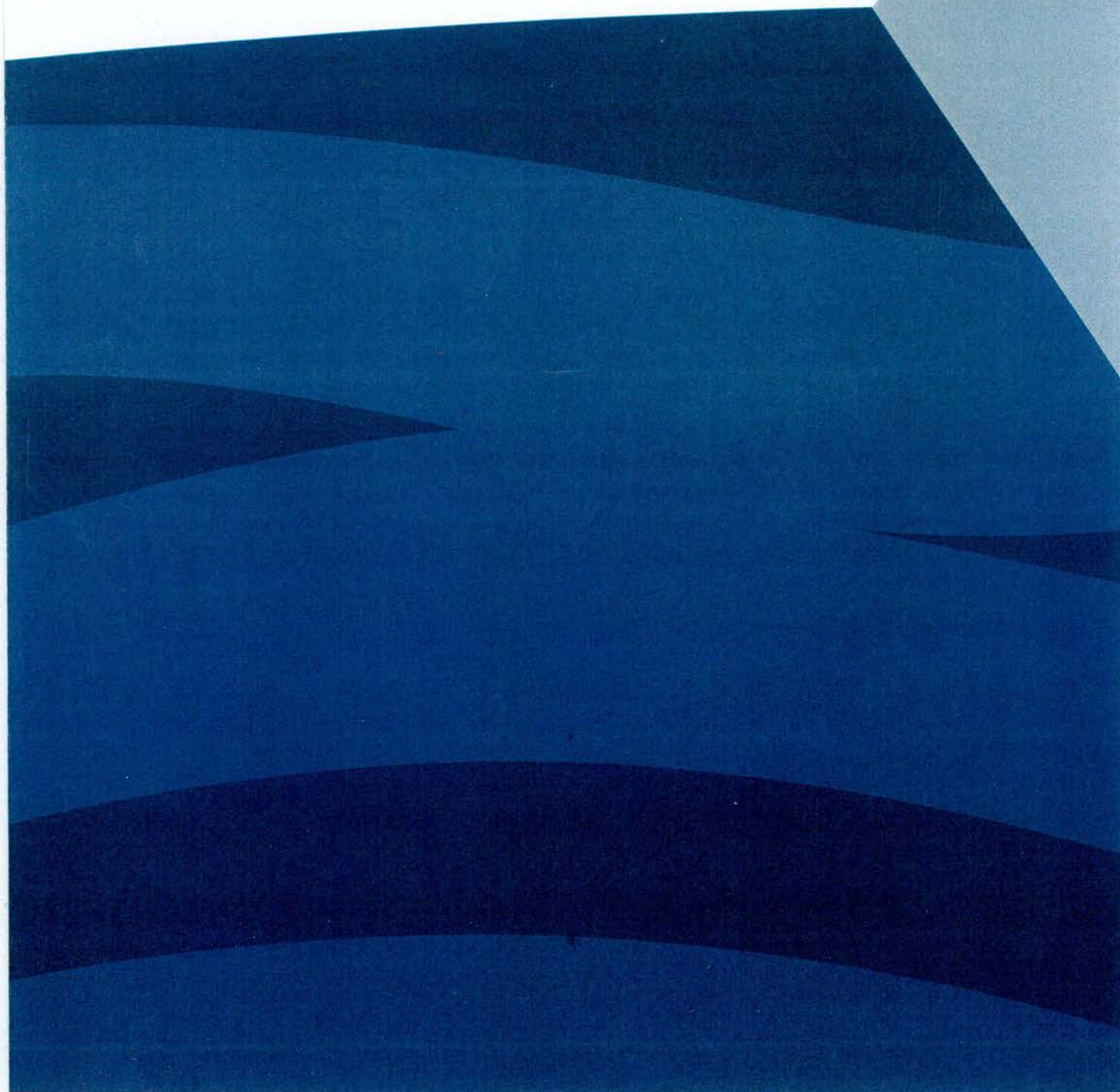


Economische kosten van rivierverruimende maatregelen (Spankracht)

Tussenrapport



ECORYS

Research and Consulting



Rijkswaterstaat/RIZA
Instituut voor
Integraal Zoutwaterbeheer en
Afwalwaterbehandeling
Documentatie
Postbus 17
8100 AA Lelystad

NEI



Economische kosten van rivierverschuimende maatregelen (Spankracht)

Tussenrapport

Opdrachtgever: RIZA

ECORYS-NEI

Macro- en Sectorbeleid

Johannes Borger
Teun Botterweg
Dominick ter Huurne
Esther Uytewaai

Rotterdam, 31 mei 2002

ECORYS-NEI
Postbus 4175
3006 AD Rotterdam
K.P. van der Mandelelaan 11
3062 MB Rotterdam

T 010 453 88 00
F 010 453 36 80
E info@ecorys.com
W www.ecorys.com
K.v.K. nr. 24316726

Inhoudsopgave

Voorwoord

Lijst met afkortingen

1 Inleiding	1
2 Aanpak	3
2.1 Financiële gegevens WL	3
2.2 Economische kosten van maatregelen	3
2.3 Herverdeling	8
3 Resultaten	9
3.1 Maatregelpakketten: 'Invalshoeken'	9
3.2 Invalshoek 1: Kosteneffectiviteit	9
3.3 Invalshoek 2: Ruimtelijke kwaliteit	12
3.4 Invalshoek 3: WB21	14
4 Samenvatting en slotopmerkingen	16
Bijlage A	Eenheidsprijzen en kosten van maatregelen Spankracht
Bijlage B	Landgebruikswaarden bebouwd gebied
Bijlage C	Omrekening van financiële naar economische kosten: Toelichting en presentatie kosten per optie
Bijlage D	Kaart met gebruikswaarden landbouwgrond

Voorwoord

NEI heeft in de periode mei tot oktober 2001 voorbereidende studies uitgevoerd voor de Maatschappelijke Kosten-Baten Analyse (MKBA) die voor de Spankrachtstudie wordt opgesteld. Het huidige rapport 'Economische kosten van rivierverruimende maatregelen (Spankracht)' vat de resultaten van deze studies tot oktober 2001 samen en heeft de status van een **tussenrapport** binnen het traject van de MKBA voor Spankracht. Het rapport is eind september 2001 in concept afgerond; de resultaten zijn in de tussenrapportage door RIZA aan de staatssecretaris meegenomen (oktober 2001) en de mede in dit rapport geïdentificeerde knelpunten zijn grotendeels aangepakt.

Het RIZA heeft na oktober 2001 de activiteiten voor de MKBA voortgezet. Dit heeft geresulteerd in het rapport 'Kosten en Baten van Rivierverruimende Maatregelen. Een vingeroefening MKBA voor het Spankracht studiegebied' (eindconcept mei 2002). De resultaten van het huidige rapport 'Economische kosten van rivierverruimende maatregelen (Spankracht)' zijn daarmee niet meer direct herkenbaar in het eindrapport van RIZA. Dit heeft verschillende oorzaken:

- De samenstelling van de geanalyseerde maatregelpakketten is na oktober 2001 op punten gewijzigd;
- WL|Delft Hydraulics heeft na October 2001 in opdracht van RIZA de kosten van maatregelen herberekend volgens een meer consistente en verfijnde methode voor financiële kostenberekeningen.

Lijst van afkortingen

BTW	Belasting Toegevoegde Waarde
CBS	Centraal Bureau voor de Statistiek
CPB	Centraal Planbureau
CW	Contante Waarde
GIS	Geographical Information System
IVB	Integrale Verkenning Benedenrivieren
LGN3+	Kaart Landgebruik Nederland 3+
NTW	Netto Toegevoegde Waarde
RIZA	Rijksinstituut voor Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling
RvR	Ruimte voor Rijntakken
RWS	Rijkswaterstaat
WB21	Commissie Waterbeheer 21e eeuw
WL	WL Delft Hydraulics
WOZ	Wet Onroerende Zaken

1 Inleiding

NEI is vanaf mei 2001 betrokken bij de Spankrachtstudie voor de ontwikkeling van het beoordelingskader en de uitvoering van de 'no regret'-studies. Deze studies¹ betreffen economische deelstudies die onafhankelijk van het gekozen beoordelingskader relevant zijn voor de beoordeling van maatregelpakketten. Dit verslag van de laatste deelstudie ('Kosteneffectiviteitsanalyse') maakt gebruik van de resultaten van de deelstudies 'Landgebruikswaarden bebouwd gebied' en 'Eenhedsprijzen en kosten van Spankracht maatregelen' (zie Bijlagen A en B) voor een economische kostenanalyse van drie opties voor maatregelpakketten die zijn aangedragen vanuit de projectgroep van de Spankrachtstudie. De drie opties beantwoorden allen aan de wettelijk vastgelegde veiligheidsnorm voor overstroming maar hebben uiteenlopende effecten op de ruimtelijke kwaliteit van het landschap (nevendoelelstelling). Omdat er sprake is van een meervoudige projectdoelstelling (veiligheid en ruimtelijke kwaliteit) waarbij de doelstelling ruimtelijke kwaliteit niet in eenheden of een zekere norm is uit te drukken is het niet mogelijk een kosteneffectiviteitsanalyse uit te voeren. De titel van het rapport is daarom 'Economische kosten van rivierverruimende maatregelen'².

Het beoordelingskader is uitgewerkt in het gezamenlijke NEI-RIZA-rapport 'Beoordelingskader Spankracht'.

Tijdens het verloop van de studie is gegeven de deadline van de discussienota (oktober 2001) besloten om een tweetal deelstudies uit te stellen ('Indirecte kosten' en 'Autonome ontwikkelingen'). De reden hiervoor was dat deze deelstudies niet volledig pasten binnen de aanpak van Spankracht die gegeven het korte tijdsbestek noodzakelijk was. De tijd die als gevolg binnen het contract met RIZA vrijkwam is gebruikt voor assistentie bij de organisatie voor de invulling van de effectentabel voor natuur-ecologische, ruimtelijke kwaliteit en recreatieve criteria.

NEI heeft zich voor de berekening van de directe economische kosten gebaseerd op de financiële kosten van maatregelen die in de studies Ruimte voor Rijntakken (RvR) en Integrale Verkenning Benedenrivierengebied (IVB) zijn verkend en door WL | Delft Hydraulics zijn aangepast en aangevuld. Zoals in Bijlage A uiteengezet verschillen de methoden van kostenberekening in deze twee studies sterk. Dit bemoeilijkt vergelijking van kosten van maatregelen die in de verschillende deelgebieden vallen en doet afbreuk aan de betrouwbaarheid van de uitkomsten.

¹ Deze 'no regret'-studies zijn: 'Economische gebruikswaarden grond', 'Directe economische kosten van maatregelen', 'Autonome ontwikkelingen', 'Indirecte kosten', en 'Kosteneffectiviteitsanalyse'.

² De drie opties beantwoorden allen aan de wettelijk vastgelegde veiligheidsnorm voor overstroming maar hebben uiteenlopende effecten op de ruimtelijke kwaliteit van het landschap (nevendoelelstelling). Er is dus geen sprake van vaststelling van minimale kosten om een vastgesteld (gecombineerd) veiligheids- en ruimtelijk effect te bepalen.

Voorts zijn de begrenzingen van de maatregelen met behulp van GIS gecombineerd met de LGN3+-kaart van Nederland (Landgebruik Nederland) voor inzicht in de landbouwactiviteiten die worden getroffen door de maatregelen. De getroffen landbouwactiviteiten zijn economisch gewaardeerd met behulp van resultaten van het onderzoek van Strookman (2001)³ over economische landgebruikswaarden in de landbouw.

De CBS grondgebruikstatistiek 1996 geeft een verbijzondering van het bebouwde grondgebruik (bijv. woongebied, bedrijventerreinen etc.). In de deelstudie 'Landgebruikswaarden bebouwd gebied' (zie Bijlage B) zijn economische gebruikswaarden aan diverse typen bebouwd gebied toegekend. Ten tijde van het opstellen van dit rapport zijn de begrenzingen van de maatregelen echter nog niet gecombineerd met de CBS-kaart. We kunnen hiervan dus nog geen resultaten presenteren.

³ Kosten en baten analyse van ruimtelijke waterberging. Een onderzoek naar de kosten en baten om landbouwgrond te inunderen in tijden van hoogwater. Afstudeeronderzoek Marieke Strookman, juni 2001.

2 Aanpak

2.1 Financiële gegevens WL

De financiële gegevens van WL betreffen de kosten van maatregelen voor onder andere de volgende type maatregelen:

- Groene rivieren
- Retentie
- Dijkverleggingen
- Uiterwaardverlaging
- Opheffen van knelpunten en kaden
- Zomerbedverdieping of verbreding
- Kribverlaging.

De kosten van deze maatregelen zijn berekend in de RvR studie voor het bovenrivierengebied en IVB voor het benedenrivierengebied. De gehanteerde methoden voor de berekening van kosten van maatregelen in deze studies zijn verschillend. De verschillen in aanpak en de daaruit voortvloeiende beperkingen voor de kostenresultaten worden samengevat weergegeven in Bijlage A 'Eenheidsprijzen en kosten Spankrachtmaatregelen' van NEI.

Beide studies bevatten geen kostenberekeningen van dijkverzwaring.

2.2 Economische kosten van maatregelen

Economische kosten betreffen de kosten van maatregelen vanuit het gezichtspunt van de nationale economie. De economische kosten verschillen van financiële kosten, die vanuit het gezichtspunt van de initiatiefnemer gelden (de overheid).

Box 1: Verschil financiële en economische kosten

Financiële kostenposten reflecteren daadwerkelijke **geldstromen**. Financiële kosten worden gemaakt indien voor productiemiddelen, zoals arbeid en kapitaal, daadwerkelijk wordt betaald.

Economische kosten treden op voor zover er bij een project productiemiddelen worden opgeofferd.; economische kostenposten reflecteren **goederenstromen**. Deze productiemiddelen kunnen namelijk ook voor een ander doeleinde worden ingezet. De gederfde opbrengst die hiermee gepaard gaat wordt opportunity-kosten genoemd. Economische kosten hoeven dus niet gelijk te zijn aan financiële uitgaven en omgekeerd.

Financiële prijzen zijn prijzen inclusief mogelijke financiële transfers zoals subsidies of belastingen. Een voorbeeld van zo'n financiële transfer is BTW. Tegenover financiële transfers staan geen daadwerkelijke goederenstromen; deze zijn daarom geen onderdeel van economische prijzen. Economische prijzen zijn dus exclusief subsidies en belastingen. Economische prijzen gebaseerd op financiële markt- en kostprijzen behoren bovendien verder aangepast te worden indien laatstgenoemde prijzen niet de daadwerkelijke schaarste-verhoudingen in de markt weerspiegelen.

De economische kosten van maatregelen betreffen de volgende kostenposten (Zie Bijlage C voor een beschrijving van de aanpak van de berekeningen)⁴:

Directe kosten van de maatregelen

De directe kosten zijn de kosten van de civiele werken voor de uitvoering van de maatregel. Deze kosten zijn in de RvR- en IVB-studie berekend (door WL) op basis van de cashflow-benadering. De economische kosten kunnen worden afgeleid van deze financiële kosten door de overdrachten in mindering te brengen (zie Box 1 en Bijlage A) en additionele kostenposten toe te voegen. Deze additionele kostenposten zijn:

- Productieverliezen als gevolg van buiten gebruik stelling van productieve grond;
- Productieverliezen als gevolg van inundatieschade bij huidig landgebruik;
- Indirecte kosten in de rest van de economie.

Bij de kostenberekening van rivierverruimende maatregelen is door WL een onderscheid gemaakt naar twee mogelijke opties voor het verwerken van klasse 4 vervuilde grond: omputten of storten. Storten van klasse 4 grond in een depot is het vigerend beleid. Dit is echter aanmerkelijk duurder dan grond binnen het rivierengebied te bergen in diepe putten (omputten).

Alhoewel omputten nog geen vigerend beleid is, is een gebiedsgerichte uitwerking van de landelijke beleidsnotitie 'Actief Bodembeheer rivierbed' al in een gevorderd stadium. Deze uitwerking biedt het kader waarbinnen omputten wel tot de mogelijkheden behoort, waarbij de milieuevereisten die bij omputten gaan gelden nog nader bekeken dienen te worden.

De discussie storten versus omputten is vooral relevant voor de opties Ruimtelijke Kwaliteit en WB21 (zie hoofdstuk 3), waar aanzienlijke hoeveelheden worden ontgraven. De totale kosten van het maatregelenpakket met omputten bedraagt daardoor enkele

⁴ De kostenposten komen overeen met de criteria 'Netto kosten' in de effectentabel van het beoordelingskader, met uitzondering van 'flexibiliteit'.

procenten minder dan de kosten met storten. In het navolgende wordt uitgegaan van de kosten met omputten. In het navolgende wordt uitgegaan van de kosten met omputten.

Productieverliezen als gevolg van buiten gebruik stelling van productieve grond

Grondaankopen voor rivierverruimende maatregelen zullen in bepaalde gevallen buiten gebruik stelling van productieve grond inhouden. De economische activiteiten die plaatsvinden op deze locaties worden gestopt of verplaatst naar een andere locatie. Als gevolg loopt de economie (tijdelijk) inkomsten mis.

Productieverliezen Landbouw

Veruit het grootste deel (90 procent) van het ruimtebeslag van de maatregelen betreft landbouwgrond. In het geval van bijvoorbeeld dijkverleggingen, retentiegebieden of groene rivieren die worden ingericht voor natuurontwikkeling wordt het land aangekocht en niet meer aangewend voor landbouw. Dit houdt een derving van toekomstige inkomsten uit landbouwproductie in. Het inkomen bestaat uit het netto exploitatieoverschot en de beloning voor werknemers (Netto Toegevoegde Waarde, NTW). We nemen aan dat arbeid en kapitaal die voor de bewerking van het land werden ingezet ter zijner tijd weer volledig kunnen worden ingezet voor andere productieve doeleinden (met dezelfde productiviteit). Voorts wordt aangenomen dat de aangekochte landbouwgrond niet meer productief wordt ingezet.

In de financiële kostenberekeningen van maatregelen zijn grondaankopen opgenomen als kostenpost. In de economische kostenberekeningen zijn deze kosten van grondaankoop weggelaten en vervangen door berekeningen van de 'opportunity costs' (verwachte productieverliezen). De verwachte productieverliezen zijn berekend op basis van gegevens over landbouwtypes in de betreffende landbouwarealen die uit gebruik worden genomen en productiewaarde gegevens.

Met behulp van de LGN3+-kaart is vastgesteld welk type landbouwgrond buiten gebruik wordt gesteld ten behoeve van de maatregelen. Deze kaart onderscheidt onder andere grasland, maïs, aardappelen, suikerbieten, granen, kale landbouwgrond en glastuinbouw. NTW gegevens voor deze gewassen zijn overgenomen uit het onderzoek van M. Strookman (2001).

Productieverliezen overige bedrijven (Bebouwde grond)

Een klein deel (minder dan 10 procent) van het totale areaal van rivierverruimende maatregelen betreft bebouwde grond. Met behulp van de CBS grondstatistiek 1996 kan worden vastgesteld om welk type bebouwde grond het gaat (woongebied, bedrijven-terreinen etc.). Deze informatie kan voorts worden gecombineerd met economische waarden van het grondgebruik in bebouwd gebied (zie Bijlage B). Ten tijde van het opstellen van dit rapport zijn de hectaren bebouwde grond nog niet met de CBS grondstatistiek gecombineerd.

Hervestigingskosten

Huishoudens en bedrijven van onteigende panden worden geconfronteerd met onder andere kosten van aankoop van nieuwe panden⁵ als gevolg van gedwongen verhuizing.

De financiële kostenberekeningen bevatten gegevens over aantallen en typen onteigende woningen en bedrijven voor maatregelen in het bovenrivierengebied. Voor maatregelen in het benedenrivierengebied zijn deze gegevens minder expliciet meegenomen in de berekening van de kosten en worden verondersteld minder van toepassing te zijn. We nemen aan dat de onteigeningskosten (marktwaaarde plus een opslag; zoals in de financiële kostenberekeningen gespecificeerd) de (economische) kosten van aankoop van nieuwe panden benaderen.

Productieverliezen als gevolg van inundatieschade bij huidig landgebruik

Rivierverruimende maatregelen waarbij het huidige gebruik van de betreffende grond in tact wordt gelaten (zoals retentie en groene rivieren) hebben geen directe productie en inkomensverliezen tot gevolg. Wel is er sprake van een verhoogde kans op overstroming en een daaruit voortvloeiende verhoogde kans op schade. Deze schade betreft:

- Opbrengstverliezen landbouw: Bij overstroming van het landbouwareaal kunnen gewassen verloren gaan of is het land tijdelijk niet geschikt voor beplanting of voor veeteelt. Hoewel overstromingen voornamelijk in de winter voorkomen (wanneer er minder gewassen groeien), kan het enige tijd duren voordat het water is weggepompt en kan de oogst van dat jaar gevaar lopen. Bovendien kan de oogst van het daaropvolgende jaar tegenvallend zijn als gevolg van vernatting van de grond. De schade wordt berekend als de overstromingskans vermenigvuldigd met de opbrengstverlies (zie Annex C).
- Opbrengstverliezen landbouw in uiterwaarden: Voor het afgraven van uiterwaarden wordt met verschillende varianten gewerkt. Eén daarvan is afgraven waarbij 60 procent van de huidige productiviteit gewaarborgd blijft en 40 procent productieverlies optreedt als gevolg van vernatting.

De financiële kostenberekeningen bevatten de verwachtingswaarde (kans maal gevolg) van schadevergoedingen. In de economische kostenberekeningen zijn deze schadevergoedingen weggelaten en vervangen door berekeningen van de 'opportunity costs' (verwachte productieverliezen). De verwachte productieverliezen worden berekend op basis van gegevens over landbouwtypes in de betreffende inundatiegebieden (met behulp van de LGN3+ kaart) en uiterwaarden en productiewaarde gegevens (Strookman, 2001).

Schade aan opstallen (woningen, bedrijven) en evacuatiekosten in het geval van overstroming. Deze kosten zijn niet in de economische kostenberekening voor deze tussenrapportage opgenomen.

⁵ Andere kosten bestaan uit kosten van verhuizing, (tijdelijke) productieverliezen en eventuele 'sociale kosten' van huishoudens als gevolg van een gedwongen verhuizing uit de huidige leefomgeving.

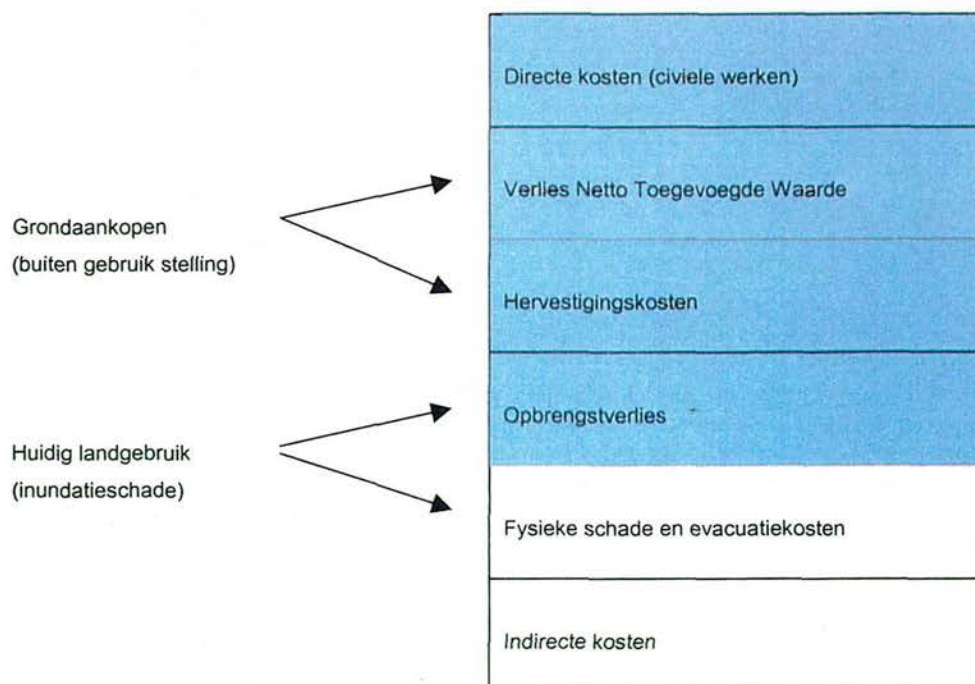
Indirecte kosten

Indirecte kosten betreffen kosten die als gevolg van bovengenoemde effecten optreden in overige sectoren, bijvoorbeeld dalende omzet in de agrarische verwerkingsindustrie. Daarnaast kunnen de maatregelen geplande toekomstige ontwikkeling van het gebied frustreren, omdat land niet meer (of in beperktere mate) kan worden aangewend voor woningbouw en bedrijventerreinen. Hiervan kunnen andere regio's overigens weer profiteren. Deze indirecte kosten (en eventuele baten) worden vooralsnog niet beschouwd.

Samenvatting

Samenvattend kunnen de economische kosten als volgt worden weergegeven (Figuur 1). In het geval van grondaankopen bestaan de economische kosten van een maatregel uit de directe kosten vermeerderd met eventueel NTW verlies (bij het stoppen van economische activiteiten) en hervestigingskosten (bij het verplaatsen van economische activiteiten). Bij het intact laten van het grondgebruik bestaan de economische kosten (naast de kosten van de civiele werken) uit productieverlies, fysieke schade aan opstallen en evacuatiekosten in geval van overstroming.

Figuur 1 Economische kosten rivierverruimende maatregelen



De huidige berekeningen van economische kosten van maatregelen betreffen de kostenposten die in een gearceerd veld zijn weergegeven. De berekende kosten betreffen echter een minimale schatting:

- Aanname is dat onteigeningsbedragen de hervestigingskosten (inclusief aankoop nieuwe panden) van bedrijven en huishoudens benaderen;
- Alleen getroffen landbouwactiviteiten zijn economisch gewaardeerd. Andere economische activiteiten (bijv. steenfabrieken of bedrijventerreinen) die schade ondervinden van maatregelen zijn niet beschouwd voor productieverliezen;

- Van een aantal IVB-maatregelen is het huidige landgebruik niet bekend, waardoor een schatting van inkomensverliezen voor deze maatregelen ontbreekt;
- Fysieke schade en evacuatiekosten als gevolg van inundatie en indirecte kosten zijn niet meegenomen.

2.3 Herverdeling

Rivierverruimende maatregelen raken verschillende groepen, sectoren en regio's positief of negatief. Maatregelen die bovenstrooms worden uitgevoerd doen de kans afnemen van een dreigende overstroming benedenstrooms. In het geval van waterberging waar ruimte wordt gereserveerd voor waterinstroom geven bovenstroomse regio's toe op economische ontwikkeling ten behoeve van de veiligheid in de regio's benedenstrooms. Bedrijven en huishoudens moeten in geval van onteigening uitwijken naar een andere vestigingsplaats. Bovendien moeten eventuele toekomstige bouw- en ontwikkelingsplannen van waterbergingsgebieden worden herzien. Regio's waar bedrijven en huishoudens naar uitwijken kunnen van deze situatie profiteren.

Met behulp van gegevens uit de kostenramingen van WL en landgebruik gegevens op de locaties van de maatregelen kunnen de volgende effecten worden bepaald:

- het totale ruimtebeslag van de maatregel, het type grondgebruik in de huidige situatie en het aantal hectaren dat wordt onteigend;
- het aantal huishoudens en bedrijven in inundatiegebieden en het aantal panden dat wordt onteigend.

Deze gegevens geven inzicht in hoe de **kosten** van maatregelen worden verdeeld over verschillende actoren en sectoren in de economie. De verdeling van de **baten** over regio's, actoren en sectoren in de Nederlandse economie komt in dit verslag over economische kostenbepaling niet aan de orde. Deze baten vormen wel een essentieel onderdeel van een maatschappelijke kostenbatenanalyse en bestaan (ten opzichte van dijkverhoging) met name uit vermeden schade door het voorkomen van overstromingen, eventuele kwaliteitsverbeteringen van het landschap en de natuur en de vermeden kosten van dijkverhoging.

3 Resultaten

3.1 Maatregelpakketten: 'Invalshoeken'

De projectgroep heeft besloten om in dit stadium van de verkenning drie maatregelpakketten te presenteren, ieder samengesteld vanuit een specifieke, extreme invalshoek. De gekozen invalshoeken zijn 'kosteneffectiviteit', 'ruimtelijke kwaliteit' en 'Commissie Waterbeheer 21^e eeuw (WB21)' (zie Tabel 1). Elke optie moet voldoen aan de wettelijk vastgestelde veiligheidsnorm. De opties zijn nadrukkelijk géén reële planalternatieven.

Tabel 1 Korte beschrijving opties van maatregelen

Optie	
Kosteneffectiviteit	Set van maatregelen die tegen de laagste financiële kosten de wettelijk vastgestelde veiligheidsnorm waarborgt
Ruimtelijke kwaliteit	Set van maatregelen die maximaal aan de ruimtelijke kwaliteitsdoelstelling voldoet
Cie. Waterbeheer 21e eeuw (WB21)	Set van maatregelen dat maximaal voldoet aan het advies van de Cie. WB21 voor waterbeheer: Vasthouden, bergen, afvoeren.

Annex C presenteert de berekende economische kosten per maatregelpakket⁶.

3.2 Invalshoek 1: Kosteneffectiviteit

Binnen deze invalshoek zijn twee varianten samengesteld: Een pakket van maatregelen die het meest kosteneffectief is bij handhaving van de huidige afvoerverdeling en een pakket van maatregelen waarbij meer water over de Waal en de IJssel wordt gestuurd.

Huidige afvoerverdeling

De totale economische kosten bedragen NLG 6.344 miljoen gulden, waarbij de meeste kosten worden gemaakt langs de Maas en de Waal. De maatregel waarbij overlaatgebieden aan de Brabantse oever worden hersteld is verreweg het kostbaarst gevolgd door het retentiegebied bij Kamervoort langs de Waal. Het inkomensverlies vormt maar een klein deel van de totale economische kosten. Dit wordt voornamelijk verklaard uit het feit dat het huidige landgebruik zo veel mogelijk gehandhaafd blijft.

⁶ De zogenaamde IVB0 maatregelen zijn hier niet in verwerkt. De inhoud van deze maatregelen was te laat bekend om te kunnen worden verwerkt in de berekeningen. De IVB0 maatregelen zijn onderdeel van alle opties.

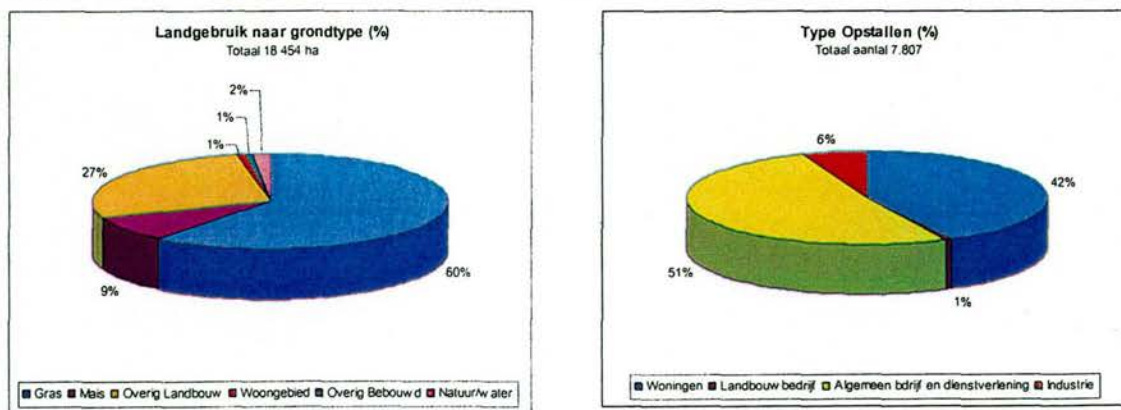
Table 2 Economische kosten optie 'Kosteneffectiviteit I'

Riviertak	Directe economische kosten (milj. NLG)	Inkomensverlies (milj. NLG) *	Totale economische kosten (milj. NLG)
Bovenrijn	721	2	723
Ijssel	880	6	886
Waal	1.596	28	1.624
Pannerdens Kanaal	284	15	299
Nederrijn-Lek	968	18	986
Maas	1.508	4	1.512
Nieuwe Waterweg-Merwede	314	-	314
Totaal	6.271	73	6.344

* Minimale schatting (zie paragraaf 2.2)

Het totale ruimtebeslag van dit pakket maatregelen is 18.454 hectaren, dat voor 96 procent uit landbouwgrond bestaat (voornamelijk grasland). Op dit oppervlak staan ruim 7.800 gebouwen, waarvan ruim 4.000 bedrijfspanden (51 procent), 3.200 woningen (42 procent) en 445 industriële panden. Precies 60 landbouwbedrijven zijn in het gebied gevestigd.

Figuur 2 Hectaren ruimtebeslag en opstallen optie 'Kosteneffectiviteit I'



In deze optie wordt een relatief klein deel van het land aangekocht (6 procent). Het huidige gebruik van het land dat wordt aangewezen voor retentie of een groene rivier wordt grotendeels gehandhaafd. Een relatief beperkt areaal land en beperkt aantal woningen worden voornamelijk aangekocht voor dijkverleggingen (zie hierna).

Tabel 3 Totaal ruimtebeslag en opstallen en percentage aankoop¹

Landgebruik	Ha	% aangekocht	Opstallen	Aantal	% aankoop
Gras	11.228	5%	Woningen	3.287	7%
Mais	1.597	5%	Landbouwbedrijf	60	100%
Overig	5.071	2%	Algemeen bedrijf en dienstverlening	4.015	0%
Landbouw			Industrie	446	0%
Woongebied	142	39%	Totaal	7.807	4%
Overig Bebouwd	132	39%			
Natuur/water	284	23%			
Totaal	18.454	5%			

¹ Het aantal hectaren en opstallen in deze tabel komt niet overeen met de Annex. Deze tabel laat aantallen per type opstal en per type landgebruik zien. Bij een aantal maatregelen was slechts het totaal aantal hectaren en opstallen bekend; de verdeling per type niet. Het werkelijk aantal hectaren en opstallen ligt dan hoger dan in deze tabel is aangegeven.

Meer over Waal & IJssel

Bij meer water over de Waal en de IJssel bedraagt de meest kosteneffectieve oplossing NLG 6.485 miljoen gulden. Deze variant is een fractie duurder dan de variant waarbij de huidige afvoerverdeling wordt gehandhaafd. Het bijbehorende inkomensverlies is daarentegen NLG 17 miljoen (25%) lager.

De meeste kosten worden langs de Waal gemaakt; hier vindt een groot aantal maatregelen plaats. De duurste maatregelen zijn wederom het retentiegebied Kamervoort langs de Waal en de overlaat gebieden langs de Brabantse oevers van de Maas.

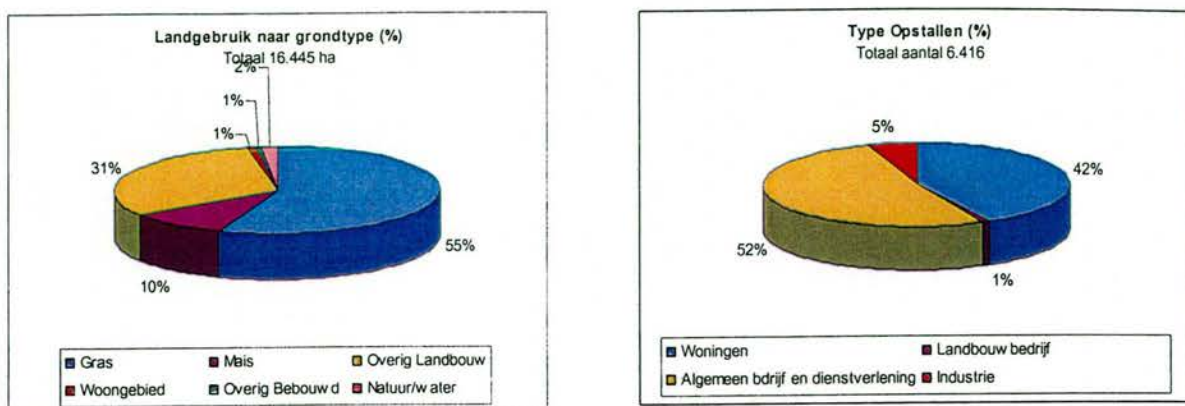
Tabel 4 Economische kosten optie 'Kosteneffectiviteit II'

Riviertak	Directe economische kosten (milj. NLG)	Inkomensverlies (milj. NLG) *	Totale economische kosten (milj. NLG)
Bovenrijn	728	2	730
IJssel	902	6	908
Waal	2.091	28	2.119
Pannerdens Kanaal	115	15	130
Nederrijn-Lek	687	2	689
Maas	1.633	4	1.637
Nieuwe Waterweg-Merwede	272	-	272
Totaal	6.428	57	6.485

* Minimale schatting (zie paragraaf 2.2)

Het totale ruimtebeslag van dit maatregelpakket is 16.445 hectaren, ongeveer 2.000 hectare minder dan de variant Kosteneffectiviteit I. De verhouding landbouwgrond en overig grond is dezelfde. Het aantal gebouwen in het gebied waar de maatregelen plaatsvinden is ruim 6.800, waarvan meer dan de helft bedrijfspanden zijn en ruim 40 procent woningen.

Figuur 3 Hectaren ruimtebeslag en opstallen optie 'Kosteneffectiviteit II'



De aankoop van grond bedraagt 5 procent van het totale areaal dat de maatregelen beslaan. Alle landbouwbedrijven worden aangekocht; in totaal slechts vijf procent van alle opstallen.

Tabel 5 Totaal ruimtebeslag en opstallen en percentage aankoop¹

Landgebruik	Ha	% aangekocht
Gras	9.175	6%
Mais	1.636	4%
Overig Landbouw	5.116	2%
Woongebied	143	39%
Overig Bebouwd	121	33%
Natuur/water	254	14%
Totaal	16.445	5%

Opstallen	Aantal	% aankoop
Woningen	2.882	9%
Landbouwbedrijf	49	100%
Algemeen bedrijf en dienstverlening	3.528	0%
Industrie	365	0%
Totaal	6.824	5%

¹ Het aantal hectaren en opstallen in deze tabel komt niet overeen met de Annex. Deze tabel laat aantallen per type opstal en per type landgebruik zien. Bij een aantal maatregelen was slechts het totaal aantal hectaren en opstallen bekend; de verdeling per type niet. Het werkelijk aantal hectaren en opstallen ligt dan hoger dan in deze tabel is aangegeven.

3.3 Invalshoek 2: Ruimtelijke kwaliteit

De optie 'Ruimtelijke kwaliteit' is bijna 3,5 maal duurder dan de kosteneffectieve varianten. Dit heeft voornamelijk met inrichtingskosten te maken en het hoge aantal huishoudens en bedrijven die zich elders moeten vestigen. Het land van bijvoorbeeld retentiegebieden en groene rivieren wordt veelal aangekocht en ingericht voor natuurontwikkeling. Daar komt bij dat landbouwgrond uit gebruik wordt genomen. Dit is zichtbaar in de inkomensverliezen die ruimschoots meer zijn dan bij de kosteneffectieve optie, hoewel nog maar een klein deel uitmaakt van de totale kosten van dit pakket.

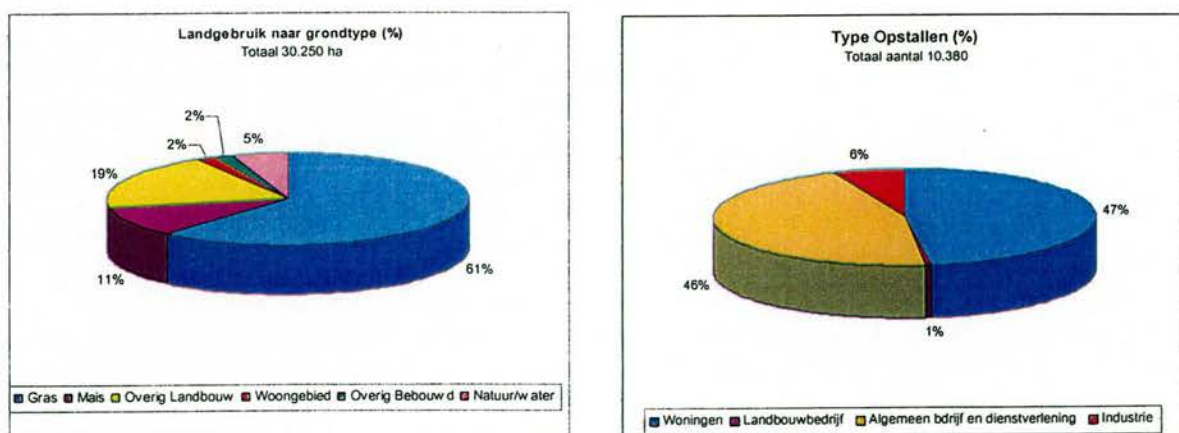
Tabel 6 Economische kosten optie 'Ruimtelijke kwaliteit'

Riviertak	Directe economische kosten (milj. NLG)	Inkomensverlies (milj. NLG) *	Totale economische kosten (milj. NLG)
Bovenrijn	3.344	76	3.420
Ijssel	3.091	106	3.197
Waal	5.343	88	5.431
Pannerdens Kanaal	3.713	107	3.820
Nederrijn-Lek	993	18	1.011
Maas	4.650	142	4.792
Nieuwe Waterweg-Merwede	250	-	250
Totaal	21.384	537	21.921

* Minimale schatting (zie paragraaf 2.2)

Het totale landgebruik is ruim 30.250 hectaren, dat ruim 12.000 meer is dan bij de kosten-effectieve varianten. Ongeveer 90 procent is landbouwgrond. Het totaal aantal opstallen is ruim 10.000, voornamelijk woningen en bedrijfspanden.

Figuur 4 Hectaren ruimtebeslag en opstallen optie 'Ruimtelijke kwaliteit'



Deze optie houdt in dat vrijwel alle grond en aanwezige opstallen wordt aangekocht. In de betreffende gebieden worden alle economische activiteiten stopgezet (landbouw) dan wel verplaatst. Zoals al genoemd zijn in de economische kostenberekeningen nog niet inkomensverliezen voor het bedrijfsleven en de industrie opgenomen. Deze omissie is hier nog eens vermeldenswaardig omdat bij dit maatregelenpakket een groot aantal bedrijfsactiviteiten wordt getroffen.

Tabel 7 Totaal ruimtebeslag en opstallen en percentage aankoop¹

Landgebruik	Ha	% aangekocht	Opstallen	Aantal	% aankoop
Gras	18.678	95%	Woningen	4.961	91%
Mais	3.228	93%	Landbouwbedrijf	70	100%
Overig Landbouw	5.791	97%	Algemeen bedrijf en dienstverlening	4.729	91%
Woongebied	516	100%	Industrie	620	96%
Overig Bebouwd	495	100%	Totaal	10.380	91%
Natuur/water	1.543	100%			
Totaal	30.250	96%			

¹ Het aantal hectaren en opstallen in deze tabel komt niet overeen met de Annex. Deze tabel laat aantallen per type opstal en per type landgebruik zien. Bij een aantal maatregelen was slechts het totaal aantal hectaren en opstallen bekend; de verdeling per type niet. Het werkelijk aantal hectaren en opstallen ligt dan hoger dan in deze tabel is aangegeven.

3.4 Invalshoek 3: WB21

De totale kosten van deze optie (NLG 7.437 miljoen) zijn hoger dan de kosteneffectieve varianten, maar zijn nog ver onder het niveau van de ruimtelijk kwaliteitsoptie. Net als bij de optie kosteneffectiviteit, blijft bij deze optie het huidig landgebruik grotendeels gehandhaafd.

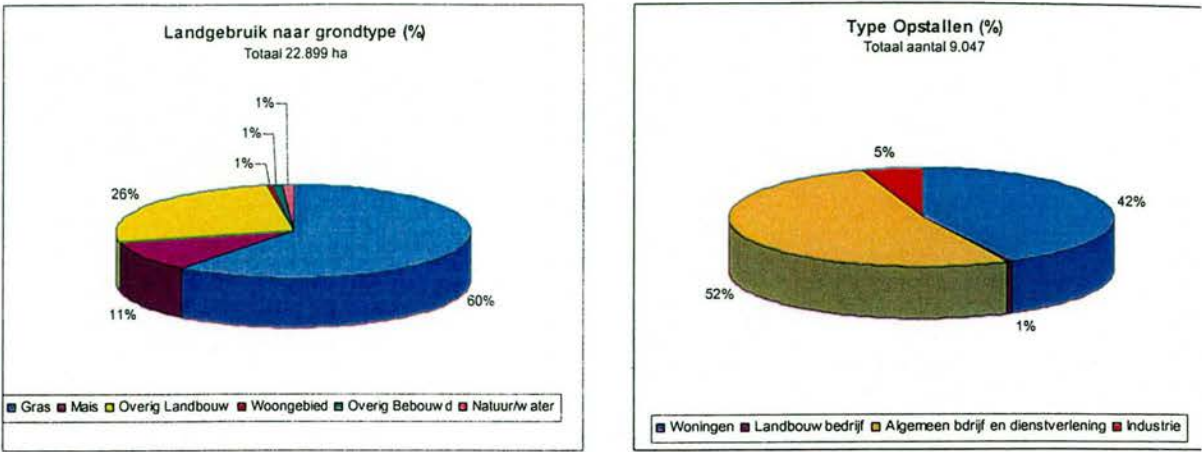
Tabel 8 Economische kosten optie 'WB21'

Riviertak	Directe economische kosten (milj. NLG)	Inkomensverlies (milj. NLG) *	Totale economische kosten (milj. NLG)
Bovenrijn	721	-	721
Ijssel	1.018	9	1.027
Waal	3.048	28	3.076
Pannerdens Kanaal	77	7	84
Nederrijn-Lek	759	7	766
Maas	1.508	4	1.512
Nieuwe Waterweg-Merwede	250	-	250
Totaal	7.381	56	7.437

* Minimale schatting (zie paragraaf 2.2)

Het totale oppervlak van de maatregelen bedraagt bijna 23.000 hectaren, waarvan 97 procent voor landbouw in gebruik is. Het aantal opstallen in het gebied is ruim 9.000.

Figuur 5 Hectaren ruimtebeslag en opstallen optie 'WB21'



Het aandeel land en opstallen dat wordt aangekocht is vergelijkbaar met de kosten-effectieve varianten, hoewel de totalen groter zijn.

Tabel 9 Totaal ruimtebeslag en opstallen en percentage aankoop¹

Landgebruik	Ha	% aangekocht	Opstallen	Aantal	% aankoop
Gras	13.922	5%	Woningen	3.827	7%
Mais	2.422	4%	Landbouwbedrijf	48	100%
Overig Landbouw	5.979	4%	Algemeen bedrijf en dienstverlening	4.710	0%
Woongebied	154	48%	Industrie	463	0%
Overig Bebouwd	140	44%	Totaal	9.047	4%
Natuur/water	281	22%			
Totaal	22.899	5%			

¹ Het aantal hectaren en opstallen in deze tabel komt niet overeen met de Annex. Deze tabel laat aantallen per type opstal en per type landgebruik zien. Bij een aantal maatregelen was slechts het totaal aantal hectaren en opstallen bekend; de verdeling per type niet. Het werkelijk aantal hectaren en opstallen ligt dan hoger dan in deze tabel is aangegeven.

4 Samenvatting en slotopmerkingen

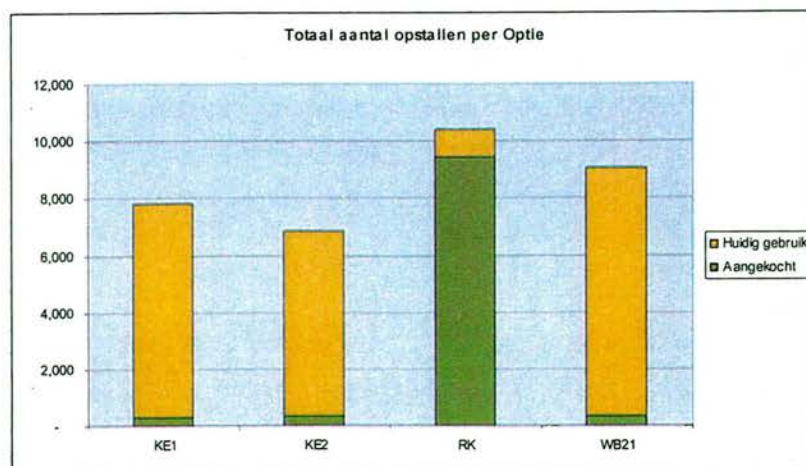
De goedkoopste oplossing voor rivierverruiming waarbij de wettelijke veiligheidsnorm wordt bereikt is de eerst gepresenteerde optie: Kosteneffectiviteit I. De WB21 optie is ongeveer NLG 1 miljard duurder. De optie Ruimtelijke Kwaliteit is verreweg het kostbaarst en heeft een relatief grote impact op de economische bedrijvigheid. Toch is het totale inkomensverlies relatief beperkt (zie tabel 6), omdat voornamelijk het inkomensverlies in de landbouw is berekend en landbouw geen lucratieve sector is. Hier komt bij dat inkomensverliezen van de zakelijke en industriële sector onvolledig zijn meegenomen.

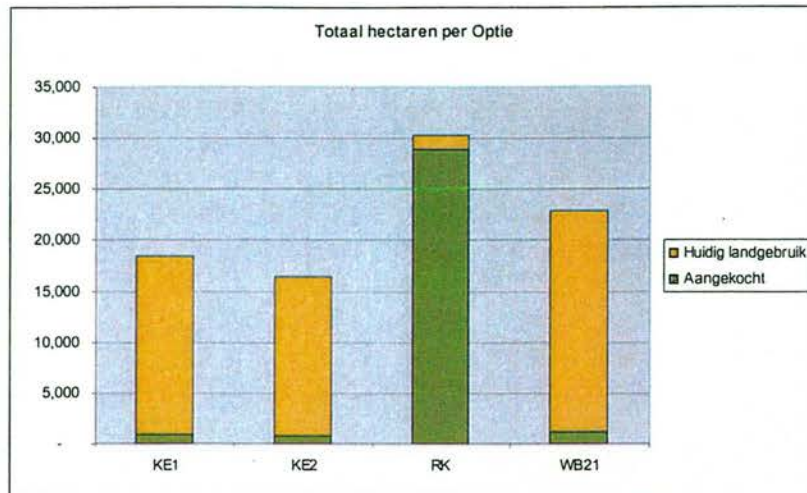
Tabel 1 Samenvatting kosten opties

Optie	Totale economische kosten	Totaal hectaren	Totaal opstallen
Kosteneffectiviteit I (KE1)	6.344	18.454	7.807
Kosteneffectiviteit II (KE2)	6.485	16.445	6.824
Ruimtelijke kwaliteit (RK)	21.921	30.250	10.380
WB 21	7.437	22.899	9.047

De optie Ruimtelijk Kwaliteit heeft het grootste ruimtebeslag (ruim 30.000 hectaren) waarvan bovendien het grootste deel wordt aangekocht, inclusief opstallen. De optie kosteneffectiviteit waarbij er meer water over de Waal en IJssel wordt afgevoerd is het meest zuinig met ruimte en slechts een klein deel van het land en de opstallen wordt onteigend. Als gevolg is de impact op huidige economische activiteiten van deze optie relatief beperkt.

Figuur 6 Totaal aantal hectaren en opstallen per optie en aandeel aankoop





Voor de volledigheid worden hier aantekeningen bij en beperkingen van deze resultaten nog eens herhaald:

- De methode van kostenberekeningen voor maatregelen in het bovenrivierengebied enerzijds (RvR-studie) en het benedenrivierengebied anderzijds (IVB) verschillen sterk. De kostenberekeningen dienen geharmoniseerd te worden (zie Bijlage A).
- De berekende inkomensverliezen zijn zeer voorzichtig.

Voorts gelden nog de volgende opmerkingen:

- De kosten van maatregelen zijn berekend op basis van de veronderstelling dat alle maatregelen direct en gelijktijdig worden geïmplementeerd. Er is dus geen sprake van spreiding van maatregelen in de tijd. Indien maatregelen kunnen worden uitgesteld (zonder dat ze de veiligheidsnorm in gevaar brengen), dalen de economische kosten als gevolg van de verdisconteringvoet.
- Dijkverzwaring is geen onderdeel van de maatregelpakketten. Dijkverzwaring blijft op bepaalde locaties nodig. Op dit moment is het nog onduidelijk in welke mate dijkverzwaring een noodzakelijke maatregel is binnen deze opties en in hoeverre noodzakelijke dijkverzwaringsmaatregelen verschillen tussen de opties. Indien aanvullende dijkverzwaringsmaatregelen noodzakelijk zijn en daarnaast verschillen tussen de opties, zijn de gepresenteerde kostenplaatjes niet compleet. Dit zal nog nader worden onderzocht.
- Hoewel zeer voorzichtig ingeschat in deze studie lijken de inkomensverliezen als gevolg van verloren productie een beperkt deel van de totale kosten van maatregelen uit te maken. Dit geldt niet voor hervestigingskosten van onteigende panden.

Geraadpleegde studies

NEI/RIZA, 2001. Beoordelingskader Spankracht.

RIZA, 2001. Bouwstenennota voor Spankracht.

RIZA, 2001. Spankrachtstudie. Tussenrapportage met stand van zaken.

RIZA/WL|delft hydraulics, 2001. Spankracht studie: kosten van maatregelen.

Strookman M., 2001. Kosten en Baten analyse van ruimtelijke waterberging. Een onderzoek naar de kosten en baten om landbouwgrond te inunderen in tijden van hoogwater. Afstudeeronderzoek WUR/RIZA.

WL|Delf Hydraulics, 2001. Spankrachtstudie rapport 1C. Overige onderwerpen.

Bijlage A

Eenheidsprijzen en kosten van maatregelen

Inhoudsopgave

1 Grondslag en berekening van de kosten	a.1
1.1 Uitgangspunten	a.1
1.2 Het bovenrivierengebied	a.2
1.3 Het benedenrivierengebied	a.2
1.4 Conclusie: RVR-methode is betere basis dan IVB-methode	a.4
2 Financiële en economische kosten	a.6
Annex 1	PRI-methodiek
Annex 2	Eenhedsprijzen RVR en IVB
Annex 3a	IVB-berekeningen – financiële kosten
Annex 3b	Spankrachtberekeningen – financiële kosten

1 Grondslag en berekening van de kosten

1.1 Uitgangspunten

De Spankrachtstudie heeft voor de berekening van de directe kosten gebruik gemaakt van eerdere studies zoals WB21, de RVR-studie voor het bovenrivieren gebied alsmede de update van WL hierop (zie annex 2A) en de IVB-studie voor het benedenrivierengebied (zie annex 2B). Deze studies wijken nogal van elkaar af. Dit is ook in WB21 aan de orde gesteld en van commentaar voorzien. Dit alles in ogenschouw nemende, is besloten om de hieronder genoemde uitgangspunten als grondslag voor de Spankrachtstudie te hanteren. De opbouw en berekening van de totale kosten vindt plaats volgens de Project Raming Infrastructuur (PRI) systematiek van Rijkswaterstaat, waarbij uit wordt gegaan van kengetallen (gebaseerd op marktprijzen) voor de diverse kostenposten (zie Annex 1):

- **Prijspeil** medio 2001;
- **Definitie kosten:** uitgaven ('cash flow') RWS (zodat voor bijvoorbeeld terreinen en gebouwen in eigendom van RWS geen kosten in rekening worden gebracht), omvatten uitgaven van uitvoering (inclusief voorbereiding, toezicht, overhead, winst en BTW), exploitatie, onderhoud en beheer;
- Kosten van **investeringen** worden berekend tegen de huidige waarde en worden geacht aan het begin van de periode (jaar 0) plaats te vinden;
- **Tijdshorizon** voor het meenemen van jaarlijks terugkerende kosten: 50 jaar;
- Reële **disconteringsvoet** van 4%, er wordt geen rekening gehouden met inflatie (dus tegen constante kosten, er is geen sprake van nominale loon- en prijsstijgingen);
- Er wordt verondersteld dat alleen het benodigd **aantal m²** grond wordt aangekocht; in de praktijk wordt er onderhandeld over aankoop van complete percelen die groter zijn dan de strikt noodzakelijke hoeveelheden m²'s;
- Een vaste post ad 30% van de uitvoeringskosten is opgenomen om **planvorming/ontwerp, toezicht, overhead en winst** te dekken; planvorming/ontwerp behelst bijvoorbeeld het maken van een MER en taxatiekosten;
- **Onvoorzien** wordt als een vast percentage van 25% van de uitvoeringskosten meegenomen; dit wijkt af van de 35% onvoorzien die RWS voor grote infrastructurele werken hanteert en die tevens fundamentele wijzigingen in de scope van een project dekken, hetgeen voor Spankracht niet het geval is;
- Bij **grondaankopen en compensatiebetalingen** wordt geen BTW, toezicht, overhead, winst, onvoorzien berekend. Voor de andere kosten posten (locatie-onderzoek, uitvoering, inrichtingskosten) wordt BTW, toezicht, etc, en onvoorzien toegerekend;
- **Bestuurlijke kosten** zoals bijvoorbeeld overleg en planvorming, vergunningen, beleidsstudies, wijzigen bestemmingsplannen, enz. zijn niet meegenomen in de

kostenberekening; deze kosten worden gezien als kosten van de besluitvorming, en niet van de maatregelen zelf¹;

- **Nominale loon- en prijsstijgingen** zijn niet meegenomen voortvloeiend uit de keus voor constante kosten;
- Er is geen rekening gehouden met de (eventueel scheve) **spreiding** van kosten rond een gemiddelde, dit is de kern van de PRI methodiek; er wordt uitsluitend met gemiddelde kosten gewerkt, en er worden dus geen marges voor prijzen en hoeveelheden aangegeven; omdat het om veel maatregelen gaat wordt verondersteld dat de onzekerheidsmarges elkaar min of meer opheffen.

De kostenberekeningen die ten grondslag liggen aan de RVR en IVB-studies zijn gebaseerd op eenheidsprijzen. De bepaling van deze eenheidsprijzen is tot stand gekomen in overleg met experts en is grotendeels gebaseerd op ervaringscijfers. In de annex zijn de eenheidsprijzen opgenomen volgens RVR (annex 2A) en IVB (annex 2B). Eenheidsprijzen van IVB zijn deels gebaseerd op RVR en deels aangepast aan de specifieke lokale omstandigheden, die kosten en prijzen sterk kunnen beïnvloeden. Merk op dat van dijkverzwaring de kosten niet bekend zijn.

1.2 Het bovenrivierengebied

De kosten van maatregelen voor het bovenrivierengebied zijn gebaseerd op de RVR-methodiek en eenheidsprijzen, en is conform de WB21-richtlijnen uitgevoerd. Daarbij moeten de volgende kanttekeningen worden gemaakt:

- Voor herinrichting, afvoer van specie en dergelijke, wordt steeds het **alternatief met de laagste kosten** gekozen. Indien beleid en beheer in de toekomst wijzigt, kan dit grote gevolgen hebben voor de kosten;
- De berekening van schadevergoedingen voor het **onderlopen van gebied** i.v.m. retentie of groene rivier, is gebaseerd op f 1,- per m² schadevergoeding, het onder te lopen oppervlak en een overstromingskans².

De eenheidsprijzen, zoals gehanteerd in de Spankrachtstudie, zijn gebaseerd op aanvullingen op, en een update van, de eerdere RVR-studie. De kosten van maatregelen voor de Spankrachtstudie zijn geheel gebaseerd op de berekeningen van WL Delft op basis van de eenheidsprijzen en de kenmerken van de maatregelen, dit zijn alle kwantitatieve aspecten van de maatregelen. De grondkwaliteit, grondgebruik en dergelijke zijn deels gebaseerd op GIS-systemen.

1.3 Het benedenrivierengebied

De kosten van maatregelen voor het benedenrivierengebied zijn gebaseerd op de berekeningen die in de IVB-studie zijn gemaakt. Op deze cijfers zijn vervolgens een

¹ De methodiek is gedurende de uitvoering van de Spankrachtstudie aangescherpt en de bestuurlijke kosten worden in het rapport 'Vingeroefening MKBA voor het Spankracht Studiegebied' wel meegerekend als kosten van maatregelen.

² Zowel de omvang van de schadevergoeding als de overstromingskans kennen geen precedent en zijn moeilijk in te schatten. Het is tevens onderwerp van discussie bij welk risico niveau het de voorkeur heeft om de grond aan te kopen.

aantal grove bewerkingen uitgevoerd om de tekortkomingen die in WB21 zijn geconstateerd op te lossen en de inflatie mee te nemen. Door deze globale benadering zijn de resultaten voor het bovenrivieren- en voor het benedenrivierengebied niet vergelijkbaar. Meer verfijning van de berekeningen voor het benedenrivierengebied is derhalve wenselijk.

De gekozen benadering houdt in dat een aantal toeslagen wordt berekend op de totale (investerings- en onderhouds-)kosten per maatregel op de volgende wijze:

- Toeslag van 7,5% voor **inflatie** over 1999-2001 om het op huidige prijspeil te brengen;
- Toeslag van 25% voor '**onvoorzien**' vanwege een onderschatting hiervan in de IVB-studie. Omdat 'onvoorzien' in enkele kleinere kostenposten wel is meegenomen, is volstaan met de berekening van een toeslag van 20% over de totale kosten: inrichtingskosten, grondaankopen inclusief eventuele compensatiebetalingen aan grondeigenaren, en onderhoudskosten;
- Gezien de grote onnauwkeurigheid van deze schattingen is besloten de **BTW**, die op 17,5% is berekend, niet te corrigeren naar 19%;
- De kosten voor **planvorming/ontwerp, toezicht, overhead en winst**, zijn deels impliciet meegenomen in de berekeningen en deels door een opslag voor overhead (van 10%) berekend. Er wordt vanuit gegaan dat het totaal zo ongeveer overeenkomt met 30% van de uitvoeringskosten (zoals in RVR). Ook op dit punt is verdere verfijning van de berekeningen gewenst.

De (financiële) kosten zijn op de volgende wijze berekend uit de IVB-kosten:

$$\text{Financiële kosten} = [(\text{Inrichtingskosten} * 107,5\% \text{ inflatie}) + (\text{Onderhoudskosten}_{\text{CW}} * 107,5\% \text{ inflatie})] * 120\% \text{ onvoorzien}$$

Aankopen van opstallen (wordt vermeden) en omputten (is geen ruimte voor) spelen in het benedenrivierengebied geen rol van betekenis. Verder moet worden opgemerkt dat in het IVB-gebied, dat veel dichter bevolkt is dan het RVR-gebied, meer ingrepen noodzakelijk zijn in de infrastructuur, met name wat betreft viaducten en sluizen. Verder zijn er nog enkele verschillen in de IVR benadering ten opzichte van de RVR-logica te constateren:

- De IVB-studie bevat geen kosten voor **locatie onderzoek**;
- Er zijn in de IVB-studie geen kosten meegenomen voor **kabels en leidingen** omdat hierover geen informatie, geen data-bestand, beschikbaar is zoals dat voor het bovenrivierengebied wel het geval is;
- Er wordt **geen vernattingsschade, buitengebruikstelling of hervestigingsschade** vergoed. Voor de kosten van de groene rivieren is wel een schadevergoeding inbegrepen;
- Er wordt enige **opbrengst** gerealiseerd uit grondverkoop;
- Kosten van **kribben** zijn lager dan in het bovenrivierengebied omdat de kribben lager zijn door geringer waterstandsverschil;
- In de RVR-studie zijn alle kosten verondersteld in **jaar 0** te zijn gemaakt, bij de IVB-studie zijn er ook investeringen gepleegd op latere momenten;
- Jaarlijkse kosten van **onderhoud** zijn gesteld op gemiddeld 2% van de totale inrichtingskosten, inclusief de toeslagen (1% voor waterkeringen en 3% voor overige

voorzieningen); bij RVR ligt dit percentage lager en is het bovendien genomen over de bouwkosten exclusief de toeslagen.

Merk op dat de gegevens over de grond (kwaliteit en gebruik) van de maatregelen zijn geschat op basis van **topografische kaarten**, hier zijn geen GIS systemen aan te pas gekomen. Het percentage verontreinigde grond is grof geschat per locatie, zonder bodemonsters te nemen. Daarnaast is het zo dat slechts voor iets meer dan de helft van het aantal maatregelen de kosten op bovengenoemde wijze zijn bepaald. De kosten van de andere maatregelen zijn bepaald door '**opschaling**' van de kosten van vergelijkbare maatregelen aan de hand van een factor die de relatieve omvang van de maatregel aangeeft. Verder zijn er van een aantal maatregelen twee varianten berekend: een gewone en een gereduceerde versie. De criteria voor de reductie zijn onduidelijk en het kan niet bepaald worden of hier sprake is van het goedkoopste alternatief.

1.4 Conclusie: RVR-methode is betere basis dan IVB-methode

De RVR-methode die WL Delft hanteert is een betere basis voor Cost-Benefit analyse dan de IVB-methode. De IVB-methode is niet in overeenstemming met de PRI methodiek (zie annex 1) die door RWS wordt gevolgd omdat voor 'onvoorzien' niet de juiste opslagen zijn gehanteerd. Bovendien is de IVB-methode niet transparant: het is niet vast te stellen of de toeslagen voor BTW, 'planvorming/ontwerp, toezicht, overhead en winst' en onvoorzien over de juiste kostenposten zijn berekend of welke opslagen zijn toegepast. In feite zijn de toeslagen de ene keer wel en de andere keer niet toegerekend. De totalen van deze posten kunnen niet worden vastgesteld binnen de gevolgde systematiek.

De economische kosten die op basis van de IVB-methode zijn berekend lijken een overschatting van de werkelijke kosten te geven. Dit wordt veroorzaakt doordat 'onvoorzien' ook over de grondaankopen is berekend, terwijl deze in principe alleen op inrichtingskosten betrekking heeft. Vergelijking van de resultaten die volgens de RVR en de IVB-methodiek zijn berekend, is derhalve niet mogelijk.

Het is daarom gewenst om voor het benedenrivierengebied een verdere verfijning aan te brengen en het is aan te bevelen om de kosten van maatregelen voor het benedenrivierengebied te berekenen volgens de RVR-methodiek. Daarnaast is een kritische review van de in IVB-gehanteerde eenheidsprijzen gewenst, bijvoorbeeld van de onderhoudskosten die sterk overschat lijken te zijn. Bovendien is het technisch gezien praktischer om de kosten van alle maatregelen in één spreadsheet te zetten, zoals dit bij RVR is gedaan, in plaats van één spreadsheet per maatregel te gebruiken. Om 'opschaling' te voorkomen, dienen voor alle maatregelen de kenmerken te worden vastgesteld en berekend.

Verdere verbeteringen in de kostenberekeningen voor het benedenrivierengebied kunnen worden gerealiseerd door:

- **GIS** gebruiken voor bodem gebruik en andere toepassingen;
- Bodemverontreiniging (kwaliteit grond) vaststellen door **locatie onderzoek** aan de hand van monsters;
- Voor iedere maatregel identificatie van het **alternatief met de laagste kosten**;

- Een databestand op te bouwen of aan te kopen dat alle gewenste informatie over **kabels en leidingen** bevat;
- Vaststellen of **schadeloosstellingen** moeten worden berekend.

2 Financiële en economische kosten

Financiële kosten zijn alle *uitgaven* die RWS, als initiatiefnemer, moet doen om de maatregelen voorgesteld in Spankracht uit te voeren. Dit is dus een 'cash flow' begrip, en bevat bijvoorbeeld geen kosten van grondaankopen van grond die al eigendom is van RWS. Verder zijn, behalve de uitvoeringskosten, ook grondaankopen en schadevergoedingen voor de landbouw een belangrijk deel van deze kosten.

De financiële kosten bestaan uit een 13-tal elementen, die wel of niet zijn meegerekend in de bepaling van de economische kosten. Daarnaast geldt een tweetal additionele economische kostenposten (A en B; economische kostenpost A komt in plaats van de kostenposten 11, 12 en 13). Voor een toelichting op deze additionele kostenposten wordt verwezen naar paragraaf 2.2.

Financiële kostenpost meegerekend als economische kostenpost	Financiële kostenpost niet meegerekend als economische kostenpost
<ul style="list-style-type: none"> 2. Afgraven schone grond 3. Omputten/storten verontreinigde grond 4. Overige uitvoeringskosten 5. Inrichtingskosten 6. Beheer 7. Exploitatie en onderhoud 8. Toezicht, overhead en winst 9. Onvoorzien 10. Aankoop opstal 	<ul style="list-style-type: none"> 1. BTW
Additionele economische kostenposten	
<ul style="list-style-type: none"> A. <i>Inkomensverliezen als gevolg van buitengebruikstelling, vernatting of overstroming van landbouwgrond</i> 	<ul style="list-style-type: none"> 11. Aankoop grond* 12. Vergoeding landbouw (vernatting en tijdelijke buitengebruikstelling) 13. Vergoeding schade overstromingen (retentiegebieden en groene rivieren)
<ul style="list-style-type: none"> B. <i>Indirecte kosten</i> 	

* Zie toelichting verschil financiële en economische kosten in Box 1 van het hoofdrapport. De bedragen voor aankoop grond in de financiële kostenberekeningen reflecteren niet per definitie de daadwerkelijke economische kosten (opportunity costs). Deze bestaan uit inkomensverliezen als gevolg van verloren productie. Daarom wordt voor de omrekening van financieel naar economisch de kosten van aankoop verminderd op het totaal en inkomensverliezen als gevolg van verloren productie bij het totaal opgeteld.

Wat betreft de RVR-studie voor het bovenrivierengebied zijn deze afzonderlijke kostenposten expliciet beschikbaar. Voor de IVB-studie van het benedenrivierengebied zijn niet voor al de posten de kosten berekend. Van andere kostenposten is niet duidelijk of deze op correcte wijze, en over de juiste kostenelementen, zijn genomen. Dit is in het vorige hoofdstuk toegelicht. Om deze tekortkomingen op te lossen zijn de volgende stappen genomen om de economische kosten te berekenen voor het benedenrivierengebied.

Om de economische kosten te berekenen is de BTW en het bedrag voor aankoop grond afgetrokken van de financiële kosten.

$$\text{Economische kosten} = \text{Financiële kosten} - \text{BTW} - \text{Aankoop Grond} - \text{Vergoedingen}$$

Voor IVB geldt dat er geen opstallen worden aangekocht. De vergoedingen aan grondeigenaren zijn ingecalculeerd bij de grondaankopen, en schadebetalingen vinden niet plaats.

Merk verder op dat bij IVB-maatregelen 14, 19, 20, 22-29 de kosten zijn 'opgeschaald': hier zijn dus alleen totale bedragen voor inrichtingskosten en onderhoud bekend, en geen uitsplitsing naar verschillende soorten kosten. Om tot de economische kosten te komen wordt verondersteld dat gemiddeld 10 procent van de financiële kosten betrekking heeft op grondaankopen. Dit is gebaseerd op het gemiddelde van de andere maatregelen.

Bij maatregelen 21-29 wordt in de IVB-studie gebruik gemaakt van een spaarbedrag waardoor de verdisconteerde waarde door de rente op het spaarbedrag lager uitvalt dan de inrichtingskosten. Voor de economische kostenberekening is deze methode niet overgenomen. Op basis van de totale kosten voor grondwerving en inrichting hebben we teruggerekend naar de werkelijke verdisconteerde waarde van de maatregel inclusief onderhoudskosten.

Voor de totale kosten per maatregel zijn twee alternatieven berekend: een met bergen, en een met storten van verontreinigde grond (klasse 4). Storten van klasse 4 grond in een depot is het vigerend beleid. Dit is echter aanmerkelijk duurder dan grond binnen het rivierengebied te bergen in diepe putten (omputten).

Alhoewel omputten nog geen vigerend beleid is, is een gebiedsgerichte uitwerking van de landelijke beleidsnotitie 'Actief Bodembeheer rivierbed' al in een gevorderd stadium. Deze uitwerking biedt het kader waarbinnen omputten wel tot de mogelijkheden behoort, waarbij de milieu-vereisten die bij omputten gaan gelden nog nader bekeken dienen te worden. In het hoofdrapport wordt uitgegaan van de kosten met omputten.

Wanneer de tijdshorizon van het project wordt verlegd van 50 jaar naar 100 jaar dan neemt de contante waarde van de noodzakelijke vervangingsinvesteringen en van het onderhoud met 14% toe.

De totale kosten per maatregel zijn gepresenteerd in Annex 3b.

Annex 1 PRI-methodiek

Kosten categorie	Soort kosten	Kostenposten	Basis voor eenheidsprijs
1. Bouwkosten (= bouw- of aanneemsom)	Directe kosten	<ul style="list-style-type: none"> • Manuren • Materieel • Leveranties 	man-uur, materieel-uur of m ³ grondverzet
	Indirecte kosten	<ul style="list-style-type: none"> • Eenmalige kosten (de/mobilisatie van materieel) • Uitvoeringskosten (voor begeleiding van de uitvoering) • Algemene kosten (overhead aannemer) • Winst en risico aannemer 	(geen vaste relatie met de omvang van het werk)
2. Bijkomende kosten (worden doorgaans gemaakt door de opdrachtgever)	Vastgoedkosten (kosten ivm verwerving van vastgoed)	<ul style="list-style-type: none"> • Taxatiekosten • Grondverwerving (inclusief compensatie) • Aankoop opstallen (inclusief compensatie) • Kabels en leidingen • Sloop kosten • Aangebrachte schade (?) 	(locatie specifiek)
	Engineeringskosten (zowel extern door adviesbureaus als intern)	<ul style="list-style-type: none"> • Studies (bijvoorbeeld milieu-effecten rapportage) • Ontwerp • Toezicht uitvoering 	% van de bouwsom*
	Overige	<ul style="list-style-type: none"> • Vergunningen, heffingen, leges, precario • Kosten buitendienststellingen • Financieringskosten • Vervangend vervoer • Rente • Loon- en prijsstijgingen • Grondonderzoek (zoals keuren van klei) • Maken van bestemmingsplan(nen) 	% van de bouwsom*
3. Onvoorzien		Onvoorziene gebeurtenissen en onnauwkeurigheden in de berekeningen, tekeningen en kostenramingen	% van de bouwsom*
4. BTW		Hiervoor moet rekening gehouden worden met 3 verschillende tarieven: <ul style="list-style-type: none"> • 19,5% voor de meeste betalingen • 6% voor onder andere kabels, leidingen en grondaankopen van niet-bouwrijpe grond • 0-tarief voor betalingen aan veehouders, land- en tuinbouwers 	0/6/19,5%

		(zijn niet BTW-plichtig)	
5. Exploitatie- en vervangings- kosten	Exploitatiekosten (kosten van beheer en onderhoud)	<ul style="list-style-type: none"> • Jaarlijkse onderhoudskosten (onderhoudsbeurten, gras maaien, e.d.) • Energieverbruik • Bedienings- en beheerskosten 	% van de bouwsom*
	Vervangingskosten	<ul style="list-style-type: none"> • Kosten van vervanging van onderdelen • Kosten van nieuwbouw/sloop 	% van de bouwsom* huidige stichtings- kosten

* Noot: de verschillende percentages van de bouwsom kunnen worden bepaald op basis van ervaringscijfers.

Annex 2a Eenheidsprijzen RVR (WL Delft)

Kostenpost	'Kale' eenheidsprijs (f)	Per eenheid	Toezicht (30%)	Onvoorzien (25%)	BTW (19%)	All-in eenheidsprijs (f)	Onderhoud (CW)
Grondaankoop							
- landbouwgrond	12,50	m ²				12,50	
- recreatieterrein	25,-	m ²				25,-	
- bedrijfsterrein en boerderijen buitendijks	20,-	m ²				20,-	
- bedrijfsterrein en boerderijen binnendijks	200,-	m ²				200,-	
- woonbebouwing	350,-	m ²				350,-	
- natuurterrein	2,50	m ²				2,50	
- open water	1,50	m ²				1,50	
Schadevergoeding landbouw							
- beperkt afgraven	4,20	m ²				4,20	
- verwijderen kaden met hoge overstromingsfrequentie	2,10	m ²				2,10	
- bij eenmalig onder water lopen	0,25	m ²				0,25	
Aankoop woonopstallen							
- kleine woning, rijtjeshuis	300.000,-	per stuk				300.000,-	
- vrijstaand woonhuis	600.000,-	per stuk				600.000,-	
- villa, woonboerderij	1.000.000,-	per stuk				1.000.000,-	
Aankoop opstallen bedrijven							
- fruitteelt, glastuinbouw	2.000.000,-	per stuk				2.000.000,-	
- overige bedrijven	1.500.000,-	per stuk				1.500.000,-	
Bodemonderzoek	0,40	m ²	x	x	x	0,80	

Kostenpost	'Kale' eenheidsprijs (f)	Per eenheid	Toezicht (30%)	Onvoorzien (25%)	BTW (19%)	All-in eenheidsprijs (f)	Onderhoud (CW)
Sloop van woningen							
- kleine woning	20.000	per stuk	x	x	x	39.000	
- vrijstaand woonhuis	35.000	per stuk	x	x	x	68.000	
- villa, woonboerderij	65.000	per stuk	x	x	x	125.000	
Sloop van opstallen bedrijven							
- fruitteelt, glastuinbouw	90.000	per stuk	x	x	x	175.000	
- overige bedrijven	180.000	per stuk	x	x	x	350.000	
Opruimen/opschonen terreinen	1,55	m ²	x	x	x	3,00	
Afgraven en bergen schone grond							
- beton- en mortelzand	4,40	m ²	x	x	x	8,50	
- ophoogzand	4,40	m ²	x	x	x	8,50	
- bruikbare klei	4,40	m ²	x	x	x	8,50	
- onbruikbare schone grond	16,40	m ²	x	x	x	32,-	
Afgraven verontreinigde grond en bergen in depots							
- afgraven en egaliseren	1,35	m ³	x	x	x	2,60	
- transport naar depot	12,60	m ³	x	x	x	24,40	
- depotkosten	61,30	m ³			x	73,-	
totaal en afgerond	75,-	m ³				100,-	
Afgraven verontreinigde grond en bergen in putten	25,-	m ³	x	x	x	48,-	
Inrichting afgegraven terreinen	0,80	m ²	x	x	x	1,55	

Kostenpost	'Kale' eenheidsprijs (f)	Per eenheid	Toezicht (30%)	Onvoorzien (25%)	BTW (19%)	All-in eenheidsprijs (f)	Onderhoud (CW)
Beheer afgegraven terreinen							
- landbouwbestemming	0	m ²	x	x	x	0	
- normale afgraving met natuurbestemming	1,55	m ²	x	x	x	3,-	
- extra afgraving met 'natte' natuurbestemming	3,10	m ²	x	x	x	6,-	
Aanleggen nieuwe dijken							
- langs Bovenrijn en Waal	8.800,-	m	x	x	x	17.000,-	2.600,-
- langs Nederrijn en IJssel	4.400,-	m	x	x	x	8.500,-	1.300,-
Dijkverhogen met 20 cm	1.100,-	m	x	x	x	2.100,-	
Aanleggen waterdoorlatende brugconstructie							
- veerbrug en lokale weg	15.300,-	m	x	x	x	30.000,-	4.600,-
- spoorbrug en Rijksweg	90.000,-	m	x	x	x	175.000,-	27.000,-
Inlaatwerk	260.000,-	m	x	x	x	500.000,-	78.000,-
Uitlaatwerk	52.000,-	m	x	x	x	100.000,-	16.000,-
Verwijderen kaden	390,-	m	x	x	x	750,-	
Verlagen zomerbed	8,80	m ³	x	x	x	17,-	30,-
Verlagen kribben							
- langs Bovenrijn en Waal	44.000,-	per stuk	x	x	x	85.000,-	
- langs Nederrijn	23.000,-	per stuk	x	x	x	45.000,-	
- langs IJssel	15.000,-	per stuk	x	x	x	28.000,-	

Annex 2b Eenheidsprijzen IVB

Ingerepen	Schatting eenheidsprijs	Opmerkingen	Bron
Grondaankoop	3,-/m2 buitendijkse grasgorzen 8,-/m2 Biesbosch 10,-/m2 Hollands Diep 9,-/m2 Haringvliet 9,-/m2 Spuimonding 200,-/m2 bebouwd 50,-/m2 bedrijventerrein		DLG/Zuid-Holland RvR RvR
Sanering	natte specie 15,-/20,- per m3 droge specie buitendijks 15,-/20,- per m3 droge specie 40,-/50,- per m3	inclusief storten	Henk Jagt/Patrick Pieters TXE
Afgraven	15,-/m3 onbruikbare schone grond (1-3) 65,-/m3 verontreinigde grond (4) 12,-/m3 verontreinigde grond die in putten kan worden gedumpt 30,-/m3 uiterwaarden (30% verontr.) 20,-/m3 overige gronden (10% verontr.)	inclusief onvoorzien: 25% van de uitvoeringskosten; prijsspeil medio 1998	Ruimte voor Rijntakken
Inrichten	1,50/m2		RvR
Dijkaanleg	in Biesboschgebied 4000,-/m' elders 10.000,- tot 30.000,-/m'		Henk Jagt Realisaties
Dijkverlegging	7600,-/m'		RvR
Dijkverzwaring	1215,-/m' tuimelkade 2018,-/m' vierkante verzwaring	maart 1993 => incl. Weg	NBLF Noord- Brabant
Wegaanleg	8400,-/m' AW 1x2 12175,-/m' AW 2x2 ruraal	prijsspeil '96	Kengetallen RWS- RSO
Wegkruising met water	66.309.000,- ASW 2x3 met 20 meter 67.931.000,- ASW 2x3 met 40 meter 59.275.000,- ASW 2x2 met 20 meter 60.982.000,- ASW 2x2 met 40 meter 25.851.000,- AW 1x2 met 20 meter 26.533.000,- AW 1x2 met 40 meter 37.932.000,- AW 2x2 met 20 meter 38.949.000,- AW 2x2 met 40 meter 126.501.000,- brug 110 meter, ASW 2x3 167.244.000,- brug 150 meter, ASW 2x3 219.201.000,- brug 235 meter, ASW 2x3 102.589.000,- brug 110 meter, ASW 2x2 131.691.000,- brug 150 meter, ASW 2x2 168.803.000,- brug 235 meter, ASW 2x2 51.343.000,- brug 110 meter, AW 1x2 65.894.000,- brug 150 meter, AW 1x2 84.450.000,- brug 235 meter, AW 1x2 74.039.000,- brug 110 meter, AW 2x2 103.142.000,- brug 150 meter, AW 2x2 140.254.000,- brug 235 meter, AW 2x2	prijsspeil '96	Kengetallen RWS- RSO

Baggeren zomerbed	15,30/m3	inclusief onvoorzien: 25% van de uitvoeringskosten; prijspeil medio 1998	RvR
Overlaat- constructie	500,-/m'		TXE
Verlagen kribben	40.000,- per krib	inclusief onvoorzien: 25% van de uitvoeringskosten; prijspeil medio 1998	RvR
Verwijderen kaden	690,-/m'	inclusief onvoorzien: 25% van de uitvoeringskosten; prijspeil medio 1998	RvR
Opbrengst vrijkomende grond	gemengde grond 0,0 klei ... 5,-/m3 schoon zand ...		TXE eigen schatting

Annex 3a IVB-berekeningen – financiële kosten

Maatregel	Kostenschatting grond- verwerving plus inrichting (in miljoenen guldens)	Schatting verdisconteerde waarde (plus onderhoud, overhead; periode 2000 - 2050) (in miljoenen guldens)
Maatregelpakket 1 Buitendijks		
<i>Variant 1.1: Ingrep in het winterbed</i>		
1. afvoer via het Steurgat	101	140
2. verbreden winterbed Nieuwe Merwede (Sliedrechtse Biesbosch)	144	228
3. afvoer via de Volkeraksluizen	0	0
4. verlagen scheidsdijk Nieuwe Merwede – Brabantsche Biesbosch	9	12
5. ander sluitpeil stormvloedkeringen	0	0
6. verwijderen obstakels winterbed	327	468
7. herinrichten voormalig vierde spaarbekken Biesbosch	32	39
Subtotaal 1.1	!Syntaxfout, ;	!Syntaxfout, ;
<i>Variant 1.2: Ingrep in het zomerbed</i>		
8. verdiepen zomerbed Lek	66	115
9. verdiepen zomerbed Merwedens	169	266
10. verdiepen zomerbed Bergsche Maas	64	113
Subtotaal 1.2	!Syntaxfout, ;	!Syntaxfout, ;
Totaal pakket 1	!Syntaxfout, ;	!Syntaxfout, ;
Maatregelpakket 2: Buitendijks en rond de Biesbosch binnendijks		
<i>Variant 2.1: Biesbosch</i>		
11. verbreden winterbed Nieuwe Merwede (Kievitswaard)	340	544
12. terugleggen dijk Kop van 't Land	12	13
13. geul door het Eiland van Dordrecht	169	244
14. compartimentering polder de Biesbosch, Eiland van Dordrecht	200	286
15. Compartimentering Biesbosch	161	209
Subtotaal 2.1	!Syntaxfout, ;	!Syntaxfout, ;
<i>Variant 2.2: Biesbosch in historische begrenzing</i>		
16. herstel overlaatgebieden Brabantse oever	142	178
17. aansluiten Kanaal van Steenenhoek	138	196
18. water inlaten bij gemaal van Altena	249	327
Subtotaal 2.2	!Syntaxfout, ;	!Syntaxfout, ;
Totaal pakket 2	!Syntaxfout, ;	!Syntaxfout, ;
Maatregelpakket 3 Buitendijks en doortrekkend binnendijks		
<i>Variant 3.1: Rondom de huidige waterlopen</i>		
19. aanpassen van het Merwedekanaal	276	212
20. Linge inzetten als kombergingsgebied	250	192
Subtotaal 3.1	!Syntaxfout, ;	!Syntaxfout, ;

Maatregel	Kostenschatting grond- verwerving plus inrichting (in miljoenen guldens)	Schatting verdisconteerde waarde (plus onderhoud, overhead; periode 2000 - 2050) (in miljoenen guldens)
<i>Variant 3.2: Nieuwe waterlijnen</i>		
21. rivier van Afgedamde Maas naar Steurgat	840	621
22. rivier van Bergsche Maas naar Steurgat	1313	1007
23. Bedijkte Binnenmaas en Oude land van Strijen	750	575
24. rivier langs de Diefdijk	650	499
25. parallelgeul langs de Lek	2036	1562
26. herstellen oude riviertakken	750	575
27. gebruiken krekenselsel Hoeksche Waard	323	248
28. compartimentering Hoeksche Waard	100	77
29. kombergingsgebieden Haringvliet, Holl. Diep en Spui	427	328
Subtotaal 3.2	!Syntaxisfout, :	!Syntaxisfout, :
Totaal maatregelpakket 3	!Syntaxisfout, ;	!Syntaxisfout, ;

Aannamen kostenschatting grondverwerving en inrichting:

- De schattingen zijn gebaseerd op een breed scala kengetallen (onder andere afkomstig van RVR) en een beperkte toetsing aan de huidige praktijk in het benedenrivierengebied;
- prijspeil is 1999;
- Voor de vrijkomende grond is de mate van verontreiniging geschat, alsmede eventuele saneringskosten, dan wel welke opbrengst behaald kan worden bij verkoop;
- Maten zijn deels verkregen via de (ruwe) schematisaties in de hydraulische modellen, deels via minstens zo grove metingen en middelingen van gegevens op topografische kaarten;
- De kosten van maatregelen onder pakket 3 zijn geschat door min of meer overeenkomstige maatregelen onder de pakketten 1 en 2 en door een vergelijking te maken met de hoeveelheid beslag op landbouwgrond;
- kosten zijn inclusief BTW en 10% overhead.

Aannamen verdisconteerde waarde:

- de post onvoorzien is niet opgenomen; 20% zou een reële waarde kunnen zijn;
- verdiscontering over vijftig jaar;
- voor maatregelen te nemen na 2015 wordt in 2000 al een (spaar)bedrag opzij gezet. De verdisconteerde waarde kan door de rente op het spaarbedrag lager uitvallen dan de aanleg/inrichtingskosten in 2000;
- reële rente is 4%;
- onderhoud is jaarlijks; gemiddeld 2% van de inrichtingskosten (1% voor de waterkeringen en 3% voor de overige voorzieningen);
- eenmalige kosten tot 2015 zijn niet verdisconteerd. Er is verondersteld dat deze meteen in het jaar 2000 worden gemaakt

Reductie directe kosten IVB-maatregelen (dit is als basis voor WB21 genomen)

Maatregel		Grondopper- vlak water- keringen (m ²)	Grondopper vlak overig (m ²)	Viaducten (aantal)	Kosten grond (miljoenen guldens)	Kosten viaducten (miljoenen guldens)	Kostenschatting grondverwer- ving plus inricht- ing (in milioe- nen guldens)
C = compleet							
R = Gereduceerd							
maatregelpakket 2: Buitendijks en rond de Biesbosch binnendijks							
<i>Variant 2.1: Biesbosch</i>							
11. verbreden winterbed Nieuwe Merwede (Kievitswaard)	C	-	1.980.000	-	15,8	-	340
11. verbreden winterbed Nieuwe Merwede (Kievitswaard)	R	-	1.980.000	-	15,8	-	340
12. terugleggen dijk Kop van 't Land	C	-	118.750	-	5,8	-	12
12. terugleggen dijk Kop van 't Land	R	-	118.750	-	5,8	-	12
13. geul door het Eiland van Dordrecht	C	550.000	2.200.000	2	22	60	169
13. geul door het Eiland van Dordrecht	R	550.000	-	0	4,4	0	91
14. compartimentering polder de Biesbosch, Eiland van Dordrecht	C						200
14. compartimentering polder de Biesbosch, Eiland van Dordrecht	R						108
15. Compartimentering Biesbosch	C	1.080.000	450.000	3	23,8	30	161
15. Compartimentering Biesbosch	R	1.080.000	-	1	20,2	10	138
Subtotaal 2.1 compleet							882
Subtotaal 2.1 gereduceerd							689
<i>Variant 2.2: Biesbosch in historische begrenzing</i>							
16. herstel overlaat- gebieden Brabantse oever	C	752.000	-	-	30,3	-	142
16. herstel overlaat- gebieden Brabantse oever	R	752.000	-	-	30,3	-	142
17. aansluiten Kanaal van Steenenhoek	C	247.500	12.500	1	9,6	10	138
17. aansluiten Kanaal van Steenenhoek	R	247.500	12.500	1	9,6	10	138
18. water inlaten bij gemaal van Altena	C	2.115.000	978.125	4	49,1	80	249
18. water inlaten bij gemaal van Altena	R	2.115.000	-	2	34	40	194

Maatregel		Grondopper- vlak water- keringen (m ²)	Grondopper vlak overig (m ²)	Viaducten (aantal)	Kosten grond (miljoenen guldens)	Kosten viaducten (miljoenen guldens)	Kostenschatting grondverwer- ving plus inricht- ing (in miljoen- nen guldens)
C = compleet							
R = Gereduceerd							
Subtotaal 2.2 compleet							529
Subtotaal 2.2 gereduceerd							474
Totaal pakket 2 compleet							1411
Totaal pakket 2 gereduceerd							1163
Maatregelpakket 3 Buitendijks en doortrekkend binnendijks							
<i>Variant 3.1: Rondom de huidige waterlopen</i>							
19. aanpassen van het Merwedekanaal	C						276
19. aanpassen van het Merwedekanaal	R						276
20. Linge inzetten als kombergingsgebied	C						250
20. Linge inzetten als kombergingsgebied	R						250
Subtotaal 3.1 compleet							526
Subtotaal 3.1 gereduceerd							526
<i>Variant 3.2: Nieuwe waterlijnen</i>							
21. rivier van Afgedamde Maas naar Steurgat	C	1.820.000	728.000	11	77,4	335	840
21. rivier van Afgedamde Maas naar Steurgat	R	1.820.000	-	3	55,3	111	594
22. rivier van Bergsche Maas naar Steurgat	C						1313
22. rivier van Bergsche Maas naar Steurgat	R						928
23. Bedijkte Binnenmaas en Oude land van Strijen	C						750
23. Bedijkte Binnenmaas en Oude land van Strijen	R						750
24. rivier langs de Diefdijk	C						650
24. rivier langs de Diefdijk	R						455
25. parallelgeul langs de Lek	C						2036
25. parallelgeul langs de Lek	R						1425
26. herstellen oude riviertakken	C						750
26. herstellen oude riviertakken	R						750
27. gebruiken krekens- stelsel Hoeksche Waard	C						323
27. gebruiken krekens- stelsel Hoeksche Waard	R						277

Maatregel		Grondopper- vlak water- keringen (m ²)	Grondopper vlak overig (m ²)	Viaducten (aantal)	Kosten grond (miljoenen guldens)	Kosten viaducten (miljoenen guldens)	Kostenschatting grondverwer- ving plus inricht- ing (in miljoen- nen guldens)
C = compleet							
R = Gereduceerd							
28. compartimentering Hoeksche Waard	C						100
28. compartimentering Hoeksche Waard	R						86
29. kombergings- gebieden Haringvliet, Holl. Diep en Spui	C						427
29. kombergings- gebieden Haringvliet, Holl. Diep en Spui	R						427
Subtotaal 3.2 compleet							7189
Subtotaal 3.2 gereduceerd							5692
Totaal maatregelpakket 3 compleet							7715
Totaal maatregelpakket 3 gereduceerd							6218

Annex 3b Spankracht-berekeningen – financiële kosten

pe naam sten	totaal aankoop grond	totaal aankoop opstal	totaal vergoede landbouw	totaal vergoede schade overstron	totaal afgraven schone grond	totaal omputten verontr. grond	totaal storten verontr. grond	totaal overige uitvoering	totaal inrichting	totaal beheer	totaal expl. onderhou	totaal toezicht overhead winst met	totaal toezicht overhead winst met	totaal onvoorzie met omputten	totaal onvoorzie met storten	totaal BTW met omputten	totaal BTW met storten	overall totaal met omputten	overall totaal met storten	overall totaal met omputten	overall totaal met storten	overall totaal met omputten	overall totaal met storten	overall totaal met omputten	overall totaal met storten
	(Mf)	(Mf)	(Mf)	CW (Mf)	kaal (Mf)	kaal (Mf)	kaal (Mf)	kaal (Mf)	kaal (Mf)	kaal (Mf)	CW (Mf)	omputten (Mf)	omputten (Mf)	(Mf)	(Mf)	(Mf)	(Mf)	kaal (Mf)	kaal (Mf)	incl (Mf)	incl (Mf)	incl (ME)	incl (ME)	Econ (Mf)	Econ (Mf)
A1 BR	-	-	10,2	-	42,8	11,4	34,1	44,5	1,9	3,8	-	31,3	38,2	33,9	41,3	32,3	39,3	114,6	137,4	212,2	256,2	96,3	116,3	169,7	206,7
A1 IJ	-	-	126,9	-	474,7	163,2	489,7	157,1	24,2	46,8	-	259,8	357,8	281,5	387,6	267,4	368,2	992,9	1.319,4	1.801,6	2.433,0	817,5	1.104,0	1.407,3	1.937,9
A1 BR - LNC uiterwaarden	-	-	-	-	42,8	11,4	34,1	39,8	-	-	-	28,2	35,0	30,6	38,0	29,0	36,1	94,0	116,8	181,8	225,8	82,5	102,5	152,8	189,8
A1 IJ - LNC uiterwaarden	-	-	51,5	-	171,8	59,1	177,3	71,9	9,8	19,0	-	99,5	135,0	107,8	146,2	102,4	138,9	383,2	501,4	692,9	921,4	314,4	418,1	539,0	731,0
A1 NL - LNC uiterwaarden	-	-	46,3	-	201,0	62,6	187,8	57,4	8,8	17,1	-	104,1	141,7	112,8	153,5	107,1	145,8	393,3	518,6	717,4	959,5	325,5	435,4	563,9	767,4
A1 PK - LNC uiterwaarden	-	-	-	-	75,7	13,4	40,3	16,8	-	-	-	31,8	39,8	34,4	43,2	32,7	41,0	105,9	132,8	204,8	256,8	92,9	116,5	172,1	215,8
A1 WL - LNC uiterwaarden	-	-	83,2	-	324,7	297,4	892,3	83,8	15,8	30,7	-	225,7	404,2	244,6	437,9	232,3	416,0	835,6	1.430,5	1.538,3	2.688,6	698,0	1.220,0	1.222,8	2.189,5
A1 NL	-	-	74,5	-	309,0	96,3	288,8	84,9	14,2	27,5	-	159,6	217,3	172,9	235,4	164,2	223,7	606,4	798,9	1.103,0	1.475,3	500,5	669,5	864,3	1.177,1
A1 PK	-	-	17,9	-	75,7	13,4	40,3	25,1	3,4	6,6	-	37,3	45,3	40,4	49,1	38,4	46,6	142,1	168,9	258,1	310,0	117,1	140,7	201,9	245,5
A1 WL	-	-	96,4	-	386,6	354,1	1.062,3	132,7	18,4	35,6	-	278,2	490,6	301,4	531,5	286,3	504,9	1.023,7	1.731,8	1.889,5	3.259,0	857,4	1.478,8	1.506,8	2.657,6
A2 BR	30,7	-	-	-	68,0	18,1	54,2	52,4	2,0	3,8	-	43,3	54,1	46,9	58,6	44,5	55,7	174,9	211,0	309,6	379,4	140,5	172,2	234,3	293,0
A2 IJ	379,9	-	-	-	808,2	277,9	833,8	287,8	24,3	47,1	-	433,6	600,4	469,7	650,4	446,2	617,9	1.825,2	2.381,1	3.174,8	4.249,8	1.440,7	1.928,5	2.348,7	3.252,0
A2 IJ - LNC uiterwaarden	155,1	-	-	-	299,5	103,0	309,0	108,4	9,9	19,2	-	162,0	223,8	175,5	242,5	168,7	230,3	695,1	901,1	1.199,3	1.597,7	544,2	725,0	877,5	1.212,3
A2 BR - LNC uiterwaarden	-	-	-	-	68,0	18,1	54,2	47,6	-	-	-	40,1	50,9	43,4	55,2	41,3	52,4	133,6	169,8	258,4	328,3	117,3	149,0	217,2	275,8
A2 NL - LNC uiterwaarden	150,6	-	-	-	318,6	99,2	297,7	68,5	9,6	18,7	-	154,4	213,9	167,3	231,8	158,9	220,2	665,3	863,8	1.145,9	1.529,7	520,0	694,2	836,4	1.158,9
A2 PK - LNC uiterwaarden	-	-	-	-	126,8	22,5	67,5	22,0	-	-	-	51,4	64,9	55,7	70,3	52,9	66,8	171,3	216,3	331,2	418,2	150,3	189,8	278,3	351,4
A2 WL - LNC uiterwaarden	252,1	-	-	-	559,1	512,2	1.536,5	119,7	16,1	31,3	-	371,5	678,8	402,5	735,4	382,3	698,6	1.490,4	2.514,7	2.646,8	4.627,5	1.201,0	2.099,9	2.012,4	3.676,9
A2 NL	243,4	-	-	-	498,1	155,1	465,4	108,9	15,6	30,2	-	242,4	335,5	262,8	363,4	249,4	345,2	1.051,3	1.361,6	1.805,7	2.405,7	819,4	1.091,7	1.312,9	1.817,1
A2 PK	53,3	-	-	-	126,8	22,5	67,5	30,4	3,4	6,6	-	56,9	70,4	61,6	76,2	58,5	72,4	242,9	287,9	420,0	507,0	190,6	230,0	308,1	381,2
A2 WL	291,5	-	-	-	664,8	609,0	1.827,0	207,5	18,7	36,1	-	460,9	826,2	499,3	895,1	474,3	850,3	1.827,7	3.045,7	3.262,1	5.617,4	1.480,3	2.549,0	2.496,3	4.475,5
A3 BR	30,3	-	-	-	53,8	14,3	42,9	46,3	1,9	3,8	-	36,0	44,6	39,0	48,3	37,1	45,9	150,4	179,0	262,5	317,7	119,1	144,2	195,1	241,5
A3 IJ	373,4	-	-	-	610,1	209,8	629,5	244,8	23,9	46,3	-	340,5	466,4	368,9	505,3	350,4	480,0	1.508,4	1.928,1	2.568,2	3.379,7	1.165,4	1.533,7	1.844,4	2.526,4
A3 BR - LNC uiterwaarden	-	-	-	-	53,8	14,3	42,9	41,5	-	-	-	32,9	41,5	35,6	44,9	33,8	42,7	109,6	138,2	212,0	267,3	96,2	121,3	178,1	224,6
A3 IJ - LNC uiterwaarden	149,0	-	-	-	215,7	74,2	222,5	86,6	9,5	18,5	-	121,4	165,9	131,5	179,7	124,9	170,7	553,5	701,9	931,2	1.218,1	422,6	552,8	657,3	898,4
A3 NL - LNC uiterwaarden	141,3	-	-	-	240,0	74,8	224,3	58,2	9,0	17,5	-	119,9	164,7	129,8	178,4	123,4	169,5	540,8	690,3	913,9	1.203,0	414,7	545,9	649,2	892,2
A3 PK - LNC uiterwaarden	-	-	-	-	100,1	17,8	53,3	21,7	-	-	-	41,9	52,5	45,3	56,9	43,1	54,0	139,5	175,1	269,8	338,5	122,4	153,6	226,7	284,5
A3 WL - LNC uiterwaarden	246,1	-	-	-	427,2	391,3	1.173,9	102,9	15,8	30,5	-	290,3	525,0	314,5	568,8	298,7	540,4	1.213,7	1.996,3	2.117,2	3.630,5	960,7	1.647,4	1.572,3	2.844,0
A3 NL	232,7	-	-	-	370,6	115,4	346,2	93,2	14,9	28,9	-	186,9	256,1	202,5	277,5	192,3	263,6	855,7	1.086,5	1.437,3	1.883,7	652,2	854,8	1.012,3	1.387,4
A3 PK	53,2	-	-	-	100,1	17,8	53,3	30,0	3,4	6,6	-	47,3	58,0	51,3	62,8	48,7	59,7	211,0	246,5	358,4	427,1	162,6	193,8	256,5	314,2
A3 WL	285,1	-	-	-	509,7	466,9	1.400,7	176,8	18,2	35,4	-	362,1	642,2	392,3	695,7	372,6	660,9	1.492,1	2.425,8	2.619,1	4.424,7	1.188,5	2.007,9	1.961,3	3.478,7
vernavuwing (Ophemert)	25,4	32,9	0,0	0	0	0	0	22,3	0,3	0,6	0,0	6,9	6,9	7,5	7,5	7,1	81,4	81,4	102,9	102,9	46,7	46,7	70,4	70,4	
vernavuwing	6,7	9,0	0,0	0	0	0	0	7,3	0,2	0,4	0,0	2,4	2,4	2,6	2,6	2,5	23,7	23,7	31,1	31,1	14,1	14,1	22,0	22,0	
vernavuwing (Bronsbergen)	0,3	3,8	0,0	0	0	0	0	1,1	0,0	0,0	0,0	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	5,2	5,2	6,3	6,3	2,8	2,8	5,7	5,7
vernavuwing (Wijhe)	0,2	0,0	0,0	0	0	0	0	2,4	0,0	0,0	0,0	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	2,7	2,7	5,0	5,0	2,3	2,3	4,0	4,0
kade	1,7	2,0	0,0	0	0	0	0	4,0	0,1	0,2	0,0	1,3	1,3	1,4	1,4	1,3	1,3	8,0	8,0	12,0	12,0	5,4	5,4	9,0	9,0
Nijmegen	32,2	31,2	0,0	0	0	0	0	21,8	1,7	3,2	0,0	8,0	8,0	8,7	8,7	8,2	8,2	90,1	90,1	115,0	115,0	52,2	52,2	74,5	74,5
Zennewijnen	48,0	79,3	0,0	0	0	0	0	32,5	0,9	1,7	0,0	10,5	10,5	11,4	11,4	10,8	10,8	162,4	162,4	195,1	195,1	88,5	88,5	136,3	136,3
Zaltbommel	4,1	10,0	0,0	0	0	0	0	13,5	0,1	0,3	0,0	4,2	4,2	4,5	4,5	4,3	4,3	28,0	28,0	40,9	40,9	18,6	18,6	32,5	32,5
Brakel	9,7	7,2	0,0	0	0	0	0	12,2	0,3	0,6	0,0	3,9	3,9	4,3	4,3	4,0	4,0	30,0	30,0	42,2	42,2	19,2	19,2	28,5	28,5
Sterreschans	16,2	23,5	0,0	0	0	0	0	6,1	0,3	0,7	0,0	2,1	2,1	2,3	2,3	2,2	2,2	46,8	46,8	53,5	53,5	24,3	24,3	35,1	35,1
Roswaard	28,9	40,0	0,0	0	0	0	0	9,1	0,3	0,7	0,0	3,0	3,0	3,3	3,3	3,1	3,1	79,0	79,0	88,4	88,4	40,1	40,1	56,4	56,4
Schans	5,8	3,6	0,0	0	0	0	0	6,1	0,3	0,5	0,0	2,1	2,1	2,2	2,2	2,1	2,1	16,3	16,3	22,7	22,7	10,3	10,3	14,7	14,7
Vogelenzang	27,3	24,0	0,0	0	0	0	0	22,8	0,6	1,1	0,0	7,4	7,4	8,0	8,0	7,6	7,6	75,8	75,8	98,7	98,7	44,8	44,8	63,9	63,9
Kesteren	56,2	12,5	0,0	0	0	0	0	89,2	1,2	2,3	0,0	27,8	27,8	30,1	30,1	28,6	28,6	161,4	161,4	247,9	247,9	112,5	112,5	163,1	163,1
Lienden	27,1	13,1	0,0	0	0	0	0	16,7	1,1	2,2	0,0	6,0	6,0	6,5	6,5	6,2	6,2	60,3	60,3	79,0	79,0	35,8	35,8	45,6	45,6
De Morgenstond	21,9	11,4	0,0	0	0	0	0	13,3	0,6	1,3	0,0	4,6	4,6	4,9	4,9	4,7	4,7	48,5	48,5	62,7	62,7	28,5	28,5	36,1	36,1
Hondsbroekse Pleij	13,0	0,0	0,0	0	0	0	0	7,5	0,6	1,2	0,0	2,8	2,8	3,0	3,0	2,9	2,9	22,3	22,3	30,9	30,9	14,0	14,0	15,0	15,0
Lathum	23,3	28,0	0,0	0	0	0	0	8,2	0,2	0,5	0,0	2,7	2,7	2,9	2,9	2,8	2,8	60,2	60,2	68,6	68,6	31,1	31,1	42,6	42,6
Olburgen	29,9	28,5	0,0	0	0	0	0	23,5	1,0	2,0	0,0	8,0	8,0	8,6	8,6	8,2	8,2	84,9	84,9	109,6	109,6	49,7	49,7	71,6	71,6
Cortenoever	22,6	15,7	0,0	0	0	0	0	11,4	0,8	1,6	0,0	4,1	4,1	4,5	4,5	4,3	4,3	52,1	52,1	65,0	65,0	29,5	29,5	38,2	38,2
De Voorster Klei	17,4	7,1																							

type	naam	totaal aankoop grond	totaal aankoop opstal	totaal vergoedir landbouw	totaal vergoede schade overstron	totaal afgraven schone grond	totaal omputten verontr grond	totaal storten verontr grond	totaal overige uitvoering	totaal inrichting	totaal beheer	totaal expl. onderhou	totaal toezicht overhead winst met	totaal toezicht overhead met	totaal onvoorzie met omputten	totaal onvoorzie met storten	totaal BTW met omputten	totaal BTW met storten	overall totaal met omputten	overall totaal met storten	overall totaal met omputten	overall totaal met storten	overall totaal met omputten	overall totaal met storten	overall totaal met omputten	overall totaal met storten	Econ. (Mf)	Econ. (Mf)
		(Mf)	(Mf)	(Mf)	CW (Mf)	kaal (Mf)	kaal (Mf)	kaal (Mf)	kaal (Mf)	kaal (Mf)	kaal (Mf)	CW (Mf)	omputten (Mf)	storten (Mf)	(Mf)	(Mf)	(Mf)	(Mf)	kaal (Mf)	kaal (Mf)	incl (Mf)	incl (Mf)	incl (ME)	incl (ME)	Econ. (Mf)	Econ. (Mf)		
	Heesselt	3,0	0,0	0,0	0	0	0	0	8,7	0,1	0,2	0,0	2,7	2,7	2,9	2,9	2,8	2,8	12,0	12,0	20,4	20,4	9,2	9,2	14,6	14,6		
	Leuvense veld	1,5	0,0	0,0	0	0	0	0	12,3	0,1	0,2	0,0	3,8	3,8	4,1	4,1	3,9	3,9	14,1	14,1	25,8	25,8	11,7	11,7	20,4	20,4		
	Beneden Waarden	8,4	2,0	0,0	0	0	0	0	24,8	0,5	0,9	0,0	7,9	7,9	8,5	8,5	8,1	8,1	36,6	36,6	61,1	61,1	27,7	27,7	44,6	44,6		
	Ringdijk-oost	10,1	21,3	0,0	0	0	0	0	10,8	0,3	0,5	0,0	3,5	3,5	3,8	3,8	3,6	3,6	43,0	43,0	53,8	53,8	24,4	24,4	40,1	40,1		
	Marsdijk	7,4	4,2	0,0	0	0	0	0	5,7	0,2	0,4	0,0	1,9	1,9	2,0	2,0	1,9	1,9	17,9	17,9	23,7	23,7	10,8	10,8	14,4	14,4		
	Beusichemse dijk	1,8	6,0	0,0	0	0	0	0	3,5	0,1	0,1	0,0	1,1	1,1	1,2	1,2	1,1	1,1	11,4	11,4	14,8	14,8	6,7	6,7	11,9	11,9		
	Lopik	8,5	2,0	0,0	0	0	0	0	10,8	0,5	0,9	0,0	3,7	3,7	4,0	4,0	3,8	3,8	22,6	22,6	34,0	34,0	15,4	15,4	21,8	21,8		
	Rammelwaard	6,4	3,6	0,0	0	0	0	0	7,4	0,2	0,3	0,0	2,4	2,4	2,6	2,6	2,5	2,5	18,0	18,0	25,4	25,4	11,5	11,5	16,5	16,5		
	Wervens	4,5	4,6	0,0	0	0	0	0	6,3	0,1	0,2	0,0	2,0	2,0	2,1	2,1	2,0	2,0	15,7	15,7	21,8	21,8	9,9	9,9	15,3	15,3		
	IJsselmuiden	1,9	0,0	0,0	0	0	0	0	19,7	0,1	0,3	0,0	6,0	6,0	6,6	6,6	6,2	6,2	22,1	22,1	40,9	40,9	18,6	18,6	32,8	32,8		
	Kampen	13,0	1,5	0,0	0	0	0	0	11,1	0,5	1,0	0,0	3,8	3,8	4,1	4,1	3,9	3,9	27,1	27,1	38,9	38,9	17,6	17,6	22,0	22,0		
	Kampen	104,2	15,0	0,0	0	0	0	0	3,8	0	9,6	0,0	4,0	4,0	4,4	4,4	4,1	4,1	132,7	132,7	145,2	145,2	65,9	65,9	36,8	36,8		
	Steenderen	178,5	21,5	0,0	0	0	0	0	22,3	0	11,8	0,0	10,2	10,2	11,1	11,1	10,5	10,5	234,2	234,2	266,0	266,0	120,7	120,7	77,0	77,0		
	Deventer	46,2	0,0	0,0	0	0	0	0	145,4	0,9	1,8	0,0	44,5	44,5	48,2	48,2	45,8	45,8	194,4	194,4	332,8	332,8	151,0	151,0	240,8	240,8		
	Rhienderen	50,5	15,0	0,0	0	0	0	0	1,8	0	3,7	0,0	1,6	1,6	1,8	1,8	1,7	1,7	71,0	71,0	76,1	76,1	34,5	34,5	23,9	23,9		
	Kampen	61,2	52,5	0,0	0	0	0	0	12,8	0,2	0,5	0,0	4,1	4,1	4,4	4,4	4,2	4,2	127,3	127,3	139,9	139,9	63,5	63,5	74,5	74,5		
	Nijmegen Veur Lent	31,1	21,0	0,0	0	0	0	0	61,9	0,4	0,7	0,0	18,9	18,9	20,5	20,5	19,5	19,5	115,1	115,1	173,9	173,9	78,9	78,9	123,4	123,4		
	ten zuiden van Olst	8,1	7,6	0,0	0	0	0	0	9,8	0,4	0,8	0,0	3,3	3,3	3,6	3,6	3,4	3,4	26,7	26,7	36,9	36,9	16,8	16,8	25,4	25,4		
	Den Nul / Fortmond	15,1	44,0	0,0	0	0	0	0	11,2	0,5	0,9	0,0	3,8	3,8	4,1	4,1	3,9	3,9	71,8	71,8	83,6	83,6	37,9	37,9	64,6	64,6		
	Wijne en Windesheim / Harculo	80,1	74,0	0,0	0	0	0	0	299,9	2,7	5,2	0,0	92,4	92,4	100,0	100,0	95,0	95,0	462,0	462,0	749,4	749,4	340,1	340,1	574,2	574,2		
	Zwolle zuidwest	30,3	48,0	0,0	0	0	0	0	15,9	0,8	1,5	0,0	5,5	5,5	5,9	5,9	5,6	5,6	96,4	96,4	113,4	113,4	51,5	51,5	77,5	77,5		
	Slijk/Ewijk	17,6	3,6	0,0	0	0	0	0	25,9	0,4	0,8	0,0	8,1	8,1	8,8	8,8	8,4	8,4	48,4	48,4	73,7	73,7	33,4	33,4	47,7	47,7		
	Beuningen/Ewijk	38,1	52,4	0,0	0	0	0	0	77,2	1,3	2,5	0,0	24,3	24,3	26,3	26,3	25,0	25,0	171,5	171,5	247,2	247,2	112,2	112,2	184,1	184,1		
	Ewijk/Winssen	71,8	45,5	0,0	0	0	0	0	107,8	2,2	4,2	0,0	34,2	34,2	37,1	37,1	35,2	35,2	231,4	231,4	338,0	338,0	153,4	153,4	231,0	231,0		
	Hellouw/Zuulichem	24,6	32,9	0,0	0	0	0	0	19,9	0,3	0,6	0,0	6,2	6,2	6,8	6,8	6,4	6,4	78,3	78,3	97,8	97,8	44,4	44,4	66,7	66,7		
	Bakenhof	26,0	0,0	0,0	0	0	0	0	5,8	0,2	0,4	0,0	1,9	1,9	2,1	2,1	2,0	2,0	32,4	32,4	38,5	38,5	17,5	17,5	10,5	10,5		
	Redichemse Waard/De Bothol	25,9	16,5	0,0	0	0	0	0	11,4	0,8	1,6	0,0	4,1	4,1	4,5	4,5	4,2	4,2	56,1	56,1	68,9	68,9	31,3	31,3	38,8	38,8		
	De Bothol/Steenwaard	22,0	9,3	0,0	0	0	0	0	39,1	0,8	1,5	0,0	12,4	12,4	13,4	13,4	12,8	12,8	72,7	72,7	111,3	111,3	50,5	50,5	76,5	76,5		
GR HL	Zaibommel huidig landgebruik	-	-	-	11,1	-	-	-	289,0	-	-	-	43,5	86,7	86,7	93,9	93,9	89,2	343,6	613,5	613,5	278,4	278,4	513,2	513,2			
GR HL	Kampen huidig landgebruik	-	-	-	2,3	-	-	-	65,7	-	-	-	19,7	19,7	19,7	21,4	21,4	20,3	87,7	149,0	149,0	67,6	67,6	126,5	126,5			
GR HL	Kampen huidig landgebruik	-	-	-	2,7	-	-	-	92,6	-	-	-	27,8	27,8	27,8	30,1	30,1	28,6	123,1	209,5	209,5	95,1	95,1	178,2	178,2			
GR HL	Haafden huidig landgebruik	-	-	-	1,0	-	-	-	42,4	-	-	-	12,7	12,7	12,7	13,8	13,8	13,1	56,2	95,8	95,8	43,5	43,5	81,7	81,7			
GR HL	Zutphen huidig landgebruik	-	-	-	5,0	-	-	-	236,9	-	-	-	28,9	71,1	71,1	77,0	77,0	73,1	270,8	491,9	491,9	223,2	223,2	413,8	413,8			
GR HL	Deventer - Wapenveld huidig landgebruik	-	-	-	13,9	-	-	-	281,2	-	-	-	74,1	84,4	84,4	91,4	86,8	86,8	369,3	631,9	631,9	286,7	286,7	531,1	531,1			
GR HL	Veessen-Wapenveld huidig landgebruik	-	-	-	2,8	-	-	-	80,1	-	-	-	24,0	24,0	24,0	26,0	26,0	24,7	107,0	181,8	181,8	82,5	82,5	154,2	154,2			
GR HL	Hatteren en Blauwe bypass Zalk huidig landgebruik	-	-	-	6,6	-	-	-	165,3	-	-	-	22,6	49,6	49,6	53,7	53,7	51,1	194,6	348,9	348,9	158,3	158,3	291,3	291,3			
GR HL	Land van Maas en Waal huidig landgebruik	-	-	-	57,6	-	-	-	537,5	-	-	-	161,2	161,2	174,7	174,7	165,9	165,9	756,3	1.258,1	1.258,1	570,9	570,9	1.034,6	1.034,6			
GR HL	Tielerwaard huidig landgebruik	-	-	-	111,8	-	-	-	957,7	-	-	-	165,8	287,3	287,3	311,3	311,3	295,7	1.235,4	2.129,7	2.129,7	966,4	966,4	1.722,2	1.722,2			
GR HL	Bommelerwaard huidig landgebruik	-	-	-	18,7	-	-	-	533,0	-	-	-	116,7	159,9	159,9	173,2	173,2	164,6	668,4	1.166,0	1.166,0	529,1	529,1	982,8	982,8			
GR HL	Bommelerwaard (naar maas) huidig landgebruik	-	-	-	20,4	-	-	-	367,2	-	-	-	42,7	110,2	110,2	119,3	119,3	113,4	430,3	773,2	773,2	350,9	350,9	639,4	639,4			
GR HL	Varik / Heesselt huidig landgebruik	-	-	-	12,3	-	-	-	63,6	-	-	-	19,1	19,1	19,1	20,7	19,6	19,6	94,9	154,2	154,2	70,0	70,0	122,3	122,3			
GR HL	Overlaat Heerewaarden huidig landgebruik	-	-	-	0,1	-	-	-	77,6	-	-	-	23,3	23,3	23,3	25,2	25,2	24,0	101,0	173,5	173,5	78,7	78,7	149,4	149,4			
GR HL	Overlaat Heerewaarden huidig landgebruik	-	-	-	0,1	-	-	-	51,6	-	-	-	15,5	15,5	15,5	16,8	16,8	15,9	67,2	115,4	115,4	52,4	52,4	99,3	99,3			
GR N	Zaibommel natuur	145,3	572,2	-	-	-	-	-	538,5	4,2	8,2	118,4	165,3	165,3	179,0	179,0	170,1	1.386,7	1.386,7	1.901,1	1.901,1	862,7	862,7	1.585,7	1.585,7			
GR N	Kampen natuur	75,6	72,3	-	-	-	-	-	78,1	4,1	8,0	23,4	27,1	27,1	29,3	29,3	27,9	261,5	261,5	345,7	345,7	156,9	156,9	242,3	242,3			
GR N	Kampen natuur	95,4	82,3	-	-	-	-	-	134,7	5,4	10,5	40,4	45,2	45,2	49,0	49,0	46,5	368,7	509,4	509,4	231,1	231,1	367,4	367,4				
GR N	Haafden natuur	35,0	290,2	-	-	-	-	-	264,3	0,7	1,3	79,3	79,9	79,9	86,5	86,5	82,2	670,7	919,3	919,3	417,1	417,1	802,1	802,1				
GR N	Zutphen natuur	165,3	585,9	-	-	-	-	-	288,8	8,2	15,9	44,5	93,9	93,9	101,7	101,7	96,6	1.108,6	1.108,6	1.400,7	1.400,7	635,6	635,6	1.138,9	1.138,9			
GR N	Deventer - Wapenveld natuur	373,5	1.932,5	-	-	-	-	-	335,5	17,1	33,1	90,4	115,7	115,7	125,3	125,3	119,1	2.782,0	2.782,0	3.142,1	3.142,1	1.425,8	1.425,8	2.649,5	2.649,5			
GR N	Veessen-Wapenveld natuur	103,0	148,9	-	-	-	-	-	185,5	6,0	11,6	55,6	60,9	60,9	66,0	66,0	62,7	510,6	510,6	700,2	700,2	317,7	317,7	534,5	534,5			
GR N	Hatteren en Blauwe bypass Zalk nat	213,4	487,8	-	-	-	-	-	269,3	8,2	15,9	53,8	88,0	88,0	95,4	95,4	90,6	1.048,5	1.048,5	1.322,6	1.322,6	600,2						

naam en	totaal aankoop grond	totaal aankoop opstal	totaal vergoedir landbouw	totaal vergoede schade overstron	totaal afgraven schone grond	totaal omputten verontr grond	totaal storten verontr grond	totaal overge uitvoering	totaal inrichting	totaal beheer	totaal expi onderhou	totaal toezicht overhead winst met	totaal toezicht overhead winst met	totaal onvoorzie met omputten	totaal onvoorzie met storten	totaal BTW met omputten	totaal BTW met storten	overall totaal met omputten	overall totaal met storten	overall totaal met omputten	overall totaal met storten	overall totaal met omputten	overall totaal met storten	overall totaal met omputten	overall totaal met storten
	(Mf)	(Mf)	(Mf)	CW (Mf)	kaal (Mf)	kaal (Mf)	kaal (Mf)	kaal (Mf)	kaal (Mf)	kaal (Mf)	CW (Mf)	omputten (Mf)	storten (Mf)	(Mf)	(Mf)	(Mf)	(Mf)	kaal (Mf)	kaal (Mf)	incl (Mf)	incl (Mf)	incl (ME)	incl (ME)	Econ (Mf)	Econ (Mf)
V steenfabriek	1,4	2,2	-	-	8,4	-	-	15,2	0,1	0,2	-	7,2	7,2	7,8	7,8	7,4	7,4	27,5	27,5	49,8	49,8	22,6	22,6	41,0	41,0
V steenfabriek	1,0	2,2	-	-	2,8	-	-	2,3	0,1	0,1	-	1,6	1,6	1,7	1,7	1,6	1,6	8,4	8,4	13,4	13,4	6,1	6,1	10,8	10,8
V Millingen	0,5	0,1	-	-	0,9	-	-	0,2	0,0	0,1	-	0,3	0,3	0,4	0,4	0,3	0,3	1,7	1,7	2,7	2,7	1,2	1,2	1,9	1,9
V steenfabriek	0,4	0,1	-	-	5,2	-	-	7,2	0,1	0,2	-	3,8	3,8	4,1	4,1	3,9	3,9	13,2	13,2	25,1	25,1	11,4	11,4	20,8	20,8
V steenfabriek (Opijnen)	0,5	3,0	-	-	2,2	-	-	0,5	0,0	0,1	-	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	6,4	6,4	9,0	9,0	4,1	4,1	7,6	7,6
V bekading haven	1,1	3,0	-	-	7,7	-	-	0,6	0,2	0,3	-	2,7	2,7	2,9	2,9	2,7	2,7	13,0	13,0	21,2	21,2	9,6	9,6	17,4	17,4
V veerstoep Lexkesveer	0,6	6,3	-	-	3,3	-	-	7,6	0,1	0,1	-	3,3	3,3	3,6	3,6	3,4	3,4	18,0	18,0	28,4	28,4	12,9	12,9	24,3	24,3
V steenfabriek	1,0	3,0	-	-	4,1	-	-	3,9	0,1	0,1	-	2,5	2,5	2,7	2,7	2,5	2,5	12,2	12,2	19,8	19,8	9,0	9,0	16,3	16,3
V steenfabriek (Elst)/machinistensch	1,2	9,0	-	-	4,1	-	-	0,6	0,1	0,2	-	1,5	1,5	1,6	1,6	1,6	1,6	15,3	15,3	20,0	20,0	9,1	9,1	17,2	17,2
V kaden, bebouwing (Wageningen)	0,0	3,3	-	-	0,9	-	-	0,6	0,0	0,0	-	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	5,0	5,0	6,5	6,5	2,9	2,9	5,9	5,9
V veerstoep Opheusden	0,2	1,6	-	-	1,1	-	-	0,9	0,0	0,1	-	0,6	0,6	0,7	0,7	0,6	0,6	3,8	3,8	5,7	5,7	2,6	2,6	4,9	4,9
V bebouwing Maurik	0,5	2,2	-	-	1,4	-	-	2,7	0,0	0,1	-	1,3	1,3	1,4	1,4	1,3	1,3	6,8	6,8	10,7	10,7	4,9	4,9	9,0	9,0
V steenfabriek	0,4	2,2	-	-	0,8	-	-	0,2	0,0	0,1	-	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	3,7	3,7	4,7	4,7	2,1	2,1	3,9	3,9
V veerstoep	0,1	4,5	-	-	0,3	-	-	0,5	0,0	0,0	-	0,2	0,2	0,3	0,3	0,2	0,2	5,3	5,3	6,0	6,0	2,7	2,7	5,8	5,8
V kade	0,7	3,0	-	-	1,7	-	-	0,7	0,0	0,1	-	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	6,2	6,2	8,5	8,5	3,9	3,9	7,1	7,1
V kade	0,8	2,7	-	-	2,2	-	-	0,5	0,1	0,1	-	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	6,4	6,4	9,1	9,1	4,1	4,1	7,4	7,4
V bebouwing	0,6	2,6	-	-	4,5	-	-	13,5	0,1	0,3	-	5,5	5,5	6,0	6,0	5,7	5,7	21,7	21,7	39,0	39,0	17,7	17,7	32,6	32,6
V bebouwing	0,8	3,3	-	-	4,1	-	-	0,7	0,1	0,1	-	1,5	1,5	1,6	1,6	1,5	1,5	9,1	9,1	13,8	13,8	6,3	6,3	11,4	11,4
V kaden	0,3	2,3	-	-	0,8	-	-	1,7	0,0	0,0	-	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	5,1	5,1	7,5	7,5	3,4	3,4	6,5	6,5
V havenkade	0,4	3,4	-	-	1,5	-	-	0,5	0,0	0,0	-	0,6	0,6	0,7	0,7	0,6	0,6	5,8	5,8	7,7	7,7	3,5	3,5	6,7	6,7
V Stuweiland Driel	-	-	-	-	1,9	-	-	0,2	0,1	0,2	-	0,7	0,7	0,8	0,8	0,7	0,7	2,4	2,4	4,6	4,6	2,1	2,1	3,9	3,9
BR	-	-	-	-	14,2	-	-	-	-	-	-	4,3	4,3	4,6	4,6	4,4	4,4	14,2	14,2	27,5	27,5	12,5	12,5	23,1	23,1
IJ	-	-	-	-	28,9	-	-	-	-	-	-	8,7	8,7	9,4	9,4	8,9	8,9	28,9	28,9	55,9	55,9	25,4	25,4	47,0	47,0
BR - LNC uiterwaarden	-	-	-	-	14,2	-	-	-	-	-	-	4,3	4,3	4,6	4,6	4,4	4,4	14,2	14,2	27,5	27,5	12,5	12,5	23,1	23,1
IJ - LNC uiterwaarden	-	-	-	-	18,2	-	-	-	-	-	-	5,5	5,5	5,9	5,9	5,6	5,6	18,2	18,2	35,1	35,1	15,9	15,9	29,5	29,5
NL - LNC uiterwaarden	-	-	-	-	29,2	-	-	-	-	-	-	8,8	8,8	9,5	9,5	9,0	9,0	29,2	29,2	56,5	56,5	25,7	25,7	47,5	47,5
NL	-	-	-	-	38,3	-	-	-	-	-	-	11,5	11,5	12,4	12,4	11,8	11,8	38,3	38,3	74,0	74,0	33,6	33,6	62,2	62,2
PK	-	-	-	-	3,5	-	-	-	-	-	-	1,0	1,0	1,1	1,1	1,1	1,1	3,5	3,5	6,7	6,7	3,1	3,1	5,6	5,6
PK - LNC uiterwaarden	-	-	-	-	3,5	-	-	-	-	-	-	1,0	1,0	1,1	1,1	1,1	1,1	3,5	3,5	6,7	6,7	3,1	3,1	5,6	5,6
WL	-	-	-	-	26,4	-	-	-	-	-	-	7,9	7,9	8,6	8,6	8,2	8,2	26,4	26,4	51,1	51,1	23,2	23,2	42,9	42,9
WL - LNC uiterwaarden	-	-	-	-	22,1	-	-	-	-	-	-	6,6	6,6	7,2	7,2	6,8	6,8	22,1	22,1	42,7	42,7	19,4	19,4	35,9	35,9
kade benedenstrooms Hulhuizen	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2
bekading de Keel	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,3	0,3	0,1	0,1	0,2	0,2
weg naar sluis Driel	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,3	0,3	0,1	0,1	0,2	0,2
kade Koningspleij, Arnhem	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2
kade (Weertsdijk)	-	-	-	-	0,8	-	-	-	-	-	-	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,8	0,8	1,6	1,6	0,7	0,7	1,3	1,3
kaden	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2
veerstoep, bosjes (Zalk)	-	-	-	-	0,0	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
kaden	-	-	-	-	0,2	-	-	-	-	-	-	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,4	0,4	0,2	0,2	0,3	0,3
BR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,2	1,2	1,3	1,3	1,3	1,3	4,1	4,1	8,0	8,0	3,6	3,6	6,7	6,7
IJ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,1	4,1	4,4	4,4	4,2	4,2	13,6	13,6	26,2	26,2	11,9	11,9	22,0	22,0
NL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,1	1,1	1,2	1,2	1,2	1,2	3,8	3,8	7,3	7,3	3,3	3,3	6,2	6,2
PK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,6	1,6	1,7	1,7	1,6	1,6	5,2	5,2	10,0	10,0	4,6	4,6	8,4	8,4
WL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,4	7,4	8,0	8,0	7,6	7,6	24,6	24,6	47,5	47,5	21,5	21,5	39,9	39,9
landhoofd brug	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,2	2,2	2,2	2,3	2,3	2,2	2,2	9,4	9,4	16,1	16,1	7,3	7,3	13,9	13,9
Spoorbrug Oosterbeek	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20,3	20,3	20,3	21,9	21,9	20,8	20,8	87,8	87,8	150,8	150,8	68,4	68,4	129,9	129,9
HG Rijnstrangen + Duivense Broek hui	-	-	-	-	31,7	-	-	708,5	-	-	212,6	212,6	212,6	230,3	230,3	218,8	218,8	952,8	952,8	1.614,3	1.614,3	732,6	732,6	1.363,9	1.363,9
HG Rijnstrangen huidig landgebruik	-	-	-	-	15,5	-	-	362,5	-	-	108,8	108,8	108,8	117,8	117,8	111,9	111,9	486,8	486,8	825,3	825,3	374,5	374,5	697,9	697,9
HG Ooipolder groot huidig landgebruik	-	-	-	-	14,7	-	-	216,8	-	-	65,0	65,0	65,0	70,5	70,5	66,9	66,9	296,5	296,5	499,0	499,0	226,4	226,4	417,3	417,3
HG Ooipolder klein huidig landgebruik	-	-	-	-	11,4	-	-	204,7	-	-	61,4	61,4	61,4	66,5	66,5	63,2	63,2	277,4	277,4	468,6	468,6	212,6	212,6	394,0	394,0
HG Het Binnenveld huidig landgebruik	-	-	-	-	5,0	-	-	96,2	-	-	28,9	28,9	28,9	31,3	31,3	29,7	29,7	130,1	130,1	219,9	219,9	99,8	99,8	185,1	185,1
HG Rijswijkse Veld huidig landgebruik	-	-	-	-	6,8	-	-	90,7	-	-	27,2	27,2	27,2	29,5	29,5	28,0	28,0	124,8	124,8	209,5	209,5	95,1	95,1	174,7	174,7
HG Polder Blokhoven huidig landgebru	-	-	-	-	7,3	-	-	107,2	-	-	32,2	32,2	32,2	34,8	34,8	33,1	33,1	146,7	146,7	246,8	246,8	112,0	112,0	206,4	206,4
HG Spaensweerd huidig landgebruik	-	-	-	-	1,1	-	-	39,7	-	-	11,9	11,9	11,9	12,9	12,9	12,3	12,3	52,8	52,8	89,9	89,9	40,8	40,8	76,5	76,5
HG Bakerwaard huidig landgebruik	-	-	-	-	0,0	-	-	40,4	-	-	12,1	12,1	12,1	13,1	13,1	12,5	12,5	52,6	52,6	90,4	90,4	41,0	41,0	77,9	77,9
HG Cortenoever huidig landgebruik	-	-	-	-	0,0	-	-	26,1	-	-	7,8	7,8	7,8	8,5	8,5	8,1	8,1	34,0	34,0	58,4	58,4	26,5	26,5	50,3	50,3
HG Overmarsch huidig landgebruik	-	-	-	-	1,2	-	-	35,4	-	-	10,6	10,6	10,6	11,5	11,5	10,9	10,9	47,2	47,2	80,2	80,2	36,4	36,4	68,1	68,1
HG Voorsterklei huidig landgebruik	-	-	-	-	0,8	-	-	27,7	-	-	8,3	8,3	8,3	9,0	9,0	8,5	8,5	36,8	36,8	62,6	62,6	28,4			

naam en	totaal aankoop grond	totaal aankoop opstal	totaal vergoede landbouw	totaal vergoede schade overstron	totaal afgraven schone grond	totaal omputten verontr grond	totaal storten verontr grond	totaal overige uitvoering	totaal inrichting	totaal beheer	totaal expl onderhou	totaal toezicht overhead winst met omputten	totaal toezicht overhead winst met storten	totaal onvoorz met omputten	totaal onvoorz met storten	totaal BTW met omputten	totaal BTW met storten	overall totaal met omputten	overall totaal met storten	overall totaal met omputten	overall totaal met storten	overall totaal met omputten	overall totaal met storten	overall totaal met omputten	overall totaal met storten
	(Mf)	(Mf)	(Mf)	CW (Mf)	kaal (Mf)	kaal (Mf)	kaal (Mf)	kaal (Mf)	kaal (Mf)	kaal (Mf)	CW (Mf)	omputten (Mf)	storten (Mf)	(Mf)	(Mf)	(Mf)	(Mf)	kaal (Mf)	kaal (Mf)	incl (Mf)	incl (Mf)	incl (ME)	incl (ME)	Econ (Mf)	Econ (Mf)
G De Steendert huidig landgebruik	-	-	-	30,6	-	-	-	255,8	-	-	76,7	76,7	76,7	83,1	83,1	79,0	79,0	363,1	363,1	601,9	601,9	273,2	273,2	492,4	492,4
G De Smalmorgen huidig landgebruik	-	-	-	16,9	-	-	-	287,3	-	-	86,2	86,2	86,2	93,4	93,4	88,7	88,7	390,3	390,3	658,6	658,6	298,8	298,8	553,0	553,0
G Kamervoort uit PK huidig landgebruik	-	-	-	38,1	-	-	-	253,7	-	-	76,1	76,1	76,1	82,5	82,5	78,3	78,3	367,9	367,9	604,8	604,8	274,5	274,5	488,4	488,4
G Kamervoort uit WL huidig landgebruik	-	-	-	44,5	-	-	-	511,0	-	-	153,3	153,3	153,3	166,1	166,1	157,8	157,8	708,9	708,9	1.186,0	1.186,0	538,2	538,2	983,8	983,8
G De Mars huidig landgebruik	-	-	-	10,2	-	-	-	76,5	-	-	23,0	23,0	23,0	24,9	24,9	23,6	23,6	109,7	109,7	181,2	181,2	82,2	82,2	147,3	147,3
G Lage Prijs groot huidig landgebruik	-	-	-	57,3	-	-	-	256,8	-	-	77,0	77,0	77,0	83,5	83,5	79,3	79,3	391,1	391,1	630,9	630,9	286,3	286,3	494,4	494,4
G Lage Prijs klein huidig landgebruik	-	-	-	27,4	-	-	-	143,2	-	-	43,0	43,0	43,0	46,6	46,6	44,2	44,2	213,6	213,6	347,4	347,4	157,6	157,6	275,7	275,7
G Duivense Broek huidig landgebruik	-	-	-	9,8	-	-	-	153,4	-	-	46,0	46,0	46,0	49,9	49,9	47,4	47,4	209,3	209,3	352,5	352,5	160,0	160,0	295,4	295,4
G Emsterbroek huidig landgebruik	-	-	-	13,4	-	-	-	212,2	-	-	63,7	63,7	63,7	69,0	69,0	65,5	65,5	289,3	289,3	487,4	487,4	221,2	221,2	408,5	408,5
G Zuthemerbroek huidig landgebruik	-	-	-	4,2	-	-	-	87,3	-	-	26,2	26,2	26,2	28,4	28,4	26,9	26,9	117,6	117,6	199,1	199,1	90,4	90,4	168,0	168,0
Rijnstrangen + Duivense Broek nat	786,2	1.513,2	-	-	-	-	-	866,9	43,8	84,9	212,6	298,7	298,7	323,6	323,6	307,4	307,4	3.507,6	3.507,6	4.437,3	4.437,3	2.013,6	2.013,6	3.343,8	3.343,8
Rijnstrangen natuur	332,0	498,0	-	-	-	-	-	411,6	23,1	44,8	108,8	143,9	143,9	155,9	155,9	148,1	148,1	1.418,3	1.418,3	1.866,1	1.866,1	846,8	846,8	1.386,1	1.386,1
Ooipolder groot natuur	292,1	759,7	-	-	-	-	-	310,6	13,5	26,1	65,0	105,0	105,0	113,8	113,8	108,1	108,1	1.467,0	1.467,0	1.793,9	1.793,9	814,1	814,1	1.393,7	1.393,7
Ooipolder klein natuur	268,2	756,9	-	-	-	-	-	297,8	12,2	23,6	61,4	100,1	100,1	108,4	108,4	103,0	103,0	1.420,0	1.420,0	1.731,5	1.731,5	785,7	785,7	1.360,3	1.360,3
Het Binnenveld natuur	150,5	512,3	-	-	-	-	-	153,6	9,0	17,5	28,9	54,0	54,0	58,5	58,5	55,6	55,6	871,7	871,7	1.039,9	1.039,9	471,9	471,9	833,8	833,8
Rijswijkse Veld natuur	196,3	142,2	-	-	-	-	-	106,3	10,5	20,3	27,2	41,1	41,1	44,6	44,6	42,3	42,3	502,9	502,9	630,9	630,9	286,3	286,3	392,3	392,3
Polder Blokhoven natuur	131,2	414,7	-	-	-	-	-	153,5	7,8	15,0	32,2	52,9	52,9	57,3	57,3	54,4	54,4	754,3	754,3	918,9	918,9	417,0	417,0	733,3	733,3
Spaansweerd natuur	48,1	53,7	-	-	-	-	-	45,0	2,3	4,4	11,9	15,5	15,5	16,8	16,8	16,0	16,0	165,4	165,4	213,7	213,7	97,0	97,0	149,7	149,7
Bakerwaard natuur	49,8	171,2	-	-	-	-	-	56,5	3,0	5,8	12,1	19,6	19,6	21,2	21,2	20,1	20,1	298,4	298,4	359,3	359,3	163,1	163,1	289,4	289,4
Cortenoever natuur	21,9	30,0	-	-	-	-	-	29,3	1,1	2,1	7,8	9,8	9,8	10,6	10,6	10,1	10,1	92,3	92,3	122,7	122,7	55,7	55,7	90,8	90,8
Overmarsch natuur	23,4	345,5	-	-	-	-	-	83,5	2,2	4,2	10,6	26,9	26,9	29,2	29,2	27,7	27,7	469,4	469,4	553,2	553,2	251,0	251,0	502,1	502,1
Voorsterklei natuur	24,9	10,0	-	-	-	-	-	28,7	1,3	2,6	8,3	9,8	9,8	10,6	10,6	10,1	10,1	75,8	75,8	106,2	106,2	48,2	48,2	71,2	71,2
Wapenveld natuur	112,5	111,1	-	-	-	-	-	68,2	5,9	11,5	16,9	25,7	25,7	27,8	27,8	26,4	26,4	326,1	326,1	406,1	406,1	184,3	184,3	267,1	267,1
Babylonienbroek natuur	460,1	841,5	-	-	-	-	-	485,9	24,1	46,6	116,6	167,0	167,0	180,9	180,9	171,9	171,9	1.974,8	1.974,8	2.494,5	2.494,5	1.132,0	1.132,0	1.862,6	1.862,6
Rosmalensche Hoeven natuur	830,0	761,1	-	-	-	-	-	270,3	37,5	72,6	53,1	114,1	114,1	123,6	123,6	117,4	117,4	2.024,6	2.024,6	2.379,8	2.379,8	1.079,9	1.079,9	1.432,4	1.432,4
De Steendert natuur	336,0	552,8	-	-	-	-	-	318,0	14,5	28,0	76,7	108,2	108,2	117,2	117,2	111,3	111,3	1.326,1	1.326,1	1.662,7	1.662,7	754,5	754,5	1.215,4	1.215,4
De Smalmorgen natuur	449,5	1.475,7	-	-	-	-	-	457,4	20,8	40,3	86,2	155,6	155,6	168,5	168,5	160,1	160,1	2.530,0	2.530,0	3.014,2	3.014,2	1.367,8	1.367,8	2.404,6	2.404,6
Kamervoort uit PK natuur	671,2	2.571,2	-	-	-	-	-	561,6	28,9	56,0	76,1	194,0	194,0	210,1	210,1	199,6	199,6	3.965,0	3.965,0	4.568,7	4.568,7	2.073,2	2.073,2	3.697,9	3.697,9
Kamervoort uit WL natuur	738,2	2.901,0	-	-	-	-	-	859,8	29,9	57,9	153,3	284,3	284,3	308,0	308,0	292,6	292,6	4.740,1	4.740,1	5.624,9	5.624,9	2.552,5	2.552,5	4.594,2	4.594,2
De Mars natuur	196,2	1.251,4	-	-	-	-	-	228,8	6,5	12,6	23,0	74,4	74,4	80,6	80,6	76,5	76,5	1.718,5	1.718,5	1.950,0	1.950,0	884,9	884,9	1.677,2	1.677,2
Lage Prijs groot natuur	716,7	1.681,4	-	-	-	-	-	434,1	33,9	65,8	71,0	160,1	160,1	173,5	173,5	164,8	164,8	3.003,0	3.003,0	3.501,5	3.501,5	1.588,9	1.588,9	2.619,9	2.619,9
Lage Prijs klein natuur	469,0	1.301,3	-	-	-	-	-	296,8	20,3	39,3	43,0	106,9	106,9	115,8	115,8	110,0	110,0	2.169,6	2.169,6	2.502,3	2.502,3	1.135,5	1.135,5	1.923,3	1.923,3
Duivense Broek natuur	397,2	348,4	-	-	-	-	-	188,2	19,1	37,1	46,0	73,3	73,3	79,4	79,4	75,5	75,5	1.036,0	1.036,0	1.264,3	1.264,3	573,7	573,7	791,6	791,6
Emsterbroek natuur	488,9	484,3	-	-	-	-	-	261,2	22,5	43,6	63,7	98,2	98,2	106,4	106,4	101,0	101,0	1.364,1	1.364,1	1.689,7	1.689,7	757,7	757,7	1.079,7	1.079,7
Zuthemerbroek natuur	167,4	87,8	-	-	-	-	-	97,3	8,1	15,8	26,2	36,4	36,4	39,4	39,4	37,4	37,4	402,6	402,6	515,7	515,7	234,0	234,0	310,9	310,9
reductie zijd.toes. Oude IJssel 100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
reductie zijd.toes. Oude IJssel 50%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
reductie zijd.toes. Twenthekan. 100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
reductie zijd.toes. Twenthekan. 50%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
hert zomerbedverlaging IJ: IJ5	-	-	-	-	35,2	-	-	-	-	-	-	10,6	10,6	11,4	11,4	10,9	10,9	35,2	35,2	68,1	68,1	30,9	30,9	57,2	57,2
hert zomerbedverlaging NL: R5	-	-	-	-	32,6	-	-	-	-	-	-	9,8	9,8	10,6	10,6	10,1	10,1	32,6	32,6	63,0	63,0	28,6	28,6	52,9	52,9
hert zomerbedverlaging WL: W3 en W4	-	-	-	-	143,4	-	-	-	-	-	-	43,0	43,0	46,6	46,6	44,3	44,3	143,4	143,4	277,4	277,4	125,9	125,9	233,1	233,1

Bijlage B

Landgebruikswaarden bebouwd gebied

Landgebruikswaarden

De doelstelling is om gebruikswaarden van land in kaart te brengen. In het kader van Spankracht vormt de landgebruikswaarde kaart een middel voor de verkenning van (binnendijkse) rivierverruimende maatregelen. Er kan pro-actief worden verkend welke locaties meer of minder geschikt zijn (lees: meer of minder economische kosten impliceren) voor rivierverruimende maatregelen die bestemmingsbeperkende gevolgen hebben. Een dergelijke kaart biedt direct een beeld van de economische gevolgen indien een bepaalde locatie wordt aangewezen voor een bestemmingsbeperkende maatregel.

CBS landgebruikskaat 1996

Het uitgangspunt voor de berekening van gebruikswaarden vormt de CBS bodemstatistiek 1996. De kaart onderscheidt 9 bodemgebruikscategorieën (zie Annex 1). Landbouw en bebouwde grond zijn de belangrijkste categorieën waar economische activiteiten zijn gevestigd en waar toegevoegde waarde verlies kan optreden indien het land bestemmingsverandering ondergaat ten gunste van rivierverruimende maatregelen. De landgebruikswaarden van landbouw zijn in kaart gebracht door Marieke Strookman.

De economische gebruikswaarden die kunnen worden onderscheiden naar waarde van bebouwing voor woondoeleinden en de netto toegevoegde waarde van productie of dienstverlening.

De CBS bodemstatistiek onderscheidt de volgende typen grondgebruik voor bebouwing:

- Woongebied
- Bedrijfsterreinen
- Dienstverlening (overige bedrijfsterreinen)
- Delfstoffenwinning
- Overige openbare voorzieningen (w.o. nutsbedrijven)
- Sociaal-culturele voorzieningen

Per type landgebruik volgt hier kort een beschrijving van de aanpak van de berekening van de gebruikswaarden. Het bodemgebruikstype sociaal-culturele voorzieningen zijn (voorlopig) buiten beschouwing gelaten.

Woongebied

CBS-gegevens over WOZ-waarden van alle woningen per provincie zijn gebruikt voor waardebepaling van de woongebieden. Met de beschikbare woongebied oppervlaktegegevens van CBS kan *per provincie* de WOZ-waarde per hectare worden berekend.

Opmerkingen:

- Het oppervlak woongebied zoals gedefinieerd door CBS omvat ook primaire voorzieningen zoals scholen en winkels (zie comment in file) en bedrijfspanden. De waarde van dit type bebouwing is niet meegenomen.
- De gehanteerde WOZ-waarden stemmen van 1995. In 2000 heeft er bijstelling plaatsgevonden die neerkomt op een gemiddelde stijging van 50%. Deze waarden benaderen nog niet volledig de actuele marktprijzen van woningen. Aangenomen is dat de WOZ-waarden ongeveer 10% onder de marktprijs liggen.
- De oppervlakgegevens hebben betrekking op de landgebruikssituatie in 1996. Deze informatie is gecombineerd met het aantal woningen in hetzelfde jaar, maar gewaardeerd tegen de gemiddelde waarde in de periode 1999-2000 omgerekend naar 2001 prijzen.

Bedrijfsterreinen en dienstverlening (overige bedrijfsterrein)

Voor de berekening van gebruikswaarden van bedrijfsterreinen is rekening gehouden met regionale verschillen op COROP-niveau. Annex 2 geeft de Netto Toegevoegde Waarde per m² bedrijfsterrein en overig bedrijfsterrein voor de in het rivierengebied gelegen COROP-regio's. De volgende acties en aannames liggen hieraan ten grondslag:

- Per bedrijfstak is eerst de NTW op nationaal niveau berekend¹. Op COROP-niveau zijn alleen de Bruto Toegevoegde Waarden (BTW) per bedrijfstak bekend. Vervolgens is de verhouding NTW / BTW (die per bedrijfstak op landelijk niveau geldt) gebruikt voor de berekening van de NTW op COROP-niveau².
- Met behulp van CBS-statistieken over het aantal werkenden (meer dan 12 uur) per bedrijfstak per COROP-regio³ is de NTW per werknemer per bedrijfstak in de regio afgeleid.
- De CPB-publicatie 'Bedrijfslocatiemonitor' publiceert provinciale gegevens over het gemiddelde ruimtebeslag (in m²) per werkende per bedrijfstak (terreincoefficiënt, tq 1995). De tq vermenigvuldigd met de NTW per werkende geeft de NTW per m²⁴.

Deze stappen kunnen als volgt worden samengevat:

$$NTW/m^2 \text{ b,c} = NTW \text{ b,c} / \# \text{ werkenden b,c} * tq \text{ b,p}$$

b = bedrijfstak
c = corop
p = provincie

- Voor de CBS landgebruikscategorie 'bedrijfsterreinen'⁵ nemen we aan dat de bedrijfstakken Industrie (SBI-code D), Bouwnijverheid (SBI-code F), Handel, reparatie en consumentenartikelen (SBI-code G) en Vervoer, Opslag & Communicatie op dergelijke bedrijfsterreinen zijn gevestigd. Voor de berekening van de gemiddelde

¹ Gemiddelde van 1995 tot en met 1999, in 2001 prijzen (aanname gem. inflatie = 2%).

² De BTW-gegevens per bedrijfstak op COROP-niveau betreft het gemiddelde van 1995 tot en met 1998 (meest recent bij CBS beschikbaar), tegen 2001 prijzen.

³ Cijfers van 1998 (meest recent bij CBS beschikbaar).

⁴ De tq is bekend voor bedrijventerreinen en zeehaventerreinen. De tq is voor zeehaventerreinen veelal groter dan voor bedrijventerreinen. Hiermee is voor de kustprovincies rekening gehouden.

⁵ Deze CBS-categorie bevat fabrieken, haventerreinen, veilingen, tentoonstellingsterreinen, veemarkten, groothandelscomplexen, opslagterreinen voor handel en (parkeer) garages.

NTW per bedrijfsterrein is rekening gehouden met het relatieve aandeel van de bedrijfstak in de totale NTW in de COROP-regio.

- Voor de CBS landgebruikcategorïe 'overige bedrijfsterreinen (dienstverlening)'⁶ nemen we aan dat hier de bedrijfstakken Handel, reparatie en consumentenartikelen (G), Horeca (H), Financiële dienstverlening (J), Verhuur en zakelijke dienstverlening (K) en Overheid en Zorg (L-P) zijn gevestigd. Ook hiervoor geldt dat met de berekening van de gemiddelde NTW per bedrijfsterrein rekening is gehouden met het relatieve aandeel van de bedrijfstak in de totale NTW in de COROP-regio.

Delfstoffenwinning

Voor de berekening van de grondgebruikswaarden van delfstoffenwinning is een andere methode toegepast. Voor delfstoffenwinning zijn geen gegevens over het aantal werken in de sector per COROP-gebied, waardoor regionale verschillen niet zichtbaar kunnen worden gemaakt.

Daarom is ervoor gekozen om de totale NTW van delfstoffenwinning (SBI-code C) in een COROP-gebied toe te rekenen aan het totale oppervlak dat voor delfstoffenwinning is aangegeven in de CBS grondgebruikskaat.

Landelijke en regionale gegevens over de sub-sectoren (zandwinning, zoutwinning, gas etc.) zijn zeer schaars, waardoor een onderscheid naar deze sub-sectoren niet mogelijk was. Voorts geldt de beperking dat NTW van delfstoffenwinning wordt toegerekend aan het COROP-gebied waar het hoofdkantoor van de maatschappij is gevestigd en niet aan het COROP-gebied waar de delfstoffen daadwerkelijk worden gewonnen.

Overige openbare voorzieningen

De CBS grondgebruikskaat rekent onder 'openbare voorzieningen' nutsbedrijven (gas, water, electriciteit), waterzuivering, vuilverbranding en opslagplaatsen en militaire objecten. Voor de berekening van gebruikswaarde per eenheid oppervlak is simplificerende aanname gemaakt dat het totale oppervlak 'overig openbare voorzieningen' nutsbedrijven betreft. De totale NTW van nutsbedrijven (SBI-code E) in een COROP-gebied is toegerekend aan het totale oppervlak openbare voorzieningen.

Slotopmerkingen

1. De bebouwingsgegevens zijn verouderd (1996).
2. Dit is een puur kwantitatieve analyse en gedegen kwalitatieve review van resultaten is wenselijk.

⁶ Deze categorie bevat winkelcentra, financiële instellingen, ministeries, gemeentehuizen, kantoren, openbare werken en diensten (o.a. politie, brandweer, gevangenen etc.), goederenmarkten, horeca, garages van busmaatschappijen en laboratoria.

Annex 1 CBS landgebruikscategoriën, Bodemgebruikskaart 1996

1. Landbouw
2. Bossen
3. Bebouwde grond
4. Verkeer
5. Recreatie
6. Natuurlijk terrein
7. Overige gronden
8. Water
9. Buitenland

Annex 2

COROP	Woongebied	Delfstoffen- winning	Bedrijfsterrein	Overige bedrijfsterreinen (dienstverlening)	Overige openbare voorzieningen (nutsbedrijven)
	Marktw (DFL)/m2	NTW (DFL)/m2			
N Overijssel	855	14	393	584	99
ZW Overijssel	855	23	208	279	102
Twente	855	17	309	524	72
Arnhem-Nijmegen	908	59	462	1214	353
ZW Gelderland	908	9	410	1024	161
Veluwe	908	80	414	1077	140
Achterhoek	908	20	359	1310	22
Utrecht	1051	8	1199	2929	51
Oost Zuidholland	1427	1174	707	1310	113
Gr Rijnmond	1427	1237	767	2243	147
Zuidoost-Zuid-Holland	1427	0	839	1376	189
West-Noord-Brabant	919	51	544	1233	92
Midden-Noord-Brabant	919	46	405	905	44
Noordoost-Noord-Brabant	919	8	413	1434	81
Zuidoost-Noord-Brabant	919	30	406	1130	101
Noord-Limburg	930	7	354	1195	123
Midden-Limburg	930	23	422	385	51
Zuid-Limburg	930	15	383	1127	224
Zeeuwsch-Vlaanderen	936	0	212	44	215
Overig Zeeland	936	0	214	249	67

Bijlage C

Omrekening van financiële
naar economische kosten:
Toelichting en presentatie
kosten per optie

1. RvR-maatregelen

De financiële kosten bestaan uit een 13-tal elementen, die wel of niet zijn meegerekend in de bepaling van de economische kosten. Daarnaast geldt een tweetal additionele economische kostenposten (A en B; economische kostenpost A komt in plaats van de kostenposten 11, 12 en 13). Voor een toelichting op deze additionele kostenposten wordt verwezen naar paragraaf 2.2.

Financiële kostenpost meegerekend als economische kostenpost	Financiële kostenpost niet meegerekend als economische kostenpost
2. Afgraven schone grond 3. Omputten/ storten verontreinigde grond 4. Overige uitvoeringskosten 5. Inrichtingskosten 6. Beheer 7. Exploitatie en onderhoud 8. Toezicht, overhead en winst 9. Onvoorzien 10. Aankoop opstal	1. BTW
Additionele economische kostenposten	
A. <i>Inkomensverliezen als gevolg van buitengebruikstelling, vernatting of overstroming van landbouwgrond</i>	11. Aankoop grond* 12. Vergoeding landbouw (vernatting en tijdelijke buitengebruikstelling) 13. Vergoeding schade overstromingen (retentiegebieden en groene rivieren)
B. <i>Indirecte kosten</i>	

* Zie toelichting verschil financiële en economische kosten in Box 1 van het hoofdrapport. De bedragen voor aankoop grond in de financiële kostenberekeningen reflecteren niet per definitie de daadwerkelijke economische kosten (opportunity costs). Deze bestaan uit inkomensverliezen als gevolg van verloren productie. Daarom wordt voor de omrekening van financieel naar economisch de kosten van aankoop vermindert op het totaal en inkomensverliezen als gevolg van verloren productie bij het totaal opgeteld.

2. IVB-maatregelen

De aangeleverde kostenramingen van IVB-maatregelen zijn aangepast aan het huidige prijsniveau (inflatiecorrectie van 7,5 procent voor de periode 1999-2001). Vervolgens zijn de kosten opgehoogd met 20 procent voor onvoorzien kosten conform het WB21-advies. Eenheidsprijzen zijn inclusief BTW van 17,5 procent.

De jaarlijkse onderhoudskosten zijn ook gecorrigeerd voor inflatie en onvoorzien en vervolgens verdisconteerd over 50 jaar met een discontovoet van 4 procent.

$$\text{Financiële kosten} = [(\text{Inrichtingskosten} + 7,5\% \text{ inflatie}) + \text{CW (onderhoudskosten} + 7,5\% \text{ inflatie})] + 20\% \text{ onvoorzien}$$

Om de economische kosten te berekenen is de BTW en het bedrag voor aankoop grond afgetrokken van de financiële kosten.

$$\text{Economische kosten} = \text{Financiële kosten} - \text{BTW} - \text{Aankoop Grond}$$

Bij IVB-maatregelen 14, 19, 20, 22-29 zijn alleen totale bedragen voor inrichtingskosten en onderhoud bekend. Economische kosten voor deze maatregelen zijn dus *inclusief* grondaankoop.

Bij maatregelen 21-29 wordt in de IVB-studie gebruik gemaakt van een spaarbedrag waardoor de verdisconteerde waarde door de rente op het spaarbedrag lager uitvalt dan de inrichtingskosten. Voor de economische kostenberekening is deze methode niet overgenomen. Op basis van de totale kosten voor grondwerving en inrichting hebben we teruggerekend naar de werkelijke verdisconteerde waarde van de maatregel inclusief onderhoudskosten.

Berekening NTW en Opbrengst Verlies

1. NTW-verlies

Bij de berekening van de NTW-verlies is gebruik gemaakt van de resultaten van Strookman (2001). Derving van NTW vindt plaats doordat vrijkomende arbeid en kapitaal bij structureel uit productie genomen landbouwgrond, na gemiddeld 10 jaar elders productief aan het werk is en eventueel produceert als het eerder in de landbouw deed. Het verlies is gelijk aan 10 jaar NTW. NTW kan worden opgesplitst naar de productiefactoren grond, dat 30 procent van de NTW vormt, en arbeid en kapitaal, dat het overige 70 procent vormt. Er wordt verondersteld dat grond structureel geen NTW meer oplevert, terwijl van de productiefactoren arbeid en kapitaal 50 procent direct elders in de economie kan worden ingezet, oplopend met 5 procentpunt tot 100 procent na 10 jaar. Dit leidt dus 10 jaar lang tot (een dalende) derving van NTW op arbeid en kapitaal. De NTW-verliezen zijn verdisconteerd over een periode van 25 jaar tegen een discontovoet van 4 procent. Er is ook aangenomen dat autonome productiviteits toename in de landbouw jaarlijks 0,75 procent bedraagt gedurende de eerste 10 jaar en daarna 0 procent.

2. Opbrengstverlies

Bij opbrengst verlies is verondersteld dat overstroming een keer per tien jaar plaatsvindt. Productieverlies in het eerst jaar na overstroming is volledig, en 50 procent in het jaar daarna. De totale tijdsperiode van productieverlies is dan 1,5 jaar. Net als bij de berekening van NTW-verlies, is aangenomen dat autonome productiviteitsgroei in de landbouw gedurende de eerste 10 jaar 0,75 procent bedraagt. Op basis van cijfers over de productiviteit van de landbouw per sector in 2001, kan de productiviteit voor de komende 25 jaar worden bepaald. Het is echter niet bekend wanneer overstroming plaats zal vinden, van belang om te berekenen hoeveel productie verloren gaat. Daarom is de gemiddelde productie over de komende 25 jaar genomen, vermenigvuldigd met de overstromingskans, de tijdsduur van productieverlies en de totale hectares per maatregel, om de totale opbrengstverlies te bepalen.

$$\text{Opbrengstverlies (NLG) per maatregel} = \frac{\sum [\text{productiviteit (NLG/ha)}]}{\text{Aantal jr}} * \text{kans op overstroming} * \text{tijdsperiode (jr)} * \text{ha per maatregel}$$

Annex 1 Economische kostenberekening per optie

Invelashoek 1: Kosteneffectiviteit II

naam	Rivier Tak	RvR Methode				IVB Methode				Verlies NTW (Mf)	Verlies Opbrengst (Mf)	Grond		Totaal Opstellen (aantal)
		Financiële Kosten Omputten (Mf)	Financiële Kosten Storten (Mf)	Econ. Kosten Omputten (Mf)	Econ. Kosten Storten (Mf)	Financiële Kosten Compleet (Mf)	Econ. Kosten Compleet (Mf)	Financiële Kosten Reductie (Mf)	Econ. Kosten Reductie (Mf)			Aankoop (ha)	Retentie (ha)	
BR - LNC uiterwaarden	BR	27,5	27,5	23,1	23,1	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
BR	BR	8,0	8,0	6,7	6,7	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
Rijnstrangen huidig landgebruik	BR	825,3	825,3	697,9	697,9	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	2,0	nvt	2.890,9	407,7
Rhienderen	IJ	76,1	76,1	23,9	23,9	nvt	nvt	nvt	nvt	2,6	nvt	236,4	nvt	10,0
Deventer - Wapenveld huidig landgebruik	IJ	631,9	631,9	531,1	531,1	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	0,9	nvt	2.132,6	1.575,9
IJ - LNC uiterwaarden	IJ	35,1	35,1	29,5	29,5	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
IJ	IJ	26,2	26,2	22,0	22,0	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
Duivense Broek huidig landgebruik	IJ	352,5	352,5	295,4	295,4	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	2,5	nvt	2.393,2	329,2
Zomerbedverdieping langs de Lek over het traject tot Kr	Lek	106,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verdiepen zomerbed Lek	Lek	53,3	nvt	nvt	nvt	148,7	126,5	nvt	nvt	-	nvt	-	nvt	-
zomerbedverlaging NL- R5	Lek	63,0	63,0	52,9	52,9	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
Verdiepen zomerbed Merwedde	Lek	nvt	nvt	nvt	nvt	343,4	292,2	nvt	nvt	-	nvt	-	nvt	-
Verdiepen zomerbed Bergsche Maas	Maas	nvt	nvt	nvt	nvt	146,9	125,0	nvt	nvt	-	nvt	-	nvt	-
Herstel overlaatgebieden Brabantse Oever max variant	Maas	1.218,9	1.218,9	1.046,6	1.046,6	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	1,5	nvt	1.826,5	-
van Bergsche Maas naar Steurgat/Spijkerboor	Maas	350,5	350,5	295,8	295,8	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	2,3	nvt	1.841,8	809,0
van Maas (Hoenzadriel) naar Maas (Slijkwell) (RO)	Maas	195,0	195,0	165,4	165,4	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	onbek	nvt	986,2	507,0
Compartimentering Polder de Biesbosch op het Eiland v	NiMe	292,6	292,6	249,8	249,8	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	-	nvt	1.055,6	-
Afvoer via het Steurgat extreem	NiMe	27,4	27,4	21,8	21,8	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	-	nvt	12,2	-
Bakenhof	NL	38,5	38,5	10,5	10,5	nvt	nvt	nvt	nvt	2,0	nvt	27,6	nvt	-
veerstoep Lexkesveer	NL	28,4	28,4	24,3	24,3	nvt	nvt	nvt	nvt	onbek	onbek	5,1	nvt	nvt
Stuweiland Driel	NL	4,6	4,6	3,9	3,9	nvt	nvt	nvt	nvt	onbek	onbek	-	nvt	nvt
NL - LNC uiterwaarden	NL	56,5	56,5	47,5	47,5	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
Spoorbrug Oosterbeek	NL	150,8	150,8	129,9	129,9	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
Sterreschans	PK	53,5	53,5	35,1	35,1	nvt	nvt	nvt	nvt	6,0	nvt	43,0	nvt	37,0
Roswaard	PK	88,4	88,4	56,4	56,4	nvt	nvt	nvt	nvt	1,5	nvt	43,4	nvt	55,0
Hondsbroekse Pleij	PK	30,9	30,9	15,0	15,0	nvt	nvt	nvt	nvt	7,4	nvt	74,6	nvt	-
PK	PK	10,0	10,0	8,4	8,4	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
Zennewijnen	W	195,1	195,1	136,3	136,3	nvt	nvt	nvt	nvt	2,0	nvt	108,6	nvt	86,0
Heesselt	W	20,4	20,4	14,6	14,6	nvt	nvt	nvt	nvt	2,4	nvt	12,8	nvt	-
Nijmegen Veur Lent	W	173,9	173,9	123,4	123,4	nvt	nvt	nvt	nvt	7,6	nvt	46,4	nvt	40,0
Beuningen/Ewijk	W	247,2	247,2	184,1	184,1	nvt	nvt	nvt	nvt	6,5	nvt	163,0	nvt	42,0
Hellouw/Zuilichem	W	97,8	97,8	66,7	66,7	nvt	nvt	nvt	nvt	1,1	nvt	37,7	nvt	46,0
Haaften huidig landgebruik	W	95,8	95,8	81,7	81,7	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	0,9	nvt	83,3	364,1
steenfabriek (Opijnen)	W	9,0	9,0	7,6	7,6	nvt	nvt	nvt	nvt	onbek	onbek	4,1	nvt	nvt
Ooijpolder groot huidig landgebruik	W	499,0	499,0	417,3	417,3	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	1,3	nvt	1.683,8	898,1
Kamervoort uit WL huidig landgebruik	W	1.186,0	1.186,0	983,8	983,8	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	6,2	nvt	3.737,0	2.932,5
WL - LNC uiterwaarden	WL	42,7	42,7	35,9	35,9	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
WL	WL	47,5	47,5	39,9	39,9	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
		7.249,5	7.206,0	5.884,4	5.884,4	638,9	543,7	-	-	39,0	17,6	802,8	18.642,9	8.139,6
Totaal (ME)		3289,7	3269,9	2670,2	2670,2	289,9	246,7	0,0	0,0					

Deze kostenschattingen bevatten nog geen IVB0 maatregel.

Wegens gebrek aan informatie voor sommige maatregelen is het verlies van NTW en opbrengst onbekend.

Totaal economische kosten, DFL 6.484,74

Invalshoek 1: Kosteneffectiviteit I

naam	Rivier Tak	RvR Methode				IVB Methode				Verlies NTW (Mf)	Verlies Opbrengst (Mf)	Grond Aankoop (ha)	Retentie (ha)	Totaal Opstallen (aantal)
		Financiële Kosten Omputten (Mf)	Financiële Kosten Storten (Mf)	Econ. Kosten Omputten (Mf)	Econ. Kosten Storten (Mf)	Financiële Kosten Compleet (Mf)	Econ. Kosten Compleet (Mf)	Financiële Kosten Reductie (Mf)	Econ. Kosten Reductie (Mf)					
BR	BR	27,5	27,5	23,1	23,1	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
Rijnstrangen huidig landgebruik	BR	825,3	825,3	697,9	697,9	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	2,0	nvt	2.890,9	407,7
Rhienderen	IJ	76,1	76,1	23,9	23,9	nvt	nvt	nvt	nvt	2,6	nvt	236,4	nvt	10,0
Deventer - Wapenveld huidig landgebruik	IJ	631,9	631,9	531,1	531,1	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	0,9	nvt	2.132,6	1.575,9
IJ - LNC uiterwaarden	IJ	35,1	35,1	29,5	29,5	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
Duivense Broek huidig landgebruik	IJ	352,5	352,5	295,4	295,4	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	2,5	nvt	2.393,2	329,2
Zomerbedverdieping langs de Lek over het traject tot Kr	Lek	106,4												
Verdiepen zomerbed Lek	Lek	53,3	nvt	nvt	nvt	148,7	126,5	nvt	nvt	-	nvt	-	nvt	-
zomerbedverlaging NL: R5	Lek	63,0	63,0	52,9	52,9	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
van Bergsche Maas naar Steurgat/Spijkerboor	Maas	350,5	350,5	295,8	295,8	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	2,3	nvt	1.841,8	809,0
van Maas (Hoenzadriel) naar Maas (Slijkwell) (RO)	Maas	195,0	195,0	165,4	165,4	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	onbek	nvt	986,2	507,0
Herstel overlaatsgebieden Brabantse Oever max variant	Maas	1.218,9	1.218,9	1.046,6	1.046,6	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	1,5	nvt	1.826,5	-
Alvoer via het Steurgat extreem	NiMe	27,4	27,4	21,8	21,8	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	-	nvt	12,2	-
Verdiepen zomerbed Merwedde	NiMe	nvt	nvt	nvt	nvt	343,4	292,2	nvt	nvt	-	nvt	-	nvt	-
vernuwring	NL	31,1	31,1	22,0	22,0	nvt	nvt	nvt	nvt	0,4	nvt	28,1	nvt	9,0
Lienden	NL	79,0	79,0	45,6	45,6	nvt	nvt	nvt	nvt	1,8	nvt	139,7	nvt	13,0
Beusichemse dijk	NL	14,8	14,8	11,9	11,9	nvt	nvt	nvt	nvt	9,0	nvt	7,4	nvt	4,0
Bakenhof	NL	38,5	38,5	10,5	10,5	nvt	nvt	nvt	nvt	2,0	nvt	27,6	nvt	-
veerstoep Lexkesveer	NL	28,4	28,4	24,3	24,3	nvt	nvt	nvt	nvt	onbek	onbek	5,1	nvt	nvt
steenfabriek (Elst)/machinistenschool	NL	20,0	20,0	17,2	17,2	nvt	nvt	nvt	nvt	onbek	onbek	9,8	nvt	nvt
Stuweiland Driel	NL	4,6	4,6	3,9	3,9	nvt	nvt	nvt	nvt	onbek	onbek	-	nvt	nvt
NL	NL	74,0	74,0	62,2	62,2	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
Spoorbrug Oosterbeek	NL	150,8	150,8	129,9	129,9	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
Het Binnenveld huidig landgebruik	NR	219,9	219,9	185,1	185,1	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	1,3	nvt	1.127,5	568,0
Lage Prijs klein huidig landgebruik	NR	347,4	347,4	275,7	275,7	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	3,8	nvt	2.533,4	1.327,8
PK - LNC uiterwaarden	PK	204,8	256,8	172,1	215,8	nvt	nvt	nvt	nvt	-	-	nvt	nvt	nvt
Sterreschans	PK	53,5	53,5	35,1	35,1	nvt	nvt	nvt	nvt	6,0	nvt	43,0	nvt	37,0
Roswaard	PK	88,4	88,4	56,4	56,4	nvt	nvt	nvt	nvt	1,5	nvt	43,4	nvt	55,0
Hondsbroekse Pleij	PK	30,9	30,9	15,0	15,0	nvt	nvt	nvt	nvt	7,4	nvt	74,6	nvt	-
PK - LNC uiterwaarden	PK	6,7	6,7	5,6	5,6	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
Zennewijnen	W	195,1	195,1	136,3	136,3	nvt	nvt	nvt	nvt	2,0	nvt	108,6	nvt	86,0
Zaltbommel	W	40,9	40,9	32,5	32,5	nvt	nvt	nvt	nvt	4,8	nvt	16,4	nvt	6,0
Nijmegen Veur Lent	W	173,9	173,9	123,4	123,4	nvt	nvt	nvt	nvt	7,6	nvt	46,4	nvt	40,0
Beuningen/Ewijk	W	247,2	247,2	184,1	184,1	nvt	nvt	nvt	nvt	6,5	nvt	163,0	nvt	42,0
Haften huidig landgebruik	W	95,8	95,8	81,7	81,7	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	0,9	nvt	83,3	364,1
steenfabriek in bocht (Heesselt)	W	9,4	9,4	8,0	8,0	nvt	nvt	nvt	nvt	onbek	onbek	1,4	nvt	nvt
steenfabriek	W	13,4	13,4	10,8	10,8	nvt	nvt	nvt	nvt	onbek	onbek	7,7	nvt	nvt
Kamervoort uit WL huidig landgebruik	W	1.186,0	1.186,0	983,8	983,8	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	6,2	nvt	3.737,0	2.932,5
WL - LNC uiterwaarden	WL	42,7	42,7	35,9	35,9	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt

	7.243,8	7.252,2	5.852,5	5.896,2	492,0	418,8	-	-	51,6	21,3	958,8	19.584,5	9.123,2
Totaal (ME)	3.287,1	3.290,9	2.655,8	2.675,6	223,3	190,0	-	-					

Totaal economische kosten, DFL 6.344,2

Deze kostenschattingen bevatten nog geen IVB0 maatregel.

Wegens gebrek aan informatie voor sommige maatregelen is het verlies van NTW en opbrengst onbekend.

Invelashoek 2: Ruimtelijke Kwaliteit

naam	Rivier Tak	RvR Methode				IVB Methode				Verlies NTW (Mf)	Verlies Opbrengst (Mf)	Grond		Totaal Opstallen (aantal)
		Financiële Kosten Omputten (Mf)	Financiële Kosten Storten (Mf)	Econ. Kosten Omputten (Mf)	Econ. Kosten Storten (Mf)	Financiële Kosten Compleet (Mf)	Econ. Kosten Compleet (Mf)	Financiële Kosten Reductie (Mf)	Econ. Kosten Reductie (Mf)			Aankoop (ha)	Retentie (ha)	
Rijnstrangen + Duivense Broek natuur	BR	4.437,3	4.437,3	3.343,8	3.343,8	nvt	nvt	nvt	nvt	76,1	nvt	4.934,3	nvt	1.230,7
Welsummerwaarden	IJ	210,3	210,3	130,3	130,3	nvt	nvt	nvt	nvt	0,3	nvt	207,0	nvt	101,0
Marler Waarden	IJ	159,6	159,6	89,9	89,9	nvt	nvt	nvt	nvt	0,2	nvt	241,8	nvt	30,0
Steenderen	IJ	266,0	266,0	77,0	77,0	nvt	nvt	nvt	nvt	0,6	nvt	759,7	nvt	15,0
Deventer	IJ	332,8	332,8	240,8	240,8	nvt	nvt	nvt	nvt	4,0	nvt	117,1	nvt	-
Rhienderen	IJ	76,1	76,1	23,9	23,9	nvt	nvt	nvt	nvt	2,6	nvt	236,4	nvt	10,0
Zutphen natuur	IJ	1.400,7	1.400,7	1.138,9	1.138,9	nvt	nvt	nvt	nvt	39,7	nvt	1.026,1	nvt	738,0
Emsterbroek natuur	IJ	1.669,7	1.669,7	1.079,7	1.079,7	nvt	nvt	nvt	nvt	43,6	nvt	2.811,7	nvt	612,2
Zuthemerbroek natuur	IJ	515,7	515,7	310,9	310,9	nvt	nvt	nvt	nvt	14,9	nvt	1.015,7	nvt	141,4
reductie zijd.toes. Oude IJssel 50%	IJ	-	-	-	-	nvt	nvt	nvt	nvt	-	-	nvt	nvt	nvt
reductie zijd.toes. Twenthekan. 50%	IJ	-	-	-	-	nvt	nvt	nvt	nvt	-	-	nvt	nvt	nvt
Zomerbedverdieping langs de Lek over het traject tot Kr	Lek	106,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verdiepen zomerbed Lek	Lek	53,3	nvt	nvt	nvt	148,7	126,5	nvt	nvt	-	nvt	-	nvt	-
zomerbedverlaging NL: R5	Lek	63,0	63,0	52,9	52,9	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
van Bergsche Maas naar Steurgat/Spijkerboor	Maas	2.139,8	2.139,8	1.181,8	1.181,8	nvt	nvt	nvt	nvt	40,9	nvt	1.841,6	nvt	809,0
van Maas (Hoenzadiel) naar Maas (Slijkwell) (RO)	Maas	1.986,7	1.986,7	1.234,8	1.234,8	nvt	nvt	nvt	nvt	onbekend	nvt	986,6	nvt	507,0
Herstel overlaatgebieden Brabantse Oever max variant	Maas	607,2	607,2	523,3	523,3	209,7	152,6	nvt	nvt	25,0	nvt	1.826,5	nvt	-
Rosmalensche Hoeven natuur	Maas	2.379,8	2.379,8	1.432,4	1.432,4	nvt	nvt	nvt	nvt	76,3	nvt	4.686,2	nvt	770,8
Verdiepen zomerbed Bergsche Maas	Maas	nvt	nvt	nvt	nvt	146,9	125,0	nvt	nvt	-	nvt	-	nvt	-
Compartmentering Polder de Biesbosch op het Eiland v	NiMe	292,6	292,6	249,8	249,8	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	-	nvt	1.055,6	-
NL - LNC uiterwaarden	NL	913,9	1.203,0	649,2	892,2	nvt	nvt	nvt	nvt	15,5	-	1.130,5	nvt	nvt
Bakenhof	NL	38,5	38,5	10,5	10,5	nvt	nvt	nvt	nvt	2,0	nvt	27,6	nvt	-
veerstoep Lexkesveer	NL	28,4	28,4	24,3	24,3	nvt	nvt	nvt	nvt	onbek	onbek	5,1	nvt	nvt
Spoorbrug Oosterbeek	NL	150,8	150,8	129,9	129,9	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
Hondsbroekse Pleij	PK	30,9	30,9	15,0	15,0	nvt	nvt	nvt	nvt	7,4	nvt	74,6	nvt	-
Kamervoort uit PK natuur	PK	4.568,7	4.568,7	3.697,9	3.697,9	nvt	nvt	nvt	nvt	99,8	nvt	3.613,1	nvt	2.513,7
Hof van Holland	W	28,4	28,4	22,8	22,8	nvt	nvt	nvt	nvt	0,2	nvt	7,8	nvt	3,0
Winssen	W	30,0	30,0	25,1	25,1	nvt	nvt	nvt	nvt	0,3	nvt	8,1	nvt	9,0
Nijmegen Veur Lent	W	173,9	173,9	123,4	123,4	nvt	nvt	nvt	nvt	7,6	nvt	46,4	nvt	40,0
Slijk/Ewijk	W	73,7	73,7	47,7	47,7	nvt	nvt	nvt	nvt	3,4	nvt	53,6	nvt	6,0
Beuningen/Ewijk	W	247,2	247,2	184,1	184,1	nvt	nvt	nvt	nvt	6,5	nvt	163,0	nvt	42,0
Bommelerwaard natuur	W	2.351,8	2.351,8	1.858,5	1.858,5	nvt	nvt	nvt	nvt	7,4	nvt	1.660,8	nvt	475,1
Ooipolder groot huidig landgebruik	W	499,0	499,0	417,3	417,3	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	1,3	nvt	1.683,8	898,1
WL - LNC uiterwaarden	WL	2.117,2	3.630,5	1.572,3	2.844,0	nvt	nvt	nvt	nvt	27,0	-	1.969,1	nvt	nvt
Rivier van de Afgedamde Maas, onder Woudrichem, na	WL	2.310,7	2.310,7	1.091,9	1.091,9	nvt	nvt	nvt	nvt	34,5	nvt	1.487,8	nvt	1.428,0
		30.143,7	31.902,7	20.980,0	22.494,7	505,2	404,1	-	-	535,9	1,3	30.937,9	2.739,4	10.379,9
Totaal (ME)		13.678,6	14.476,8	9.520,3	10.207,6	229,2	183,4	-	-	243,2	0,6			

Deze kostenschattingen bevatten nog geen IVB0 maatregel.

Wegens gebrek aan informatie voor sommige maatregelen is het verlies van NTW en opbrengst onbekend.

Totaal economische kosten, DFL 21.921,4

Invelashoek 3: WB21

Naam maatregel	Rivier Tak	RvR Methode				IVB Methode				Verlies NTW (Mf)	Verlies Opbrengst (Mf)	Totaal Aankoop Grond (ha)	Totaal Grond Retentie (ha)	Totaal Opstallen (aantal)
		Financiële Kosten Omputten (Mf)	Financiële Kosten Storten (Mf)	Economische Kosten Omputten (Mf)	Economische Kosten Storten (Mf)	Financiële Kosten Compleet (Mf)	Economische Kosten Compleet (Mf)	Financiële Kosten Reductie (Mf)	Economische Kosten Reductie (Mf)					
BR	BR	27,5	27,5	23,1	23,1	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
Rijnstrangen huidig landgebruik	BR	825,3	825,3	697,9	697,9	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	2,0	nvt	2.890,9	407,7
Rhienderen	IJ	76,1	76,1	23,9	23,9	nvt	nvt	nvt	nvt	2,6	nvt	236,4	nvt	10,0
Deventer - Wapenveld huidig landgebruik	IJ	631,9	631,9	531,1	531,1	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	0,9	nvt	2.132,6	1.575,9
Duivense Broek huidig landgebruik	IJ	352,5	352,5	295,4	295,4	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	2,5	nvt	2.393,2	329,2
Zuthemerbroek huidig landgebruik	IJ	199,1	199,1	168,0	168,0	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	1,0	nvt	1.016,3	141,4
reductie zijd.toes. Oude IJssel 100%	IJ	-	-	-	-	nvt	nvt	nvt	nvt	-	-	nvt	nvt	nvt
reductie zijd.toes. Twenthekan. 100%	IJ	-	-	-	-	nvt	nvt	nvt	nvt	-	-	nvt	nvt	nvt
Zomerbedverdieping langs de Lek over het traject tot Kr	Lek	106,4												
Verdiepen zomerbed Lek	Lek	53,3	nvt	nvt	nvt	148,7	126,5	nvt	nvt	-	nvt	-	nvt	-
zomerbedverlaging NL: R5	Lek	63,0	63,0	52,9	52,9	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
van Bergsche Maas naar Steurgat/Spijkerboor	Maas	350,5	350,5	295,8	295,8	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	2,3	nvt	1.841,8	809,0
van Maas (Hoenzadriel) naar Maas (Slijkwell) (RO)	Maas	195,0	195,0	165,4	165,4	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	onbek	nvt	986,2	507,0
Herstel overlaatgebieden Brabantse Oever max variant	Maas	1.218,9	1.218,9	1.046,6	1.046,6	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	1,5	nvt	1.826,5	-
Compartmentering Polder de Biesbosch op het Eiland v	NiMe	292,6	292,6	249,8	249,8	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	-	nvt	1.055,6	-
Kesteren	NL	247,9	247,9	163,1	163,1	nvt	nvt	nvt	nvt	0,4	nvt	149,3	nvt	10,0
Lienden	NL	79,0	79,0	45,6	45,6	nvt	nvt	nvt	nvt	1,8	nvt	139,7	nvt	13,0
Bakenhof	NL	38,5	38,5	10,5	10,5	nvt	nvt	nvt	nvt	2,0	nvt	27,6	nvt	-
veerstoep Lexkesveer	NL	28,4	28,4	24,3	24,3	nvt	nvt	nvt	nvt	onbek	onbek	5,1	nvt	nvt
steenfabriek (Elst)/machinistenschool	NL	20,0	20,0	17,2	17,2	nvt	nvt	nvt	nvt	onbek	onbek	9,8	nvt	nvt
Stuweiland Driel	NL	4,6	4,6	3,9	3,9	nvt	nvt	nvt	nvt	onbek	onbek	-	nvt	nvt
Spoorbrug Oosterbeek	NL	150,8	150,8	129,9	129,9	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
Het Binnenveld huidig landgebruik	NR	219,9	219,9	185,1	185,1	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	1,3	nvt	1.127,5	568,0
Roswaard	PK	88,4	88,4	56,4	56,4	nvt	nvt	nvt	nvt	1,5	nvt	43,4	nvt	55,0
Hondsbroekse Pleij	PK	30,9	30,9	15,0	15,0	nvt	nvt	nvt	nvt	7,4	nvt	74,6	nvt	-
PK	PK	6,7	6,7	5,6	5,6	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
Zennewijnen	W	195,1	195,1	136,3	136,3	nvt	nvt	nvt	nvt	2,0	nvt	108,6	nvt	86,0
Beneden Waarden	W	61,1	61,1	44,6	44,6	nvt	nvt	nvt	nvt	0,2	nvt	59,1	nvt	1,0
Nijmegen Veur Lent	W	173,9	173,9	123,4	123,4	nvt	nvt	nvt	nvt	7,6	nvt	46,4	nvt	40,0
Ewijk/Winssen	W	338,0	338,0	231,0	231,0	nvt	nvt	nvt	nvt	1,0	nvt	270,8	nvt	61,0
Hellouw/Zuilichem	W	97,8	97,8	66,7	66,7	nvt	nvt	nvt	nvt	1,1	nvt	37,7	nvt	46,0
Ooijpolder groot huidig landgebruik	W	499,0	499,0	417,3	417,3	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	1,3	nvt	1.683,8	898,1
De Steendert huidig landgebruik	W	601,9	601,9	492,4	492,4	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	5,8	nvt	1.807,1	615,8
De Smalmorgen huidig landgebruik	W	658,6	658,6	553,0	553,0	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	3,3	nvt	2.602,0	1.256,6
Kamervoor uit WL huidig landgebruik	W	1.186,0	1.186,0	983,8	983,8	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	6,2	nvt	3.737,0	2.932,5
		9.002,2	8.958,8	7.255,1	7.255,1	148,7	126,5	-	-	27,6	28,1	1.208,6	25.100,4	10.363,3
Totaal (ME)		4.085,0	4.065,3	3.292,2	3.292,2	67,5	57,4	-	-	12,5	12,7			

Deze kostenschattingen bevatten nog geen IVB0 maatregel.

Wegens gebrek aan informatie voor sommige maatregelen is het verlies van NTW en opbrengst onbekend.

Totaal economische kosten, DFL

7.437,3

Bijlage D

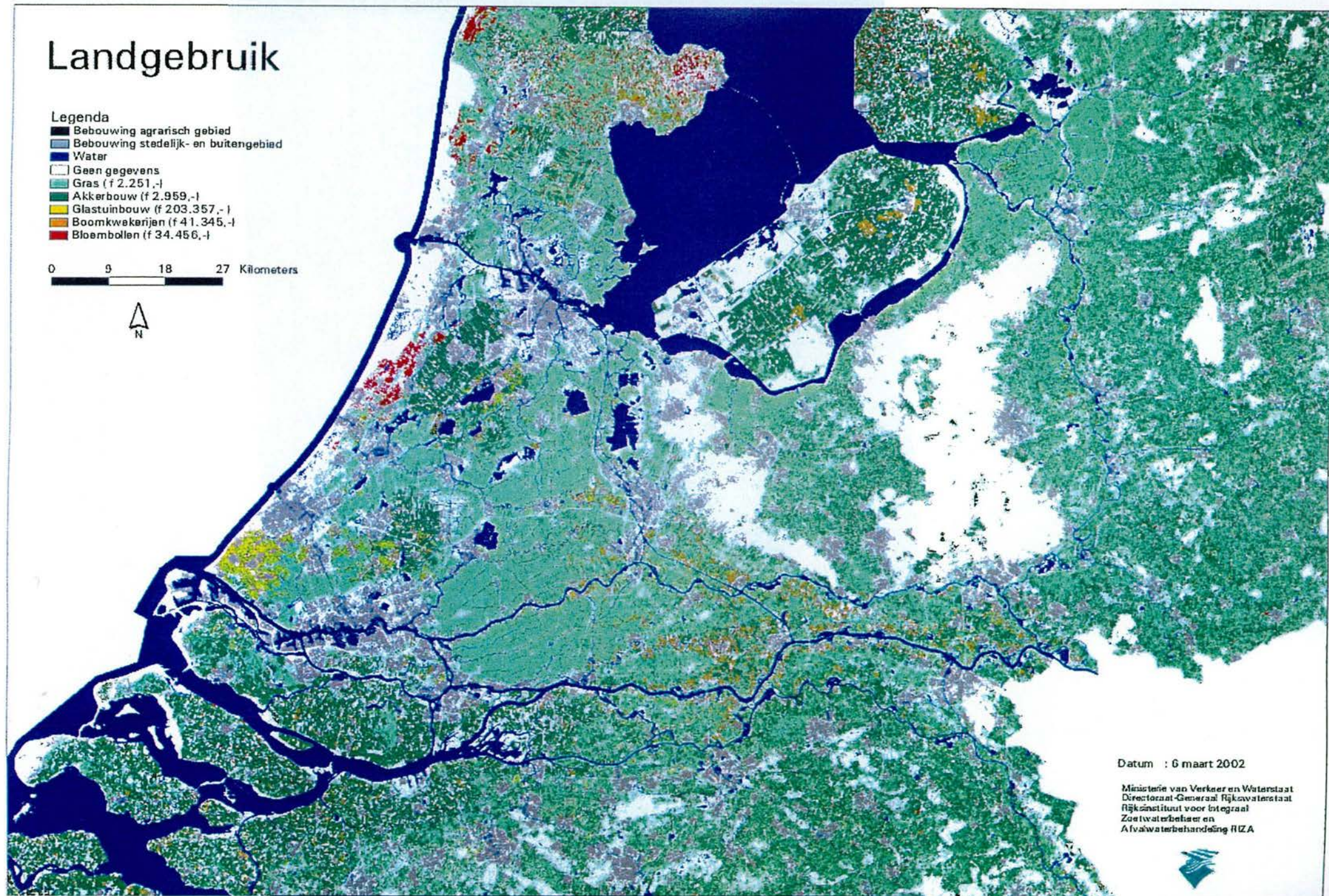
Gebruikswaarden landbouwgrond

Landgebruik

Legenda

- Bebouwing agrarisch gebied
- Bebouwing stedelijk- en buitengebied
- Water
- Geen gegevens
- Gras (f 2.251,-)
- Akkerbouw (f 2.959,-)
- Glastuinbouw (f 203.357,-)
- Boomkwekerijen (f 41.345,-)
- Bloembollen (f 34.456,-)

0 9 18 27 Kilometers



Datum : 6 maart 2002

Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat
Rijksinstituut voor integraal
Zee- en Afvalwaterbeheer en
Afvalwaterbehandeling RIZA



ECORYS
Research and Consulting



ECORYS - NEI
Macro- & Sectorbeleid
Postbus 4175
3006 AD Rotterdam

T 010 453 88 00
F 010 452 36 60
E msp@ecorys.com
W www.ecorys.com