kanaal
SL
Born
Sittard
BELGIE
DUITSLAND
Stein
Geleen
Elsloo
Beek
Julianakanaal
SL Limmel
ST Borgharen
Maastricht
Bovenmaas
SL Ternaaien
Eijsden
SL Lixhe

Sla deze omslag open voor een overzicht van het projectgebied van De Maaswerken.
Tevens te gebruiken als boekenlegger.

Elsloo

De Maas laat zich raden, verscholen achter heuvels en bomenrijen,
vrijwel verdroomd in het dal.
Aan de ander kant van de grens staat nog een steenberg,
er kringelt rook.

Vanuit de trein vind ik de rivier haast niet,
zo ver kan ik kijken. In het zonlicht herinnert
de ruimte aan fotografen met meer dan oog.

Peter Winkels

Ministerie van Verkeer en Waterstaat

Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat

De Maaswerken