

Het waterrecreatiegeschiktheidsmodel getoetst voor het IJmeer, Markermeer,  
de Randmeren en Oosterschelde



**Het waterrecreatiegeschiktheidsmodel getoetst voor  
het IJmeer, Markermeer, de Randmeren en Oosterschelde**

**C.M. Goossen  
G.F.P. Ijkelenstam  
F. Hoksbergen**

**Rapport 432**

**DLO-Staring Centrum, Wageningen, 1996**

## REFERAAT

Goossen, C.M., G.F.P. Ijkenstam, F. Hoksbergen, 1996. *Het waterrecreatiegeschiktheidsmodel getoetst voor het IJmeer, Markermeer, de Randmeren en Oosterschelde*. Wageningen, DLO-Staring Centrum. Rapport 432; 110 blz.; 6 fig.; 10 kaarten; 37 tab.; 13 aanh.

Voor de vierde nota Waterhuishouding is een waterrecreatiegeschiktheidsmodel ontwikkeld, waarbij een waterrecreatiegeschiktheidsindex (WGI) de geschiktheid van waterrecreatiegebieden aangeeft en waarmee het gebruik kan worden berekend. Van tachtig attributen is de geschiktheid bepaald voor zeilen, varen met een motorboot, zwemmen, surfen, kanoën, vissen vanaf de oever, vissen vanuit een boot en wadend vissen. Het Water-Mondriaangebied het Markermeer heeft de hoogste WGI, gevolgd door de zuidelijke Randmeren. De oostelijke Randmeren worden het meest gebruikt door recreanten en toeristen, gevolgd door het Markermeer. Het model bepaalt de geschiktheid goed; de resultaten over het berekend gebruik zijn indicaties.

Trefwoorden: openluchtrecreatie, toerisme, watersport

ISSN 0927-4499

©1995 DLO-Staring Centrum, Instituut voor Onderzoek van het Landelijk Gebied (SC-DLO)  
Postbus 125, 6700 AC Wageningen.  
Tel.: (0317) 474200; fax: (0317) 424812; e-mail: postkamer@sc.dlo.nl

DLO-Staring Centrum is een voortzetting van: het Instituut voor Cultuurtechniek en Waterhuishouding (ICW), het Instituut voor Onderzoek van Bestrijdingsmiddelen, afd. Milieu (IOB), de Afd. Landschapsbouw van het Rijksinstituut voor Onderzoek in de Bos- en Landschapsbouw 'De Dorschkamp' (LB), en de Stichting voor Bodemkartering (STIBOKA).

DLO-Staring Centrum aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van DLO-Staring Centrum.

# Inhoud

	blz.
Woord vooraf	9
Samenvatting	11
1 Inleiding	17
1.1 Aanleiding	17
1.2 Doelstelling	18
1.3 Werkwijze	18
2 Beschrijving van het model	19
2.1 Draaiboek	19
2.2 Verwerkingsprogramma	19
2.3 Inventarisatie	20
2.3.1 Attributen bij de vlakeenheden van pagina B en de lijneenheden van pagina C	21
2.3.2 Attributen behorend bij de oevers van pagina D	24
2.3.3 Attributen behorend bij het landschap, inwoners, standplaatsen en bedden van pagina E	26
2.3.4 Attributen van jachthavens en aanlegplaatsen op pagina F en G	28
2.3.5 Pagina H voor zwemlokaties en I voor surflokaties	29
2.4 Wegingsfactoren	30
2.5 Gevoeligheidsanalyse	31
3 Waterrecreatiegeschiktheidsindices	35
3.1 Inleiding	35
3.2 Zeilen	35
3.3 Varen met motorboot	38
3.4 Zwemmen	40
3.5 Surfen	43
3.6 Kanoën	46
3.7 Vissen vanaf een oever	48
3.8 Vissen vanaf een boot	51
3.9 Wadend vissen	53
3.10 De totale WGI voor alle recreatieactiviteiten	55
4 Het berekend gebruik	57
4.1 Inleiding	57
4.2 Aantal zeilers en motorbootvaarders	57
4.3 Aantal zwemmers en surfers	61
4.4 Aantal kanoërs en vissers	65
4.5 Het berekend gebruik per waterrecreatiegebied	68
4.6 Toetsing berekend gebruik	68
4.7 Capaciteit	70
5 Water-Mondriaangebieden en simulatie	73
5.1 Water-Mondriaangebieden	73

5.2 Simulaties	76
5.3 Vergelijking en koppeling met het SEO-model	77
6 Conclusies en aanbevelingen	81
Literatuur	85

### **Tabellen**

1 Overzicht van de gewichten bij verschillende aantallen attributen	31
2 Verdeling (n, %) van de bijdrage van de attributen aan de WGI	33
3 Sommatie van de wegingsfactoren per attribuut	33
4 De waterrecreatiegeschiktheidsindex voor zeilen	36
5 De waterrecreatiegeschiktheidsindex voor varen met motorboot	38
6 De waterrecreatiegeschiktheidsindex voor zwemmen	41
7 De waterrecreatiegeschiktheidsindex voor surfen	43
8 De waterrecreatiegeschiktheidsindex kanoën	46
9 De waterrecreatiegeschiktheidsindex voor vissen vanaf de oever	49
10 De waterrecreatiegeschiktheidsindex voor vissen vanaf een boot	51
11 De waterrecreatiegeschiktheidsindex voor wadend vissen	53
12 De WGI per waterrecreatiegebied	55
13 Aantal zeilers per jaar in de waterrecreatiegebieden	60
14 Aantal motorbootvaarders per jaar in de waterrecreatiegebieden	60
15 Aantal bezoeken van zwemmers per jaar in de waterrecreatiegebieden	63
16 Aantal bezoeken van surfers per jaar in de waterrecreatiegebieden	64
17 Aantal bezoeken van kanoërs per jaar in de waterrecreatiegebieden	65
18 Aantal bezoeken oevervissers per jaar in de waterrecreatiegebieden	66
19 Aantal bezoeken bootvissers per jaar in de waterrecreatiegebieden	67
20 Aantal bezoeken wadende vissers per jaar in de waterrecreatiegebieden	67
21 Het berekend gebruik per waterrecreatiegebied per jaar	68
22 Dagcapaciteit (n) per ha van zwem- en surfbezoeken per waterrecreatiegebied	71
23 De WGI per water-Mondriaangebied	73
24 Het berekend gebruik per water-Mondriaangebied	75
25 Verandering van de WGI en het berekend gebruik per water-Mondriaangebied	76
26 Het berekend gebruik per SWRI-gebied volgens het WGI-model	78
27 Het berekend gebruik in 1990 per SWRI-gebied volgens het SEO-model	78
28 Koppelingsfactoren voor het SEO-model	79
29 Wegingsfactor per attribuut voor de activiteit zeilen	92
30 Wegingsfactor per attribuut voor de activiteit varen met motorboot	93
31 Wegingsfactor per attribuut voor de activiteit zwemmen	94
32 Wegingsfactor per attribuut voor de activiteit surfen	95
33 Wegingsfactor per attribuut voor de activiteit kanoën	95
34 Wegingsfactor per attribuut voor de activiteit vissen vanaf de oever	96
35 Wegingsfactor per attribuut voor de activiteit vissen vanaf een boot	96
36 Wegingsfactor per attribuut voor de activiteit wadend vissen	97
37 Overnachtingen van Nederlanders en buitenlanders in verschillende logiesaccommodaties in 1992	98

### **Figuren**

1 Een trailerhelling is één van de attributen om de WGI te meten	25
2 Bereikbaarheid van de oever is zeer belangrijk voor diverse recreatievormen	32
3 Surfen is één van de vormen waarvoor een WGI wordt berekend	44
4 De Hardersluis is één van de telpunten	59
5 De landelijke participatie voor kanoën is 5%	66
6 De Oosterschelde krijgt per jaar ruim 40.000 bezoeken van oevervissers	75

### **Kaarten**

1 Overzicht onderzoeksgebieden	22
2 Geschiktheid oevers voor zeilen	37
3 Geschiktheid oevers voor motorbootvaren	39
4 Geschiktheid oevers voor zwemmen	42
5 Geschiktheid oevers voor surfen	45
6 Geschiktheid oevers voor kanoën	47
7 Geschiktheid oevers voor oevervissen	50
8 Geschiktheid oevers voor bootvissen	52
9 Geschiktheid oevers voor wadend vissen	54
10 Recreatie-Picasso	74

### **Aanhangsels**

1 Omschrijving van de Lotus-codes	88
2 CBS gemeentenummers	91
3 Wegingsfactoren per recreatievorm	92
4 Gewogen scores voor varen met een zeilboot	99
5 Gewogen scores voor varen met een motorboot	100
6 Gewogen scores voor zwemmen	101
7 Gewogen scores voor surfen	102
8 Gewogen scores voor kanoën	103
9 Gewogen scores voor vissen vanaf de oever	104
10 Gewogen scores voor vissen vanaf een boot	105
11 Gewogen scores voor wadend vissen	106
12 De WGI voor alle activiteiten per Waterrecreatiegebied	107
13 Berekening bezettingsgraden verblijfsrecreatie	108





## Woord vooraf

Dit rapport is het resultaat van een onderzoek naar de mate van geschiktheid van waterrecreatiegebieden voor vormen van waterrecreatie. Hiervoor is een waterrecreatiegeschiktheidsmodel ontwikkeld waarbij een Waterrecreatie-Geschiktheids Index (WGI) de mate van geschiktheid aangeeft en waarmee indicaties over het gebruik kunnen worden berekend. Doel van het onderzoek is om het model te toetsen op haar bruikbaarheid in de Oosterschelde, het Markermeer, het IJmeer en de Randmeren.

Het onderzoek is in de loop van 1995 uitgevoerd door de afdeling Recreatie en Toerisme van DLO-Staring Centrum in opdracht van de Directie Groene Ruimte en Recreatie van het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij en het Rijks Instituut Voor Kust en Zee. Het onderzoek maakt deel uit van het project Watersysteemverkenningen van Rijkswaterstaat dat voor de vierde nota Waterhuishouding is opgezet.

Het onderzoek maakt tevens deel uit van het DLO-onderzoeksprogramma 272. Daarin staat onderzoek naar de rol en betekenis van recreatie en toerisme bij de instandhouding en ontwikkeling van duurzaamheid en kwaliteit in de groene ruimte centraal. Eén van de vier hoofdlijnen van dit onderzoeksprogramma heeft als thema: regionale produktontwikkeling. Centraal staat hierbij onderzoek naar de mogelijkheden voor de inpassing en instandhouding van recreatieve voorzieningen in wateren, bos- en natuurgebieden, landbouwgronden en bebouwde omgeving, rekening houdend met de ontwikkeling in preferenties en motieven van recreanten en toeristen. Voorliggend rapport is het resultaat van één van de onderzoeksprojecten die in het kader van dit thema worden uitgevoerd.

Het onderzoek is uitgevoerd door C.M. Goossen en G.F.P. Ijkelenstam van DLO-Staring Centrum en F. Hoksbergen van DLO-IBN. Het onderzoek is begeleid door de werkgroep Watersysteemverkenningen-Recreatie bestaande uit:

M. den Exter	bc	RIKZ/V&W
ing. T.A.C. de Vries		GRR/LNV (tot september 1995)
drs. K.J.M. de Feijter		GRR/LNV (na september 1995)
drs. H. van der Mark		RIZA/V&W
ing. A.M. Finkers		ANWB

Prof. dr. A.G.J. Dietvorst  
Programmалеider DLO-onderzoeksprogramma 272



## Samenvatting

Voor de vierde nota Waterhuishouding is een waterrecreatiegeschiktheidsmodel ontwikkeld waarbij een Waterrecreatie-Geschiktheids Index (WGI) de mate van geschiktheid van waterrecreatiegebieden voor recreatie aangeeft en waarmee het gebruik kan worden berekend. Doel van het onderzoek is om het model te toetsen op haar bruikbaarheid in de Oosterschelde, het Markermeer, het IJmeer en de Randmeren. Het Markermeer is gesplitst in de Gouwzee en het Markermeer. De Randmeren zijn verdeeld naar Gooimeer, Eemmeer, Nijkerkernauw, Nuldernauw, Wolderwijd, Veluwemeer, Drontermeer, Vossemeer en Ketelmeer. De lengte van de oevers van deze 13 waterrecreatiegebieden zijn verdeeld op basis van de gemeentegrenzen. In totaal worden hierdoor 60 oevers onderscheiden. Zowel gegevens over het type water, de voorzieningen, de oevers en het landschap zijn opgenomen om het model te toetsen. In totaal zijn 80 verschillende attributen van voornamelijk topografische- en waterkaarten geïnventariseerd die de geschiktheid van waterrecreatiegebieden aangeven voor zeilen, varen met een motorboot, zwemmen, surfen, kanoën, vissen vanaf de oever, vissen vanuit een boot en wadend vissen. Voor alle attributen geldt dat de situatie gedurende de zomer het uitgangspunt is. De reden hiervoor is dat de meeste waterrecreatie-activiteiten in de zomer (april tot en met september) plaatsvinden. Voor getijdewater wordt het gemiddelde laagwatertijd als uitgangspunt genomen. De reden hiervoor is dat dit de grootste beperking oplevert, met name ten aanzien van de beschikbare oppervlakte. De waarden van de attributen worden per waterrecreatieactiviteit omgezet in scores tussen 0 en 1 waarbij 1 geldt als het meest geschikt. De attributen worden vervolgens gewogen naar belangrijkheid via een wegingsfactor. De mate van belangrijkheid is bepaald door middel van interviews met deskundigen van de ANWB, NVVS, KNWV en Hiswa. Het gewicht van de wegingsfactor is bepaald aan de hand van 'de verwachtingswaarde-methode'. De score van een attribuut wordt vermenigvuldigd met haar wegingsfactor. Per recreatie-activiteit en per waterrecreatiegebied wordt vervolgens een WGI berekend.

Het geheel is gemaakt via het programma Lotus 1-2-3 voor windows waarmee de gegevens doorgerekend kunnen worden en simulaties kunnen worden uitgevoerd. In het rapport is een beschrijving van het programma gegeven.

Wanneer de wegingsfactoren aan een nadere analyse worden onderworpen, dan blijkt dat er vrij veel attributen zijn die 1% of minder bijdragen aan de WGI. Een meerderheid van de attributen levert slechts 5% of minder aan de WGI, ongeacht de recreatievorm. Het is daarom te overwegen om de 80 attributen te verminderen tot 25 van de belangrijkste attributen en de WGI door deze attributen te laten bepalen.

Het Nijkerkernauw is het gebied dat voor veel recreatievormen goed scoort. Er worden 8 recreatievormen onderscheiden zodat de som van de scores maximaal 8 is. Het Nijkerkernauw heeft hiervan 75%. Opvallend is dat de waterrecreatiegebieden met hun WGI dicht bij elkaar liggen en ze allemaal meer dan 50% scoren. Zelfs de hekkeluiters Vossemeer scoort nog 56%. Dit betekent dat de gebieden allemaal geschikt zijn voor de onderscheiden recreatievormen. Toch lopen de marges wel

sterk uiteen wanneer naar de activiteiten wordt gekeken. De hoogste score (0,874) heeft het Markermeer voor de activiteit zeilen. De laagste score (0,340) wordt ingenomen door het Vossemeer voor de activiteit zwemmen. Het is derhalve van belang om niet alleen naar de totale WGI te kijken, maar zeker rekening te houden met de activiteiten-WGI.

### ***Het berekend gebruik***

De WGI is vervolgens een belangrijk onderdeel voor de berekening van het gebruik. Daartoe is eerst de omvang van de markt berekend. Dit is gebeurd aan de hand van:

- het inwonersaantal van de gemeenten grenzend aan de waterrecreatiegebieden;
- het aantal ligplaatsen in de jachthavens en de geregistreerde sluispassages in de gebieden.
- het aantal verblijfsrecreanten op kampeer- en bungalowterreinen en hotels in de gemeenten grenzend aan de waterrecreatiegebieden door middel van het aantal slaapplekken en de berekende landelijke bezettingspercentages van kampeer- en bungalowterreinen en hotels.

Door de ligplaatsen en sluispassages van de boten en het bezettingspercentage van de slaapplekken te gebruiken, zijn (buitenlandse) toeristen in de berekeningen meegenomen, aangezien zij deel uit maken van de percentages. Dagjesmensen van buiten het verzorgingsgebied zijn in de berekeningen niet meegenomen.

Op de omvang van de markt worden de participatiegraden en de frequentiegegevens aan de recreatieactiviteiten toegepast. De gebruikcijfers zijn voor de meeste recreatieactiviteiten in aantal recreanten per jaar uitgedrukt. Alleen voor zeilen en motorbootvaren zijn de gebruikcijfers uitgedrukt in aantal vaardagen per boot per jaar. Allereerst is een verschil gemaakt in gebiedseigen boten en gebiedsvreemde boten. Gebiedseigen boten zijn boten die hun vaste ligplaats in het onderzochte waterrecreatiegebied hebben liggen. Wanneer ze geen sluis of ander telpunt passeren dan worden ze aangemerkt als varende in hun eigen gebied. Daarnaast zijn er gebiedsvreemde boten. Deze boten komen door de sluisen naar het onderzochte waterrecreatiegebied. Dit kan voor hen een doelregio zijn, maar ze kunnen ook op doortocht zijn. Er worden derhalve 3 typen bootgedrag onderscheiden:

- gebiedseigen boten die in hun eigen gebied varen;
- gebiedsvreemde boten met het onderzochte waterrecreatiegebied als doelregio;
- gebiedsvreemde boten met het onderzochte waterrecreatiegebied als doortochtregio.

Gebiedseigen boten zijn geteld door het aantal vaste ligplaatsen per waterrecreatiegebied te sommeren. In totaal zijn er in de onderzochte waterrecreatiegebieden 19.805 vaste ligplaatsen aanwezig.

Gebiedsvreemde boten zijn geteld via het Signaalpuntennet Recreatievaart 1993 van Rijkswaterstaat en de sluisen- bruggenpassages 1993 in Zeeland van de Directie Zeeland van Rijkswaterstaat.

Uit recente onderzoeken van de Bruin en Klinkers (1994, 1995), Ter Haar et al. (1995) en de Stichting Waterrecreatie Randmeren en IJsselmeer (1995) zijn

percentages bekend hoeveel boten in hun eigen gebied varen, op doortocht zijn en hoeveel boten de waterrecreatiegebieden als doelregio kiezen. Tevens is uit deze onderzoeken de verblijfsduur bekend. De WGI is gerelateerd aan de 3 typen waarbij het volgende uitgangspunt geldt. Naarmate de WGI hoger is, zal er meer in het eigen gebied worden gevaren. Tevens zal er meer of langer in dat 'vreemde' gebied worden doorgebracht.

Op basis hiervan blijkt dat de grote waterrecreatiegebieden meer door zeilers dan door motorbootvaarders worden gebruikt. De kleine waterrecreatiegebieden zoals de Randmeren zijn populairder bij de motorbootvaarders dan bij de zeilers. Het Markkermeer (inclusief de Gouwzee en IJmeer) levert de hoogste gebruikcijfers. In totaal zijn er 468.263 vaardagen per jaar berekend waarvan 78,5% zeilers. De Randmeren (inclusief Ketelmeer) krijgen 342.965 vaardagen waarvan 44,8% zeilers. De Oosterschelde komt op de derde plaats met 271.387 vaardagen waarvan 69,5% zeilers.

Opvallend is dat de onderzochte waterrecreatiegebieden meer in trek zijn bij de gebiedsvreemde boten dan bij de gebiedseigen boten met uitzondering van de Gouwzee en het Gooimeer. Voor het Veluwemeer geldt dit specifiek voor het zeilen. Met name zijn ze in trek als doelregio, zowel voor de zeilers als voor de motorbootvaarders.

Bij de andere onderscheiden vormen van waterrecreatie zijn de participatiecijfers samen met de frequentie een redelijke maat om de vraag naar een recreatievorm aan te geven. Deze participatiecijfers zijn voor het merendeel afkomstig uit nationale onderzoeken en geven het landelijk gemiddeld gebruik aan. Er wordt verondersteld dat dit gemiddeld gebruik van bijvoorbeeld zwem- en surflokaties is gebaseerd op een landelijk gemiddeld aanbod aan zwem- en surflokaties. Een waterrecreatiegebied kan echter sterk van dat landelijk gemiddeld gebruik afwijken, omdat bijvoorbeeld het aanbod aan zwem- en surflokaties in een waterrecreatiegebied groter is dan het landelijk gemiddelde. Gesteld wordt dat het aanbod eenzelfde verdeling zou moeten volgen als de vraag. Liggen er meer zwem- en surflokaties in een waterrecreatiegebied dan op grond van de vraag mag worden verwacht, dan wordt gesteld dat er sprake is van een grote aantrekkelijkheid van dat waterrecreatiegebied voor een dergelijk voorziening. Een grote aantrekkelijkheid zal zich meestal vertalen in een grote vraag en groot gebruik. De redenatie is vooralsnog dat als er meer van een voorziening aanwezig is dan het gemiddelde, er ook meer dan gemiddeld gebruik van wordt gemaakt. De participatie en/of de frequentie is dan hoger.

De kwaliteit bepaalt het tweede onderdeel van de aanpassing van de landelijke participatie- en frequentiecijfers. De landelijke participatiecijfers zijn in feite gebaseerd op een gemiddelde landelijke kwaliteit van het aanbod. Maar de kwaliteit van het aanbod kan ook per waterrecreatiegebied verschillen. Verondersteld wordt dat indien de kwaliteit hoger is dan gemiddeld, het gebruik ook hoger is dan verwacht. Als de kwaliteit lager is dan gemiddeld, dan zal het gebruik ook lager zijn dan verwacht. De WGI kan niet helemaal gelijk worden gesteld aan een kwaliteitsindex (er is niet aan recreanten gevraagd welke attributen ze aantrekkelijk vinden), maar er zijn attributen opgenomen die bepalend voor de kwaliteit worden geacht zodat hij toch als zodanig kan worden geïnterpreteerd. Het is echter denkbaar dat de WGI

in een waterrecreatiegebied niet erg hoog lijkt, maar dat in verhouding tot de rest van Nederland wel is. In theorie wordt dit bepaald door de gemiddelde WGI van een activiteit in een waterrecreatiegebied te vergelijken met de gemiddelde WGI van die activiteit in heel Nederland. Hiervoor moeten echter alle voorzieningen in heel Nederland geïnventariseerd zijn. Aangezien dit nog niet het geval is, is voorlopig de gemiddelde WGI van de in het onderzoek betrokken gebieden genomen als representatief voor heel Nederland. Is de gemiddelde WGI in het waterrecreatiegebied hoger dan de gemiddelde WGI, dan zullen de participatie- en frequentiecijfers hoger zijn.

De totale regionale vraag vanuit de inwoners en toeristen kan niet gelijk gesteld worden aan het gebruik van de waterrecreatiegebieden. Het gebruik ter plekke hangt ook af van de concurrentie tussen de gebieden. Met deze concurrentie is rekening gehouden door de totale regionale vraag te verdelen over de concurrentiegebieden.

Zwemmen is de overheersende recreatievorm. Bijna 2 miljoen recreanten en toeristen per jaar zwemmen in één van de onderzochte waterrecreatiegebieden. Het vissen vanaf de oever blijkt de daaropvolgende recreatievorm te zijn die het meest wordt beoefend. In de onderzoekregio's vissen bijna 1 miljoen recreanten per jaar. Het zeilen is met bijna 750.000 recreanten per jaar een goede derde. Het kanoën wordt met ruim 150.000 keer in de onderzochte waterrecreatiegebieden net iets meer beoefend dan het surfen met 125.000.

In totaal worden er 4,2 miljoen bezoeken per jaar gebracht aan de onderzochte waterrecreatiegebieden door recreanten en toeristen met een waterrecreatief karakter. Het IJmeer heeft hierin het grootste aandeel met bijna 600.000 bezoeken per jaar, gevolgd door de Oosterschelde met 570.000 bezoeken. Het Nuldernauw staat op de derde plaats met 500.000 bezoeken. Het aandeel zeilers en zwemmers in deze drie waterrecreatiegebieden is hierin erg groot. Het Markermeer, Nijkerkernauw, Veluwemeer, het Wolderwijd en het Gooimeer volgen met rond 400.000 bezoeken. Het Vossemeer is relatief het meest rustige waterrecreatiegebied met bijna 60.000 bezoeken van recreanten en toeristen.

Bij de gebruikcijfers moesten de nodige aannames worden gemaakt door het ontbreken van gegevens over de frequentie aan recreatieactiviteiten. Hierdoor moeten de gebruikcijfers worden opgevat als indicaties die aangeven of het verwachte berekend gebruik toe- of af zal nemen. Met daadwerkelijke gebruikcijfers is achterhaald hoe realistisch deze berekende gebruikcijfers zijn. Het grote probleem is echter dat er nauwelijks daadwerkelijk gebruikcijfers op dit schaalniveau bestaan en zeker niet op jaarbasis. Totaal worden er in Nederland per jaar naar schatting circa 4,5 miljoen boottochten gemaakt. Er worden in de onderzochte waterrecreatiegebieden circa 1,08 miljoen zeil- en motorboottochten gemaakt. Dit betekent dat de onderzochte waterrecreatiegebieden een aandeel hebben van 1/4 van het totaal aan boottochten in Nederland. Nederland heeft ongeveer 500.000 ha water (exclusief Noordzee). De onderzochte waterrecreatiegebieden hebben een totaal oppervlakte van bijna 120.000 ha, ook 1/4 deel. Het lijkt er op dat het aantal berekende zeil- en motorboottochten redelijk overeen komt met een globale schatting voor Nederland.

### ***Validatie berekend gebruik***

De resultaten voor het zwemmen zijn te vergelijken met een onderzoek naar het bezoek van enkele stranden in Flevoland (Jaarsma, Biemans, Hoekstra, 1993). Via mechanische en visuele tellingen gehouden op het Zeewolderstrand (Wolderwijd), Erkemederstrand (Nulder nauw), Laakse strand (Nijkerkernauw) en Muiderstrand (IJmeer) zijn aantallen bezoeken in zomermaanden van 1991 bekend. Alleen de uitkomsten van het IJmeer komen redelijk overeen met de daadwerkelijke bezoekersaantallen van het Muiderstrand. Bij de andere stranden vallen de bezoeken hoger uit omdat de recreanten die te voet komen niet in de tellingen zijn opgenomen. Er liggen echter relatief veel bungalowparken aan deze kust en het is niet uitgesloten dat daardoor relatief veel recreanten te voet naar het strand gaan. De daadwerkelijke bezoekersaantallen zijn daardoor niet goed te vergelijken met het berekend gebruik.

Volgens het laatste NIPO-onderzoek over vissen (1993) worden er per jaar circa 15 miljoen visdagtochten gemaakt. In de onderzochte waterrecreatiegebieden worden er circa 1,5 miljoen gemaakt; dat zou 10% van het totaal zijn. Het is moeilijk in te schatten of dit reëel is.

De berekende gebruiksgegevens kunnen vergeleken worden met capaciteitsnormen. Op het IJmeer en Markermeer worden 468.400 zeil- en motorboottochten per jaar gemaakt op een oppervlakte van 67.000 ha. Uitgaande dat de helft van alle tochten in de zomer (92 dagen) plaatsvindt, betekent dit gemiddeld 2.545 boten per zomerdag. Dit is 0,038 boot per ha. In de Schets IJsselmeergebied van de VAROR (1991) wordt uitgegaan van een norm van 0,05 boot per ha. Dit betekent dat bij deze gegevens en bij deze berekening de norm nog niet wordt gehaald.

### ***Indeling naar Water-Mondriaan gebieden***

De Watersysteemverkenningen onderscheiden de zogenaamde Water-Mondriaangebieden. De Water-Mondriaan is een schematische indeling van de wateren in Nederland.

De waterrecreatiegebieden in dit onderzoek kunnen worden samengevoegd tot water-Mondriaangebieden. De WGI's van de verschillende water-Mondriaangebieden verschillen niet erg veel van elkaar. Dit komt omdat bij de WGI voor een water-Mondriaangebied gewerkt wordt met de gemiddelde score van de in het water-Mondriaangebied liggende waterrecreatiegebieden. De extremen vallen hierdoor weg.

Het water-Mondriaangebied het Markermeer heeft dan de hoogste totaal WGI en het Ketelmeer de laagste. De Oosterschelde zit in het midden. De hoogste score heeft het Markermeer bij de activiteit zeilen. De laagste score heeft het Ketelmeer bij de activiteit zwemmen. De Oosterschelde scoort het hoogst bij de activiteit vissen vanaf de oever. Het Markermeer krijgt de hoogste score voor de activiteiten zeilen, zwemmen en vissen vanaf een boot. De zuidelijke Randmeren scoren het best bij de activiteiten varen met een motorboot en kanoën. De oostelijke Randmeren zijn

het meest geschikt bij de activiteit surfen en wadend vissen. Het Ketelmeer is voor geen enkele activiteit het meest geschikt.

Van alle activiteiten op de Oosterschelde, het Markermeer en het Ketelmeer scoort zeilen het hoogst. De zuidelijke Randmeren blijken het meest geschikt te zijn om te varen met een motorboot.

De Oostelijke Randmeren vormen het water-Mondriaangebied waar de meeste recreatieactiviteiten worden beoefend (1.538.820). Het zwemmen en vissen zijn hier vooral verantwoordelijk voor. De Oostelijke Randmeren worden gevolgd door het Markermeer met 1.080.427 bezoeken, voornamelijk door vissers, zeilers en zwemmers. Op het Ketelmeer worden de minste (98.852) activiteiten ondernomen. Het zwemmen in de Oostelijke Randmeren is de activiteit dat het meest voorkomt. Het wadend vissen in het Ketelmeer komt het minst voor.

### *Simulatie van gegevens*

Het model leent zich goed voor allerlei simulaties. Zo kunnen voorgenomen beleidsmaatregelen worden doorgerekend op hun effecten voor de geschiktheid van het waterrecreatiegebied voor bepaalde vormen van recreatie. Deze effecten zullen zich ook doorvertalen in het verwachte gebruik. Er kan op twee manieren met de simulaties worden omgegaan. Als het beleid erop gericht is de geschiktheid van het aanbod van bepaalde recreatievormen te verbeteren, dan zal de beleidsinspanning zich vooral moeten richten op die attributen die voor de te verbeteren recreatieactiviteit hoge wegingsfactoren hebben.

Daarnaast zijn simulaties mogelijk via het doorrekenen van het effect op recreatie van beleidsmaatregelen vanuit andere sectoren. Daarbij is wel enige creativiteit nodig om een maatregel voor een andere sector te kunnen vertalen in het min of meer overeenkomende attribuut voor de recreatiesector.

Het resultaat van deze Pilot-studie is dat een waterrecreatie-geschiktheidsindex bruikbaar is om de geschiktheid van gebieden voor vormen van waterrecreatie te berekenen. De vele attributen geven een gedetailleerd beeld op het niveau van waterrecreatiegebieden waarbij de attributen voldoende differentiëren. Effecten van beleidsmaatregelen kunnen via simulaties worden doorgerekend op elk regionaal niveau. De berekeningen over het gebruik van de waterrecreatiegebieden op jaarbasis moeten gezien worden als indicaties. Ten eerste omdat het berekend gebruik van meer factoren afhangt dan in dit model wordt behandeld en ten tweede omdat vooral over de juistheid van de frequentiegegevens twijfels bestaan.



# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

Om waterbeheerders en beleidmakers de mogelijkheid te bieden verantwoorde keuzes te maken met betrekking tot het beheer van watersystemen heeft Rijkswaterstaat het initiatief genomen tot het project Watersysteemverkenningen die voor de vierde nota Waterhuishouding is opgesteld. Watersysteemverkenningen (WSV) laten zien hoe watersystemen er momenteel uitzien, hoe ze zich ontwikkelen, welke doelen men kan formuleren en welke maatregelen genomen kunnen worden om die doelen te bereiken. Analyses, die inzicht verschaffen in de samenhang van hydrologische, ecologische en gebruiksfuncties van watersystemen, moeten de basis vormen voor het vaststellen van knelpunten en het formuleren van maatregelen. Een van de hulpmiddelen is het ontwikkelen van een adequaat modelinstrumentarium. Omdat recreatie en toerisme belangrijke gebruikers van watersystemen zijn, wordt ook met deze gebruiksfunctie als invalshoek getracht zo'n modelinstrumentarium te ontwikkelen (een maatlat voor het meten van de effecten van beleid op het gebruik). Cruciaal daarbij is dat aan de doelstellingen recreatiekwaliteit en duurzaamheid inhoud gegeven wordt en dat ook in beeld kan worden gebracht wanneer en hoe die kwaliteit en duurzaamheid wordt geschaad. Verondersteld wordt dat een waterrecreatiegeschiktheidsmodel voor dit doel bruikbaar kan zijn.

Aan de hand van een onderzoek naar de beschikbaarheid van gegevens is door SC-DLO een datavrij waterrecreatiegeschiktheidsmodel ontwikkeld in opdracht van de klankbordgroep WSV-recreatie. Met het model kunnen via een waterrecreatiegeschiktheidsindex (WGI) uitspraken gedaan worden omtrent de geschiktheid van gebieden voor waterrecreatie en worden indicaties gegeven omtrent de omvang van de recreatieactiviteiten die in die gebieden zullen worden beoefend (Goossen, 1994). Het is de wens van de klankbordgroep om het ontwikkelde model op zijn bruikbaarheid in een concreet gebied te toetsen. Daartoe zijn gegevens geïnventariseerd van het IJmeer, Markermeer, de Randmeren en Oosterschelde. Door zowel kleinere als grotere watergebieden te nemen, bestaat de mogelijkheid om het concurrerend vermogen tussen de gebieden in het model goed te kunnen vergelijken.

Zowel gegevens over het type water, de voorzieningen, de oevers en het landschap zullen worden opgenomen om het model te toetsen. In totaal gaat het om 80 verschillende attributen waarmee inzicht kan ontstaan in de geschiktheid en het berekend gebruik van gebieden voor de volgende 8 activiteiten:

- varen met zeilboot
- varen met motorboot
- zwemmen
- surfen
- kanoën
- vissen vanaf de oever
- vissen vanaf een boot
- wadend vissen

## 1.2 Doelstelling

De doelstelling van de voorliggende studie wordt omschreven als het toetsen van de bruikbaarheid van het waterrecreatiegeschiktheidsmodel in het IJmeer, Markermeer, de Randmeren en Oosterschelde.

## 1.3 Werkwijze

Over de bruikbaarheid van het model als geheel kunnen pas uitspraken worden gedaan bij een toepassing op een concreet gebied. Het werkelijk gebruik dient dan als toetsingskader voor het model. Daarom zal worden onderzocht in welke mate het theoretisch berekend gebruik zoals in het toegepast model tot uiting komt, overeenstemt met het werkelijk gebruik. Daartoe wordt eerst een Waterrecreatie-Geschiktheids Index (WGI) berekend. Een WGI wordt per waterrecreatiegebied bepaald door attributen met betrekking tot het water, de oevers, de voorzieningen en het landschap te inventariseren. De waarden van deze attributen worden per waterrecreatieactiviteit omgezet in scores tussen 0 en 1, waarbij 1 geldt als het meest geschikt. De attributen worden vervolgens gewogen naar belangrijkheid via een wegingsfactor. De score van een attribuut wordt vermenigvuldigd met haar wegingsfactor en per recreatieactiviteit en per waterrecreatiegebied opgeteld. De WGI is vervolgens een belangrijk onderdeel voor de berekening van het theoretisch gebruik. Gegevens over het werkelijk gebruik worden zoveel als mogelijk vergeleken met het berekend gebruik.

Het onderzoek heeft de volgende gefaseerde opzet:

- 1 gebied onderzoeken naar watertypen, voorzieningen, oevers en het landschap en hun attributen;
- 2 de gevonden waarden vertalen in scores voor geschiktheid;
- 3 een WGI berekenen per watertype en per activiteit;
- 4 per watertype het theoretisch berekend gebruik berekenen via de WGI;
- 5 actuele gebruiksgegevens in het gebied achterhalen;
- 6 theorie van 4 toetsen op realiteit van 5;
- 7 uitspraken over het model.

Op basis van deze fasen is dit rapport als volgt ingedeeld. Hoofdstuk 2 beschrijft het model en er wordt ingegaan op de wijze van inventarisatie van de attributen. In dit hoofdstuk wordt ook ingegaan op de wijze waarop de gevonden waarden vertaald in scores die de geschiktheid van de gebieden voor de recreatievormen aangeven. In hoofdstuk 3 worden de WGI's per watertype en per recreatieactiviteit berekend. In hoofdstuk 4 wordt de methode beschreven om het gebruik te berekenen met behulp van de WGI. In dit hoofdstuk worden de berekende gebruikgegevens vergeleken met daadwerkelijke gebruikgegevens zoals die 'in het veld' zijn achterhaald door verschillende bestaande onderzoeken. In hoofdstuk 5 worden de WGI's en de berekende gebruikscijfers geaggregeerd naar de Water-Mondriaangebieden waarmee het project Watersysteemverkenningen werkt. Het rapport sluit met de conclusies over het model en met aanbevelingen voor nader onderzoek.

## **2 Beschrijving van het model**

### **2.1 Draaiboek**

Dit hoofdstuk geeft een beschrijving van het model en het verwerkingsprogramma. Tevens geeft het een overzicht van de attributen die geïnventariseerd moeten worden om een waterrecreatiegeschiktheidsindex (WGI) te kunnen berekenen. De berekeningswijze is bij DLO-Staring Centrum aanwezig. In dit hoofdstuk wordt aangegeven welke bronnen noodzakelijk zijn om de inventarisaties te kunnen uitvoeren en op welke wijze de attributen zijn geoperationaliseerd. Door deze opzet is dit hoofdstuk zelfstandig leesbaar en uitstekend geschikt om als draaiboek te fungeren bij inventarisaties van andere waterrecreatiegebieden. In enkele gevallen zal in dit hoofdstuk specifiek worden verwezen naar de onderzoeksgebieden. Voor vragen over de opzet en de inventarisaties zal DLO-Staring Centrum kunnen fungeren als coördinatiepunt.

### **2.2 Verwerkingsprogramma**

Het model is gemaakt via het programma Lotus 1-2-3 voor Windows. Lotus 1-2-3 is een geïntegreerd pakket met een aantal veel voorkomende programma's voor de personal computer, te weten spreadsheet, database en grafieken. Met de spreadsheets zijn uitgebreide calculatiemodellen te maken. Uit deze calculaties kunnen grafieken worden gegenereerd, welke op het scherm worden weergegeven en op papier kunnen worden afgedrukt. Het voordeel van Lotus is dat met verschillende sheets ofwel pagina's gewerkt kan worden. Binnen en tussen de pagina's kan verwezen worden, zodat een overzichtelijke indeling kan worden gemaakt. Deze verwijzingen gebeurt via letters van het alfabet en nummers. In aanhangsel 1 van dit rapport is een overzicht opgenomen welke letters de attributen hebben. De diskette waarop het programma staat is bij DLO-Staring Centrum aanwezig en op verzoek eventueel te kopiëren. Het programma wordt door middel van Lotus 1-2-3 voor Windows gestart met de file WGI.wk. Dit is een 'inkijk' file. De gegevens zijn geblokkeerd. Indien gegevens moeten worden veranderd dan moet de file WGI1.wk worden aangeklikt. Alle files beginnen bij pagina A waarop een hoofdstukindeling is weergegeven. Als dit niet het geval is, dan moet pagina A worden aangeklikt. Het bestand is opgebouwd met een oplopende geografische gedetailleerdheid. Dit betekent dat eerst gegevens over de attributen behorend bij vlakeenheden (zoals meren en plassen) worden weergegeven (pagina B). Daarna komt pagina C met gegevens over de attributen behorend bij lijneenheden (kanalen, rivieren en beken). Deze blijft leeg voor deze pilot. Pagina D geeft gegevens over de attributen behorend bij de oevers, verdeeld naar gemeenten en linker- en rechteroever. De daarop volgende pagina E geeft gegevens over de attributen van het landschap en inwoners en verblijfsrecreatieve standplaatsen per linker- en rechteroever. De pagina's F tot en met I zijn gereserveerd voor gegevens over de attributen van meer lokale eenheden zoals zwemlokaties, surflokaties, jachthavens etc. In totaal worden 80 attributen voor de 8 recreatieactiviteiten opgenomen.

Elke pagina begint met de volgende coderingen (SEO\_code, WSV\_code, Type, Gemnr, volgnr, naam (WSV, gemeente, lokatie etc.). Van elke inventarisatie-eenheid wordt aangegeven in welk Watermondriaangebied het meer behoort. De indeling van het SEO is hiervoor gebruikt (SWRI). Daarnaast is aangegeven tot welk waterrecreatiegebied het behoort. De codering van vlak- en lijneenheden is gelijk aan die van de waterrecreatiegebieden overeenkomstig het LAP (Landelijk aanlegplaatsen plan, Oranjewoud 1993). Daarbinnen zijn voor dit model verdere verfijningen aangebracht. Bijvoorbeeld het merengebied 'Veluwemeer/Drontermeer/Vossemeer' heeft in het LAP code 8.4, maar in het model respectievelijk 8401/8402/8403. Ook wordt aangegeven welk type (vlakeenheid, lijneenheid, oever, lokatie) het is. Gemeenten krijgen het gebruikelijke CBS-gemeentenummer (zie aanhangsel 2)). Tenslotte wordt het volgnummer en de naam genoteerd.

In de pagina's J tot en met Q zijn de inventarisatiegegevens ofwel de attributen die van belang zijn voor de onderscheiden 8 recreatievormen omgezet in scores van 0 tot en met 1. Daarvoor wordt voor een groot deel het model uit het haalbaarheids-onderzoek (Goossen, 1994) gebruikt, bestaande uit een aantal rekenopdrachten. De rekenopdrachten leiden tot een ongewogen waterrecreatiegeschiktheidsindex per waterrecreatiegebied per activiteit. Op pagina R staan de wegingsfactoren van de attributen per onderscheiden recreatievorm. Op de pagina's S tot en met Z zijn de scores van de attributen behorend bij de recreatievorm vermenigvuldigd met de daarbij horende wegingsfactor uit pagina R. Dit levert uiteindelijk de gewogen waterrecreatiegeschiktheidsindex (WGI) per waterrecreatiegebied per activiteit. In pagina AA staan de totale WGI's voor de onderscheiden waterrecreatiegebieden. Op de pagina's AB tot en met AJ zijn berekeningen gemaakt omtrent het berekend gebruik van de waterrecreatiegebieden per recreatievorm. Het model wordt afgesloten met pagina AK waar de WGI en het berekend gebruik per Watermondriaangebied staat vermeld.

## **2.3 Inventarisatie**

In de pagina's B tot en met H staan de inventarisatiegegevens. De gegevens over de attributen worden ontleend aan bestaande bronnen zoals, naast literatuur met gebiedsgerichte inventarisaties en lokale deskudigen:

- de topografische kaart, minimaal schaal 1:50 000 (bereikbaarheid oevers, dijkhoogten, begroeiing e.d.);
- de ANWB waterkaart (waterdiepte, doorvaarhoogten en diverse voorzieningen);
- de hydrografische kaart van de Koninklijke Marine (diverse obstakels, oriëntatiepunten, is aanvullend/overlappend met de waterkaart);
- de ANWB folder 'zwemwaterkwaliteit Nederland' 1993;
- de ANWB almanak watertoerisme (deel 2);
- VVV-gidsen Vakantie en Vrije Tijd;
- PTT-postcodeatlas van Nederland;
- Horeca-Nederland voor de hotelbedden;
- Verblijfsrecreatie-bestand van DLO-Staring Centrum.

Hierna volgt per pagina een opsomming en toelichting op de attributen met tussen haakjes de eenheid waarin het gegeven wordt uitgedrukt. Het geheel is kort en krachtig opgeschreven zodat het goed te gebruiken is als een draaiboek voor inventarisaties van andere waterrecreatiegebieden. Voor alle attributen geldt dat de situatie gedurende de zomer het uitgangspunt is. De reden hiervoor is dat de meeste waterrecreatie-activiteiten in de zomer (april tot en met september) plaatsvinden. Voor getijdewater wordt het gemiddelde laagwatertijd als uitgangspunt genomen. De reden hiervoor is dat dit de grootste beperking oplevert, met name ten aanzien van de beschikbare oppervlakte.

### **2.3.1 Attributen bij de vlakeenheden van pagina B en de lijneenheden van pagina C**

In pagina B zijn de attributen voor alle 8 recreatie-activiteiten opgenomen die betrekking hebben op de, in dit geval totaal 13 meren. In deze pagina is van elk meer de oppervlakte in ha aangegeven. Daarbij is het van groot belang om eerst de begrenzing vast te stellen. De volgende grenzen zijn in deze pilot gekozen (kaart 1):

- het IJmeer ligt tussen de 'lijn' Nes-Pampushaven en de Hollandse brug van het Gooimeer en de Schellingwouderbrug in Amsterdam. De punt 'Nes' ligt bij het begin van de dijk naar het eiland Marken. Pampushaven ligt in de gemeente Almere. De begrenzing volgt de grens van het ROM-gebied;
- het Markermeer ligt boven deze lijn tot aan de dijk Lelystad-Enkhuizen;
- de Gouwee is begrensd door de 'lijn' van het uiterste punt van de strekdam van het eiland Marken loodrecht naar het vaste land;
- het Ketelmeer is begrensd door de Ketelbrug, brug over de Ramsgeul, Kattendiep en de uiterste punt van de strekdam van het Keteldiep (= gemeentegrens kampen);
- het Vossemeer ligt tussen deze gemeentegrens en de Roggebotsluis;
- het Drontermeer vanaf deze sluis tot aan de brug bij Elburg;
- het Veluwemeer vanaf deze brug tot aan de Hardersluis;
- het Wolderwijd vanaf deze sluis tot aan Zeewolderbroek (begin versmalling);
- het Nuldernauw vanaf dit punt tot aan de Nijkerkersluis;
- het Nijkerkernauw vanaf deze sluis tot aan het begin van de verbreding;
- het Eemmeer vanaf dit punt tot aan de Stichtse brug;
- het Gooimeer vanaf deze brug tot aan de Hollandse brug;
- de Oosterschelde is begrensd door de Oosterscheldekering, Grevelingendam, Philipsdam, Oesterdam en de Zandkreekdam.

In deze pagina zijn de volgende 29 attributen opgenomen. Vooraf moet worden opgemerkt dat sommige attributen belemmerend werken bij het uitvoeren van een bepaalde recreatieactiviteiten. Komt een dergelijk belemmerend attribuut voor, dan krijgt het de waarde '1' bij getallen en anders de waarde 'ja'. Is een dergelijk attribuut niet aanwezig, dan krijgt het de waarde '0' krijgt bij getallen en anders de waarde 'nee'.

# Kaart 1: Overzicht waterrecreatiegebieden en gemeentegrenzen



**oppervlakte (ha)**

Uit literatuur of meten van topografische kaart.

**diepte vaargeul (dm)**

De minst diepe plek in de vaargeul die in het gebied voorkomt is hierbij richtinggevend, omdat deze de grootste beperking oplevert. Er is echter wel gekeken of de vaargeul naar een gebied leidt waar gevaren kan worden. Een ondiepe vaargeul naar bijvoorbeeld een jachthaven geldt dan niet. Als informatiebron geldt de waterkaart of de hydrografische kaart.

**oppervlakte met waterdiepten (ha)**

Voor > 1,5 m diep; > 1 m; > 0,5 m; < 0,5 m. De gebieden die niet toegankelijk zijn, worden bij deze vier attributen in oppervlakte wel meegeteld. De waterkaart of de hydrografische kaart geldt als informatiebron.

**doorvaarthoogte vaste brug (dm)**

Van de water- of hydrografische kaart. Bij meer vaste bruggen is de vaste brug met de laagste doorvaarthoogte die in het gebied voorkomt richtinggevend. Een brug geldt meestal als een grens tussen twee meren en wordt toegerekend aan het oostelijk gelegen water. Bij getijdewater is het gemiddeld hoogste tij maatgevend.

**doorvaarthoogte hoogspanningsleiding (dm)**

Als voor een vaste brug.

**stuw zonder sluis (ja / nee)**

De waarde 'nee' komt zeer weinig voor.

**begroeiing in water (ha)**

Voor > 1 m; > 0,5 m; < 1,5 m. Alleen de gebieden met waterplanten die op de hydrografische kaart zijn aangegeven worden meegenomen.

**vrij toegankelijke gebieden (ha)**

Van de waterkaart. Beperkt toegankelijke (in tijd of seizoen) en niet toegankelijke gebieden worden dus uitgezonderd.

**verbod voor vaartuigen door mechanische kracht voortbewogen (ha)**

Alleen gebieden die op de hydrografische kaart zijn aangegeven met de kleuren 'geel' en 'roze' worden meegenomen. Het komt voor dat deze gebieden overeenkomen met beperkt en niet toegankelijke gebieden (zoals in de Oosterschelde). Dit is echter niet altijd het geval (soms mag er wel gezeild of gekanoed worden) zodat dit attribuut toch moet worden opgenomen.

**visrecht (ja / nee)**

Doorgaans is vissen met een visakte toegestaan.

**visstand (waarde HGI)**

De waarde die afkomstig is uit de vis-HGI (Habitat Geschiktheids Index) van het OVB (Organisatie voor verbetering van de binnenvisserij) wordt hier ingevoerd.

**bacteriologische zwemwaterkwaliteit ('goed', 'voldoende' en 'slecht')**

Te ontleen aan de regelmatig uitgegeven zwemwaterkwaliteitsfolder van de ANWB waarin volgens wettelijke normen de kwaliteit per zwemlocatie wordt aangegeven. Bij meer zwemlocaties is de meest voorkomende waarde maatgevend. Overigens komt deze attribuut nog terug bij pagina H, 'zwemlocaties'.

**bodendraagkracht (goed/voldoende/slecht)**

Navragen bij lokale informanten.

**breedte van de vaargeul dieper dan 20 dm (m)**

De geringste breedte wordt als uitgangspunt gekozen omdat dit de meeste beperking oplevert.

**sterke stroming (ja/nee)**

Van de Stroomatlas of van lokale informanten, > 5 km/uur is sterk.

**doorvaarthoogte van beweegbare bruggen (dm)**

Van de waterkaart of de hydrografische kaart, de laagste brug is maatgevend.

**schutsluis (ja/nee)**

Van de water- of hydrografische kaart.

**keersluis (ja/nee)**

Van de water- of hydrografische kaart.

**beroepsvaart (zeer veel, veel of matig)**

Wordt, gerelateerd aan te verwachten hinder voor de pleziervaart, geschat.

**doorzicht van het water (dm)**

Uit de zwemwaterkwaliteitsfolder.

**vrij toegankelijke eilanden (aantal)**

Niet of beperkt (in bepaald seizoen) toegankelijk eiland wordt niet meegenomen.

**verbindingen met ander water (aantal)**

Voor > 1,5 m diep; > 1,0 m diep; > 0,5 m diep. Doodlopende verbindingen worden niet meegenomen. Gegevens afkomstig van de water- of hydrografische kaart.

Pagina C is bestemd voor gegevens over lijnvormige elementen zoals rivieren, kanalen en beken. Deze komen in de Pilot niet voor, maar zijn wel uitgewerkt.

### **2.3.2 Attributen behorend bij de oevers van pagina D**

Pagina D levert gegevens over de oevers per waterrecreatiegebied. De oevers zijn opgedeeld naar gemeenten. In deze pagina zijn 22 attributen voor alle 8 recreatie-activiteiten opgenomen die betrekking hebben op de, in deze pilot totaal 60 oevers. Vooraf moet worden opgemerkt dat indien een attribuut belemmerend werkt, maar in het gebied niet aanwezig is, het de waarde '0' krijgt bij getallen en anders de waarde 'nee'.

**lengte oever (km)**

Links en rechts afzonderlijk per gemeente meten vanaf de topografische kaart (Zuid en West is links, Noord en Oost is rechts).

**helling van het natte talud van circa 1:25 (km)**

Via veldbezoek

**vrij toegankelijke oevers (km)**

Beperkt toegankelijke (in tijd of seizoen) en niet toegankelijke oevers worden dus uitgezonderd. Deze gegevens zijn afkomstig van de Waterschappen en geven de juridische toegankelijkheid aan.

**looprecht (km)**

Te ontlenen aan de NVVS (Nederlandse Vereniging van Sportvissersfederaties)

**bereikbare oevers (km)**

Bereikbaar moet worden opgevat als de mate waarin de recreant aan het water kan komen. Dus als er struikgewas staat, of een hek, of een boer geeft geen toestemming, dan is de oever niet bereikbaar. Deze informatie via veldbezoek achterhalen of opvragen bij lokale beheerders.



### **helling van het droge steile (1:1 tot 1:4) talud (km)**

Een dijk met een 'knik' aan de waterkant waarop een stoel kan worden gezet om te vissen, wordt meegenomen in het aantal km oeverlengte. Het verzamelen van gegevens hierover is zonder veldbezoek problematisch.

### **steenoevers (km)**

Het gaat hierbij om oevers bestaande uit **steen of basalt** aan de waterkant als hinderlijk voor vissers en/of watersporters. Gegevens zijn afkomstig van de topografische kaart en uit het veld.



*Fig. 1 Een trailerhelling is één van de attributen om de WGI te meten*

### **weg (on)verhard binnen 250 meter van de oever en evenwijdig daaraan (km)**

Gegevens zijn afkomstig uit de topografische kaart.

### **fietspad binnen 250 meter van en evenwijdig aan de oever (km)**

Gegevens van de topografische kaart.

### **wandelpad binnen 250 meter van en evenwijdig aan de oever (km)**

Gegevens van de topografische kaart.

### **beschutting (km)**

Hierbij gaat het om opgaande begroeiing langs de oever die de westenwind (de overheersende windrichting) uit de zeilen kan nemen.

### **helling nat talud circa 1:1 (km)**

Via veldbezoek

### **zandoevers (km)**

Van de topografische kaart en uit het veld.

**grasoevers (km)**

Van de topografische kaart en uit het veld.

**rietoevers, schorren of slikken (km)**

Van de topografische kaart en uit het veld.

**jachthavens (ja/nee)**

ANWB waterkaart

**trailerhelling (ja/nee)**

ANWB waterkaart

**zeilschool (ja/nee)**

VVV-gidsen Vakantie en Vrije Tijd of Provincie.

**surfschool (ja/nee)**

VVV-gidsen Vakantie en Vrije Tijd of Provincie.

**bootverhuur (ja/nee)**

VVV-gidsen Vakantie en Vrije Tijd of Provincie.

**kanoverhuur (ja/nee)**

VVV-gidsen Vakantie en Vrije Tijd of Provincie.

**parkeerplaats (ja/nee)**

Van topografische kaart.

### **2.3.3 Attributen behorend bij het landschap, inwoners, standplaatsen en bedden van pagina E**

Pagina E is een verzamelpagina en levert gegevens over afwisseling van het landschap per oever. Daarnaast levert deze pagina gegevens over het aantal inwoners en aantal toeristische en vaste standplaatsen, het aantal bungalows en het aantal hotelbedden per gemeente. In deze pagina zijn de 14 attributen opgenomen.

Het landschap kan een bijdrage leveren aan de geschiktheid. Het landschap is op te vatten als het decor. Ook het vaarwater zelf maakt deel uit van dat decor, dat arm of rijk is aan variatie en al of niet uitnodigend tot het uitoefenen van bepaalde activiteiten (alleen kijken, of ook aanleggen, aan wal gaan om te wandelen in natuur of cultuur, voor evenementen of shopping). De gelegenheid om het decor te bekijken is afhankelijk van de activiteit. Voor motorboot toerders is het decor heel belangrijk, voor varende surfers nauwelijks, want die richten zich op een bepaald punt om koers te houden. Het decor wordt in deze pilot (en in veel andere gebieden in Nederland) vaak gekenmerkt door een hoge dijk (Oosterschelde en het Markermeer), onderbroken door havenmonden. Een hoge dijk belemmert het zien van het landschap achter de dijk. Alleen boven de dijk zijn dorpen en steden zichtbaar, al of niet ver van de horizon. Torens, schoorstenen, windmolens en havenkranen evenals afwisseling in begroeiing vormen belangrijke oriëntatiepunten in het decor. Naast het decor kunnen kernen op loopafstand om te foerageren of te kijken (cultuur, mensen, winkels, markten, kermis e.d.) een extra waarde toevoegen.

Dit alles leidt tot de volgende soorten attributen:

- schaal/geleding van het wateroppervlak (O/W-factor)
- begrenzing van het wateroppervlak (de hoogte van de dijk boven het zomerpeil)
- visueel ruimtelijke indeling (rietvelden, bossen, reliëf)
- nederzettingen op oever
- gebruik van het land langs de oever
- oriëntatiepunten.

Uit recreatie-onderzoek is bekend dat juist een afwisselend landschap door recreanten en toeristen hoog gewaardeerd wordt. In dit onderzoek komt dit tot uiting door een hogere geschiktheid toe te kennen indien er meer attributen per km oeverlengte per gemeente aanwezig zijn.

**O/W-factor (kronkelige oeverlijn)**

Berekend (zie berekening)

**dijkhoogte (m)**

De laagst voorkomende dijkhoogte wordt weergegeven. Gegevens zijn afkomstig van de topografische kaart.

**rietoever (0/1)**

Indien een rietoever voorkomt wordt de waarde 1 ingevuld, anders 0. Gegevens zijn afkomstig van de topografische kaart.

**bos (km)**

De lengte bos langs de oever wordt vermeld, heel kleine stukjes bos, singels en groepjes bomen worden niet meegerekend. Gegevens zijn afkomstig van de topografische kaart.

**landbouwgrond (km)**

Onder landbouwgrond worden alle groene gebieden weergegeven behalve bossen. Dus de landbouwgronden en de graslanden samen. Gegevens zijn afkomstig van de topografische kaart.

**bebouwing (km)**

De totale lengte stedelijke bebouwing en industrieterrein is samen genomen. Gegevens zijn afkomstig van de topografische kaart.

**oriëntatiepunten (0/1)**

Kerken met torens, goed zichtbare hoge gebouwen en schoorstenen en T.V masten vallen hieronder. Deze oriëntatiepunten zijn in eerste instantie van waterkaarten overgenomen en ook is er op de topkaarten gekeken. Zodra er een of meer oriëntatiepunten waren is dat met de waarde 1 beantwoord en bij het niet voorkomen met de waarde 0.

**reliëf (0/1)**

Er is sprake van reliëf, als het landschap vlak naast de oever redelijk sterk stijgt, binnen 1 km van de oever minimaal 5 meter hoger (de dijken worden niet tot het reliëf gerekend). Is dit het geval dan wordt het met de waarde 1 aangeduid, anders met de waarde 0.

**bezienswaardige steden en dorpen (0/1)**

Hieronder vallen leuke, gezellige en interessante steden en dorpen die een bezoekje waard zijn en makkelijk bereikbaar zijn.

De O/W-factor staat voor de mate van geleiding van een oever ten opzichte van het wateroppervlak. De 'O' geeft de oeverlengte in hm weer, de 'W' het wateroppervlak in ha. Uitgangspunt is dat een volledig rond meer een O/W-factor heeft van 1. Hoe grilliger de oever, hoe hoger de O/W-factor. Een grillige oever verhoogt de geschiktheid voor allerlei vormen van waterrecreatie. De O/W-factor wordt als volgt bepaald:

$$O/W = (O/2\sqrt{\pi}) * (10/\sqrt{W}) \text{ ofwel } (O * 10)/(3,544 * \sqrt{W}) \text{ waarbij}$$

O = oeverlengte in hm

W = oppervlakte in ha

Aangezien de oeverlengte in hm wordt uitgedrukt maar in km is geïnventariseerd, moet deze met 10 vermenigvuldigd worden om hm te krijgen.

Deze pagina geeft ook gegevens over het aantal inwoners en het aantal overnachtingsplaatsen voor toeristen. Deze gegevens zijn van belang om het gebruik te berekenen.

**inwoners (aantal)**

Het aantal inwoners per gemeente grenzend aan de waterrecreatiegebieden. Bij erg grote gemeenten (zoals in deze pilot Amsterdam) wordt het aantal inwoners van de 4-cijferige postcodekaart liggend in een hemelsbrede straal van 5 à 10 km van de oevers van de waterrecreatiegebieden genomen.

**toeristische standplaatsen (aantal)**

Aantal toeristische standplaatsen per gemeente grenzend aan de waterrecreatiegebieden via het bestand van DLO-Staring Centrum.

**vaste standplaatsen (aantal)**

Aantal vaste standplaatsen per gemeente grenzend aan de waterrecreatiegebieden via het bestand van DLO-Staring Centrum.

**bungalows (aantal)**

Het aantal bungalows per gemeente grenzend aan de waterrecreatiegebieden via het bestand van DLO-Staring Centrum.

**hotelbedden (aantal)**

Het aantal hotelbedden per gemeente grenzend aan de waterrecreatiegebieden via het bestand van Horeca Nederland.

### **2.3.4 Attributen van jachthavens en aanlegplaatsen op pagina F en G**

Pagina F geeft gegevens over de individuele jachthavens die in de gebieden of aansluitend op de gebieden voorkomen en levert 2 attributen.

**namen jachthavens**

De namen van de jachthavens

**vaste ligplaatsen (aantal)**

Het aantal vaste ligplaatsen

Pagina G geeft gegevens over aanlegplaatsen. De gegevens zijn afkomstig van het LAP. Deze pagina heeft 4 attributen en ze worden per vlak weergegeven.

### **lokaties van aanlegplaatsen buiten jachthavens (aantal)**

Het aantal lokaties buiten de jachthavens

### **aanlegplaatsen buiten jachthavens (aantal)**

Het aantal aanlegplaatsen buiten de jachthavens

### **jachthavens met aanlegplaatsen (aantal)**

Het aantal jachthavens met aanlegplaatsen

### **aanlegplaatsen binnen jachthavens (aantal)**

Het aantal aanlegplaatsen binnen de jachthavens

## **2.3.5 Pagina H voor zwemlokaties en I voor surflokaties**

Pagina H levert gegevens over de zwemlokaties. Per gemeente worden de aanwezige zwemlokaties (in totaal 48) geïnventariseerd (zowel voor de linker- als de rechteroever). In deze pagina zijn in totaal '13' attributen opgenomen, de meeste afkomstig van de zwemwaterkwaliteitskaart van de ANWB (1993).

### **oppervlakte (ha)**

De oppervlakte van de lokatie wordt weergegeven in ha. Gegevens zijn uit diverse bronnen afkomstig.

### **bacteriologische zwemkwaliteit (goed, aanvaardbaar, slecht)**

De waarden geldend voor de onderscheiden zwemlokaties op de zwemwaterkwaliteitskaart van de ANWB (1993) zijn representatief voor de kwaliteit.

### **doorzicht van het water (dm)**

Voor doorzicht van het water geldt hetzelfde als voor de bacteriologische zwemkwaliteit.

### **toegankelijkheid (vrij, betaald, niet)**

De toegankelijkheid wordt via dezelfde kaart geïnventariseerd.

### **categorie (C of D)**

Volgens de zwemwaternormen is onderscheid te maken naar categorie C of D. Via dezelfde kaart geïnventariseerd.

### **drijflijn (ja/nee)**

Het aanwezig zijn van een drijflijn wordt ingevoerd. Via dezelfde kaart geïnventariseerd.

### **geleidelijk aflopend onderwatertalud (ja/nee)**

Het aanwezig zijn van een geleidelijk aflopend onderwatertalud wordt ingevoerd. Via dezelfde kaart geïnventariseerd.

### **parkeerterreinen (vrij, betaald, niet)**

Het aanwezig zijn van parkeerterreinen wordt ingevoerd. Er wordt een onderscheid gemaakt tussen vrij parkeren of betaald parkeren. Via dezelfde kaart geïnventariseerd.

### **openbaar vervoer (ja/nee)**

Het aanwezig zijn van openbaar vervoer wordt ingevoerd. Via dezelfde kaart geïnventariseerd.

### **toiletten (ja/nee)**

Het aanwezig zijn van toiletten wordt ingevoerd. Via dezelfde kaart geïnventariseerd.

**restaurant (ja/nee)**

Het aanwezig zijn van een restaurant wordt ingevoerd. Via dezelfde kaart geïnventariseerd.

Pagina I levert gegevens over de surflokaties. Per gemeente worden de aanwezige surflokaties (in totaal 41) geïnventariseerd (zowel voor de linker- als de rechteroever). In deze pagina zijn in totaal '10' attributen opgenomen, de meeste afkomstig van de zwemwaterkwaliteitskaart van de ANWB (1993).

**bacteriologische zwemkwaliteit (goed, aanvaardbaar, slecht)**

De waarden geldend voor de onderscheiden zwemlokaties op de zwemwaterkwaliteitskaart van de ANWB (1993) zijn representatief voor de kwaliteit.

**doorzicht van het water (dm)**

Voor doorzicht van het water geldt hetzelfde als voor de bacteriologische zwemkwaliteit.

**toegankelijkheid (vrij, betaald, niet)**

De toegankelijkheid wordt via dezelfde kaart geïnventariseerd.

**geleidelijk aflopend onderwatertalud (ja/nee)**

Het aanwezig zijn van een geleidelijk aflopend onderwatertalud wordt ingevoerd. Via dezelfde kaart geïnventariseerd.

**parkeerterreinen (vrij, betaald, niet)**

Het aanwezig zijn van parkeerterreinen wordt ingevoerd. Er wordt een onderscheid gemaakt tussen vrij parkeren of betaald parkeren. Via dezelfde kaart geïnventariseerd.

**toiletten (ja/nee)**

Het aanwezig zijn van toiletten wordt ingevoerd. Via dezelfde kaart geïnventariseerd.

**restaurant (ja/nee)**

Het aanwezig zijn van een restaurant wordt ingevoerd. Via dezelfde kaart geïnventariseerd.

## 2.4 Wegingsfactoren

Om de index voor een bepaald waterrecreatiegebied te bepalen dienen de aangetroffen attributen te worden opgeteld. Aangezien een verkeerd beeld wordt verkregen indien elke attribuut dezelfde bijdrage aan de index levert, dienen de attributen eerst per onderscheiden activiteit onderling te worden gewogen. Voor de toekenning van een gewicht per attribuut is aan verschillende deskundigen gevraagd om de attributen te sorteren naar volgorde van belangrijkheid. Hiervoor is contact gezocht met deskundigen van de ANWB, de NVVS, de KNWV en de HISWA. Zij verschoven de losse kaartjes per attribuut vervolgens zolang tot de in hun ogen belangrijkste bovenaan en de minst belangrijke onderaan lag. Bij een gelijke belangrijkheid werden de attributen naast elkaar gelegd.

Het gewicht van de wegingsfactor is vervolgens bepaald aan de hand van een multicriteria analyse dat in de literatuur bekend staat als 'de verwachtingswaarde-methode'

(Nijkamp en Rietveld, 1986). Met deze methode kan worden berekend welk gewicht een attribuut krijgt indien het exacte gewicht niet bekend is. Het gezamenlijke gewicht is altijd 1. Als verwacht mag worden dat de ene attribuut belangrijker wordt geacht dan de andere, dan moet de belangrijkste attribuut maximaal een gewicht van 1 krijgen en minimaal een gewicht van net iets meer dan 0,5. Aangezien het exacte gewicht niet bekend is, wordt het gewicht daar tussenin gekozen, namelijk 0,75. De minder belangrijke attribuut krijgt dan het gewicht van 0,25. In het volgende schema wordt aangegeven hoe deze redenering kan worden uitgebreid.

Gewichten volgens de verwachtingswaardemethode voor diverse aantallen attributen (som van de gewichten is 1).

**Tabel 1** *Overzicht van de gewichten bij verschillende aantallen attributen*

Aantal attributen	Gewichten							
1	1,00							
2	0,75	0,25						
3	0,61	0,28	0,11					
4	0,52	0,27	0,15	0,06				
5	0,46	0,26	0,16	0,09	0,04			
6	0,41	0,24	0,16	0,10	0,06	0,03		
7	0,37	0,23	0,16	0,11	0,07	0,04	0,02	
8	0,34	0,21	0,15	0,11	0,08	0,05	0,03	0,02
etc.								

In aanhangsel 3 staat per activiteit een opsomming van attributen met hun gewicht in volgorde van belangrijkheid. Indien niet kon worden aangegeven of er een verschil in belangrijkheid bestond tussen één of meer attributen, dan is voor deze attributen het gemiddelde gewicht berekend. Dus als er bijvoorbeeld 8 attributen zijn en er wordt aangegeven dat attribuut 1 en 2 beide de belangrijkste zijn (zie tabel 1), dan krijgt zowel attribuut 1 als 2 het gewicht 0,275 ( $(0,34 + 0,21)/2 = 0,275$ ). De daarop volgende belangrijkste attribuut heeft dan weer het gewicht van 0,15.

De waarden van de wegingen staan in de Lotus-file per activiteit in pagina R en worden verwerkt in de rekenopdrachten, waardoor de WGI een meer realistisch karakter krijgt. Met behulp van de resultaten van de WGI kan beschreven worden wat de sterke en zwakke punten zijn van de gebieden. Tevens kan beschreven worden welke gebieden in welke mate voor welke recreatieactiviteiten geschikt zijn.

## 2.5 Gevoeligheidsanalyse

Het model is zodanig opgesteld dat in principe alles veranderbaar is. De reden hiervoor is dat bepaalde inzichten die nu gelden, in de toekomst kunnen veranderen. Het is bijvoorbeeld mogelijk dat nu van belang geachte attributen in de toekomst worden vervangen door andere attributen. Ook de wijze waarop de gemeten waarden van

de attributen worden omgezet in een score van 0 tot en met 1 kan veranderen als het inzicht verandert of als er bijvoorbeeld betere meettechnieken ontstaan. Het is mogelijk om het model uit te breiden met attributen die voor bepaalde waterrecreatievormen gelden. Deze moeten echter wel worden omgezet in scores en gewogen worden. Tevens is het mogelijk dat de belangrijkheid van bepaalde attributen in de toekomst veranderen. De wegingsfactoren moeten dan opnieuw bepaald worden, en wel van alle attributen. Tenslotte is het aannemelijk dat de belangrijkheid van de bestaande attributen voor bepaalde doelgroepen (bijvoorbeeld toervaarders) anders wordt ingeschat. Ook dit betekent een verandering in de wegingsfactoren van alle attributen.



*Fig. 2 Bereikbaarheid van de oever is zeer belangrijk voor diverse recreatievormen*

Voorlopig worden echter de onderzochte attributen, activiteiten en de daarbij behorende wegingsfactoren aangehouden. Alleen de invoergegevens kunnen worden veranderd. Deze zijn in de Lotus-file met een kleurtje aangegeven.

Wanneer de wegingsfactoren aan een nadere analyse worden onderworpen, dan blijkt uit tabel 2 dat er vrij veel attributen zijn die 1% of minder bijdragen aan de WGI. Een meerderheid van de attributen levert slechts 5% of minder aan de WGI, ongeacht de recreatievorm.

Daarnaast is een analyse uitgevoerd om te kijken of er attributen zijn die voor meer recreatieactiviteiten van belang zijn. Er zijn 2 attributen (sterke stroming en rietoever) die bij alle activiteiten zijn opgenomen. Begroeiing van het water en de aanwezigheid van een weg zijn de attributen die bij 6 activiteiten een rol spelen. Er zijn 4 attributen (afwisselend landschap, kronkelige oeverlijn, beroepsvaart en bereikbaarheid van de oever) die bij 5 verschillende activiteiten zijn opgenomen.



**Tabel 2 Verdeling (n, %) van de bijdrage van de attributen aan de WGI**

Activiteit	Attributen die 1% of minder bijdragen aan WGI		Attributen die tussen 1 en 5% bijdragen aan WGI		Attributen die 5% of meer bijdragen aan WGI	
	aantal	percentage	aantal	percentage	aantal	percentage
zeilen	6	23,1	13	50,0	7	26,9
motorbootvaren	6	24,0	12	48,0	7	28,0
zwemmen	6	23,1	13	50,0	7	26,9
surfen	4	20,0	9	45,0	7	35,0
kanoën	3	15,0	9	45,0	8	40,0
vissen vanaf oever	2	14,3	5	35,7	7	50,0
vissen vanaf boot	0	0	9	56,2	7	43,8
wadend vissen	1	8,3	5	41,7	6	50,0

Zeven attributen spelen in 4 recreatie-activiteiten een rol. Daarnaast zijn er 13 attributen die bij 3 activiteiten van belang zijn. Tenslotte zijn er 16 attributen die bij 2 activiteiten zijn opgenomen. De rest van de attributen zijn gekoppeld aan één recreatieactiviteit. Dit wil echter niet zeggen dat ze minder van belang zijn. Het is goed mogelijk dat slechts één attribuut sterk bepalend is voor de geschiktheid van een recreatieactiviteit. Vandaar dat ook gekeken is naar de bijbehorende wegingsfactoren.

**Tabel 3 Sommatie van de wegingsfactoren per attribuut**

Attribuut	Sommatie van wegingsfactoren
visrecht	0,6771
percentage begroeiing in water	0,6183
rietoever	0,4374
vrij toegankelijke oever	0,4343
percentage water met bepaalde diepte	0,4043
aanwezigheid weg binnen 250 m van oever	0,3358
sterke stroming	0,3232
bereikbaarheid van de oever	0,3132
looprecht	0,3030
percentage vrij toegankelijk water	0,2961
visstand (habitat geschiktheidsindex)	0,2740
oppervlakte water	0,2624
zwemwaterkwaliteit	0,2303
jachthaven	0,2054
trailerhelling	0,1984
parkeerplaatsen aanwezig	0,1624
hellingpercentage droog talud 1:1	0,1435
doorzicht van water	0,1332
bootverhuur	0,1193
hellingpercentage nat talud 1:25	0,1129
beschutting tegen westenwind	0,1105
aantal verbindingen met ander water	0,1082
aanwezigheid fietspad binnen 250 m van oever	0,1066
afwisselend landschap	0,1050
percentage gebied verboden voor motorboten	0,1013

In tabel 3 zijn van 25 attributen de afzonderlijke wegingsfactoren voor een activiteit opgeteld met als ondergrens 0,10. Het blijkt dat visrecht het attribuut is dat het hoogste gemeenschappelijke wegingsfactor heeft. De wegingsfactoren van dit attribuut zijn bij de verschillende vormen van vissen erg hoog. Uiteraard is dit attribuut sterk gekoppeld aan het vissen. Wanneer één vorm van vissen niet zou worden opgenomen, dan zal dit attribuut zijn eerste plaats verliezen. Deze plaats wordt dan ingenomen door het attribuut percentage begroeiing in het water. De wegingsfactor van dit attribuut scoort bij verschillende activiteiten hoog.

Opvallend is dat de attributen die betrekking hebben op de oever afgewisseld worden door attributen die op het water van het meer slaan. De geschiktheid van een waterrecreatiegebied blijkt evenzeer bepaald te worden door de oevers als door het water. Het is te overwegen om de WGI uitsluitend door deze 25 attributen te laten bepalen.

## **3 Waterrecreatiegeschiktheidsindices**

### **3.1 Inleiding**

De Waterrecreatiegeschiktheidsindex (WGI) wordt voor de activiteiten zeilen, varen met motorboot, kanoën, vissen vanaf een oever, vissen vanaf een boot en wadend vissen bepaald door de sommatie van de gewogen score van het water van het waterrecreatiegebied en de gewogen scores van de oevers. Voor de activiteiten zwemmen en surfen wordt de WGI berekend door de gewogen scores van het meer, de oevers en de zwem-, cq surflokatie bij elkaar op te tellen.

Op kaart 1 is duidelijk te zien dat niet iedere oeverlengte per gemeente per waterrecreatiegebied even groot is. De oeverlengte van de gemeente Nijkerk (CBS-nr 267) aan het Nuldernauw is slechts 0,9 km lang terwijl de oeverlengte van gemeente Zeewolde (CBS-nr 50) aan hetzelfde meer 9,4 km lang is. Wanneer geen rekening wordt gehouden met de lengte van een oever dan zou de gemeente Nijkerk even zwaar meetellen in de WGI van het waterrecreatiegebied als de gemeente Zeewolde, ondanks de geringe oeverlengte. Vandaar dat bij het bepalen van de WGI van een waterrecreatiegebied bij de oevers rekening is gehouden met de lengte van de oever van een gemeente. De score van de oever van een gemeente wordt vermenigvuldigd met de lengte van de oever van de gemeente en gedeeld door de totale oeverlengte van het desbetreffende waterrecreatiegebied. Hierdoor komt de maximale score van een waterrecreatiegebied altijd op 1.

Dit is ook de reden waarom de resultaten van de oevers in de tabellen en van de kaarten niet overeenkomen. In de tabellen is rekening gehouden met de oeverlengte, maar op de kaarten niet.

### **3.2 Zeilen**

Voor de activiteit zeilen zijn 26 attributen opgenomen, waarvan 19 op het water zelf betrekking hebben en 7 op de oever. Na weging van de attributen blijkt dat 73% van de geschiktheid van een gebied voor zeilen wordt bepaald door het water en 27% door de oevers. In aanhangsel 4 staat de volledige lijst van scores van de attributen die van belang zijn bij het zeilen. De WGI wordt 0 indien de volgende attributen een waarde '0' scoren:

- oppervlakte;
- vaargeul;
- waterdiepte;
- begroeiing in water;
- vrij toegankelijk water;
- breedte vaargeul.

Tabel 4 geeft een overzicht van de uitkomsten, gerangschikt naar geschiktheid. De rangorde is vrij groot, namelijk van 87% voor het meest geschikte waterrecreatiegebied tot 55% voor het relatief minst geschikte gebied. De indices van de waterrecreatiegebieden liggen allemaal op een redelijk hoog niveau (70-80%), met uitzondering van het Vossemeer dat met 55% net boven de helft zit.

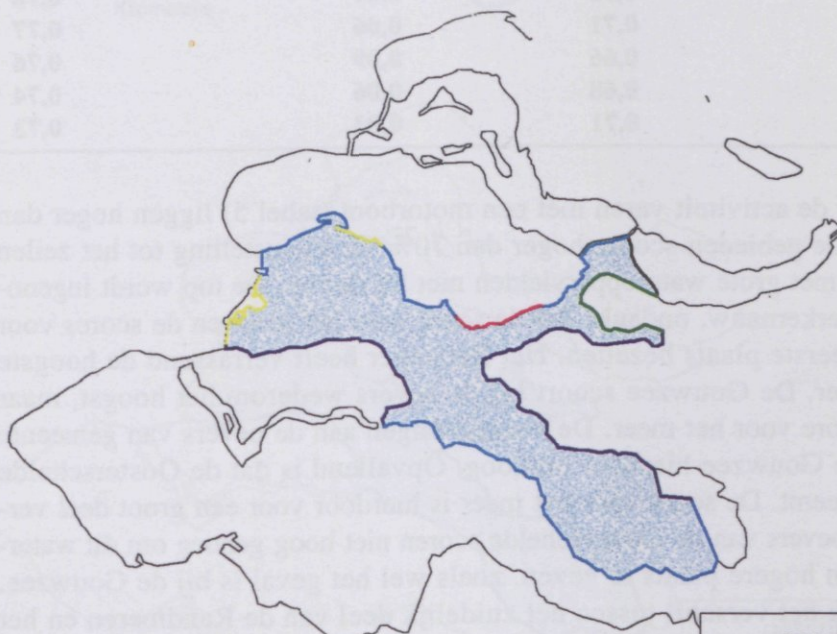
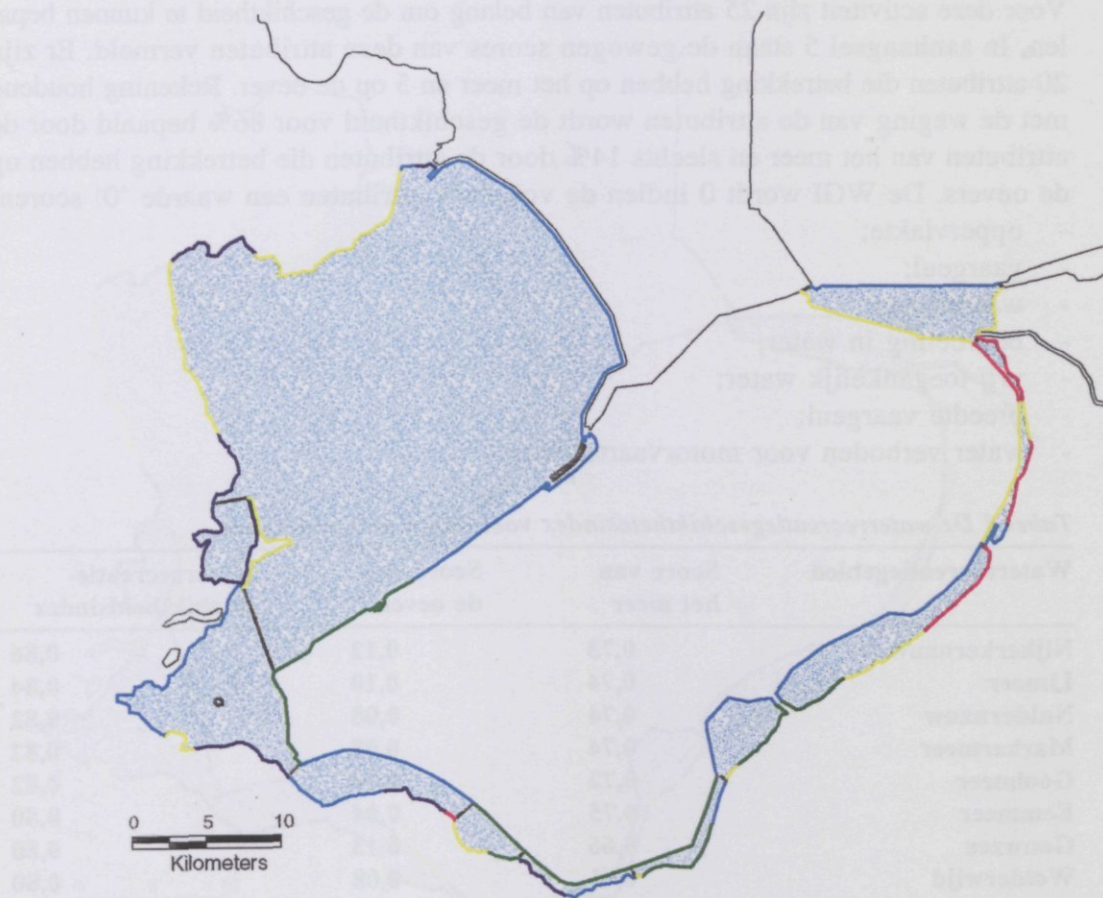
*Tabel 4 De waterrecreatiegeschiktheidsindex voor zeilen*

Waterrecreatiegebied	Score van het meer	Score van de oever	Waterrecreatiegeschiktheidsindex
Markermeer	0,69	0,17	0,87
IJmeer	0,67	0,19	0,86
Ketelmeer	0,66	0,15	0,81
Gooimeer	0,60	0,20	0,80
Veluwemeer	0,62	0,15	0,78
Oosterschelde	0,58	0,19	0,78
Gouwzee	0,50	0,24	0,74
Wolderwijd	0,55	0,17	0,72
Nijkerkernauw	0,51	0,19	0,71
Eemmeer	0,55	0,13	0,68
Nuldernauw	0,51	0,16	0,67
Drontermeer	0,48	0,12	0,61
Vossemeer	0,47	0,07	0,55

Het is niet verwonderlijk dat de meren met grote wateroppervlakten hoog scoren gezien de weging van het attribuut oppervlakte. De Oosterschelde scoort echter relatief laag en dit is voornamelijk te wijten aan het attribuut toegankelijkheid. Een groot deel van de Oosterschelde is niet of beperkt toegankelijk. Opvallend is ook de relatief hoge score van het Gooimeer. Dit komt vooral door de hoge score van de oevers. Dit geldt ook voor de Gouwzee. De score voor het meer behoort tot één van de laagste, maar door de goede score van de oevers (het hoogst) stijgt de uiteindelijke geschiktheid. Dit betekent dat de voorzieningen aan de Gouwzee een zeer belangrijke functie hebben voor het bepalen van de geschiktheid. Het Vossemeer is voor zeilen het minst geschikt. Zowel de score van het meer als van de oever scoren als laagste.

Op de volgende kaart staat aangegeven hoe de oevers van de gemeenten per waterrecreatiegebied scoren naar geschiktheid. Het meest geschikt is de oever van de gemeente Hoorn aan het Markermeer. De aanwezigheid van jachthavens, trailerhelling, zeilschool en bootverhuur zijn verantwoordelijk voor de goede score, evenals het afwisselende landschap (met name de functie van Hoorn als bezienswaardig stadje) en het relatief weinig voorkomen van rietoevers. Zeer geschikt zijn de oevers van de gemeenten Enkhuizen en Edam-Volendam aan het Markermeer, gemeente Waterland aan de Gouwzee, gemeente Muiden aan het IJmeer, gemeente Huizen aan het Gooimeer, gemeente Bunschoten-Spakenburg aan het Nijkerkernauw en de gemeenten Wissenkerke, Kortgene, Kapelle, Reimerswaal en Tholen aan de Oosterschelde. De oevers van het 'oude land' van de oostelijke Randmeren zijn hoofdzakelijk minder tot minst geschikt voor zeilen. Met name de aanwezigheid van rietoevers en het ontbreken van voorzieningen zijn hiervoor verantwoordelijk.

kaart 2 Geschiktheid oevers voor zeilen



geschiktheidsverdeling	
— (thick blue line)	0.221-0.26 (meest geschikt)
— (medium blue line)	0.181-0.221 (zeer geschikt)
— (green line)	0.141-0.181 (geschikt)
— (yellow line)	0.101-0.141 (minder geschikt)
— (red line)	0.061-0.101 (minst geschikt)

### 3.3 Varen met motorboot

Voor deze activiteit zijn 25 attributen van belang om de geschiktheid te kunnen bepalen. In aanhangsel 5 staan de gewogen scores van deze attributen vermeld. Er zijn 20 attributen die betrekking hebben op het meer en 5 op de oever. Rekening houdend met de weging van de attributen wordt de geschiktheid voor 86% bepaald door de attributen van het meer en slechts 14% door de attributen die betrekking hebben op de oevers. De WGI wordt 0 indien de volgende attributen een waarde '0' scoren:

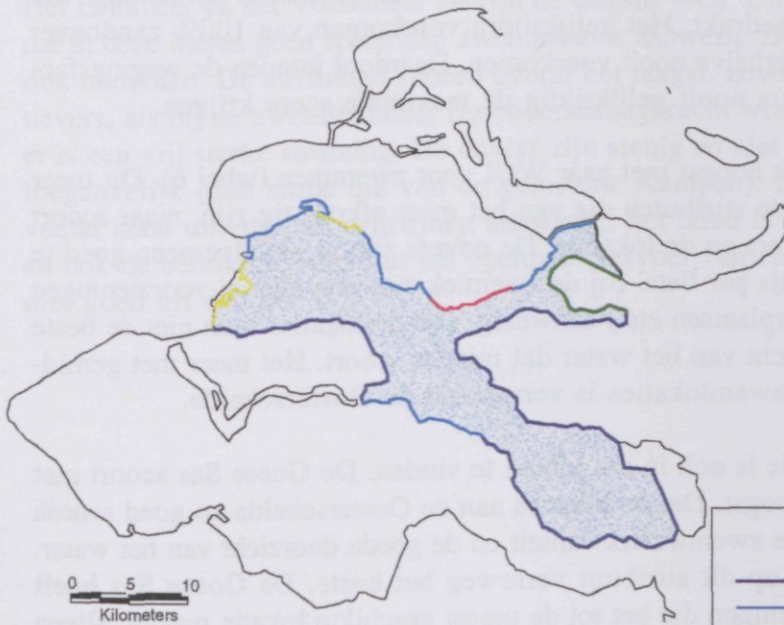
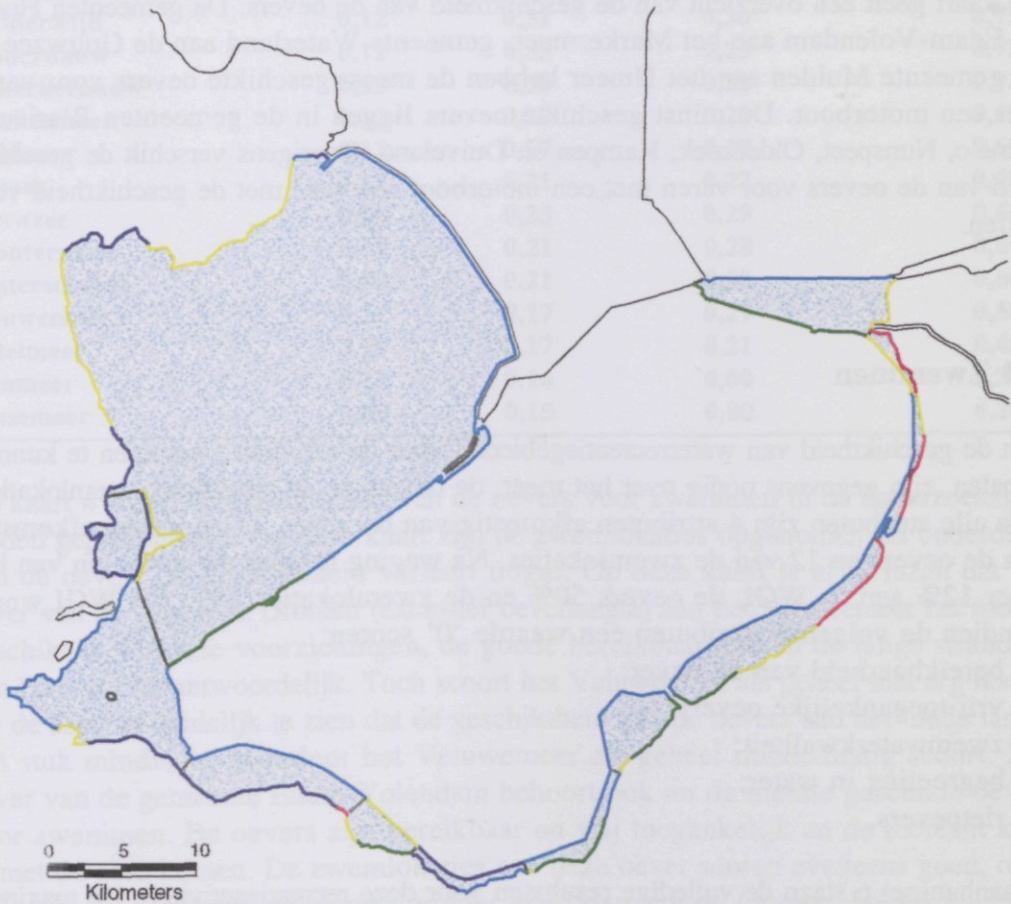
- oppervlakte;
- vaargeul;
- waterdiepte;
- begroeiing in water;
- vrij toegankelijk water;
- breedte vaargeul;
- water verboden voor motorvaartuigen.

*Tabel 5 De waterrecreatiegeschiktheidsindex voor varen met motorboot*

Waterrecreatiegebied	Score van het meer	Score van de oever	Waterrecreatiegeschiktheidsindex
Nijkerkernauw	0,73	0,12	0,86
IJmeer	0,74	0,10	0,84
Nulderneauw	0,74	0,08	0,82
Markermeer	0,74	0,08	0,82
Gooimeer	0,72	0,09	0,82
Eemmeer	0,75	0,04	0,80
Gouwzee	0,66	0,13	0,80
Wolderwijd	0,71	0,08	0,80
Ketelmeer	0,71	0,07	0,78
Drontermeer	0,71	0,06	0,77
Oosterschelde	0,66	0,09	0,76
Veluwemeer	0,68	0,06	0,74
Vossemeer	0,71	0,02	0,73

De resultaten voor de activiteit varen met een motorboot (tabel 5) liggen hoger dan voor het zeilen. Alle gebieden scoren hoger dan 70%. In tegenstelling tot het zeilen zitten de gebieden met grote wateroppervlakten niet bij de top. De top wordt ingenomen door het Nijkerkernauw, ondanks dat de score voor het meer en de scores voor de oevers niet de eerste plaats bezetten. Het Eemmeer heeft verrassend de hoogste score voor het meer. De Gouwzee scoort bij de oevers wederom het hoogst, maar heeft de laagste score voor het meer. De voorzieningen aan de oevers van gemeente Waterland trekt de Gouwzee hierdoor omhoog. Opvallend is dat de Oosterschelde een lage plaats inneemt. De score voor het meer is hierdoor voor een groot deel verantwoordelijk. De oevers van de Oosterschelde scoren niet hoog genoeg om dit waterrecreatiegebied een hogere plaats te geven, zoals wel het geval is bij de Gouwzee. Opmerkelijk is ook het verschil tussen het zuidelijk deel van de Randmeren en het oostelijk deel. Het zuidelijk deel van de Randmeren zit in de hoogste regionen, terwijl het oostelijk deel onderaan bengelt.

kaart 3 Geschiktheid oevers voor varen met motorboot



geschiktheidsverdeling

- 0.112-0.139 (meest geschikt)
- 0.084-0.112 (zeer geschikt)
- 0.056-0.084 (geschikt)
- 0.028-0.056 (minder geschikt)
- 0-0.028 (minst geschikt)

Het Vossemeer neemt wederom de laagste plaats in met een zeer lage score voor de oevers. De gemeente Kampen is hiervan de oorzaak.

De kaart geeft een overzicht van de geschiktheid van de oevers. De gemeenten Hoorn en Edam-Volendam aan het Markermeer, gemeente Waterland aan de Gouwzee en de gemeente Muiden aan het IJmeer hebben de meest geschikte oevers voor varen met een motorboot. De minst geschikte oevers liggen in de gemeenten Blaricum, Ermelo, Nunspeet, Oldebroek, Kampen en Duiveland. Overigens verschilt de geschiktheid van de oevers voor varen met een motorboot niet veel met de geschiktheid voor zeilen.

### 3.4 Zwemmen

Om de geschiktheid van waterrecreatiegebieden voor de activiteit zwemmen te kunnen bepalen, zijn gegevens nodig over het meer, de oevers en de specifieke zwemlokaties. Van alle attributen zijn 4 attributen afkomstig van het meer, 11 attributen afkomstig van de oevers en 12 van de zwemlokaties. Na weging leveren de attributen van het meer 12% aan de WGI, de oevers 50% en de zwemlokaties 38%. De WGI wordt 0 indien de volgende attributen een waarde '0' scoren:

- bereikbaarheid van de oever;
- vrij toegankelijke oever;
- zwemwaterkwaliteit;
- begroeiing in water;
- rietoevers.

In aanhangsel 6 staan de volledige resultaten voor deze recreatieactiviteit. De maximale score is bij deze activiteit niet 1,00 maar 0,97. Dit komt omdat bij de oevers zowel zandoevers als grasoevers worden onderscheiden. Deze worden in percentage van de totale oeverlengte uitgedrukt. Het gelijktijdig voorkomen van 100% zandoever en 100% grasoever kan derhalve nooit voorkomen. Daardoor kunnen de wegingsfactoren voor de beide oevers nooit gelijktijdig de maximale score krijgen.

Het Wolderwijd scoort het hoogst met haar WGI voor zwemmen (tabel 6). Dit meer behoort bij de besten bij de attributen die van het meer afkomstig zijn, maar scoort niet alshoogste bij de oevers en de lokaties. De oevers zijn in het algemeen goed te bereiken, zowel per auto als per fiets. Bij de zwemlokaties zijn allerlei voorzieningen (drijflijn, toiletten, parkeerplaatsen etc.) aanwezig. Dat de lokaties toch niet de beste zijn, komt door de doorzicht van het water dat minder scoort. Het meer met gemiddeld de meest geschikte zwemlokaties is verrassend de Oosterschelde.

De meest geschikte lokatie is ook in dit gebied te vinden. De Goese Sas scoort met een WGI van 0,327 het hoogst. Dat de lokaties aan de Oosterschelde zo goed scoren komt vooral door de goede zwemwaterkwaliteit en de goede doorzicht van het water. De Oosterschelde scoort op dit attribuut verreweg het beste. De Goese Sas heeft daarnaast allerlei voorzieningen die het tot de meest geschikte lokatie maken, alleen is de oppervlakte van het strand niet erg groot.

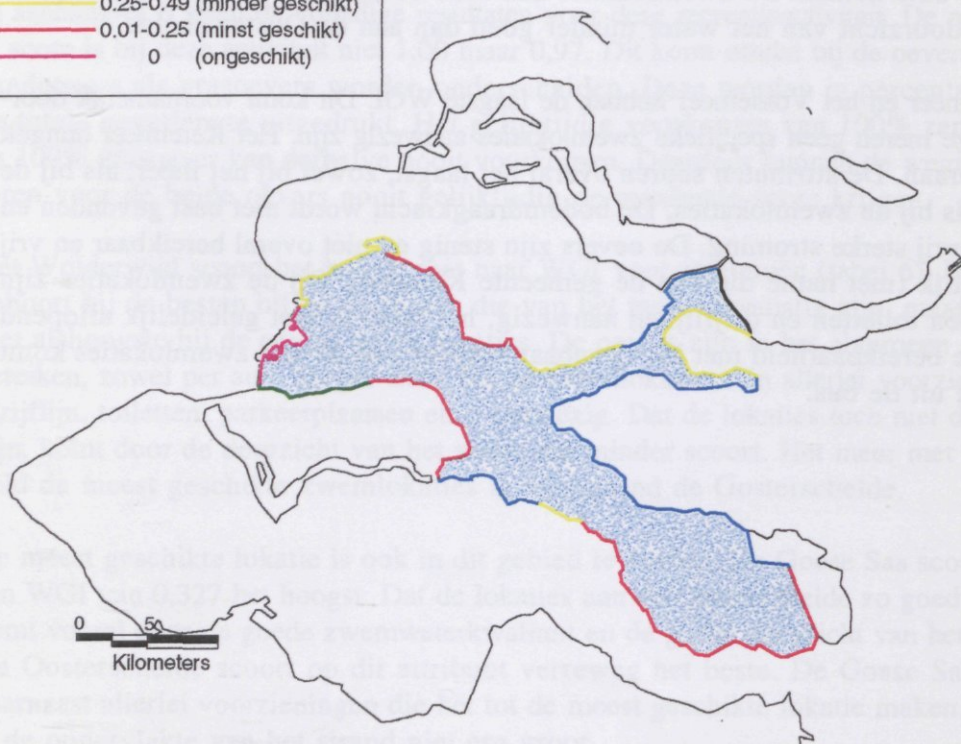
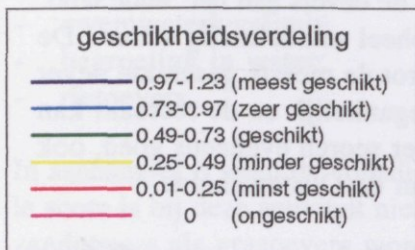
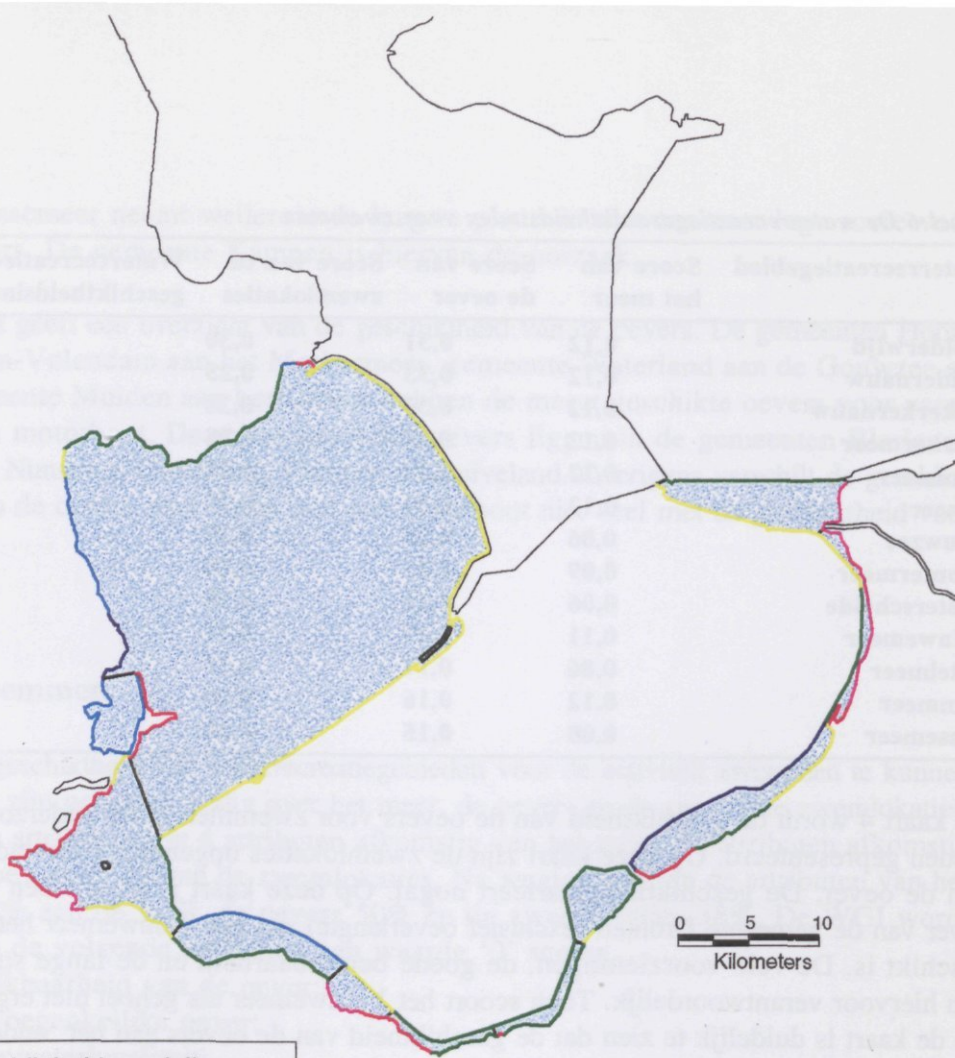


**Tabel 6 De waterrecreatiegeschiktheidsindex voor zwemmen**

Waterrecreatiegebied	Score van het meer	Score van de oever	Score van de zwemlokaties	Waterrecreatiegeschiktheidsindex
Wolderwijd	0,12	0,31	0,30	0,75
Nulderneauw	0,12	0,33	0,25	0,73
Nijkerkernauw	0,12	0,30	0,28	0,73
Markermeer	0,12	0,27	0,28	0,69
Gooimeer	0,12	0,27	0,27	0,69
IJmeer	0,12	0,21	0,27	0,63
Gouwzee	0,06	0,23	0,29	0,61
Drontermeer	0,09	0,21	0,28	0,61
Oosterschelde	0,06	0,21	0,30	0,60
Veluwemeer	0,11	0,17	0,27	0,58
Ketelmeer	0,06	0,17	0,21	0,45
Eemmeer	0,12	0,16	0,00	0,30
Vossemeer	0,08	0,15	0,00	0,24

Op kaart 4 wordt de geschiktheid van de oevers voor zwemmen in de onderzoeksgebieden gepresenteerd. Op deze kaart zijn de zwemlokaties opgenomen als onderdeel van de oever. De geschiktheid varieert nogal. Op deze kaart is af te lezen dat de oever van de gemeente Dronten (exclusief oeverlengte) aan het Veluwemeer het meest geschikt is. De vele voorzieningen, de goede bereikbaarheid en de lange stranden zijn hiervoor verantwoordelijk. Toch scoort het Veluwemeer als geheel niet erg hoog. Op de kaart is duidelijk te zien dat de geschiktheid van de oevers aan het 'oude land' een stuk minder is, waardoor het Veluwemeer als geheel middelmatig scoort. De oever van de gemeente Edam-Volendam behoort ook tot de meeste geschikte oever voor zwemmen. De oevers zijn bereikbaar en vrij toegankelijk en de recreant kan er met de auto komen. De zwemlokaties aan deze oever scoren eveneens goed, ook al is het doorzicht van het water minder goed dan aan de Oosterschelde.

Het Eemmeer en het Vossemeer hebben de laagste WGI. Dit komt voornamelijk doordat in deze meren geen specifieke zwemlokaties aanwezig zijn. Het Ketelmeer bungelt ook onderaan. De attributen scoren overal het laagst, zowel bij het meer, als bij de oevers, als bij de zwemlokaties. De bodemdraagkracht wordt niet best gevonden en er is een vrij sterke stroming. De oevers zijn stenig en niet overal bereikbaar en vrij toegankelijk (met name die van de gemeente Kampen). Bij de zwemlokaties zijn veelal geen toiletten en drijflijnen aanwezig, het talud is niet geleidelijk aflopend en ook de bereikbaarheid met het openbaar vervoer van de drie zwemlokaties komt niet goed uit de bus.



**Kaart 4: Geschiktheid oevers voor zwemmen**

### 3.5 Surfen

De geschiktheid van een waterrecreatiegebied voor surfen wordt bepaald door te kijken naar attributen van het meer, de oevers en de surflokaties. De WGI voor surfen bestaat uit 5 attributen die betrekking hebben op het meer, 9 attributen komen van de oevers en 8 attributen zijn afkomstig van de specifieke surflokaties. Gewogen naar belangrijkheid van de attributen levert het meer 33% aan de WGI, de oevers 43% en de lokaties 24%. In aanhangsel 7 staan de resultaten voor deze activiteit.

De WGI wordt 0 indien de volgende attributen een waarde '0' scoren:

- bereikbaarheid van de oever;
- vrij toegankelijke oever;
- zwemwaterkwaliteit;
- begroeiing in water;
- rietoevers.

Op veel lokaties waar gezwommen kan worden, kan ook gesurfd worden. Het is dan niet vreemd dat het Wolderwijd het meest geschikte waterrecreatiegebied voor surfen is (tabel 7). Toch zijn er andere gebieden die beter scoren met betrekking tot het meer of de surflokaties. Verrassend is dat het Vossemeer dit keer ook hoog scoort met haar attributen voor het meer, ook al lopen de marges tussen de gebieden niet ver uiteen. Maar de oevers scoren niet best bij het Vossemeer en er zijn ook geen specifieke surflokaties zodat de WGI wederom als laagste van alle gebieden uitvalt.

De oevers van het Wolderwijd zijn gerelateerd naar hun lengte het meest geschikt als startpunt voor surfen. Maar de gemiddeld meest geschikte surflokaties gemeten naar de oevers zijn te vinden langs het Drontermeer en de Gouwzee. Hier zijn de voorzieningen die nodig zijn voor surfen aanwezig, zoals een goede zwemwaterkwaliteit, parkeerplaatsen, toiletten en een geleidelijk aflopend talud.

*Tabel 7 De waterrecreatiegeschiktheidsindex voor surfen*

Waterrecreatiegebied	Score van het meer	Score van de oever	Score van de surflokaties	Waterrecreatiegeschiktheidsindex
Wolderwijd	0,33	0,32	0,22	0,87
Nijkerkernauw	0,33	0,30	0,21	0,84
Markermeer	0,33	0,30	0,21	0,84
Gooimeer	0,33	0,28	0,22	0,83
Nuldernauw	0,33	0,31	0,18	0,83
IJmeer	0,33	0,25	0,20	0,78
Drontermeer	0,33	0,20	0,23	0,76
Oosterschelde	0,30	0,25	0,21	0,76
Veluwemeer	0,33	0,19	0,21	0,73
Gouwzee	0,16	0,26	0,23	0,66
Ketelmeer	0,28	0,19	0,16	0,64
Eemmeer	0,33	0,24	0,00	0,50
Vossemeer	0,33	0,14	0,00	0,47

Het Nijkerkernauw scoort ook redelijk hoog met haar oevers en de attributen van het meer, zodat het uiteindelijk een tweede plaats inneemt. De Gouwee is een ander verhaal. Door de relatief veel voorkomende begroeiing in het water scoort dit waterrecreatiegebied relatief laag met haar WGI.

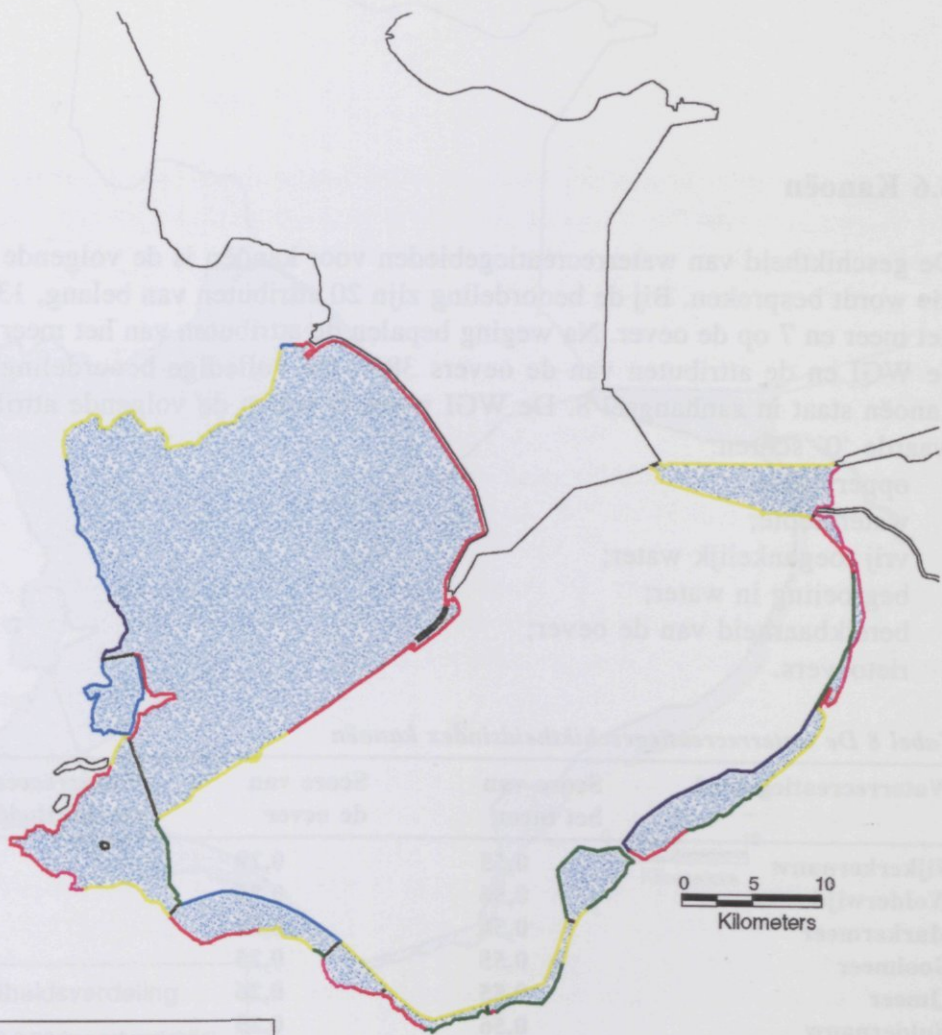
Kaart 5 laat veel overeenkomsten zien in verdeling naar geschiktheid van de oevers met de kaart voor het zwemmen. Alleen scoren de oevers voor surfen gemiddeld lager dan voor zwemmen. Eén van de redenen hiervoor is dat het doorzicht van het water bij surfen een minder belangrijk attribuut is en daardoor minder zwaar doorweegt.

Ook nu is de oever van de gemeente Dronten aan het Veluwemeer de meest geschikte oever, gevolgd door de oever van de gemeente Edam-Volendam aan het Markermeer. Opvallend is dat relatief veel oevers voor deze activiteit als minst geschikt of zelfs ongeschikt scoren. In bijna elk waterrecreatiegebied is wel zo'n oever aanwezig.



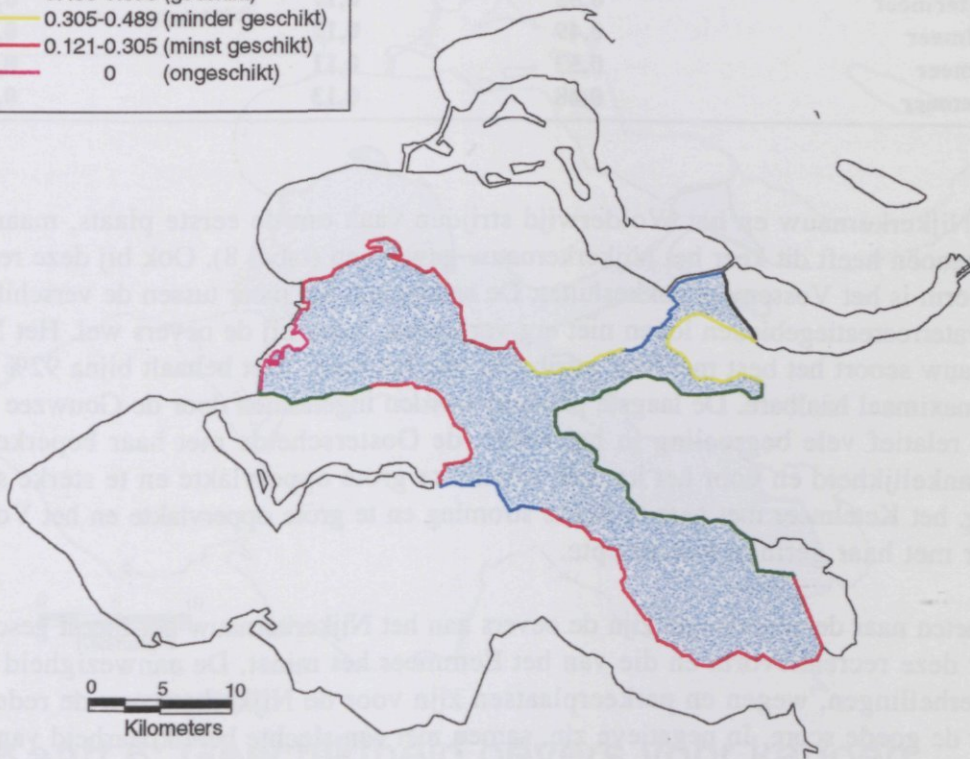
*Fig. 3 Surfen is één van de vormen waarvoor een WGI wordt berekend*

De scores voor de specifieke surflokaties lopen niet erg ver uiteen. Door de hoge score van het doorzicht van het water, komen de specifieke surflokaties 'Katse Veer', 'Roompot' en het 'Grevelingendam' (allen 0,24) aan de Oosterschelde als besten uit de bus. De specifieke surflokaties Broekerhaven camping aan het Markermeer, strand Horst-Zuid (Riebroek) aan het Nuldernauw en het Veluwestrans Elburg aan het Veluwemeer hebben de laagste score (0,16). Bij de laatste twee is het vooral de zwemwaterkwaliteit dat minder scoort. Bij de eerste is het ontbreken van voorzieningen zoals parkeerplaatsen, toiletten en een restaurant de boosdoener.



**geschiktheidsverdeling**

—	0.857-1.043 (meest geschikt)
—	0.673-0.857 (zeer geschikt)
—	0.489-0.673 (geschikt)
—	0.305-0.489 (minder geschikt)
—	0.121-0.305 (minst geschikt)
—	0 (ongeschikt)



**Kaart 5: Geschiktheid oevers voor surfen**

### 3.6 Kanoën

De geschiktheid van waterrecreatiegebieden voor kanoën is de volgende activiteit die wordt besproken. Bij de beoordeling zijn 20 attributen van belang, 13 slaan op het meer en 7 op de oever. Na weging bepalen de attributen van het meer 62% van de WGI en de attributen van de oevers 38%. De volledige beoordeling voor het kanoën staat in aanhangsel 8. De WGI wordt 0 indien de volgende attributen een waarde '0' scoren:

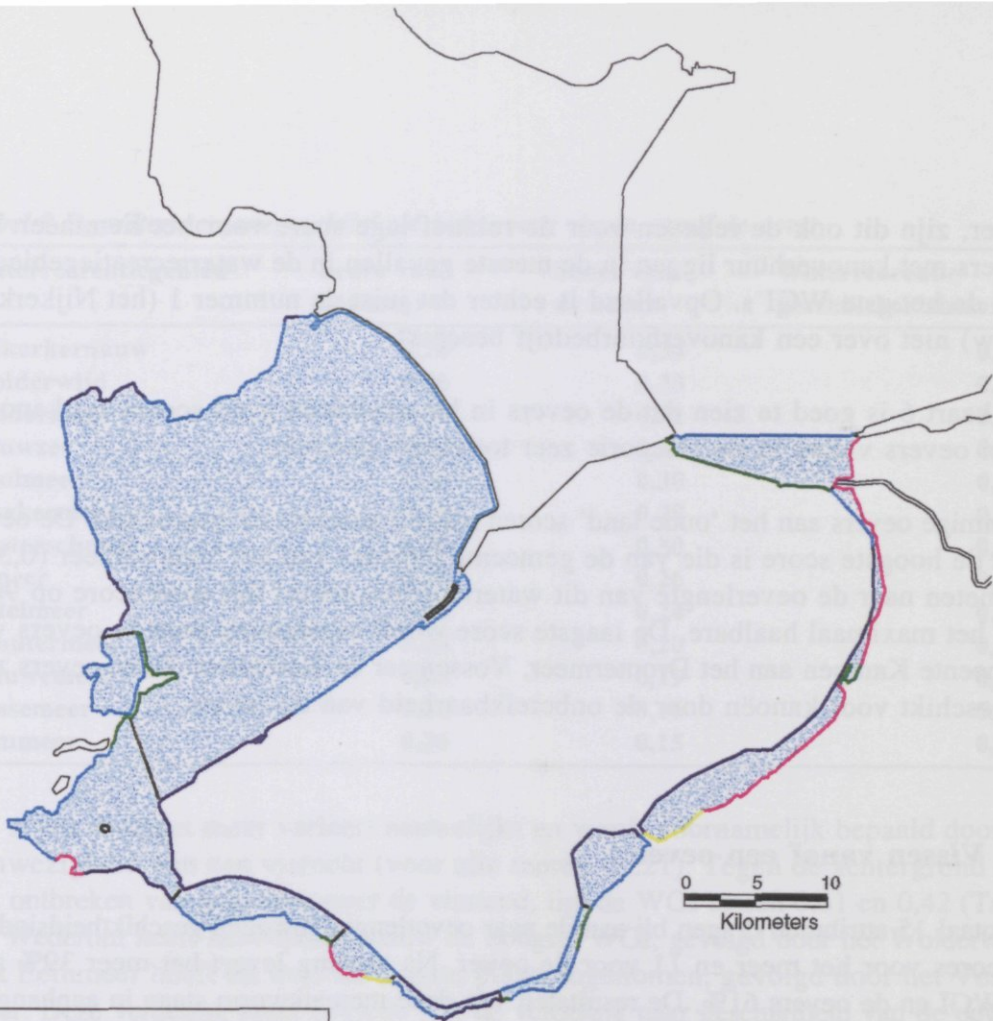
- oppervlakte;
- waterdiepte;
- vrij toegankelijk water;
- begroeiing in water;
- bereikbaarheid van de oever;
- rietoevers.

*Tabel 8 De waterrecreatiegeschiktheidsindex kanoën*

Waterrecreatiegebied	Score van het meer	Score van de oever	Waterrecreatie-geschiktheidsindex
Nijkerkernauw	0,55	0,29	0,84
Wolderwijd	0,56	0,26	0,82
Markermeer	0,56	0,25	0,81
Gooimeer	0,55	0,25	0,81
IJmeer	0,55	0,26	0,81
Nulderneauw	0,56	0,23	0,80
Oosterschelde	0,47	0,25	0,73
Veluwemeer	0,53	0,18	0,71
Gouwzee	0,42	0,28	0,70
Drontermeer	0,52	0,17	0,70
Ketelmeer	0,49	0,17	0,66
Eemmeer	0,53	0,11	0,65
Vossemeer	0,48	0,13	0,61

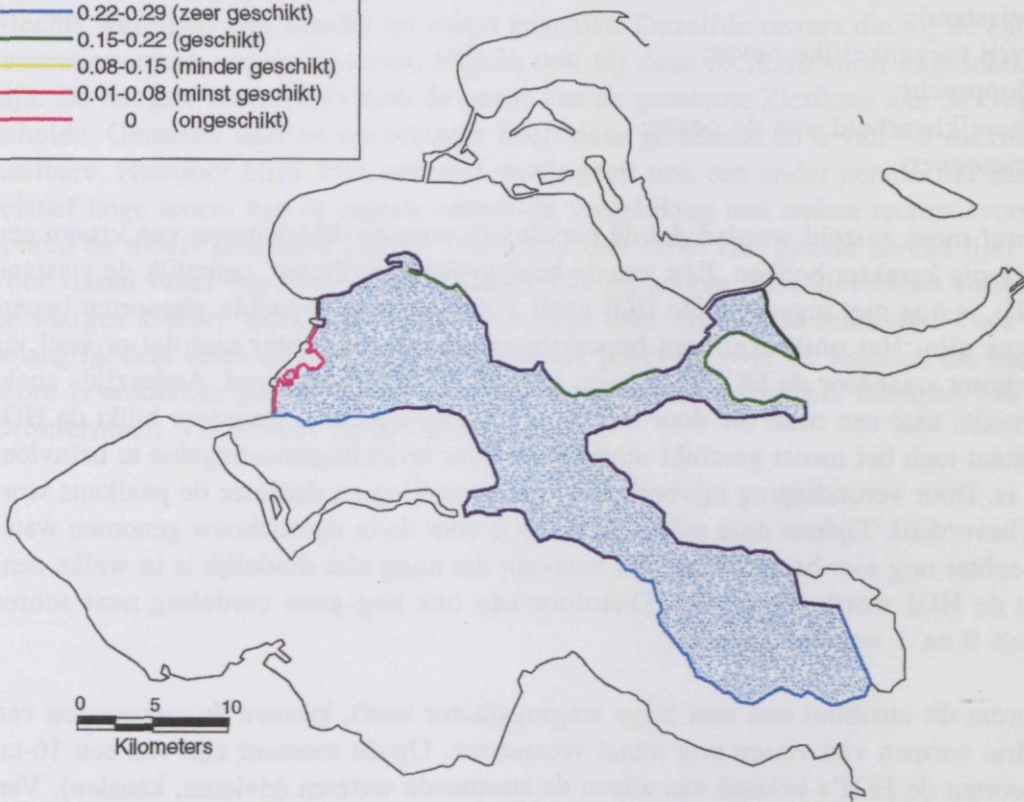
Het Nijkerkernauw en het Wolderwijd strijden vaak om de eerste plaats, maar bij het kanoën heeft dit keer het Nijkerkernauw gewonnen (tabel 8). Ook bij deze recreatievorm is het Vossemeer hekkesluit. De scores van het meer tussen de verschillende waterrecreatiegebieden lopen niet erg ver uiteen, maar bij de oevers wel. Het Nulderneauw scoort het best met haar attributen van het meer. Het behaalt bijna 92% van het maximaal haalbare. De laagste plaatsen worden ingenomen door de Gouwzee met haar relatief vele begroeiing in het water, de Oosterschelde met haar beperkende toegankelijkheid en voor het kanoën relatief te grote oppervlakte en te sterke stroming, het Ketelmeer met haar te sterke stroming en te grote oppervlakte en het Vossemeer met haar geringe waterdiepte.

Gemeten naar de oeverlengte zijn de oevers aan het Nijkerkernauw het meest geschikt voor deze recreatievorm en die van het Eemmeer het minst. De aanwezigheid van trailerhellingen, wegen en parkeerplaatsen zijn voor de Nijkerkernauw de redenen voor de goede score. In negatieve zin, samen met een slechte bereikbaarheid van de



**geschiktheidsverdeling**

	0.29-0.36 (meest geschikt)
	0.22-0.29 (zeer geschikt)
	0.15-0.22 (geschikt)
	0.08-0.15 (minder geschikt)
	0.01-0.08 (minst geschikt)
	0 (ongeschikt)



Kaart 6: Geschiktheid oevers voor kanoen

oever, zijn dit ook de redenen voor de relatief lage score voor het Eemmeer. De oevers met kanoverhuur liggen in de meeste gevallen in de waterrecreatiegebieden met de hoogste WGI's. Opvallend is echter dat juist de nummer 1 (het Nijkerker-nauw) niet over een kanoverhuurbedrijf beschikt.

Op kaart 6 is goed te zien dat de oevers in het algemeen goed scoren bij kanoën. Veel oevers vallen in de categorie zeer tot meest geschikt.

Sommige oevers aan het 'oude land' scoren minder geschikt tot ongeschikt. De oever met de hoogste score is die van de gemeente Dronten aan het Veluwemeer (0,36). Gemeten naar de oeverlengte van dit waterrecreatiegebied ligt deze score op 96% van het maximaal haalbare. De laagste score wordt ingenomen door de oevers van gemeente Kampen aan het Drontermeer, Vossemeer en Ketelmeer. Deze oevers zijn ongeschikt voor kanoën door de onbereikbaarheid van de oevers.

### **3.7 Vissen vanaf een oever**

In totaal 15 attributen dragen bij aan de naar oeverlengte gewogen geschiktheidsindex, 4 scores voor het meer en 11 voor de oever. Na weging levert het meer 39% aan de WGI en de oevers 61%. De resultaten van deze recreatievorm staan in aanhangsel 9. De WGI wordt 0 indien de volgende attributen een waarde '0' scoren:

- visrecht;
- visstand;
- vrij toegankelijke oever;
- looprecht;
- bereikbaarheid van de oever;
- rietoevers.

Vooraf moet gesteld worden dat de conclusies voor de drie vormen van vissen een voorlopig karakter hebben. Eén van de belangrijkste attributen, namelijk de visstand (HGI), is nog niet ingevuld. De HGI geeft aan of er voor bepaalde vissoorten beperkingen zijn. Het ontbreken van beperkingen garandeert echter niet dat er veel vis voorkomt waardoor de HGI geen maat is voor de actuele visstand. Anderzijds zoekt dit model naar een maat die door inrichting te beïnvloeden is. Daardoor blijkt de HGI als maat toch het meest geschikt omdat deze door inrichtingsmaatregelen te beïnvloeden is. Door verondieping bijvoorbeeld kan begroeiing en daarmee de paaikans worden bevorderd. Tijdens deze pilot was de HGI voor de in ogeschouw genomen wateren echter nog niet beschikbaar. Dit betekent dat nog niet duidelijk is in welke eenheid de HGI wordt uitgedrukt. Daardoor kan ook nog geen verdeling naar scores tussen 0 en 1 worden gegeven.

Doordat dit attribuut een zeer hoge wegingsfactor heeft, kunnen de uitkomsten van de drie vormen van vissen nog totaal veranderen. Op dit moment zijn van een 16-tal vissoorten de HGI's bekend van alleen de stromende wateren (rivieren, kanalen). Van de meren en plassen worden deze gegevens door de Rijkswaterloopkundige Dienst onderzocht.

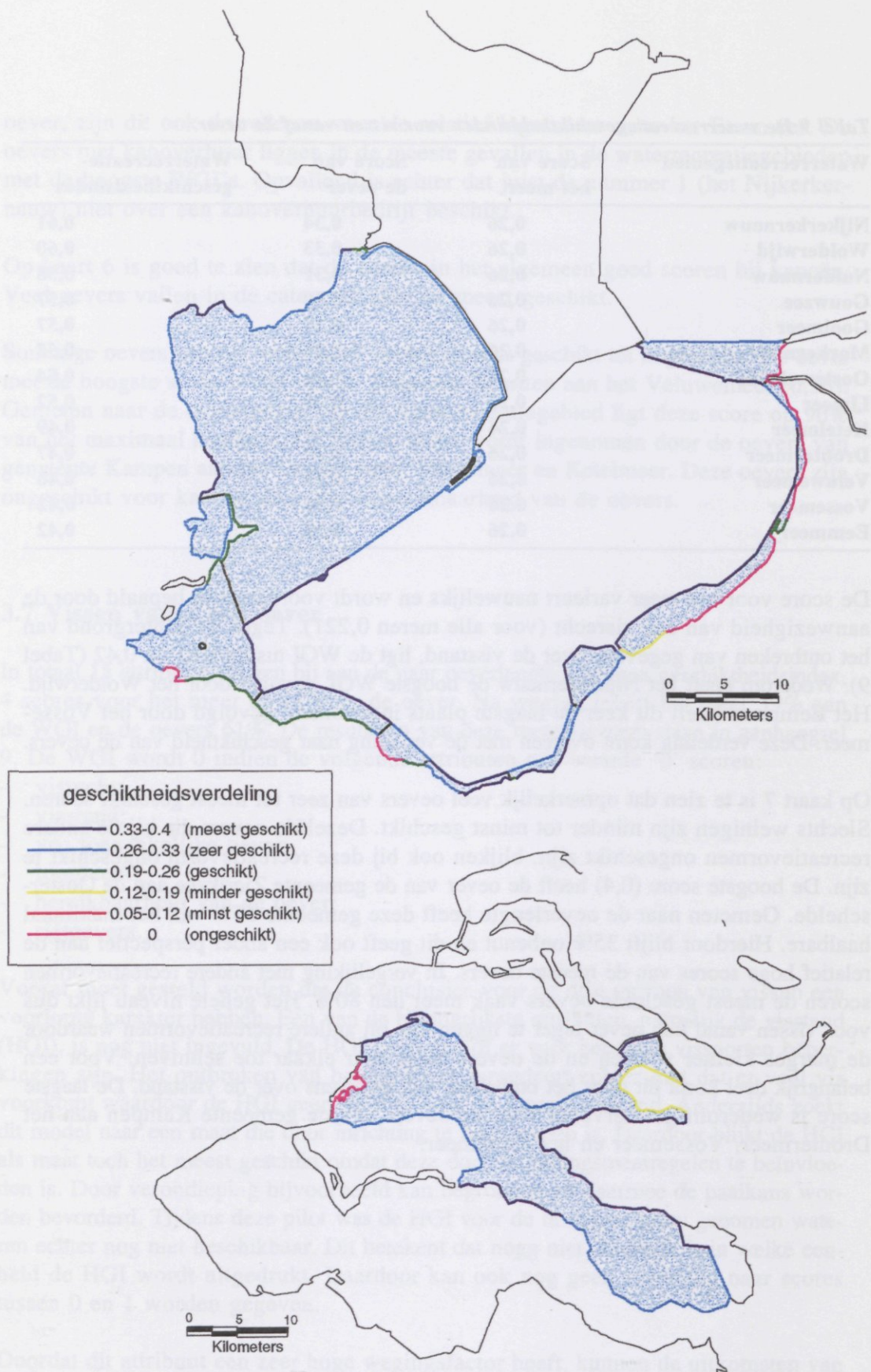


**Tabel 9 De waterrecreatiegeschiktheidsindex voor vissen vanaf de oever**

Waterrecreatiegebied	Score van het meer	Score van de oever	Waterrecreatiegeschiktheidsindex
Nijkerkernauw	0,26	0,34	0,61
Wolderwijd	0,26	0,33	0,60
Nuldernauw	0,26	0,31	0,58
Gouwzee	0,26	0,30	0,57
Gooimeer	0,26	0,30	0,57
Markermeer	0,26	0,29	0,55
Oosterschelde	0,24	0,30	0,54
IJmeer	0,26	0,26	0,52
Ketelmeer	0,24	0,24	0,49
Drontermeer	0,26	0,20	0,47
Veluwemeer	0,26	0,19	0,46
Vossemeer	0,26	0,16	0,42
Eemmeer	0,26	0,15	0,42

De score voor het meer varieert nauwelijks en wordt voornamelijk bepaald door de aanwezigheid van een visrecht (voor alle meren 0,221). Tegen de achtergrond van het ontbreken van gegevens over de visstand, ligt de WGI tussen 0,61 en 0,42 (Tabel 9). Wederom heeft het Nijkerkernauw de hoogste WGI, gevolgd door het Wolderwijd. Het Eemmeer heeft dit keer de laagste plaats ingenomen, gevolgd door het Vossemeer. Deze verdeling komt overeen met de verdeling naar geschiktheid van de oevers.

Op kaart 7 is te zien dat opmerkelijk veel oevers van zeer tot meest geschikt scoren. Slechts weinigen zijn minder tot minst geschikt. Dezelfde oevers die bij de andere recreatievormen ongeschikt zijn, blijken ook bij deze recreatievorm ongeschikt te zijn. De hoogste score (0,4) heeft de oever van de gemeente Zierikzee aan de Oosterschelde. Gemeten naar de oeverlengte heeft deze gemeente 65% van het maximaal haalbare. Hierdoor blijft 35% onbenut en dit geeft ook een ander perspectief aan de relatief hoge scores van de meeste oevers. In vergelijking met andere recreatievormen scoren de meest geschikte oevers vaak meer dan 80%. Het gehele niveau lijkt dus voor vissen vanaf een oever lager te liggen dan bij andere recreatievormen waardoor de marges kleiner worden en de oevers meer naar elkaar toe schuiven. Voor een belangrijk deel komt dit door het ontbreken van gegevens over de visstand. De laagste score is wederom gereserveerd voor de oevers van de gemeente Kampen aan het Drontermeer, Vossemeer en het Ketelmeer.



Kaart 7: Geschiktheid oevers voor oevervissen

### 3.8 Vissen vanaf een boot

Bij het vissen vanaf een boot hebben 9 attributen betrekking op het meer en 7 op de oever. Na weging van de attributen betekent dit 55% voor de attributen van het meer en 45% voor de oever. In aanhangsel 10 staat de volledige lijst met uitkomsten. Ook nu moet rekening worden gehouden met het ontbreken van gegevens over de visstand in de waterrecreatiegebieden. De WGI wordt 0 indien de volgende attributen een waarde '0' scoren:

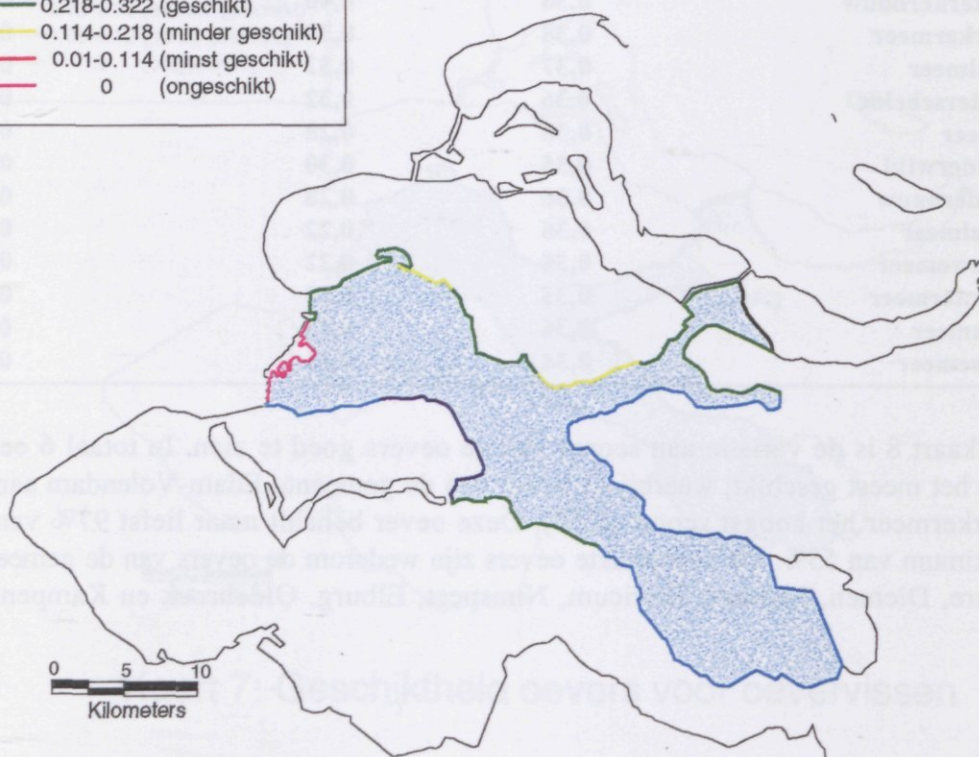
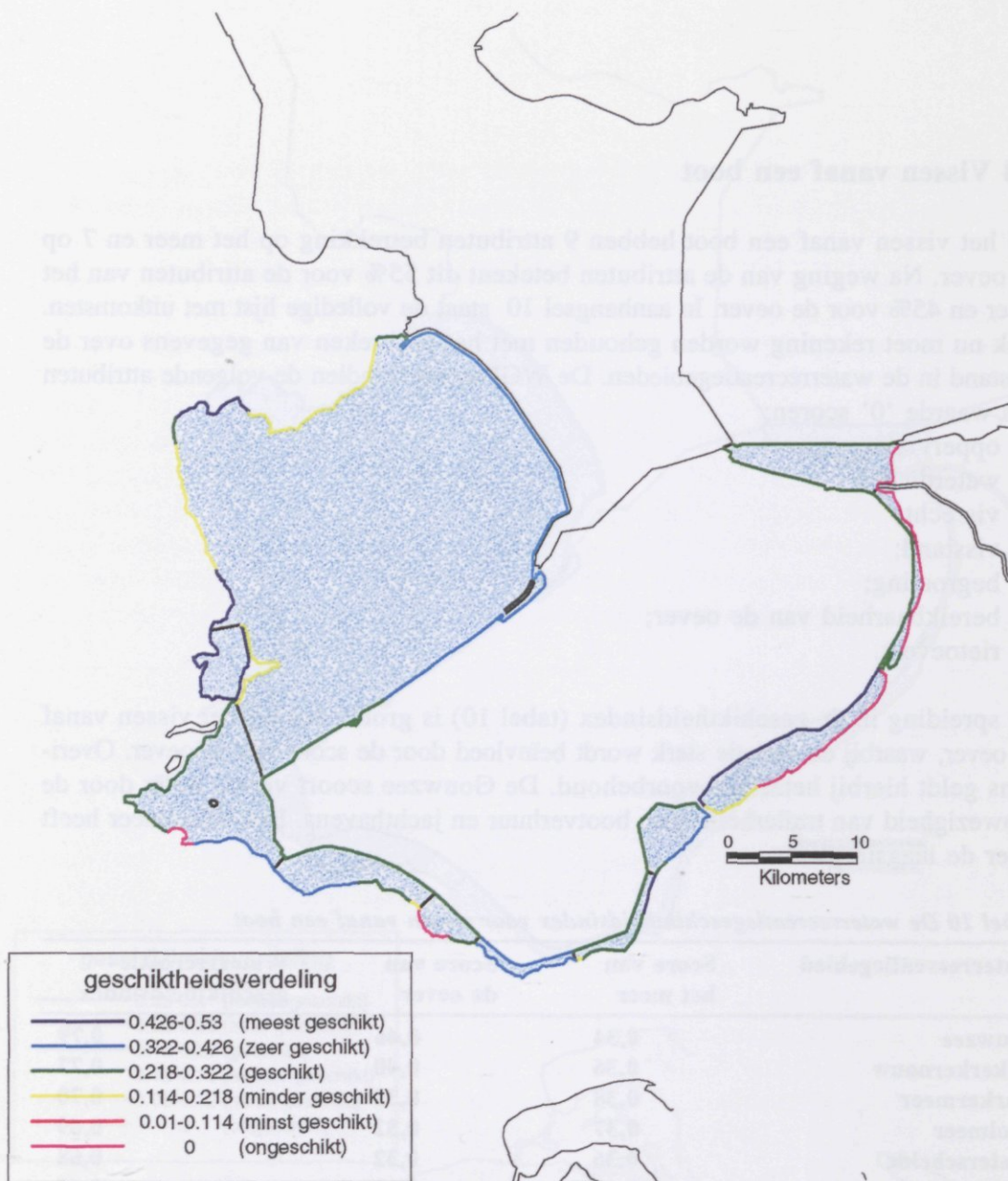
- oppervlakte;
- waterdiepte;
- visrecht;
- visstand;
- begroeiing;
- bereikbaarheid van de oever;
- rietoevers.

De spreiding in de geschiktheidsindex (tabel 10) is groter dan bij het vissen vanaf de oever, waarbij de variatie sterk wordt beïnvloed door de score van de oever. Overigens geldt hierbij hetzelfde voorbehoud. De Gouwzee scoort vooral hoog door de aanwezigheid van trailerhellingen, bootverhuur en jachthavens. Het Vossemeer heeft weer de laagste plaats.

*Tabel 10 De waterrecreatiegeschiktheidsindex voor vissen vanaf een boot*

Waterrecreatiegebied	Score van het meer	Score van de oever	Waterrecreatiegeschiktheidsindex
Gouwzee	0,34	0,46	0,79
Nijkerkernauw	0,36	0,40	0,77
Markermeer	0,38	0,32	0,70
Gooimeer	0,37	0,32	0,69
Oosterschelde	0,36	0,32	0,68
IJmeer	0,38	0,28	0,65
Wolderwijd	0,35	0,30	0,65
Nuldernauw	0,36	0,28	0,64
Ketelmeer	0,36	0,22	0,58
Veluwemeer	0,35	0,22	0,58
Drontermeer	0,35	0,18	0,53
Eemmeer	0,36	0,12	0,47
Vossemeer	0,34	0,11	0,45

Op kaart 8 is de variatie aan scores van de oevers goed te zien. In totaal 6 oevers zijn het meest geschikt, waarbij de oever van de gemeente Edam-Volendam aan het Markermeer het hoogst scoort (0,53). Deze oever behaalt maar liefst 97% van het maximum van 55%. De ongeschikte oevers zijn wederom de oevers van de gemeenten Veere, Diemen, Eemnes, Blaricum, Nunspeet, Elburg, Oldebroek en Kampen.



Kaart 8: Geschiktheid oevers voor bootvissen

### 3.9 Wadend vissen

Bij deze activiteit zijn van het totaal aan attributen 7 afkomstig van het meer en 6 van de oever. Na weging betekent dit 60% voor het meer en 40% voor de oevers. Wederom is de visstand nog niet opgenomen. De scores van de overige attributen zijn te vinden in aanhangsel 11. De WGI wordt 0 indien de volgende attributen een waarde '0' scoren:

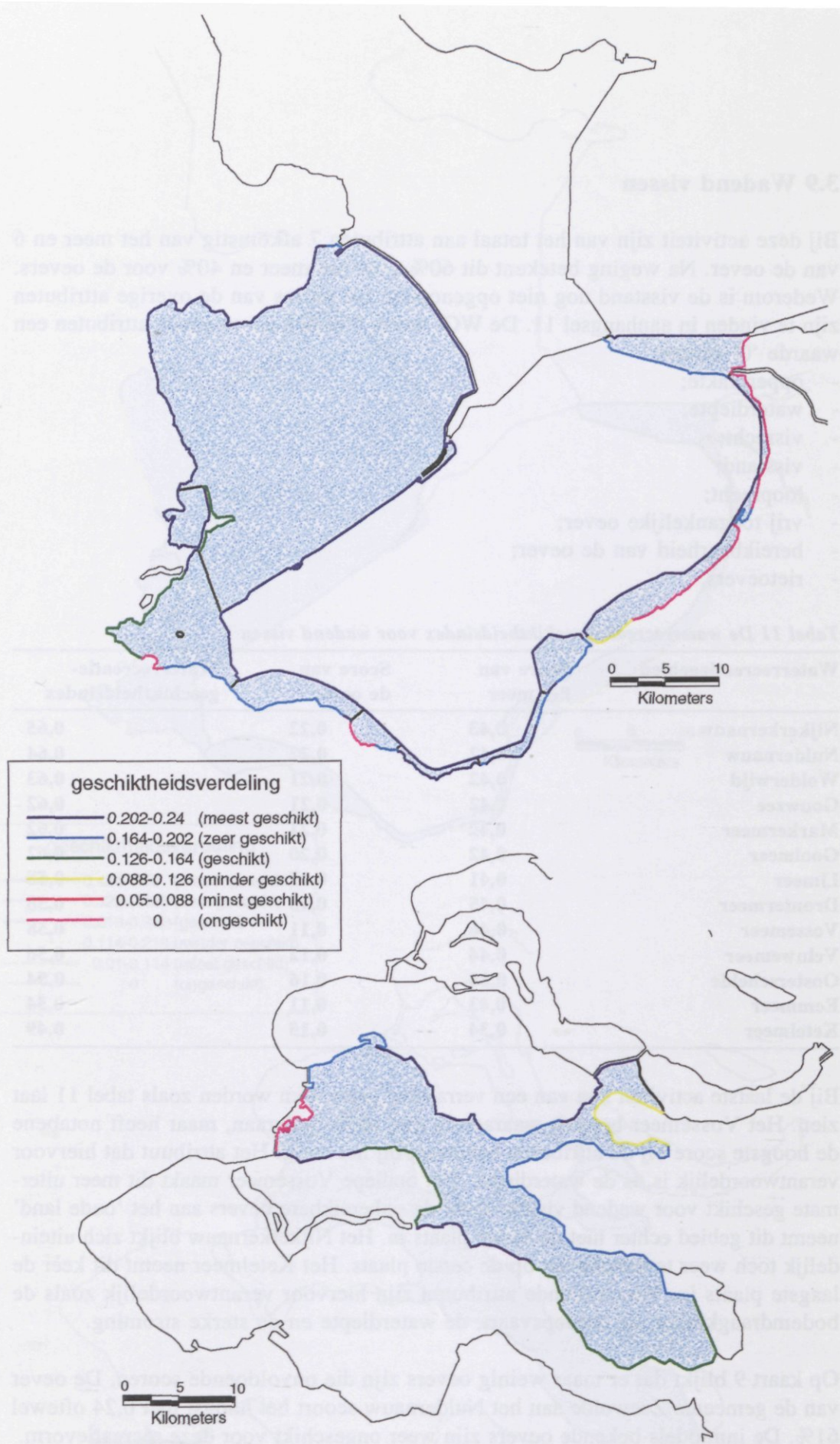
- oppervlakte;
- waterdiepte;
- visrecht;
- visstand;
- looprecht;
- vrij toegankelijke oever;
- bereikbaarheid van de oever;
- rietoevers.

*Tabel 11 De waterrecreatiegeschiktheidsindex voor wadend vissen*

Waterrecreatiegebied	Score van het meer	Score van de oever	Waterrecreatiegeschiktheidsindex
Nijkerkernauw	0,43	0,22	0,65
Nuldernauw	0,42	0,22	0,64
Wolderwijd	0,42	0,21	0,63
Gouwzee	0,42	0,21	0,62
Markermeer	0,42	0,21	0,62
Gooimeer	0,42	0,20	0,62
IJmeer	0,41	0,17	0,58
Drontermeer	0,45	0,13	0,58
Vossemeer	0,46	0,11	0,58
Veluwemeer	0,44	0,12	0,56
Oosterschelde	0,38	0,16	0,54
Eemmeer	0,43	0,11	0,54
Ketelmeer	0,34	0,15	0,49

Bij de laatste activiteit kan van een verrassing gesproken worden zoals tabel 11 laat zien. Het Vossemeer bengelt waarachtig niet meer onderaan, maar heeft notabene de hoogste score bij de attributen behorend bij het meer. Het attribuut dat hiervoor verantwoordelijk is, is de waterdiepte. Het ondiepe Vossemeer maakt dit meer uitermate geschikt voor wadend vissen. Door de onbereikbare oevers aan het 'oude land' neemt dit gebied echter niet de eerste plaats in. Het Nijkerkernauw blijkt zich uiteindelijk toch weer te handhaven op de eerste plaats. Het Ketelmeer neemt dit keer de laagste plaats in. Verschillende attributen zijn hiervoor verantwoordelijk zoals de bodemdraagkracht, de beroepsvaart, de waterdiepte en de sterke stroming.

Op kaart 9 blijkt dat er maar weinig oevers zijn die onvoldoende scoren. De oever van de gemeente Zeewolde aan het Nuldernauw scoort het hoogst met 0,24 oftewel 61%. De inmiddels bekende oevers zijn weer ongeschikt voor deze recreatievorm.



Kaart 9: Geschiktheid oevers voor wadend visser

### 3.10 De totale WGI voor alle recreatieactiviteiten

In tabel 12 staan de WGI's van alle onderzochte recreatieactiviteiten nog eens op een rij. De WGI van een waterrecreatiegebied wordt verkregen door een sommatie van de afzonderlijke WGI's.

*Tabel 12 De WGI per waterrecreatiegebied*

Waterrecreatie gebied	zeilen	motorboot varen	zwemmen	surfen	kanoën	oever vissen	boot vissen	wadend vissen	WGI
Oosterschelde	0,78	0,76	0,60	0,76	0,73	0,54	0,68	0,54	5,41
Markermeer	0,87	0,82	0,70	0,84	0,81	0,55	0,70	0,62	5,97
Gouwezee	0,74	0,80	0,61	0,66	0,70	0,57	0,79	0,63	5,53
IJmeer	0,86	0,84	0,63	0,78	0,81	0,52	0,65	0,58	5,71
Gooimeer	0,80	0,82	0,69	0,84	0,81	0,57	0,69	0,62	5,86
Eemmeer	0,68	0,80	0,30	0,50	0,65	0,42	0,49	0,54	4,40
Nijkerkernauw	0,71	0,86	0,73	0,84	0,84	0,61	0,77	0,65	6,03
Nuldernauw	0,68	0,82	0,73	0,83	0,80	0,58	0,64	0,64	5,74
Wolderwijd	0,72	0,80	0,75	0,87	0,82	0,60	0,65	0,63	5,86
Veluwemeer	0,78	0,74	0,58	0,73	0,71	0,46	0,58	0,56	5,16
Drontermeer	0,61	0,77	0,61	0,76	0,70	0,47	0,53	0,58	5,06
Vossemeer	0,55	0,73	0,24	0,47	0,61	0,42	0,46	0,58	4,09
Ketelmeer	0,81	0,78	0,45	0,64	0,66	0,49	0,58	0,49	4,94
gemiddeld	0,74	0,80	0,59	0,73	0,75	0,53	0,63	0,59	

Wanneer tabel 12 wordt bekeken, dan valt op dat per recreatievorm vaak een ander waterrecreatiegebied het meest geschikt is. Het Nijkerkernauw heeft de race gewonnen omdat veel recreatievormen goed scoren. Maximaal is de score 8 (omdat er 8 activiteiten zijn) en het Nijkerkernauw heeft hiervan 75%. Opvallend is ook dat de waterrecreatiegebieden met hun WGI dicht bij elkaar liggen en ze allemaal meer dan 50% scoren. Zelfs de hekkesluiser Vossemeer scoort nog 51%. Dit betekent dat de gebieden allemaal geschikt zijn voor de onderscheiden recreatievormen. Toch lopen de marges wel sterk uiteen wanneer naar de activiteiten wordt gekeken. De hoogste score (0,87) heeft het Markermeer voor de activiteit zeilen. De laagste score (0,24) wordt ingenomen door het Vossemeer voor de activiteit zwemmen. Het is dus zeker van belang om niet alleen naar de totale WGI te kijken, maar zeker rekening te houden met de activiteiten-WGI. Dit is goed te zien aan de figuren in aanhangsel 12 waar het Wolderwijd bijvoorbeeld boller dus gelijkmatiger is dan het IJmeer of het Vossemeer die veel slanker zijn. Ook blijkt dit uit de gemiddelde score. Gemiddeld scoort de activiteit varen met motorboot hoger dan de activiteit vissen vanaf de oever (exclusief de score voor de visstand). Geconcludeerd kan worden dat de waterrecreatiegebieden meer geschikt zijn voor varen met een motorboot dan voor vissen vanaf de oever.





## **4 Het berekend gebruik**

### **4.1 Inleiding**

Met behulp van de WGI en de methode zoals in het haalbaarheidsonderzoek is beschreven, zal het theoretisch gebruik worden berekend voor de onderscheiden recreatieactiviteiten. Daartoe moet eerst de omvang van de markt worden bepaald. Dit gebeurt aan de hand van:

- het aantal inwoners van de gemeenten grenzend aan de waterrecreatiegebieden;
- het aantal ligplaatsen in de jachthavens en de sluispassages in de gebieden.
- het aantal verblijfsrecreanten op kampeer- en bungalowterreinen en hotels in de gemeenten grenzend aan de waterrecreatiegebieden door middel van het aantal slaapplekken en de berekende landelijke bezettingspercentages van kampeer- en bungalowterreinen en hotels.

Door de ligplaatsen en sluispassages van de boten en het bezettingspercentage van de slaapplekken te gebruiken, worden (buitenlandse) toeristen in de berekeningen meegenomen, aangezien zij deel uit maken van de percentages. Dagjesmensen van buiten het verzorgingsgebied worden in de berekeningen niet meegenomen.

Op de omvang van de markt zullen de participatiegraden en de frequentiegegevens aan de recreatieactiviteiten worden toegepast. De gebruikcijfers worden voor de meeste recreatieactiviteiten uitgedrukt in aantal recreanten per jaar. Voor zeilen en motorbootvaren worden de gebruikcijfers uitgedrukt in aantal vaardagen per boot per jaar.

### **4.2 Aantal zeilers en motorbootvaarders**

Om het aantal zeilers en motorbootvaarders te kunnen berekenen, zijn gegevens van het LAP, DLO-Staring Centrum en van Rijkswaterstaat gebruikt. De gegevens voor het zeilen zijn in de Lotus-file opgenomen in pagina AB, voor varen met een motorboot in pagina AC. De berekeningswijze voor motorbootvaren en zeilen is hetzelfde. De volgende gegevens zijn van belang:

- aantal vaste ligplaatsen in jachthavens;
- verdeling zeilboten en motorboten van de vaste ligplaatsen;
- percentage dat meestal in eigen waterrecreatiegebied vaart;
- gemiddeld aantal vaardagen in eigen gebied;
- sluispassages;
- percentage dat op doortocht in het waterrecreatiegebied is;
- gemiddeld aantal dagen op doortocht in het waterrecreatiegebied ;
- percentage dat het waterrecreatiegebied als doelregio kiest;
- gemiddeld aantal dagen in doelregio;
- de WGI.

Allereerst wordt een verschil gemaakt in gebiedseigen boten en gebiedsvreemde boten. Gebiedseigen boten zijn boten met een vaste ligplaats in het onderzochte waterrecreatiegebied. Wanneer ze geen sluis of ander telpunt passeren dan worden ze aangemerkt als varende in hun eigen gebied. Daarnaast zijn er gebiedsvreemde boten. Deze boten komen door de sluisen naar het onderzochte waterrecreatiegebied. Dit kan voor hen een doelregio zijn, maar ze kunnen ook op doortocht zijn. Er worden derhalve 3 typen bootgedrag onderscheiden:

- gebiedseigen boten die in hun eigen gebied varen;
- gebiedsvreemde boten met het onderzochte waterrecreatiegebied als doelregio;
- gebiedsvreemde boten met het onderzochte waterrecreatiegebied als doortochtgebied.

Gebiedseigen boten worden geteld door het aantal vaste ligplaatsen per waterrecreatiegebied via pagina F van de Lotus-file te sommeren. In totaal zijn er in de onderzochte waterrecreatiegebieden 19.805 vaste ligplaatsen aanwezig. Dit gegeven is afkomstig van het LAP (1993). Aan de BRTN liggen in Nederland 151.400 vaste ligplaatsen. In de onderzoeksgebieden ligt hiervan derhalve 13,1%. De verdeling zeilen- en motorboten is eveneens afkomstig van het LAP. Het blijkt dat in de grote waterrecreatiegebieden relatief meer zeilboten aanwezig zijn dan in de kleine waterrecreatiegebieden.

Gebiedsvreemde boten worden geteld via het Signaalpuntennet Recreatievaart 1993 van Rijkswaterstaat en de sluis- en bruggenpassages 1993 in Zeeland van Directie Zeeland van Rijkswaterstaat. Dit betekent dat boten vanuit het buitenland tevens zijn opgenomen in de tellingen.

Uit de onderzoeken van de Bruin en Klinkers (1994, 1995), Ter Haar et al., (1995) en de Stichting Waterrecreatie Randmeren en IJsselmeer (1995) zijn percentages bekend hoeveel boten in hun eigen gebied varen, op doortocht zijn en hoeveel de waterrecreatiegebieden als doelregio kiezen. Tevens is uit deze onderzoeken de verblijfsduur bekend. Daarbij wordt aangenomen dat de boten die in hun eigen waterrecreatiegebied varen niet door een sluis of ander telpunt naar een ander gebied varen. Uit het LAP is bekend dat zowel zeilboten als motorboten gemiddeld 35 dagen per jaar varen.

Het aantal geregistreerde sluispassages per waterrecreatiegebied is door twee gedeeld, omdat één en dezelfde boot per sluis bij binnenvaren en vertrek wordt geteld. Echter, veel zeilers en motorbootvaarders op de Oosterschelde kiezen het Grevelingenmeer als bestemming. Om daar te komen is een doorgang door de Krammersluizen en Grevelingensluis noodzakelijk. Ze worden bij deze sluisen geteld en zouden derhalve bij de Oosterschelde moeten worden opgenomen terwijl er nauwelijks op de Oosterschelde wordt gevaren. De omvang van de groep zeilers en motorbootvaarders naar het Grevelingenmeer is niet bekend. Geschat is dat circa 20% van de boten die in deze beide sluisen worden geteld de Oosterschelde als bestemming hebben. Voor het Markermeer, Gouwee en IJmeer is geschat hoe de boten zich over de gebieden verdelen.

De volgende sluizen en bruggen zijn als telpunt aangehouden:

Oosterschelde	Grevelingensluis, Krammersluizen, Bergse Diepsluis, sluizen Wemeldinge, Zandkreeksluis, Roompotsluis
Markeermeer, Gouwzee	Krabbersgatsluis, Houtribsluis, Oranjesluis, Zeesluis bij Muiden
Groote en IJmeer	Groote Zeesluis bij Muiden, Nijkerkersluis
Nijkernauw	
Nuldernauw, Wolderwijd	Nijkerkersluis, Hardersluis
Veluwemeer, Drontermeer	Hardersluis, Roggebotsluis
Vossemeer, Ketelmeer	Roggebotsluis, IJsselbrug, Ramspol, Ketelbrug



*Fig. 4 De Hardersluis is één van de telpunten*

De WGI wordt gerelateerd aan de 3 typen waarbij het volgende uitgangspunt geldt. Naarmate de WGI hoger is, zal er meer in het eigen gebied worden gevaren en zal er meer of langer in het 'vreemde' gebied worden doorgebracht.

Uit de tabellen 13 en 14 blijkt dat de grote waterrecreatiegebieden meer door zeilers dan door motorbootvaarders worden gebruikt. De kleine waterrecreatiegebieden zoals de Randmeren zijn populairder bij de motorbootvaarders dan bij de zeilers. De Oosterschelde levert de hoogste berekend gebruikcijfers, zowel voor zeilers als voor motorbootvaarders.

*Tabel 13 Aantal zeilers per jaar in de waterrecreatiegebieden*

Waterrecreatiegebied	Gebiedseigen boten	Gebiedsvreemde boten		Totaal
		doortocht	doelregio	
Oosterschelde	19.886	22.994	145.845	188.725
Markermeer	27.433	52.663	97.725	177.822
Gouwzee	23.758	105	290	24.153
IJmeer	26.320	48.934	90.378	165.632
Gooimeer	14.461	4.099	8.198	26.758
Eemmeer	3.556	2.588	5.098	11.243
Nijkerkernauw	6.101	2.587	5.094	13.782
Nulderneauw	3.338	2.712	5.424	11.474
Wolderwijd	7.399	2.791	5.407	15.597
Veluwemeer	9.899	2.894	5.689	18.483
Drontermeer	1.559	2.881	5.762	10.202
Vossemeer	878	2.859	5.719	9.456
Ketelmeer	1.576	10.304	24.830	36.710

Een nuancering is echter op zijn plaats. Voor een groot deel wordt dit door de omvang bepaald. Als het IJmeer, Gouwzee en Markermeer als één gebied wordt gezien, dan komt de Oosterschelde op de tweede plaats.

Een tweede nuancering betreft het Markermeer, Gouwzee en het IJmeer. Dit hele gebied wordt ontsloten door 4 sluisen. Het is echter niet bekend hoe de vaarbewegingen tussen deze sluisen is. Daarom heeft een schatting plaatsgevonden hoeveel boten van de ene sluis naar de andere sluis varen en zodoende in de desbetreffende waterrecreatiegebied aanwezig is.

*Tabel 14 Aantal motorbootvaarders per jaar in de waterrecreatiegebieden*

Waterrecreatiegebied	Gebiedseigen boten	Gebiedsvreemde boten		Totaal
		doortocht	doelregio	
Oosterschelde	6.200	16.592	59.871	82.662
Markermeer	4.025	22.738	19.850	46.613
Gouwzee	3.483	67	209	3.759
IJmeer	9.473	21.839	19.109	50.421
Gooimeer	11.559	2.498	6.952	21.010
Eemmeer	3.615	3.894	10.547	18.056
Nijkerkernauw	6.202	3.832	10.626	20.660
Nulderneauw	3.393	4.204	11.514	19.110
Wolderwijd	7.518	4.239	11.481	23.238
Veluwemeer	10.067	3.980	11.144	25.191
Drontermeer	1.585	3.980	11.278	16.843
Vossemeer	893	3.622	9.890	14.404
Ketelmeer	1.260	8.151	21.336	30.747

Opvallend is dat de onderzochte waterrecreatiegebieden meer in trek zijn bij de gebiedsvreemde boten dan bij de gebiedseigen boten met uitzondering van de Gouwzee, het Gooimeer en het Veluwemeer specifiek voor het zeilen. Met name zijn ze in trek als doelregio, zowel voor de zeilers als voor de motorbootvaarders. De Oosterschelde, het Markermeer, het IJmeer, het Ketelmeer, Vossemeer en Drontermeer worden relatief gezien nog het meeste gebruikt als doortochtregio.

### **4.3 Aantal zwemmers en surfers**

De gegevens voor het zwemmen zijn in de Lotus-file opgenomen op pagina AD, voor surfen in pagina AE. Aangezien de berekeningswijze voor zwemmen en surfen hetzelfde is, worden beide hier besproken. Het aantal zwemmers en surfers wordt op een andere wijze berekend dan het aantal zeilers en motorbootvaarders. Hierbij zijn de volgende ingrediënten van belang:

- aantal inwoners;
- participatie aan recreatieactiviteiten;
- frequentie van recreatieactiviteiten per jaar;
- aantal verblijfsrecreatieve slaappleaatsen;
- bezettingspercentage verblijfsrecreatieve slaappleaatsen;
- participatie aan recreatieactiviteiten tijdens vakantie;
- frequentie van recreatieactiviteiten per jaar tijdens vakantie;
- concurrentie van lokaties onderling.

In eerste instantie is de vraag naar zwem- en surflokaties bepaald door de hoeveelheid inwoners van de gemeenten grenzend aan de waterrecreatiegebieden. Bij erg grote gemeenten zoals Amsterdam, is een hemelsbrede grens van 5 à 10 km van de oever van het waterrecreatiegebied genomen. Het aantal inwoners van de postcodegebieden binnen deze straal is als uitgangspunt gekozen. De verblijfsrecreatieve slaappleaatsen zijn per gemeente geïnventariseerd.

De participatiecijfers in combinatie met de frequentie is een redelijke maat om de vraag naar een recreatievorm op jaarbasis aan te geven. Deze participatiecijfers zijn voor het merendeel afkomstig uit nationale onderzoeken van het CBS en het Continu Vakantie Onderzoek (CBS, 1987; 1992-1994; CVO, 1992) en geven het landelijk gemiddeld gebruik aan. Er wordt verondersteld dat dit gemiddeld gebruik is gebaseerd op een gemiddeld landelijk aanbod aan zwem- en surflokaties. Een waterrecreatiegebied kan echter sterk van dat landelijk gemiddeld gebruik afwijken, omdat bijvoorbeeld het aanbod aan zwem- en surflokaties in een waterrecreatiegebied groter is dan het landelijk gemiddelde. Gesteld wordt dat het aanbod eenzelfde verdeling zou moeten volgen als de vraag. Het inwonersaantal en het aantal slaappleaatsen op verblijfsrecreatieve accommodaties bepaalt in grote mate de vraag in een waterrecreatiegebied. Het percentage inwoners in een waterrecreatiegebied zou derhalve gelijk moeten zijn aan het percentage zwem- en surflokaties. In Nederland wonen 15 miljoen mensen en zijn er circa 569.045 slaappleaatsen op kampeerterreinen, in bungalows en in hotels (SC-DLO, 1992; Horeca Nederland, 1991). Nu is het zeer aannemelijk

dat het aanbod aan zwem- en surflokaties niet dezelfde verdeling volgt als het aantal inwoners. Liggen er meer zwem- en surflokaties in een waterrecreatiegebied dan op grond van de vraag mag worden verwacht, dan wordt gesteld dat er sprake is van een grote aantrekkelijkheid van dat waterrecreatiegebied voor een dergelijke voorziening. Een grote aantrekkelijkheid zal zich meestal vertalen in een grote vraag en groot gebruik. De redenatie is voornamelijk dat als er meer van een voorziening aanwezig is dan het gemiddelde, er ook meer dan gemiddeld gebruik van wordt gemaakt. De participatie en/of de frequentie is dan hoger.

Om deze berekening te kunnen maken is het totaal van zwem- en surflokaties in Nederland nodig. Op basis van de huidige kennis kan gesteld worden dat Nederland circa 440 zwem- en surflokaties heeft.

De kwaliteit van de zwem- en surflokaties bepaalt het tweede onderdeel van de aanpassing van de landelijke participatie- en frequentiecijfers. Het gebruik van een voorziening hangt ook af van de kwaliteit van het aanbod. De landelijke participatiecijfers zijn in feite gebaseerd op een gemiddelde landelijke kwaliteit van het aanbod aan zwem- en surflokaties. Maar de kwaliteit van het aanbod kan ook per waterrecreatiegebied verschillen. Verondersteld wordt dat een hogere kwaliteit resulteert in een groter gebruik en omgekeerd. De WGI kan niet helemaal gelijk worden gesteld aan een kwaliteitsindex (er is niet aan recreanten gevraagd welke attributen ze aantrekkelijk vinden), maar er zijn echter attributen opgenomen die min of meer de kwaliteit aangeven zodat hij toch als zodanig kan worden geïnterpreteerd. Het is echter denkbaar dat de WGI in een waterrecreatiegebied niet erg hoog lijkt, maar dat in verhouding tot de rest van Nederland wel is. In theorie wordt dit bepaald door de gemiddelde WGI van het zwemmen of surfen in een waterrecreatiegebied te vergelijken met de gemiddelde WGI van het zwemmen of surfen in heel Nederland. Hiervoor moeten echter alle voorzieningen in heel Nederland geïnventariseerd zijn. Aangezien dit nog niet het geval is, is voorlopig de gemiddelde WGI (0,59 voor zwemmen en 0,74 voor surfen) van de gehele onderzoeksgebieden genomen als representatief voor heel Nederland. Is de gemiddelde WGI in het waterrecreatiegebied hoger dan de gemiddelde WGI, dan zullen de participatie- en frequentiecijfers stijgen. Uit de tabellen 6 en 7 blijkt dat op het Ketelmeer, Gouwee en de Oosterschelde (en het Eemmeer en Vossemeer omdat daar geen zwem- en surflokaties zijn) na, de WGI overal hoger is dan gemiddeld.

Landelijk is de participatie voor zwemmen in oppervlaktewater 20% (CBS, 1992) en de frequentie naar schatting gemiddeld 3 keer per jaar (gebaseerd op CBS 1985 en 1992). Dit geeft een factor van 0,6. In de onderzoeksgebieden ligt deze factor door het aanbod en de kwaliteit overal hoger, op het Ketelmeer, Eemmeer en Vossemeer na. De landelijke participatie voor surfen is 5% (CBS, 1992) en de frequentie naar schatting gemiddeld 6 keer per jaar (gebaseerd op CBS 1985 en 1992). Dit geeft een factor van 0,3. In tabel 15 is het aantal bezoeken van zwemmers per jaar per waterrecreatiegebied weergegeven. In tabel 16 het aantal bezoeken van surfers.

In deze berekeningen is de verblijfsrecreatie nog niet meegenomen. Uit het CVO-onderzoek (1992) blijkt dat 46% van de toeristen gaat zwemmen en 1% gaat surfen. Frequentiegegevens ontbreken helaas, maar geschat wordt dat de frequentie van

zwemmen respectievelijk surfen ongeveer 3 respectievelijk 1,5 keer is bij toeristen op kampeer- en bungalowterreinen en 1,5 respectievelijk 1,2 keer bij toeristen in hotels. Uit de registratie van Bestand Verblijfsrecreatieve Accommodaties van DLO-Staring Centrum (1992) blijkt dat er in Nederland 569.045 slaappleaatsen zijn, waarvan 326.592 toeristische slaappleaatsen op kampeertreinen, 97.152 slaappleaatsen in bungalows en 145.301 bedden in hotels. Van de slaappleaatsen op vaste standpleaatsen wordt aangenomen dat de helft van de bezetting wordt ingenomen door inwoners van de regio. Hun recreatiegedrag is al bij de regio-inwoners berekend. De andere helft van de bezetting is voor gasten van buiten de regio. Hiervan wordt aangenomen dat ze eenzelfde recreatiegedrag vertonen als de regio-inwoners. De reden hiervoor is dat deze gasten overwegend in het weekeinde en tijdens vakanties gebruik maken van hun vaste standpleaats op het kampeertrein en daardoor ook de recreatie-activiteiten in deze perioden ondernemen. Aangezien aangenomen wordt dat ook de regio-inwoners voornamelijk in de weekeinden recreatie-activiteiten ondernemen, kunnen de gasten van vaste standpleaatsen eenzelfde berekening doorlopen als de regio-inwoners.

Om het gebruik door de toeristen (Nederlanders en buitenlanders) te kunnen berekenen is niet alleen het aantal slaappleaatsen van belang, maar ook de bezettingsgraad. De berekening is gelijk aan de redenatie zoals in het Haalbaarheidsonderzoek is uiteengezet (Goossen, 1994, aanhangsel 13).

De factor die bij de inwoners is gebruikt om de landelijke participatie- en frequentiecijfers regionaal via de WGI bij te stellen, is ook bij de toeristen gebruikt.

*Tabel 15 Aantal bezoeken van zwemmers per jaar in de waterrecreatiegebieden*

Waterrecreatiegebied	Inwoners	Kampeertoe- risten	Bungalow- toeristen	Hotel- toeristen	Totale Vraag	Totaal Gebruik
Oosterschelde	86.225	277.487	397.022	26.210	864.944	229.340
Markermeer	135.027	35.161	0	16.014	186.201	99.543
Gouwezee	7.214	1.842	0	5.682	14.738	15.833
IJmeer	161.326	51.820	1.392	330.960	545.498	177.904
Gooimeer	63.459	1.793	0	2.103	67.355	154.886
Eemmeer	0	0	0	0	15.536	0
Nijkerkernauw	20.195	24.694	239.045	5.191	289.126	294.043
Nuldernauw	26.162	68.265	368.366	13.508	476.302	354.658
Wolderwijd	28.356	23.239	83.452	6.950	141.997	241.504
Veluwemeer	24.410	123.342	160.712	16.224	324.688	278.057
Drontermeer	26.174	27.256	21.482	1.700	76.612	57.272
Vossemeer	0	0	0	0	11.227	0
Ketelmeer	5.352	10.505	6.494	963	23.313	15.680

Het Eemmeer en het Vossemeer hebben geen zwem- of surflokaties. De inwoners en de toeristen in deze gebieden hebben echter wel een vraag naar zwemmen en surfen. Deze vraag is in de tabellen 15 en 16 opgenomen. Deze vraag wordt omgezet in een gebruik op één van de zwem- of surflokaties in de omgeving. De totale vraag zoals in de tabellen 15 en 16 is berekend, kan niet gelijk gesteld worden aan het gebruik van de waterrecreatiegebieden voor zwemmen en surfen.

**Tabel 16 Aantal bezoeken van surfers per jaar in de waterrecreatiegebieden**

Waterrecreatiegebied	Inwoners	Kampeertouristen	Bungalowtoeristen	Hoteltoeristen	Totale Vraag	Totaal Gebruik
Oosterschelde	15.279	10.086	14.431	572	40.367	13.937
Markermeer	23.687	1.265	0	346	25.298	14.636
Gouwzee	1.152	60	0	112	1.324	1.773
IJmeer	28.552	1.881	51	7.208	37.691	16.694
Gooimeer	11.167	65	0	46	11.277	12.315
Eemmeer	0	0	0	0	2.050	0
Nijkerkernauw	3.467	869	8.417	110	12.863	12.658
Nuldernauw	4.404	2.355	12.710	280	19.749	16.770
Wolderwijd	4.868	818	2.938	147	8.771	10.969
Veluwemeer	4.284	4.439	5.783	350	14.856	18.062
Drontermeer	4.649	993	783	37	6.461	5.254
Vossemeer	0	0	0	0	1.686	0
Ketelmeer	985	397	245	22	1.649	2.926

De zwem- en surflokaties trekken namelijk niet alleen bezoekers uit de directe omgeving, maar ook uit dichtbij gelegen woongebieden en verblijfsrecreatieve complexen. De lokaties staan dus met andere woorden in een onderlinge concurrentie met elkaar. De 9 zwemlokaties aan de Oosterschelde hebben bijvoorbeeld concurrentie van 22 andere zwemlokaties in de buurt van de Oosterschelde. Ook is rekening gehouden met zwem- en surflokaties die in het 'binnenland' liggen of in niet onderzochte waterrecreatiegebieden. Welke lokatie de inwoners en toeristen zullen kiezen is afhankelijk van de hoogte van de WGI van de lokatie. Lokaties waarvan de WGI niet berekend is, krijgen de gemiddelde WGI als waarde. De aanname is dat hoe hoger de WGI van een lokatie is ten opzichte van de concurrent, hoe meer bezoeken dit oplevert.

De zwemlokaties aan het Wolderwijd hebben bijvoorbeeld concurrentie van de zwemlokaties aan het Nuldernauw en het Veluwemeer. De regionale vraag wordt daarom verdeeld over de WGI's van de zwem- en surflokaties binnen deze drie gebieden waarmee de zwemlokaties aan het Wolderwijd in concurrentie zijn. Dit wordt bij elk waterrecreatiegebied gedaan waar zich concurrentie voordoet.

Door de grote aantrekkingskracht van de zee zullen de zeelokaties een hogere WGI hebben dan de gemiddelde zwem- of surfWGI. Hierdoor zal waarschijnlijk een groter deel van de recreanten en toeristen kiezen voor het Noordzeestrand. De berekende gebruikcijfers voor de Oosterschelde kunnen daardoor te hoog zijn.

Opvallend is dat in de Oosterschelde de toeristen een groter aandeel hebben dan de eigen inwoners. Dit wordt voornamelijk veroorzaakt door de relatief grote hoeveelheid bungalowtoeristen. Eenzelfde patroon komt ook voor in het zuidelijk deel van de Randmeren. Bij het IJmeer valt het grote aandeel hoteltoeristen op. De vele hotels in de gemeente Amsterdam is hiervan de oorzaak.



#### 4.4 Aantal kanoërs en vissers

De gegevens voor het kanoën zijn in de Lotus-file opgenomen in pagina AF, voor vissen in pagina's AG, AH en AI. Eenzelfde berekening als bij de zwemmers en de surfers is ook toegepast bij de kanoërs en de vissers. Bij de vissers is echter geen rekening gehouden met concurrerende gebieden omdat er geen duidelijke vislokaties zijn te onderscheiden. De berekende gebruikcijfers zijn nog voorlopig omdat de WGI voor de drie visvormen nog niet compleet is.

De landelijke participatie voor kanoën is 5% (CBS, 1992) en geschat wordt dat de landelijke frequentie gemiddeld 2,4 keer per jaar is (gebaseerd op CBS 1985 en 1992). Dit geeft een factor van 0,12. De landelijke participatie voor vissen vanaf de oever is 6,1%, voor vissen vanuit een boot 0,47% en wadend vissen 0,13% (Goossen, 1994). Op basis van verschillende sportvisonderzoeken van de NVVS kan gesteld worden dat de landelijke frequentie aan vissen vanaf een oever gemiddeld 23,6 keer per jaar is, vissen vanuit een boot 18,3 en voor wadend vissen 16,1. Dit geeft een factor van 1,44 voor vissen vanaf de oever, 0,086 voor vissen vanuit een boot en 0,021 voor wadend vissen.

Uit het CVO-onderzoek (1992) blijkt dat 5% van de toeristen gaat kanoën en geschat wordt dat 3,6% gaat vissen vanaf een oever, 0,28 vanuit een boot en 0,08% wadend. Frequentiegegevens ontbreken helaas, maar geschat wordt dat de frequentie aan kanoën ongeveer 1,5 keer is bij toeristen op kampeer- en bungalowterreinen en 1,2 bij toeristen in hotels. Frequentiegegevens ontbreken ook voor vissen vanaf een oever maar geschat wordt dat dit ongeveer 3 keer is bij toeristen op kampeer- en bungalowterreinen en 1,5 bij toeristen in hotels. Voor vissen vanuit een boot en wadend vissen zijn deze schattingen 1,5 respectievelijk 1,0.

*Tabel 17 Aantal bezoeken van kanoërs per jaar in de waterrecreatiegebieden*

Waterrecreatiegebied	Inwoners	Kampeer- toeristen	Bungalow- toeristen	Hotel- toeristen	Totale Vraag	Totaal Gebruik
Oosterschelde	13.983	13.735	19.652	2.076	49.445	7.983
Markermeer	27.020	1.786	0	1.301	30.108	9.378
Gouwzee	1.334	93	0	457	1.884	1.760
IJmeer	32.491	2.836	76	28.980	64.383	18.165
Gooimeer	12.053	93	0	174	12.320	18.438
Eemmeer	2.014	0	0	355	2.369	9.343
Nijkerkernauw	3.868	1.285	12.440	432	18.026	16.879
Nuldernauw	4.782	3.388	18.282	1.073	27.525	19.004
Wolderwijd	5.220	1.162	4.174	556	11.114	20.763
Veluwemeer	4.670	6.406	8.347	1.348	21.731	12.657
Drontermeer	4.851	1.372	1.082	137	7.784	9.663
Vossemeer	1.595	84	0	24	1.952	3.260
Ketelmeer	1.121	598	370	88	2.363	1.087



Fig. 5 De landelijke participatie voor kanoën is 5%

Op het Wolderwijd is de schatting omtrent het kanoën het hoogst en op het Ketelmeer wordt naar schatting het minst de kanosport beoefend. Op de Oosterschelde, het Nijkerkernauw, het Nuldernauw en het Veluwemeer lijken de toeristen de overhand te hebben bij het kanoën (tabel 17).

Tabel 18 Aantal bezoeken oevervissers per jaar in de waterrecreatiegebieden

Waterrecreatiegebied	Inwoners	Kampeertoeeristen	Bungalowtoeristen	Hoteltoeristen	Totale Vraag	Totaal Gebruik
Oosterschelde	196.134	21.560	30.848	2.036	250.579	42.978
Markermeer	293.602	2.479	0	1.129	297.210	82.415
Gouwzee	17.395	145	0	447	17.987	19.159
IJmeer	368.800	3.839	103	24.518	397.260	131.240
Gooimeer	141.969	130	0	153	142.252	145.744
Eemmeer	23.869	0	0	316	24.185	63.555
Nijkerkernauw	45.685	1.826	17.679	384	65.574	64.344
Nuldernauw	57.305	4.921	26.555	974	89.754	77.647
Wolderwijd	62.252	1.666	5.983	498	70.400	85.730
Veluwemeer	53.699	9.060	11.806	1.192	75.757	63.079
Drontermeer	57.391	1.955	1.540	122	61.008	51.092
Vossemeer	19.794	125	0	22	19.941	28.785
Ketelmeer	14.072	903	558	83	15.616	10.934

Aan de oevers van het IJmeer wordt naar schatting het meest gevestigd, gevolgd door de oevers van het Markermeer en de Oosterschelde. De oevers van het Ketelmeer lijken de minste vissers per jaar te trekken (tabel 18).

*Tabel 19 Aantal bezoeken bootvissers per jaar in de waterrecreatiegebieden*

Waterrecreatiegebied	Inwoners	Kampeertoeristen	Bungalowtoeristen	Hoteltoeristen	Totale Vraag	Totaal Gebruik
Oosterschelde	12.103	866	1.239	109	14.317	3.048
Markermeer	18.245	100	0	61	18.406	6.451
Gouwzee	1.156	6	0	26	1.188	1.469
IJmeer	22.573	153	4	1.302	24.032	11.147
Gooimeer	8.633	5	0	8	8.647	11.905
Eemmeer	1.337	0	0	15	1.352	3.518
Nijkerkernauw	2.865	75	722	21	3.682	3.712
Nulderneauw	3.271	183	987	48	4.488	3.960
Wolderwijd	3.508	61	219	24	3.813	4.257
Veluwemeer	3.249	357	465	63	4.133	3.794
Drontermeer	3.273	73	57	6	3.408	2.780
Vossemeer	1.082	4	0	1	1.087	1.487
Ketelmeer	828	35	21	4	888	627

Het IJmeer is wederom het gebied waar de meeste bootvissers lijken te worden gevonden. Ook nu wordt dit gebied gevolgd door het Markermeer en de Oosterschelde. Het Ketelmeer lijkt ook bij deze visvorm de minste vissers te trekken (tabel 19).

*Tabel 20 Aantal bezoeken wadende vissers per jaar in de waterrecreatiegebieden*

Waterrecreatiegebied	Inwoners	Kampeertoeristen	Bungalowtoeristen	Hoteltoeristen	Totale Vraag	Totaal Gebruik
Oosterschelde	2.669	224	321	28	3.242	607
Markermeer	4.286	28	0	17	4.330	1.541
Gouwzee	251	2	0	7	259	308
IJmeer	5.339	42	1	362	5.744	2.609
Gooimeer	2.037	1	0	2	2.041	2.802
Eemmeer	366	0	0	5	371	999
Nijkerkernauw	649	20	192	6	866	842
Nulderneauw	828	54	293	14	1.190	1.037
Wolderwijd	872	18	64	7	961	1.099
Veluwemeer	811	105	136	18	1.070	932
Drontermeer	876	23	18	2	919	773
Vossemeer	316	2	0	0	318	475
Ketelmeer	192	9	6	1	208	141

Het IJmeer scoort wederom het hoogst, gevolgd door het Markermeer en de Oosterschelde (tabel 20). Het Ketelmeer eindigt als laatste bij het wadend vissen. Opvallend is dat de drie vormen van vissen voornamelijk door de eigen inwoners van de waterrecreatiegebieden wordt gedaan. Het aandeel van de toeristen is hier een stuk lager dan bij de andere recreatievormen.

## 4.5 Het berekend gebruik per waterrecreatiegebied

In tabel 21 staat het berekend gebruik van alle onderzochte waterrecreatiegebieden per recreatievorm nog eens op een rij. Zwemmen is de recreatievorm die het meest wordt gedaan. Bijna 2 miljoen recreanten en toeristen per jaar trekken hun zwemkleding aan om een frisse duik te nemen in één van de onderzochte waterrecreatiegebieden of om lekker te gaan zonnen. Het vissen vanaf de oever blijkt de daaropvolgende recreatievorm te zijn die het meest wordt beoefend. In de onderzoeksregio's werpen bijna 1 miljoen recreanten per jaar een hengeltje uit. Het zeilen is een goede derde; ruim 700.000 recreanten per jaar kiezen voor het ruime sop. Uit de cijfers blijkt tevens dat het kanoën in de onderzochte waterrecreatiegebieden net iets meer beoefend wordt dan het surfen.

In totaal worden er ruim 4 miljoen bezoeken per jaar gebracht aan de onderzochte waterrecreatiegebieden door recreanten en toeristen met een waterrecreatief karakter. Het IJmeer heeft hierin het grootste aandeel met ruim 570.000 bezoeken per jaar, gevolgd door de Oosterschelde met bijna 570.000 bezoeken. Het Nuldernauw staat op de derde plaats met een half miljoen bezoeken. Het aandeel zwemmers in deze drie waterrecreatiegebieden is erg groot. Het Markermeer, Nijkerkernauw, Veluwemeer en het Wolderwijd volgen met ruim 400.000 bezoeken. Het Vossemeer is relatief het meest rustige waterrecreatiegebied met bijna 60.000 bezoeken van recreanten en toeristen.

*Tabel 21 Het berekend gebruik per waterrecreatiegebied per jaar*

Waterrecreatie gebied	Zeilen	Motor boten	Zwemmen	Surfen	Kanoën	Oever vissen	Boot vissen	Wadend vissen	Totaal
Oosterschelde	188725	82662	229340	13937	7983	42978	3048	607	569279
Markermeer	177822	46613	99543	14636	9378	82415	6451	1541	438399
Gouwzee	24153	3759	15833	1773	1760	19159	1469	308	68214
IJmeer	165632	50421	177904	16694	18165	131240	11147	2609	573814
Gooimeer	26758	21010	154886	12315	18438	145744	11905	2802	393856
Eemmeer	11243	18056	0	0	9343	63555	3518	999	106714
Nijkerkernauw	13782	20660	294043	12658	16879	64344	3712	842	426922
Nuldernauw	11474	19110	354658	16770	19004	77647	3960	1037	503660
Wolderwijd	15597	23238	241504	10969	20763	85730	4257	1099	403157
Veluwemeer	18483	25191	278057	18062	12657	63079	3794	932	420255
Drontermeer	10202	16843	57272	5254	9663	51092	2780	773	153881
Vossemeer	9456	14404	0	0	3260	28785	1487	475	57868
Ketelmeer	36710	30747	15680	2926	1087	10934	627	141	98852
<b>Totaal</b>	<b>710037</b>	<b>372716</b>	<b>1918719</b>	<b>125995</b>	<b>148380</b>	<b>866702</b>	<b>58157</b>	<b>14165</b>	<b>4214872</b>

## 4.6 Toetsing berekend gebruik

De berekende gebruikcijfers zijn schattingen. Met daadwerkelijke gebruikcijfers is te achterhalen hoe realistisch deze cijfers zijn. Het grote probleem is echter dat er nauwelijks daadwerkelijk gebruikcijfers op dit schaalniveau bestaan en zeker niet op jaarbasis. De enkele objectonderzoeken zijn al flink wat jaren oud en vaak gericht

op een aantal specifieke dagen in het jaar. Desondanks kunnen wel enkele vergelijkingen worden gemaakt.

Het aantal ligplaatsen in Nederland voor zeil- en motorboten wordt geschat op 235.000. Algemeen wordt aangenomen dat het uitvaarpercentage rond de 50 ligt. Dit betekent dat 117.500 zeil- en motorboten wel eens uitvaren. Indien het gegeven uit het LAP wordt aangehouden dat er gemiddeld 35 dagen per jaar wordt gevaren, dan worden er in Nederland per jaar 4.112.500 zeil- en motorboottochten gemaakt. Het aantal boten komend vanuit het buitenland dat op de nederlandse wateren vaart is hier niet bij opgenomen. Dit aandeel wordt op 5 à 10% geschat. Totaal worden er in Nederland per jaar derhalve circa 4,5 miljoen boottochten gemaakt. Er worden in de onderzochte waterrecreatiegebieden circa 1,08 miljoen zeil- en motorboottochten gemaakt. Dit betekent dat de onderzochte waterrecreatiegebieden een aandeel hebben van 1/4 van het totaal aan boottochten in Nederland. Dit gegeven kan vergeleken worden met het totale oppervlakte aan water als referentie. Nederland heeft ongeveer 500.000 ha water (exclusief Noordzee). De onderzochte waterrecreatiegebieden hebben een totale oppervlakte van bijna 120.000 ha. Dit is ook 1/4 deel van Nederland. Het lijkt er op dat het aantal berekende zeil- en motorboottochten redelijk overeen komt met de globale schatting voor Nederland.

Via mechanische en visuele tellingen gehouden op het Zeewolderstrand (Wolderwijd), Erkemedstrand (Nuldernauw), Laakse strand (Nijkerkernauw) en Muiderstrand (IJmeer) zijn aantallen bezoeken in zomermaanden van 1991 bekend (Jaarsma, Bie-mans, Hoekstra, 1993). Uit dit Flevolandonderzoek is niet bekend welke activiteiten de recreanten en toeristen op het strand hebben ondernomen. Indien wordt aangenomen dat het merendeel van het bezoek gericht is op zwemmen en/of surfen, dan zijn deze resultaten te vergelijken met het berekend gebruik van zwemmen en surfen. Hoewel deze enkele stranden niet gelijk gesteld kunnen worden met de gehele waterrecreatiegebieden (waar meestal meer stranden aanwezig zijn dan die uit het Flevolandonderzoek), zijn de resultaten toch te gebruiken als indicaties. Het Zeewolderstrand komt op 322.500 bezoeken en dat is aanzienlijk meer dan het gebied het Wolderwijd als geheel (252.473), dat naast dit strand nog een strand kent. De auteurs stellen echter dat er sprake is van een overschatting van dit aantal, aangezien de ontsluitingsweg langs het Zeewolderstrand ook gebruikt wordt door verkeer van het centrum van Zeewolde naar het zuiden van het dorp en vice versa. Het Erkemedstrand komt op 81.100 bezoeken, terwijl het Nuldernauw in totaal op 371.428 zwemen surfbezoeken komt. Ook dit is een groot verschil, maar in het Nuldernauw zijn nog twee andere stranden. Wanneer deze twee stranden eenzelfde bezoek zouden hebben dan komt het totaal in het Flevolandonderzoek op 243.300. Desalniettemin blijft er dan een verschil van 130.000 bestaan. In het Flevolandonderzoek zijn echter geen mensen geteld die te voet of per boot naar het strand gaan. Nu liggen er relatief veel bungalowparken aan deze kust en het is niet uitgesloten dat daardoor relatief veel recreanten lopend naar het strand gaan. Uit tabel 15 blijkt dat het aandeel van de bungalowtoeristen erg groot is. Ditzelfde geldt voor het bezoek aan het Laakse strand (42.800) in vergelijking tot het Nijkerkernauw dat samen met nog een strand 306.701 bezoeken heeft. Het Center Parcs-park 'De Eemhof' grenst aan het Laakse strand en veel bezoekers zullen daarom te voet komen. Het Muiderstrand komt in het Flevolandonderzoek op 150.400 bezoeken. Dit strand wordt in het Flevolandonder-

zoek aangemerkt als een typisch 'autostrand' en er zullen daarom niet veel recreanten te voet komen. Er is daarnaast geen verblijfsrecreatie in de directe omgeving aanwezig. Het IJmeer als geheel heeft een berekend zwem- en surfgebruik van 194.598 bezoeken. Het IJmeer kent naast dit strand een erg klein strandje bij Uitdam en het niet al te grote strand bij Muiderberg. Indien rekening wordt gehouden met de oppervlakte van de stranden dan lijkt de uitkomst van het IJmeer redelijk goed te kloppen.

Volgens het laatste NIPO-onderzoek over vissen (1993) worden er per jaar circa 15 miljoen visdagtochten gemaakt. In de onderzochte waterrecreatiegebieden worden er circa 870.000 gemaakt; dat zou 6% van het totaal zijn. Het is moeilijk in te schatten of dit reëel is, met name omdat één van de belangrijkste attributen voor de WGI (visstand) nog niet ingevuld is.

Het recreatief gebruik van een gebied hangt voor een groot deel af van de recreatieve vraag, het aanwezige aanbod, de kwaliteit van dat aanbod, de eventuele concurrentie in de omgeving en de kwaliteit van de concurrent. Hoewel veel van deze elementen in het WGI-model zitten, kan kwaliteit niet volledig gelijk gesteld worden aan geschiktheid. Dit blijkt ook uit de wegingsfactoren. Attributen die meer een technische eis vervullen, hebben een hogere wegingsfactor dan attributen die meer de kwaliteit meten. Een attribuut zoals de aanwezigheid van een restaurant maakt de geschiktheid van een waterrecreatiegebied voor bijvoorbeeld zwemmen niet erg veel groter, maar kan wel zeer van belang zijn bij het meten van de kwaliteit. Daarnaast zijn er attributen te verzinnen die voor het meten van kwaliteit belangrijk zijn en die niet in het geschiktheidsmodel zijn opgenomen, zoals bijvoorbeeld de mate van onderhoud en het image van een gebied. Deze elementen hebben allemaal invloed op het gebruik.

#### **4.7 Capaciteit**

Om de capaciteit te kunnen berekenen moeten de gebruiksgegevens per jaar omgerekend worden in gebruiksgegevens per dag. Dit gegeven kan dan vergeleken worden met bestaande, voor zover aanwezige normen. Deze wijze van berekenen wijkt af van wat gebruikelijk is in recreatieonderzoek. Meestal wordt de 5e drukste dag genomen om de capaciteit te kunnen bepalen. Dit is echter niet mogelijk omdat daggegevens niet geïnventariseerd zijn. Het stellen van capaciteitsnormen is een beleidsmaatregel. Deze normen zijn in het verleden voor sommige recreatieactiviteiten opgesteld. In deze paragraaf wordt van twee recreatievormen een vergelijking gemaakt tussen de capaciteit per dag en de deels verouderde capaciteitsnormen.

In totaal worden er 1.082.753 zeil- en motorboottochten per jaar gemaakt. Op jaarbasis zou dit 2.966 tochten in de waterrecreatiegebieden per dag zijn. Uit CBS-onderzoek (1992) komt naar voren dat ongeveer de helft van alle tochten in de zomermaanden wordt gemaakt (juni, juli, augustus). Dit zijn 541.376 zeil- en motorboottochten. Per zomerdag (92 dagen) betekent dit gemiddeld 5.884 uitgevaren boten. In totaal is er bijna 120.000 ha water in de onderzochte gebieden. Dit betekent dat elke zeil- of motorboot gemiddeld 20,4 ha tot haar beschikking heeft. Uiteraard is dit een erg grove berekening. Op piekdagen is het veel drukker en de drukte kan per uur maar

ook per waterrecreatiegebied verschillen. Op het IJmeer en Markermeer worden 468.400 zeil- en motorboottochten per jaar gemaakt op een oppervlakte van 67.000 ha. Wederom uitgaande dat de helft van alle tochten in de zomer plaatsvindt, betekent dit gemiddeld 2.545 boten per zomerdag. Dit is 0,038 boot per ha. Uiteraard zullen deze boten niet allemaal gelijktijdig op het water zijn. In de Schets IJsselmeergebied van de VAROR (1991) wordt uitgegaan van een norm van 0,05 boot per ha. Dit betekent dat bij deze gegevens en bij deze berekening de norm nog niet wordt gehaald en zou er nog ruimte zijn voor 800 boten extra per zomerdag.

In totaal worden er 2.044.714 zwem- en surfbezoeken per jaar gemaakt, waarvan het grootste deel uiteraard in de zomermaanden. Dit betekent gemiddeld 22.225 zwem- en surfbezoeken per zomerdag. De totale oppervlakte van de stranden is 183,83 ha. Dit betekent gemiddeld 121 zwemmers en surfers per ha op een zomerdag.

In de behoefte-raming van 1981 wordt uitgegaan van een normdagcapaciteit (5e drukte dag) voor zoetwaterstranden van 750 personen per ha. Het bezoek op de normdagcapaciteit wordt geschat op 5% van het jaarbezoek. Indien deze normdag wordt aangehouden en niet de gemiddelde zomerdag, dan zou dit een bezoek opleveren van 602 personen per ha. Dit zou betekenen dat de norm niet wordt gehaald en dat de stranden nog niet 'vol' zijn. Uiteraard kan de situatie ter plekke sterk verschillen zoals onderstaand tabel laat zien.

*Tabel 22 Dagcapaciteit (n) per ha van zwem- en surfbezoeken per waterrecreatiegebied*

Waterrecreatiegebied	Totaal ha strand	Totaal bezoek	Bezoek op normdag	Dagcapaciteit/ha
Oosterschelde	10,47	243,277	12,164	1162
Markermeer	10,02	114,179	5,709	570
Gouwzee	3,06	17,606	880	288
IJmeer	20,31	194,598	9,730	479
Gooimeer	15,17	167,201	8,360	551
Nijkerkernauw	11,00	306,701	15,335	1394
Nuldernauw	38,50	371,428	18,571	482
Wolderwijd	18,00	252,473	12,624	701
Veluwemeer	43,00	296,119	14,806	344
Drontermeer	12,50	62,526	3,126	250
Ketelmeer	1,80	18,606	930	517

De stranden van het Nijkerkernauw zijn te klein bij deze norm en bij deze berekening van het gebruik door zwemmers en surfers. Dit geldt ook voor de Oosterschelde, maar hier moet eveneens worden opgemerkt dat waarschijnlijk een groot deel van de recreanten en toeristen zullen kiezen voor het Noordzeestrand en dat de gebruikcijfers daardoor te hoog kunnen zijn. De stranden aan de Gouwzee en het Drontermeer daarentegen zijn nog lang niet 'vol'.





## 5 Water-Mondriaangebieden en simulatie

### 5.1 Water-Mondriaangebieden

De waterrecreatiegebieden kunnen worden geaggregeerd naar een hoger schaalniveau. De Water-Mondriaangebieden zoals in de Watersysteemverkenningen worden onderscheiden zijn bijvoorbeeld grover dan de hier onderscheiden waterrecreatiegebieden. De Water-Mondriaan onderscheidt de volgende gebieden:

- Markermeer
- Ketelmeer
- Randmeren Oost
- Randmeren Zuid
- Oosterschelde

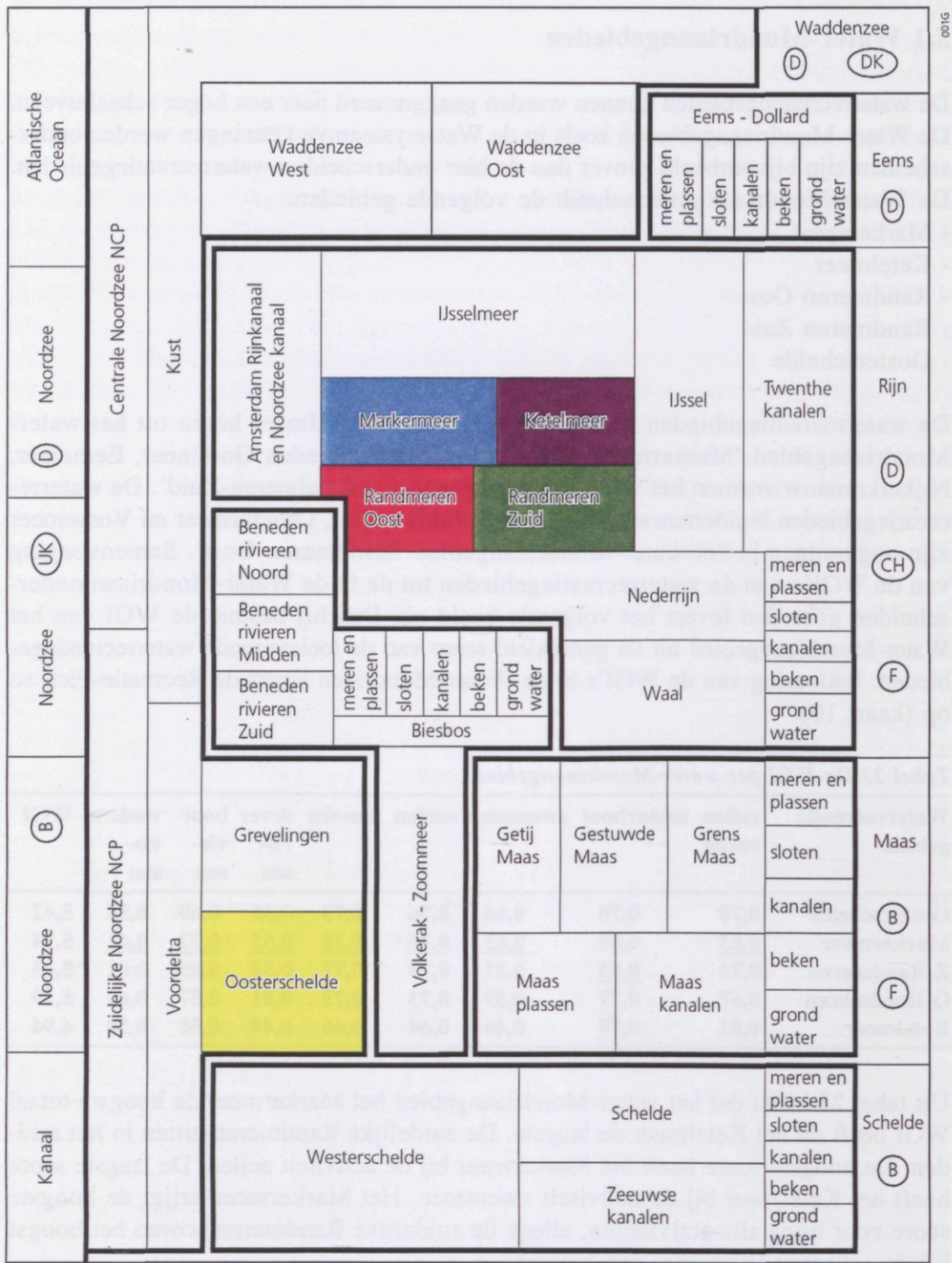
De waterrecreatiegebieden Markermeer, Gouwee en IJmeer horen tot het water-Mondriaangebied 'Markermeer'. De waterrecreatiegebieden Gooimeer, Eemmeer, Nijkerkernauw vormen het water-Mondriaangebied 'Randmeren-Zuid'. De waterrecreatiegebieden Nuldernauw, Wolderwijd, Veluwemeer, Drontermeer en Vossemeer zijn opgenomen in het water-Mondriaangebied 'Randmeren-Oost'. Samenvoeging van de WGI's van de waterrecreatiegebieden tot de in de Water-Mondriaan onderscheiden gebieden levert het volgende beeld op. Daarbij bestaat de WGI van het Water-Mondriaangebied uit de gemiddeld score van de toeleverende waterrecreatiegebieden. Inkleuring van de WGI's in de Water-Mondriaan levert de Recreatie-Picasso op (kaart 10).

Tabel 23 De WGI per water-Mondriaangebied

Waterrecreatie gebied	zeilen varen	motorboot	zwemmen	surfen	kanoën	oever			WGI
						vis-sen	boot vis-sen	wadend vis-sen	
Oosterschelde	0,78	0,76	0,60	0,76	0,73	0,55	0,69	0,55	5,42
Markermeer	<u>0,83</u>	0,82	<u>0,65</u>	<u>0,76</u>	<u>0,78</u>	<u>0,55</u>	<u>0,72</u>	<u>0,61</u>	5,74
Z-Randmeren	0,73	<u>0,83</u>	0,57	0,73	0,77	0,54	0,65	0,61	5,43
O-Randmeren	0,67	0,77	0,59	0,73	0,73	0,51	0,57	0,60	5,19
Ketelmeer	0,82	0,78	0,46	0,64	0,66	0,49	0,58	0,50	4,94

Uit tabel 23 blijkt dat het water-Mondriaangebied het Markermeer de hoogste totaal WGI heeft en het Ketelmeer de laagste. De zuidelijke Randmeren zitten in het midden. De hoogste score heeft het Markermeer bij de activiteit zeilen. De laagste score heeft het Ketelmeer bij de activiteit zwemmen. Het Markermeer krijgt de hoogste score voor bijna alle activiteiten, alleen de zuidelijke Randmeren scoren het hoogst bij de activiteit varen met een motorboot.

Kaart 10: De Recreatie-Picasso met de Water-Mondriaan als basis

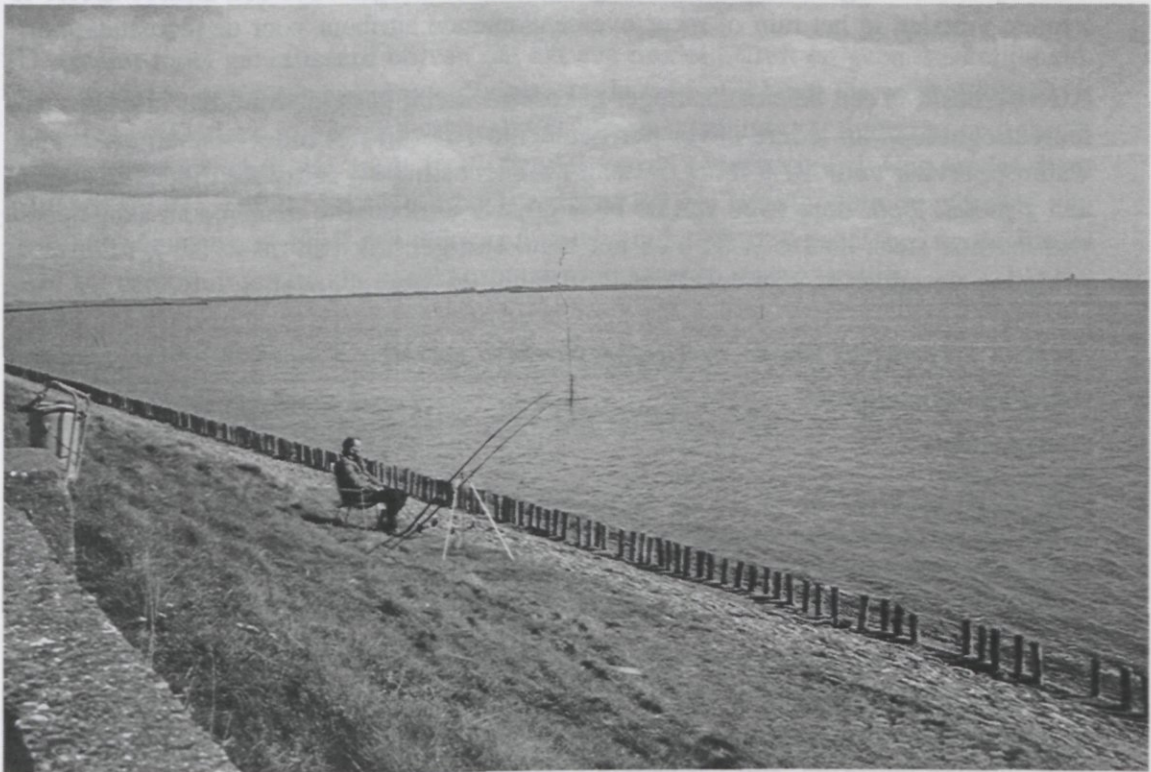


Van alle activiteiten die op de Oosterschelde, het Markermeer en het Ketelmeer kunnen worden beoefend, is het zeilen het meest geschikt hiervoor. De zuidelijke Randmeren zijn van alle activiteiten het meest geschikt om te varen met een motorboot, evenals de oostelijke Randmeren.

**Tabel 24 Het berekend gebruik per water-Mondriaangebied**

Waterrecreatie gebied	Zeilen	Motor boten	Zwemmen	Surfen	Kanoën	Oever vissen	Boot vissen	Wadend vissen	Totaal
Oosterschelde	188725	82662	229340	13937	7983	42978	3048	607	569279
Markermeer	367607	100794	293280	33104	29303	232814	19068	4458	1080427
Z-Randmeren	51783	59726	448930	24973	44660	273643	19136	4643	927493
O-Randmeren	65212	98787	931490	51055	65348	306333	16279	4316	1538820
Ketelmeer	36710	30747	15680	2926	1087	10934	627	141	98852

Uit tabel 24 blijkt dat de Oostelijke Randmeren het water-Mondriaangebied vormen waar de meeste recreatieactiviteiten worden beoefend (1.538.820). Het zwemmen en vissen vanaf de oever zijn hier vooral verantwoordelijk voor. De Oostelijke Randmeren worden gevolgd door het Markermeer met 1.080.427 activiteiten, voornamelijk zeilen, zwemmen en vissen. Op het Ketelmeer worden de minste (98.852) activiteiten ondernomen. Het zwemmen in de Oostelijke Randmeren is de activiteit die het meest voorkomt. Het wadend vissen komt in het Ketelmeer het minst voor.



**Fig. 6 De Oosterschelde krijgt per jaar ruim 40.000 bezoeken van oevervissers**

## 5.2 Simulaties

Het model leent zich goed voor allerlei simulaties. Zo kunnen voorgenomen beleidsmaatregelen worden doorgerekend op hun effecten voor de geschiktheid van het waterrecreatiegebied voor bepaalde vormen van recreatie. Deze effecten zullen zich ook doorvertalen in het verwachte berekend gebruik. Er kan op twee manieren met de simulaties worden omgegaan. Als het beleid erop gericht is de geschiktheid van het aanbod van bepaalde recreatievormen te verbeteren, dan zal de beleidsinspanning zich vooral moeten richten op die attributen die voor de te verbeteren recreatieactiviteit hoge wegingsfactoren hebben.

Sommige attributen zijn voor meer recreatieactiviteiten van groot belang, andere zijn sterk gekoppeld aan één bepaalde recreatievorm. Een verandering van de attributen die voor meer recreatieactiviteiten van belang zijn, heeft derhalve een groot effect op de WGI's van die recreatieactiviteiten en van het waterrecreatiegebied als geheel.

Daarnaast zijn simulaties mogelijk via het doorrekenen van het effect op recreatie van beleidsmaatregelen vanuit andere sectoren. Te denken valt bijvoorbeeld aan een beleidsmaatregel die natuurvriendelijke oevers stimuleert via het vergroten van het areaal aan rietoevers en het stimuleren van begroeiing in het water. Via het model kan dan worden uitgerekend welk effect dat heeft op de WGI van de onderscheiden recreatievormen en welk effect dat kan hebben op het verwachte berekend gebruik. Daarbij is wel enige creativiteit nodig om een maatregel voor een andere sector te kunnen vertalen in het min of meer overeenkomende attribuut voor de recreatiesector.

Als voorbeeld is een beleidsmaatregel gekozen waarbij gesteld wordt dat in elk waterrecreatiegebied van iedere oever per gemeente 10% uit riet moet bestaan en dat het wateroppervlak voor 10% moet bestaan uit begroeiing bij een waterdiepte van meer dan 1 meter. Door deze twee van de belangrijkste attributen te nemen, kan aangetoond worden hoe sterk de De WGI's en het berekend gebruik van de water-Mondriaangebieden veranderen. Het resultaat is in tabel 25 weergegeven.

*Tabel 25 Verandering van de WGI en het berekend gebruik per water-Mondriaangebied*

water-Mondriaangebied	WGI	Totaal berekend gebruik
Oosterschelde	5,35	563.879
Markermeer	5,66	1.068.737
Z-Randmeren	5,36	923.406
O-Randmeren	5,12	1.532.869
Ketelmeer	4,87	97.575

Met deze simulatie in de Lotus-files blijkt dat de WGI's van de water-Mondriaangebieden afnemen met ongeveer 1,3%. Uit de Lotus-file komt ook naar voren dat vooral de activiteiten zeilen, varen met motorboot, surfen en kanoën zijn die door deze maatregel worden getroffen. Het verwachte berekend gebruik van de recreatieactiviteiten zal door deze maatregel in totaal afnemen met circa 28.500 bezoeken per jaar. Dit zijn geen schokkende veranderingen, maar er moet wel worden bedacht dat het maar twee van de vele attributen zijn en dat de WGI in honderdsten van procenten wordt uitgedrukt.

Behalve een veranderingen van de waarden van de attributen zijn er exogene variabelen die het gebruik beïnvloeden. Dit zijn de volgende variabelen:

- aantal ligplaatsen;
- verhouding aantal zeil- en motorboten;
- aantal geregistreerde sluispassages;
- verhouding tussen doelgericht varen, op doortocht of alleen in eigen gebied varen;
- gemiddeld aantal keren uitvaren;
- aantal inwoners;
- aantal verblijfsrecreatieve voorzieningen;
- bezettingspercentages verblijfsrecreatieve voorzieningen;
- gemiddelde huishoudgrootte;
- landelijke participatie en frequentiegegevens aan de recreatievormen.

Een groot effect op het verwachte berekende gebruik hebben de frequentiegegevens. Wanneer het nu gehanteerde frequentiecijfer voor de activiteit zwemmen voor de inwoners en kampeer- en bungalowtoeristen met 1 wordt verhoogd, dan stijgt het totaal berekend gebruik naar 2.478.949 bezoeken per jaar. Een toename derhalve van 560.230 bezoeken per jaar. Dit is een forse toename terwijl juist over de frequentiegegevens twijfels bestaan. In veel gevallen heeft een schatting van de frequentie moeten plaatsvinden of zijn de gegevens gebaseerd op slechts enkele onderzoeken. De conclusie moet dan ook luiden dat met name de berekende verwachte gebruikgegevens met de nodige voorzichtigheid moeten worden geïnterpreteerd. Ze geven meer een richting aan van af- of toename dan een concreet hard en vast getal.

Daarnaast moet gerealiseerd blijven dat het een model betreft en geen werkelijkheid. Een model is altijd een vereenvoudiging van de werkelijkheid. De werkelijkheid zit veel ingewikkelder in elkaar en de relaties tussen attributen, activiteiten en gebruik lopen niet zo rechtlijnig zoals in dit model wordt gepresenteerd. Het model dient slechts als hulpmiddel bij beleidsbeslissingen. Bij het bepalen van de effecten van een beleidsmaatregel blijft dan ook een logische redeneertrant gebaseerd op de kennis van de deskundigen en de voorkeuren van recreanten noodzakelijk.

### **5.3 Vergelijking en koppeling met het SEO-model**

De gegevens kunnen vergeleken worden met gegevens uit het SEO-model. Voor deze vergelijking moet een gebiedsindeling gemaakt worden overeenkomstig het SEO. De SEO-gebiedsindeling (SWRI) is nog grover dan de water-Mondriaangebiedsindeling. De volgende waterrecreatiegebieden komen zeer grof ongeveer overeen met de volgende SWRI-gebieden:

Waterrecreatiegebied	SWRI-nummer
Oosterschelde	7.1 (Noordzeepadplaatsen Zeeland)
Markermeer	3.1 (IJssel- en Markermeer)
Randmeren, Ketelmeer	3.2 (Randmeren)

**Tabel 26 Het berekend gebruik per SWRI-gebied volgens het WGI-model**

Waterrecreatie gebied	Zeilen	Motor boten	Zwemmen	Surfen	Kanoën	Oever vissen	Boot vissen	Wadend vissen	Totaal
Oosterschelde	188725	82662	229340	13937	7983	42978	3048	607	569279
Markermeer	367607	100794	293280	33104	29303	232814	19068	4458	1080427
Randmeren	153705	189260	1396099	78955	111095	590910	36042	9099	2565165

**Tabel 27 Het berekend gebruik in 1990 per SWRI-gebied volgens het SEO-model**

Waterrecreatie gebied	Zeilen/ surfen	Zwemmen/ zonnen	Kanoën/ roeien	Vissen	Toer- vaart	Uit- varend	Totaal
7.1	111049	1694242	203925	365064	121308	42215	2495588
3.1	792298	875931	151988	243965	131985	47448	2202642
3.2	502012	2191331	374749	841808	2555763	847294	6503586

De uitkomsten uit de tabellen 26 en 27 verschillen nogal en dat is waarschijnlijk voor een groot deel te wijten aan het feit dat de SWRI-gebieden veel groter zijn dan de Waterrecreatiegebieden. Alleen de Randmeren zijn redelijk met elkaar vergelijkbaar. Daarnaast kent het SEO-model andere activiteiten. In het SEO-model worden zwemmen/zonnen onderscheiden, kanoën/roeien, zeilen/surfen, vissen, toervaart en uitvarend. Alleen de activiteiten zwemmen/zonnen en kanoën zijn vergelijkbaar met het WGI-model. Hoe de verhouding zeilen/surfen, toervaart en uitvarend precies is, wordt niet aangegeven en daardoor kan er geen vergelijking worden gemaakt tussen het zeilen en varen met een motorboot.

De intensiteit van de Randmeren voor het zwemmen is volgens het SEO-model bijna 2,2 miljoen in 1990 en 2,3 miljoen in 1995. Dit is veel meer dan de bijna 1,5 miljoen volgens het WGI-model. Het SEO-model berekent bijna 375.000 kanoërs per jaar in 1990 voor de Randmeren, stijgend naar 390.000 in 1995. Het WGI-model komt op 111.000 kanoërs per jaar. Dit verschil tussen beide modellen is derhalve nog groter. Een reden hiervoor kan zijn dat de frequentiegegevens in het WGI-model niet helemaal betrouwbaar zijn en dit kan grote verschuivingen geven. Een andere reden kan zijn dat de herkomstgebieden uit het SEO-model veel groter zijn en daardoor met veel meer inwoners en toeristen wordt gerekend dan in het WGI-model.

In het model wordt een relatie gelegd met de WGI per activiteit en per gebied en de aantrekkelijkheidsscore van het gebied zoals in de enquête uit het SEO-onderzoek (1995) naar voren is gekomen. Hiermee wordt getracht een koppeling te leggen tussen beide modellen. De aantrekkelijkheidsscore uit het SEO-onderzoek zou kunnen worden gebaseerd op de uitkomst van de WGI. De WGI is een aanbodsscore terwijl de aantrekkelijkheidsscore van het SEO-model op te vatten is als een gebruiksscore. Verondersteld wordt nu dat de aantrekkelijkheidsscore van het SEO-model gebaseerd is op de huidige situatie van het aanbod, vertaald in de WGI. Dit betekent dat beide scores aan elkaar gelijk zijn (SEO-score = WGI) ofwel de geschiktheidsscore is gelijk aan de aantrekkelijkheidsscore. Indien de WGI stijgt of daalt via bepaalde (beleids)-maatregelen, zal via een koppelingsfactor de aantrekkelijkheidsscore van het SEO-model in gelijke mate stijgen of dalen. Deze koppelingsfactor is een vast gegeven, gebaseerd op beide onderzoeken.

Om de SEO-score te krijgen is eerst de gemiddelde score van de aantrekkelijkheidskenmerken (de knoppen) per activiteit per SWRI-gebied uit het SEO-onderzoek berekend. De recreatievormen van het SEO-model komen echter niet volledig overeen met de recreatievormen van het WGI-model. De recreatievormen uit het WGI-model zijn zoveel mogelijk aangepast aan het SEO-model. De gemiddelde score van de aantrekkelijkheidskenmerken is gelijk gesteld aan de WGI en op basis hiervan is een vaste koppelingsfactor berekend. In tabel 28 staan de koppelingsfactoren per SWRI-gebied.

**Tabel 28 Koppelingsfactoren voor het SEO-model**

SWRI nummer	Zeilen surfen	Motor boten	Zwemmen	Kanoën	Oever vissen
7.1	9,28	9,47	12,45	10,36	13,33
3.1	8,87	8,92	11,03	9,28	12,66
3.2	9,46	8,42	12,72	9,91	13,77

De koppeling kan maar één kant op, van de WGI naar het SEO-model. Indien de WGI stijgt of daalt via bepaalde (beleids)maatregelen, zal via de koppelingsfactor de aantrekkelijkheidscore van het SEO-model in gelijke mate stijgen of dalen. Wel moet zelf hierna nog een verdeling over de aantrekkelijkheidskenmerken (de knoppen) gemaakt worden, omdat het SEO-model niet met een gemiddelde aantrekkelijkheidscore werkt. Andersom is een koppeling niet mogelijk. Een wijziging van de aantrekkelijkheidsscore van het SEO-model levert geen andere WGI op. Dit is ook wel logisch aangezien er bij een ongewijzigd aanbod, een waterrecreatiegebied niet zomaar aantrekkelijker wordt.

De koppeling is echter uitermate technisch en er ontbreekt een wetenschappelijke onderbouwing. Eén van de belangrijkste redenen hiervoor is het verschil in schaalniveau tussen beide modellen. De aantrekkelijkheidsscore van het SEO-model is gebaseerd op slechts enkele kenmerken van slechts een beperkt aantal lokaties. Deze score geldt vervolgens voor het hele SWRI-gebied. Het SWRI-gebied nummer 7.1 beslaat bijvoorbeeld het hele Voordeltagebied van Zeeland en niet alleen de Oosterschelde. In dit gebied zijn van slechts 2 lokaties de aantrekkelijkheidsscores bekend (Grevelingendam en Drimmelen). Deze lokaties liggen niet aan de Oosterschelde en kunnen eigenlijk niet gelijk worden gesteld aan de WGI van de Oosterschelde. Ditzelfde geldt voor gebied 3.1 dat zowel het Markermeer, IJmeer en het IJsselmeer omvat. De lokatie waar de aantrekkelijkheidsscore van het SEO-model van dit gebied op is gebaseerd ligt aan het IJsselmeer en niet aan het Markermeer. Deze score kan dus niet gelijk worden gesteld worden aan de WGI maar door het ontbreken van betere gegevens is dit het enig mogelijke. Gerealiseerd moet worden dat door deze koppeling in feite appels met peren worden vergeleken. De koppelingsmethode werkt alleen als de WGI berekend wordt van de lokatie waar het SEO-model een aantrekkelijkheidsscore geeft. Maar zelfs dan kan afgevraagd worden of de enkele lokaties uit het SEO-model een representatief beeld geeft van de aantrekkelijkheid van het hele gebied. Uit dit onderzoek blijkt namelijk al dat er grote verschillen bestaan in geschiktheid tussen de verschillende delen van de Randmeren en dat de ene lokatie uit het SEO-model niet representatief is voor de hele Randmeren.





## 6 Conclusies en aanbevelingen

Het resultaat van deze Pilot-studie is dat een waterrecreatie-geschiktheidsindex (WGI) bruikbaar is om de geschiktheid van gebieden voor vormen van waterrecreatie te berekenen. De vele attributen geven een gedetailleerd beeld op het niveau van waterrecreatiegebieden waarbij de attributen voldoende differentiëren. Effecten van beleidsmaatregelen kunnen via simulaties worden doorgerekend op elk regionaal niveau.

Uit de resultaten blijkt dat de waterrecreatiegebieden zeer verschillend scoren bij de onderscheiden recreatievormen. Bijna elke recreatievorm heeft een ander waterrecreatiegebied dat als hoogste scoort. Het komt zelfs voor dat een waterrecreatiegebied bij de ene recreatievorm een lage geschiktheidsindex heeft, terwijl hetzelfde gebied als meest geschikt scoort bij een andere recreatievorm. Dit geeft aan dat de WGI een maat is die de verschillen in waterrecreatiegebieden voor verscheidene recreatie-activiteiten inzichtelijk maakt.

Bij de interpretatie moet wel rekening worden gehouden met de oppervlakte van de desbetreffende gebieden. Het wateroppervlak is weliswaar een attribuut bij verschillende recreatievormen, maar is ook van belang bij de interpretatie van bijvoorbeeld het attribuut toegankelijkheid. De Oosterschelde scoort hierop minder, maar het totale oppervlakt wat dan alsnog beschikbaar is, is nog vele malen groter dan bijvoorbeeld van het Vossemeer. Dit komt in de WGI niet goed tot uitdrukking. Het wegen van de WGI naar de beschikbare oppervlakte biedt geen oplossing. Het effect van de andere attributen voor het bepalen van een geschiktheid valt dan grotendeels weg omdat de oppervlakte dan teveel doorslaggevend is. De conclusie kan getrokken worden dat het beter zou zijn om waterrecreatiegebieden van ongeveer dezelfde grootte met elkaar te vergelijken.

Zoals ook de Randmeren opgesplitst zijn in delen, kan ook de Oosterschelde nog worden opgesplitst in delen. Het is mogelijk om een WGI te bepalen voor bijvoorbeeld de delen Zijpe, Krammer, Mastgat, Krabbenkreek en Keeten. Deze gebieden kunnen zeer verschillend uit de beoordeling komen, waardoor een meer gedifferentieerd beeld van de Oosterschelde kan ontstaan.

Door het gekozen schaalniveau zijn specifieke lokale situaties niet goed in de WGI te brengen. De oever van bijvoorbeeld de gemeente Veere aan de Oosterschelde scoort bij sommige recreatievormen redelijk goed. De situatie ter plekke is echter door enorme stroming van het water totaal ongeschikt voor bepaalde recreatievormen. Ook de aanwezige vaargeul dicht bij de Flevoland-oever van het Vossemeer en het Drontermeer werkt in de praktijk belemmerend voor bepaalde recreatievormen. Het Vossemeer scoort het hoogst bij de activiteit wadend vissen, met name door de ondiepe delen. Wanneer de topografische kaart wordt bestudeerd blijken deze ondiepe delen juist precies te liggen in het gedeelte van het meer dat vanaf de oever zeer slecht bereikbaar is. Deze lokale, vaak sterk beperkende situaties komen niet terug in de WGI. De enige oplossing hiervoor is om de WGI nog gedetailleerder op te

zetten dan nu het geval is. Een mogelijkheid hiervoor is te participeren in BORIS (Basis OpenluchtRecreatie Informatie Systeem) van het Ministerie van LNV. BORIS is een geografisch georiënteerd informatiesysteem waarin het aanbod van recreatiemogelijkheden vrij gedetailleerd wordt opgenomen. Door te participeren in BORIS kan de mogelijkheid bestaan om BORIS uit te breiden met specifieke data die voor de WGI van groot belang zijn.

Met het gekozen schaalniveau zijn echter bepaalde verschillen goed waar te nemen die op het geaggregeerde niveau van de water-Mondriaangebieden wegvallen. De WGI's van de verschillende water-Mondriaangebieden verschillen niet erg veel van elkaar. Dit komt omdat bij de WGI voor een water-Mondriaangebied gewerkt wordt met de gemiddelde score van de in het water-Mondriaangebied liggende waterrecreatiegebieden. De extremen vallen hierdoor weg. Een gebied zonder zwemlocaties weegt dan even zwaar mee als een gebied met veel zwemlocaties.

### ***Het berekend gebruik***

Bij de gebruikcijfers zijn de nodige aannames gemaakt waardoor deze berekeningen minder betrouwbaar zijn. Met name het ontbreken van gegevens over de frequentie aan recreatieactiviteiten zijn hiervoor verantwoordelijk. Hierdoor moeten de berekende gebruikcijfers worden opgevat als indicaties die aangeven of het verwachte berekend gebruik toe- of af zal nemen.

De WGI neemt volgens het model altijd toe met een verbetering van één enkel attribuut. Dit betekent dat ook de geschiktheid toeneemt en hierdoor ook het gebruik. In de praktijk zal deze toename niet zo evenredig verlopen en zal eerder een combinatie van verbeteringen van attributen leiden tot een mogelijke toename van het gebruik. Uit de uitgevoerde simulaties komt dit ook tot uiting. Een verandering in de scores van twee attributen (met zelfs hoge wegingsfactoren) heeft maar een beperkt verandering van de WGI tot gevolg en daardoor ook een beperkte verandering van het berekend gebruik. Dit pleit ervoor om relatief veel attributen te kiezen om een sterk zichtbare verandering van de WGI en het berekend gebruik te laten zien. Dit betekent derhalve dat er gelijktijdig veel beleidsmaatregelen moeten worden genomen om het effect van een verandering van de WGI en het berekend gebruik duidelijk te laten uitkomen. Een verandering in het gebruik is tevens sterk afhankelijk van andere factoren zoals het image van het gebied en de kosten die gemoeid zijn bij een bezoek. Dergelijk factoren zijn niet in het model opgenomen.

De verdeling van de vraag naar recreatie over de onderzochte waterrecreatiegebieden en de concurrerende gebieden is vrij globaal uitgewerkt. De kwaliteit van de concurrerende gebieden had in feite in de berekening moeten worden opgenomen. In plaats hiervan is de geschiktheid genomen. Ook is de afstand tot de concurrerende gebieden een factor waar rekening mee moet worden gehouden. In dit model komt dit slechts globaal aan de orde door alleen rekening te houden met de direct ernaast liggende waterrecreatiegebieden.

### ***Model en beleid***

Een relatief hoge score van de WGI voor een bepaalde recreatieactiviteit in een bepaald waterrecreatiegebied betekent niet dat in dat gebied geen beleidsinspanningen meer nodig zijn. De WGI is gebaseerd op een relatief abstract niveau en specifiek lokaal ongunstige omstandigheden worden niet goed in het model opgenomen. Ook moet naar de capaciteit gekeken worden. Een hogere WGI betekent een hoger gebruik. Maar een hoger gebruik kan in conflict komen met de capaciteit, waardoor juist een extra beleidsinspanning nodig is om meer aanbod te creëren. Daarbij blijft de WGI een uitkomst van een model. Een model kan nooit de werkelijkheid vervangen. In een gebied met een relatief hoge WGI zullen derhalve toch nog lokale omstandigheden zich kunnen voordoen die om een bepaalde beleidsinspanning vragen.

Het model staat of valt door de wijze van inventarisatie. Daarbij is het onmogelijk gebleken om alle attributen exact te meten en is bij een aantal attributen gebruik gemaakt van schattingen. Daarbij is inzicht van lokale deskundigen van groot belang. Ook een terreinbezoek is onontbeerlijk. Hierdoor moet een ruime tijd worden ingeruimd voor de inventarisaties. Geschat wordt dat voor een ander gebied ongeveer 5 dagen per 100 ha nodig zijn voor de inventarisaties. Dit betekent dat voor een landelijk beeld van de Rijkswateren de hulp moet worden ingezet van bijvoorbeeld de provinciale directies van Rijkswaterstaat. Dit geeft als voordeel dat gelijk gebruik gemaakt kan worden van lokale deskundigen. Het is echter wel van groot belang dat de inventarisaties op dezelfde manier wordt uitgevoerd. DLO-Staring Centrum zou hiervoor kunnen fungeren als coördinatiepunt.

Het aantal attributen zou kunnen worden verminderd van 80 tot 25 in totaal. Zeer veel attributen wegen nauwelijks door in de WGI. Bij 25 attributen is het onderscheidend vermogen nog wel aanwezig.

Tevens zal het model telkens moeten worden geactualiseerd. Een toe- of afname van het inwonertal zal moeten worden ingevoerd evenals een toe- of afname van het aantal verblijfsrecreatieve slaappleatsen of een verandering in het aantal ligplaatsen in jachthavens. Hiervoor zou een monitoringsysteem moeten worden opgezet waarbij BORIS een goede aanzet kan zijn.

Vergelijkingen met de uitkomsten van het SEO-model geven grote verschillen. Dit wordt voornamelijk veroorzaakt door een andere activiteiten-indeling bij het SEO-model en door het aantal inwoners en toeristen waarmee het SEO-model rekent.



## Literatuur

ANWB, KNWV, NKB, 1991/1992. *Waterkaarten E, F, G, I en O; schaal 1:25.000*. Den Haag, ANWB.

ANWB, VVV, KNWV, NNWB, 1995. *Almanak watertoerisme, deel 2: Watertoerisme, vaargegevens*. Den Haag, ANWB.

Bruin, A.H. de & P.M.A. Klinkers, 1994. *Recreatietoervaart in Nederland; een beschrijvend onderzoek van vaargedrag, motieven en bestedingen van toervaarders in zeven watersportregio's in Nederland*. Wageningen, DLO-Staring Centrum. Rapport 307.

Bruin, A.H. de & P.M.A. Klinkers, 1995. *Waterrecreatie in de Oosterschelde, Voor-delta en Waddenzee; Een onderzoek onder watersporters in kustwateren naar motieven, gedragingen en bestedingen*. Wageningen, DLO-Staring Centrum. Rapport 385.

CBS, 1987. *Structuuronderzoek naar dag- en verblijfsrecreatie 1985. Deel 2: dag-tochten, zomer 1985*. 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij.

CBS, 1989. *Bodemstatistiek*. Sdu/uitgeverij, Den Haag.

CBS, 1992. *Dagrecreatie 1990/'91*. 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij.

CBS, 1993a. *Jaarboek toerisme en vrijetijdsbesteding 1993*. 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij.

CBS, 1993b. *Vakanties en korte recreatieve verblijven van Nederlanders 1992*. Sdu/uitgeverij, Den Haag.

CBS, 1994. *Toerisme in Nederland, het gebruik van logiesaccommodaties 1992*. Sdu/uitgeverij, Den Haag.

CVO, 1992. *Verblijfsrecreatie 1992*. Sdu/uitgeverij en NRIT, Den Haag/Breda.

Dienst der hydrografie van de Koninklijke Marine, 1993. *Hydrografische kaart voor kust- en binnenwateren; voor beroeps- en pleziervaart, 1805, 1810*. Den Haag, Staatsuitgeverij.

Evers, K., 1993. *Signaaltelpuntenet Recreatievaart 1993*. Rotterdam, Rijkswaterstaat, Adviesdienst Verkeer en Vervoer.

Goossen, C.M., 1994. *Een geschiktheidsmodel van gebieden voor waterrecreatie; resultaten van een haalbaarheidsonderzoek*. Wageningen, DLO-Staring Centrum. Rapport 332.

Goossen, C.M., 1995. *Typologie van toeristisch-recreatieve potenties: Deel 2. De vraag naar toeristisch-recreatieve voorzieningen verwerkt in de Toeristisch-Recreatieve Index*. Wageningen, DLO-Staring Centrum. Rapport 237.2.

Haar, E. ter, B.W. Huisinga, J. Verhorst, 1995. *Vaargedrag op het Markermeer/IJmeer*. Lelystad, Ministerie van Verkeer en Rijkswaterstaat, Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat, Directie IJsselmeergebied. Flevobericht 380.

Horeca Nederland, 1991. *Jaarcijfers 1991*. Amersfoort.

Jaarsma, C.F., A.P.M. Biemans en O. Hoekstra, 1993. *Bezoek stranden Flevoland onder de loep. Gevolgen van dalende autobezetting zichtbaar*. In: *Recreatie en Toerisme*, 2, blz. 6-9. Den Haag, ANWB.

KNWV, 1994. *Watersport op de Randmeren en op de kanalen en plassen van oostelijk en zuidelijk Flevoland. Regionale uitwerking van het planologisch kader*. Koninklijk Nederlands Watersport Verbond, Bunnik.

Ministerie van CRM en Ministerie van VRO, 1981. *Structuurschema Openluchtrecreatie; deel a: beleidsvoornemen*. 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij.

Ministerie van CRM, 1981. *Studierapport behoefteraming op het gebied van de openluchtrecreatie*. 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij.

Ministerie van Verkeer en Rijkswaterstaat, Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat, Directie Zeeland, 1994. *Scheepvaart bij sluzen en bruggen in Zeeland; Kerncijfers 1993*. Middelburg.

NIPO, 1993. *Onderzoek Sportvisakte 1993*. Amsterdam.

Nijkamp, P. en P. Rietveld, 1986. *Multiple objective decision analysis in regional economics*. In: *Handbook of Regional and Urban Economics, Volume 1*, edited by P. Nijkamp. Amsterdam, Elsevier Science Publishers.

Oranjewoud, 1993. *Landelijk plan voor tijdelijke aanleggelegenheden*, Heerenveen, Oranjewoud.

Rumpff, E., 1991. *Verblijfsrecreatie in Nederland, ontwikkelingen in het aanbod van 1982 tot 1990*. Wageningen, DLO-Staring Centrum. Rapport 123.

Stichting voor Economisch Onderzoek, 1995. *Het SEO-Waterrecreatiemodel. Model in het kader van het project Watersysteemverkenningen*. Amsterdam, Stichting voor Economisch Onderzoek der Universiteit van Amsterdam.

Stichting Waterrecreatie IJsselmeer en Randmeren, 1995. *Recreatietoervaart in het IJsselmeer- en Randmerengebied*. Lelystad.

VAROR, 1991. *Schets IJsselmeergebied*. Amersfoort, VAROR.

Wolter-Noordhoff Atlasproducties, 1989. *Grote Topografische Atlas van Nederland 1 West-Nederland, 3 Oost-Nederland en 4 Zuid-Nederland, schaal 1:50 000*. Groningen, Wolter-Noordhoff b.v.

***Niet-gepubliceerde bronnen***

ANWB folder 'zwemwaterkwaliteit Nederland' 1993.

PTT-postcodeatlas van Nederland.

SC-DLO, 1992. Gegevens afkomstig uit registratie Bestand Verblijfsrecreatieve Accommodaties, Wageningen.

VVV-gidsen Vakantie en Vrije Tijd.

## Aanhangsel 1 Omschrijving van de Lotus-codes

Lotus code	Omschrijving
B:G3	oppervlakte
B:H3	diepte vaargeul
B:I3	waterdiepte > 1,5 m diep.
B:J3	waterdiepte > 1 m diep.
B:K3	waterdiepte > 0,5 m diep.
B:L3	waterdiepte < 0,5 m diep.
B:M3	doorvaarhoogte vaste brug
B:N3	doorvaarhoogte hoogspanningsleiding
B:O3	stuw zonder sluis
B:P3	begroeiing in water > 1,0m diep
B:Q3	begroeiing in water > 0,5m diep
B:R3	begroeiing in water < 1,5m diep
B:S3	vrij toegankelijke gebieden
B:T3	verbod voor vaartuigen door mechanische kracht voortbewogen
B:U3	visrecht
B:V3	visstand (waarde HGI)
B:W3	bacteriologische zwemwaterkwaliteit
B:X3	bodemdraagkracht
B:Y3	breedte van de vaargeul dieper dan 20 dm
B:Z3	sterke stroming
B:AA3	doorvaarhoogte van beweegbare bruggen
B:AB3	schutsluis
B:AC3	keersluis
B:AD3	beroepsvaart
B:AE3	doorzicht van het water
B:AF3	vrij toegankelijke eilanden
B:AG3	verbindingen met ander water > 1,0m diep
B:AH3	verbindingen met ander water > 1,5m diep
B:AI3	verbindingen met ander water > 0,5m diep
D:G3	lengte oever
D:H3	helling van het natte talud van circa 1:25
D:I3	vrij toegankelijke oevers
D:J3	looprecht
D:K3	bereikbare oevers
D:L3	helling van het droge steile (1:1 tot 1:4) talud
D:M3	steenoevers
D:N3	weg (on)verhard binnen 250 meter van de oever en evenwijdig daaraan
D:O3	fietspad binnen 250 meter van en evenwijdig aan de oever
D:P3	wandelpad binnen 250 meter van en evenwijdig aan de oever
D:Q3	beschutting



D:R3 helling nat talud circa 1:1  
 D:S3 zandoevers  
 D:T3 grasoevers  
 D:U3 rietoevers, schorren of slikken  
 D:V3 jachthavens  
 D:W3 trailerhelling  
 D:X3 zeilschool  
 D:Y3 surfschool  
 D:Z3 bootverhuur  
 D:AA3 kanoverhuur  
 D:AB3 parkeerplaats

E:G3 lengte  
 E:H3 O/W-factor (kronkelige oeverlijn)  
 E:I3 dijkhoogte  
 E:J3 rietoever  
 E:K3 bos  
 E:L3 landbouwgrond  
 E:M3 bebouwing  
 E:N3 oriëntatiepunten  
 E:O3 reliëf  
 E:P3 bezienswaardige steden en dorpen  
 E:Q3 inwoners  
 E:R3 toeristische standplaatsen  
 E:S3 vaste standplaatsen  
 E:T3 bungalows  
 E:U3 hotelbedden

F:F3 naam jachthaven  
 F:G3 vaste ligplaatsen

G:G3 lokaties van aanlegplaatsen buiten jachthavens  
 G:H3 aanlegplaatsen buiten jachthavens  
 G:I3 jachthavens met aanlegplaatsen  
 G:J3 aanlegplaatsen binnen jachthavens

H:F3 naam  
 H:G3 oppervlakte  
 H:H3 bacteriologische zwemkwaliteit  
 H:I3 doorzicht van het water  
 H:J3 toegankelijkheid  
 H:K3 categorie  
 H:L3 drijflijn  
 H:M3 geleidelijk aflopend onderwatertalud  
 H:N3 parkeerterreinen  
 H:O3 openbaar vervoer  
 H:P3 toiletten  
 H:Q3 restaurant

I:F3	naam
I:G3	bacteriologische zwemkwaliteit
I:H3	doorzicht van het water
I:I3	toegankelijkheid
I:J3	geleidelijk aflopend onderwatertalud
I:K3	parkeerterreinen
I:L3	toiletten
I:M3	restaurant

## Aanhangsel 2 CBS-gemeentenummers

CBS-nummer	naam	CBS-nummer	naam
388	Enkhuizen	532	Stedebroec
454	Venhuizen	405	Hoorn
558	Wester-Koggenland	478	Zeevang
385	Edam-Volendam	034	Almere
995	Lelystad	852	Waterland
363	Amsterdam	384	Diemen
424	Muiden	425	Naarden
406	Huizen	376	Blaricum
317	Eemnes	313	Bunschoten
050	Zeewolde	267	Nijkerk
273	Putten	233	Ermelo
243	Harderwijk	302	Nunspeet
230	Elburg	303	Dronten
269	Oldebroek	166	Kampen
171	Noordoostpolder	717	Veere
727	Wissenkerke	682	Kortgene
664	Goes	678	Kapelle
703	Reimerswaal	716	Tholen
712	St. Philipsland	657	Bruinisse
662	Duiveland	732	Zierikzee
688	Middenschouwen	725	Westerschouwen

### Aanhangsel 3 Wegingsfactoren per recreatievorm

*Tabel 29 Wegingsfactor per attribuut voor de activiteit zeilen*

Attribuut	Wegingsfactor
percentage water met diepte > 10 dm	0,1066
percentage begroeiing in water met diepte > 10 dm	0,1066
oppervlakte in ha	0,1066
percentage vrij toegankelijk gebied	0,1066
rietoever (als hinder)	0,0681
beschutting tegen westenwind	0,0604
jachthaven	0,0540
trailerhelling	0,0485
aantal verbindingen met ander water	0,0437
stuw zonder sluis	0,0394
hoogspanningsleiding met laagste doorvaarthoogte in dm	0,0356
vaste brug met laagste doorvaarthoogte in dm	0,0321
keersluis	0,0289
schutsluis	0,0259
beweegbare brug met laagste doorvaarthoogte in dm	0,0232
aanlegplaatsen buiten jachthaven	0,0206
aanlegplaatsen binnen jachthaven	0,0182
vrij toegankelijk eiland	0,0160
zeilschool	0,0138
bootverhuur	0,0118
afwisselend landschap	0,0099
kronkelige oever	0,0080
beroepsvaart	0,0063
sterke stroming	0,0046
diepte vaargeul in dm	0,0030
breedte vaargeul in m	0,0015

**Tabel 30 Wegingsfactor per attribuut voor de activiteit varen met motorboot**

<b>Attribuut</b>	<b>Wegingsfactor</b>
percentage water met diepte > 10 dm	0,1013
percentage begroeiing in water met diepte > 10 dm	0,1013
oppervlakte in ha	0,1013
percentage vrij toegankelijk gebied	0,1013
percentage gebied verboden voor motorboten	0,1013
diepte vaargeul in dm	0,0613
breedte vaargeul in m	0,0546
jachthaven	0,0489
rietoever (als hinder)	0,0439
trailerhelling	0,0395
aantal verbindingen met ander water	0,0355
stuw zonder sluis	0,0318
hoogspanningsleiding met laagste doorvaarthoogte in dm	0,0285
vaste brug met laagste doorvaarthoogte in dm	0,0254
keersluis	0,0226
schutsluis	0,0199
beweegbare brug met laagste doorvaarthoogte in dm	0,0150
aanlegplaatsen buiten jachthaven	0,0128
aanlegplaatsen binnen jachthaven	0,0107
sterke stroming	0,0087
vrij toegankelijk eiland	0,0068
beroepsvaart	0,0063
bootverhuur	0,0050
afwisselend landschap	0,0033
kronkelige oever	0,0016

**Tabel 31 Wegingsfactor per attribuut voor de activiteit zwemmen**

<b>Attribuut</b>	<b>Wegingsfactor</b>
zwemwaterkwaliteit van zwemlocatie	0,1162
bereikbaarheid van de oever in km	0,1162
vrij toegankelijke oever in km	0,1162
doorzicht van water van zwemlocatie	0,0729
hellingpercentage droog talud 1:1	0,0729
sterke stroming	0,0572
percentage begroeiing in water met diepte < 15 dm	0,0572
wettelijke categorie zwemlocatie	0,0418
aanwezigheid fietspad binnen 250 m van oever	0,0418
aanwezigheid wandelpad binnen 250 m van oever	0,0418
aanwezigheid weg binnen 250 m van oever	0,0418
toiletten aanwezig	0,0321
geleidelijk aflopend onderwaterbodembodem	0,0289
drijflijn aanwezig	0,0259
zandoever	0,0173
grasoever	0,0173
rietoever	0,0173
parkeerplaatsen aanwezig	0,0173
openbaar vervoer aanwezig	0,0173
aanwezigheid toegangsprijs zwemlocatie	0,0173
steenoever in km	0,0098
oppervlakte strand	0,0080
waterkwaliteit van het meer	0,0062
hellingpercentage nat talud 1:25	0,0046
bodemdraagkracht van het meer	0,0030
restaurant aanwezig	0,0015

**Tabel 32 Wegingsfactor per attribuut voor de activiteit surfen**

Attribuut	Wegingsfactor
percentage begroeiing in water met diepte > 10dm	0,1736
zwemwaterkwaliteit van surflocatie	0,1141
hellingpercentage droog talud	0,0706
bereikbaarheid van de oever in km rietoever (hinder)	0,0706
vrij toegankelijke oever in km	0,0706
aanwezigheid bos op oever (hinder)	0,0501
aanwezigheid weg binnen 250 m van oever	0,0442
aanwezigheid fietspad binnen 250 m van oever	0,0389
toiletten aanwezig	0,0341
parkeerplaatsen aanwezig	0,0298
sterke stroming	0,0258
aanwezigheid toegangsprijs surflocatie	0,0221
geleidelijk aflopend onderwaterbodembodemdraagkracht van het meer	0,0187
restaurant aanwezig	0,0126
surfschool aanwezig	0,0098
hellingpercentage nat talud	0,0072
doorzicht water	0,0046
kronkelige oeverlijn	0,0023

**Tabel 33 Wegingsfactor per attribuut voor de activiteit kanoën**

Attribuut	Wegingsfactor
percentage water met diepte > 5 dm	0,1382
percentage begroeiing in water met diepte > 5 dm	0,1382
rietoever (als hinder)	0,1382
percentage vrij toegankelijk gebied	0,0882
sterke stroming	0,0757
aanwezigheid weg binnen 250 m van de oever	0,0657
parkeerplaatsen aanwezig	0,0574
kanoverhuur	0,0502
oppervlakte in ha	0,0440
bereikbaarheid van de oever	0,0384
aantal verbindingen met ander water	0,0290
vaste brug met laagste doorvaarthoogte in dm	0,0290
stuw zonder sluis	0,0290
afwisselend landschap	0,0209
vrij toegankelijk eiland	0,0173
kronkelige oeverlijn	0,0140
aanlegplaatsen buiten jachthaven	0,0108
trailerhelling	0,0079
waterkwaliteit van het meer	0,0051
aanlegplaatsen binnen jachthaven	0,0025

**Tabel 34 Wegingsfactor per attribuut voor de activiteit vissen vanaf de oever**

Attribuut	Wegingsfactor
visrecht	0,2212
looprecht	0,1545
visstand (habitat geschiktheidsindex)	0,1212
vrij toegankelijke oever	0,0990
weg binnen 250 m van de oever	0,0757
bereikbaarheid van de oever	0,0757
parkeerplaats	0,0579
afwisselend landschap	0,0484
sterke stroming	0,0400
rietoever in km	0,0326
fietspad binnen 250 m van de oever	0,0259
wandelpad binnen 250 m van de oever	0,0199
hellingspercentage nat talud	0,0093
beroepsvaart	0,0093

**Tabel 35 Wegingsfactor per attribuut voor de activiteit vissen vanaf een boot**

Attribuut	Wegingsfactor
visrecht	0,2113
bootverhuur	0,1025
jachthaven	0,1025
weg binnen 250 m van de oever	0,1025
bereikbaarheid van de oever	0,1025
trailerhelling	0,1025
percentage water met diepte > 10 dm	0,0582
visstand (habitat geschiktheidsindex)	0,0492
begroeiing in water met diepte > 10 dm	0,0414
sterke stroming	0,0345
kronkelige oeverlijn	0,0282
afwisselend landschap	0,0225
beroepsvaart	0,0105
oppervlakte in ha	0,0105
doorzicht water	0,0105
rietoever (hinder)	0,0105



**Tabel 36 Wegingsfactor per attribuut voor de activiteit wadend vissen**

<b>Attribuut</b>	<b>Wegingsfactor</b>
visrecht	0,2446
looprecht	0,1485
vrij toegankelijke oever	0,1485
visstand (habitat geschiktheidsindex)	0,1036
sterke stroming	0,0767
rietoever (hinder)	0,0562
doorzicht water	0,0452
bodemdraagkracht	0,0356
hellingpercentage nat talud	0,0270
beroepsvaart (hinder)	0,0193
bereikbaarheid van de oever	0,0123
weg binnen 250 m van de oever	0,0059











Aanhangsel B: Gewogen scores voor kanoen

SECode	WSV_code	Type	Gemnr	Volgr	WSV_naa	Opp/lengthe	waterdiepte	vaste brug	stuw zonde	begroeing i vrij	toegank bacteriologi	sterke stro	toegankelijk	lokaties aa	lokates aa	Q/V factor	santal verbi	berikbaar	weg binnen	trafiekellin	kanoverhuu	parteerplaa	rietoever in	afwisselend	kanomeer	maxmeer	maxmeer%	Gemnr	kanogem	kanogemie	maxgem	maxgem%	sum gem	max-wgi	KANO-WGI	WSV_code			
7.1	14301	meer		1.001	Oostersche	0.011	0.130	0.029	0.029	0.138	0.044	0.005	0.038	0.000	0.005	0.003	0.014	0.029							0.48	0.62	77.00												
3.1	9201	meer		1.002	Markermee	0.011	0.138	0.029	0.029	0.138	0.088	0.005	0.076	0.000	0.011	0.003	0.003	0.029							0.56	0.62	90.21												
3.1	9202	meer		1.003	Gouweze	0.033	0.137	0.029	0.029	0.008	0.088	0.005	0.076	0.000	0.003	0.001	0.003	0.015							0.43	0.62	68.84												
3.1	8101	meer		1.004	Ijmeer	0.011	0.137	0.029	0.029	0.138	0.088	0.005	0.076	0.004	0.005	0.003	0.003	0.022							0.55	0.62	84.68												
3.2	8102	meer		1.005	Gooimeer	0.022	0.136	0.029	0.029	0.138	0.075	0.005	0.076	0.009	0.005	0.001	0.007	0.022							0.55	0.62	85.18												
3.2	8201	meer		1.006	Eemmeer	0.044	0.117	0.029	0.029	0.138	0.066	0.005	0.076	0.004	0.003	0.001	0.003	0.022							0.54	0.62	86.56												
3.2	8202	meer		1.007	Nijkerkema	0.044	0.120	0.029	0.029	0.138	0.088	0.005	0.076	0.000	0.000	0.001	0.010	0.015							0.56	0.62	88.37												
3.2	8301	meer		1.008	Nuldernauw	0.044	0.129	0.029	0.029	0.138	0.088	0.005	0.076	0.000	0.005	0.001	0.010	0.015							0.57	0.62	91.66												
3.2	8302	meer		1.009	Woldenwyd	0.033	0.134	0.029	0.029	0.138	0.088	0.005	0.076	0.009	0.000	0.001	0.003	0.015							0.56	0.62	90.26												
3.2	8401	meer		1.010	Vekuwemee	0.011	0.105	0.029	0.029	0.138	0.088	0.005	0.076	0.017	0.011	0.002	0.007	0.015							0.53	0.62	85.73												
3.2	8402	meer		1.011	Drontermee	0.044	0.081	0.029	0.029	0.138	0.088	0.005	0.076	0.004	0.003	0.001	0.014	0.015							0.53	0.62	84.92												
3.2	8403	meer		1.012	Vossameer	0.044	0.051	0.029	0.029	0.138	0.088	0.005	0.076	0.000	0.000	0.000	0.010	0.015							0.49	0.62	78.16												
3.2	8501	meer		1.013	Katsimeer	0.011	0.137	0.029	0.029	0.120	0.088	0.005	0.038	0.000	0.003	0.001	0.003	0.029							0.49	0.62	79.42												
7.1	14301	L	717	3.0001	Oostersche	14.50												0.000	0.057	0.000	0.000	0.057	0.138	0.001															
7.1	14301	L	727	3.0002	Oostersche	11.00												0.038	0.066	0.008	0.000	0.000	0.138	0.000															
7.1	14301	L	682	3.0003	Oostersche	13.00												0.038	0.066	0.008	0.000	0.057	0.138	0.006															
7.1	14301	L	664	3.0004	Oostersche	9.00												0.038	0.066	0.000	0.000	0.057	0.138	0.006															
7.1	14301	L	678	3.0005	Oostersche	3.50												0.038	0.061	0.000	0.000	0.057	0.138	0.006															
7.1	14301	L	703	3.0006	Oostersche	27.00												0.028	0.059	0.008	0.000	0.057	0.102	0.008															
7.1	14301	R	716	3.0007	Oostersche	45.00												0.035	0.061	0.008	0.000	0.057	0.126	0.008															
7.1	14301	R	712	3.0008	Oostersche	16.00												0.019	0.068	0.008	0.000	0.000	0.069	0.008															
7.1	14301	R	657	3.0009	Oostersche	17.50												0.036	0.065	0.000	0.000	0.057	0.130	0.009															
7.1	14301	R	662	3.0010	Oostersche	8.50												0.016	0.046	0.000	0.000	0.057	0.057	0.003															
7.1	14301	R	732	3.0011	Oostersche	9.50												0.038	0.064	0.000	0.000	0.057	0.138	0.006															
7.1	14301	R	688	3.0012	Oostersche	4.50												0.038	0.037	0.000	0.000	0.000	0.138	0.000															
7.1	14301	R	725	3.0013	Oostersche	17.00												0.038	0.064	0.000	0.000	0.057	0.138	0.001															
3.1	9201	L	388	3.0014	Markermee	2.10												0.038	0.031	0.008	0.000	0.057	0.138	0.006															
3.1	9201	L	532	3.0015	Markermee	0.90												0.038	0.066	0.000	0.000	0.057	0.138	0.000															
3.1	9201	L	454	3.0016	Markermee	15.40												0.036	0.061	0.000	0.000	0.000	0.138	0.001															
3.1	9201	L	405	3.0017	Markermee	7.40												0.032	0.055	0.008	0.000	0.057	0.138	0.006															
3.1	9201	L	558	3.0018	Markermee	2.00												0.038	0.066	0.000	0.000	0.000	0.138	0.000															
3.1	9201	L	478	3.0019	Markermee	9.00												0.038	0.048	0.000	0.000	0.000	0.138	0.000															
3.1	9201	L	385	3.0020	Markermee	7.00												0.038	0.068	0.008	0.000	0.057	0.138	0.006															
3.1	9201	L	852	3.0021	Markermee	10.02												0.038	0.028	0.000	0.000	0.000	0.131	0.006															
3.1	9201	R	34	3.0022	Markermee	11.50												0.038	0.066	0.008	0.050	0.057	0.138	0.000															
3.1	9201	R	995	3.0023	Markermee	45.00												0.021	0.066	0.008	0.000	0.000	0.138	0.006															
3.1	9202	L	852	3.0024	Gouweze	18.70												0.024	0.048	0.008	0.000	0.057	0.138	0.007															
3.1	8101	L	852	3.0025	Ijmeer	2.40												0.019	0.033	0.000	0.000	0.000	0.138	0.005															
3.1	8101	L	363	3.0026	Ijmeer	16.50												0.023	0.051	0.000	0.000	0.057	0.138	0.006															
3.1	8101	L	384	3.0027	Ijmeer	2.30												0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.138	0.005															
3.1	8101	L	424	3.0028	Ijmeer	8.60												0.011	0.020	0.008	0.050	0.057	0.138	0.008															
3.1	8101	R	34	3.0029	Ijmeer	5.90												0.038	0.066	0.000	0.000	0.057	0.138	0.003															
3.2	8102	R	425																																				

Aanhangsel 6: Gewogen scores voor vissen vanaf de over

SECode	WSV_code	Type	Gemnr	Voignr	WSV_naam	visrecht	visstand (H)	sterke stro	beroepsvaa	vrij toegang	looprecht	bereikbaar v/helling	droo weg binnen	fetspad bin	wandelpad	helling nat t	rietoever in	parkeerplaa	afwisselend vismeer	maxmeer	maxmeer%	Gemnr	visgem	visgemlengt	maxgem	maxgem%	sum gem	max-wgi	DEVERVIS	WSV_code	WSV_naam			
7.1	14301	meer		1,001	Oosterschel	0,221	0,000	0,020	0,005											0,246	0,39	62,76	717	0,00	0,000	0,045	0,00	0,4920	1,00	0,4920	8501	Keteimeer		
3.1	9201	meer		1,002	Markermeer	0,221	0,000	0,040	0,007											0,268	0,39	68,47	727	0,30	0,017	0,034	49,13	0,291	1,00	0,5589	9201	Markermeer		
3.1	9202	meer		1,003	Gouwzee	0,221	0,000	0,040	0,007											0,268	0,39	68,47	664	0,35	0,016	0,028	58,10	0,305	1,00	0,5733	9202	Gouwzee		
3.1	8101	meer		1,004	IJmeer	0,221	0,000	0,040	0,005											0,266	0,39	67,87	678	0,35	0,006	0,011	57,46	0,250	1,00	0,5255	8101	IJmeer		
3.2	8102	meer		1,005	Gooimeer	0,221	0,000	0,040	0,007											0,268	0,39	68,47	703	0,30	0,041	0,084	48,64	0,304	1,00	0,5717	8102	Gooimeer		
3.2	8201	meer		1,006	Eemmeer	0,221	0,000	0,040	0,007											0,268	0,39	68,47	657	0,38	0,034	0,054	61,91	0,159	1,00	0,4271	8201	Eemmeer		
3.2	8202	meer		1,007	Nijkerkema	0,221	0,000	0,040	0,007											0,268	0,39	68,47	662	0,26	0,011	0,026	43,55	0,342	1,00	0,6104	8202	Nijkerkema		
3.2	8301	meer		1,008	Nudemaauw	0,221	0,000	0,040	0,007											0,268	0,39	68,47	732	0,40	0,019	0,029	65,03	0,315	1,00	0,5834	8301	Nudemaauw		
3.2	8302	meer		1,009	Wolderwijd	0,221	0,000	0,040	0,007											0,268	0,39	68,47	688	0,32	0,007	0,014	52,40	0,336	1,00	0,6038	8302	Wolderwijd		
3.2	8401	meer		1,010	Veluwezee	0,221	0,000	0,040	0,007											0,268	0,39	68,47	725	0,35	0,030	0,053	57,14	0,193	1,00	0,4609	8401	Veluwezee		
3.2	8402	meer		1,011	Drontermee	0,221	0,000	0,040	0,007											0,268	0,39	68,47	388	0,24	0,005	0,012	39,23	0,203	1,00	0,4710	8402	Drontermee		
3.2	8403	meer		1,012	Vossemeer	0,221	0,000	0,040	0,007											0,268	0,39	68,47	532	0,36	0,003	0,005	58,93	0,161	1,00	0,4294	8403	Vossemeer		
3.2	8501	meer		1,013	Keteimeer	0,221	0,000	0,020	0,005											0,246	0,39	62,76	454	0,29	0,040	0,085	46,97	0,246	1,00	0,4920	8501	Keteimeer		
7.1	14301	L	717	3,0001	Oosterscheide					0,068	0,000	0,000	0,000	0,065	0,002	0,000	0,009	0,033	0,058	0,000														
7.1	14301	L	727	3,0002	Oosterscheide					0,099	0,000	0,076	0,001	0,076	0,002	0,001	0,008	0,033	0,000	0,003														
7.1	14301	L	682	3,0003	Oosterscheide					0,027	0,018	0,076	0,001	0,076	0,000	0,000	0,008	0,033	0,058	0,004														
7.1	14301	L	664	3,0004	Oosterscheide					0,099	0,000	0,076	0,001	0,076	0,000	0,000	0,009	0,033	0,058	0,003														
7.1	14301	L	678	3,0005	Oosterscheide					0,099	0,000	0,076	0,000	0,070	0,000	0,000	0,009	0,033	0,058	0,005														
7.1	14301	L	703	3,0006	Oosterscheide					0,062	0,000	0,056	0,002	0,068	0,001	0,000	0,007	0,024	0,058	0,017														
7.1	14301	R	716	3,0007	Oosterscheide					0,043	0,067	0,069	0,004	0,071	0,000	0,000	0,005	0,030	0,058	0,017														
7.1	14301	R	712	3,0008	Oosterscheide					0,012	0,018	0,038	0,000	0,076	0,000	0,000	0,005	0,016	0,000	0,017														
7.1	14301	R	657	3,0009	Oosterscheide					0,071	0,044	0,071	0,000	0,075	0,000	0,000	0,009	0,031	0,058	0,018														
7.1	14301	R	662	3,0010	Oosterscheide					0,061	0,027	0,031	0,000	0,053	0,000	0,000	0,004	0,013	0,058	0,018														
7.1	14301	R	732	3,0011	Oosterscheide					0,042	0,096	0,076	0,000	0,074	0,005	0,000	0,009	0,033	0,058	0,003														
7.1	14301	R	688	3,0012	Oosterscheide					0,013	0,134	0,076	0,000	0,042	0,009	0,000	0,009	0,033	0,000	0,003														
7.1	14301	R	725	3,0013	Oosterscheide					0,052	0,039	0,076	0,001	0,073	0,003	0,001	0,008	0,033	0,058	0,003														
3.1	9201	L	368	3,0014	Markermeer					0,071	0,000	0,025	0,000	0,036	0,000	0,000	0,009	0,033	0,058	0,007														
3.1	9201	L	532	3,0015	Markermeer					0,099	0,000	0,076	0,002	0,076	0,000	0,000	0,007	0,033	0,058	0,008														
3.1	9201	L	454	3,0016	Markermeer					0,099	0,000	0,071	0,000	0,071	0,000	0,000	0,009	0,033	0,000	0,003														
3.1	9201	L	405	3,0017	Markermeer					0,099	0,000	0,063	0,000	0,063	0,000	0,000	0,009	0,033	0,058	0,007														
3.1	9201	L	558	3,0018	Markermeer					0,099	0,000	0,076	0,000	0,076	0,000	0,000	0,009	0,033	0,000	0,003														
3.1	9201	L	478	3,0019	Markermeer					0,093	0,000	0,076	0,000	0,055	0,000	0,000	0,009	0,033	0,000	0,003														
3.1	9201	L	385	3,0020	Markermeer					0,099	0,000	0,076	0,000	0,076	0,000	0,000	0,009	0,033	0,058	0,005														
3.1	9201	L	852	3,0021	Markermeer					0,099	0,000	0,076	0,000	0,030	0,000	0,012	0,009	0,031	0,000	0,002														
3.1	9201	R	34	3,0022	Markermeer					0,099	0,000	0,076	0,000	0,076	0,025	0,000	0,009	0,033	0,058	0,004														
3.1	9201	R	995	3,0023	Markermeer					0,099	0,000	0,042	0,000	0,076	0,012	0,000	0,009	0,033	0,000	0,004														
3.1	9202	L	852	3,0024	Gouwzee					0,096	0,000	0,047	0,000	0,053	0,002	0,001	0,009	0,033	0,058	0,005														
3.1	8101	L	852	3,0025	IJmeer					0,099	0,000	0,038	0,000	0,038	0,000	0,000	0,009	0,033	0,000	0,003														
3.1	8101	L	363	3,0026	IJmeer					0,057	0,000	0,048	0,002	0,058	0,000	0,000	0,008	0,033	0,058	0,004														
3.1	8101	L	384	3,0027	IJmeer					0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,009	0,033	0,000	0,010														
3.1	8101	L	424	3,0028	IJmeer					0,092	0,000	0,022	0,001	0,023	0,000	0,000	0,008	0,033	0,058	0,008														
3.1	8101	R	34	3,0029	IJmeer					0,099	0,000	0,076	0,003	0,076	0,026	0,000	0,006	0,033	0,058	0,008														
3.2	8102	R	425	3,0030	Gooimeer					0,086	0,000	0,020	0,009	0,020	0,008	0,003	0,000	0,014	0,058	0,030														
3.2	8102	R	406	3,0031	Gooimeer					0,080	0,000	0,029	0,004	0,029	0,000	0,000	0,005	0,024	0,058	0,019														



Appendix 19: Gewogen scores voor visten van een boot

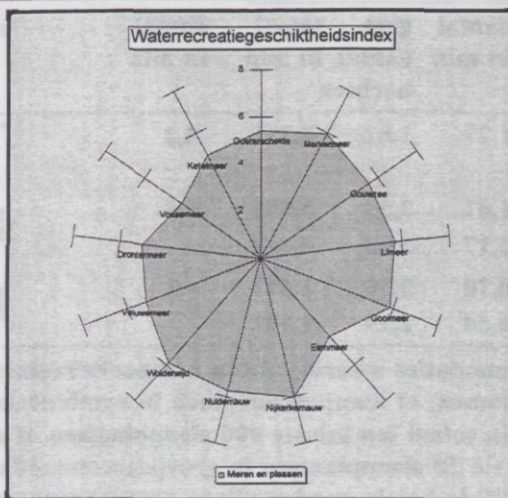
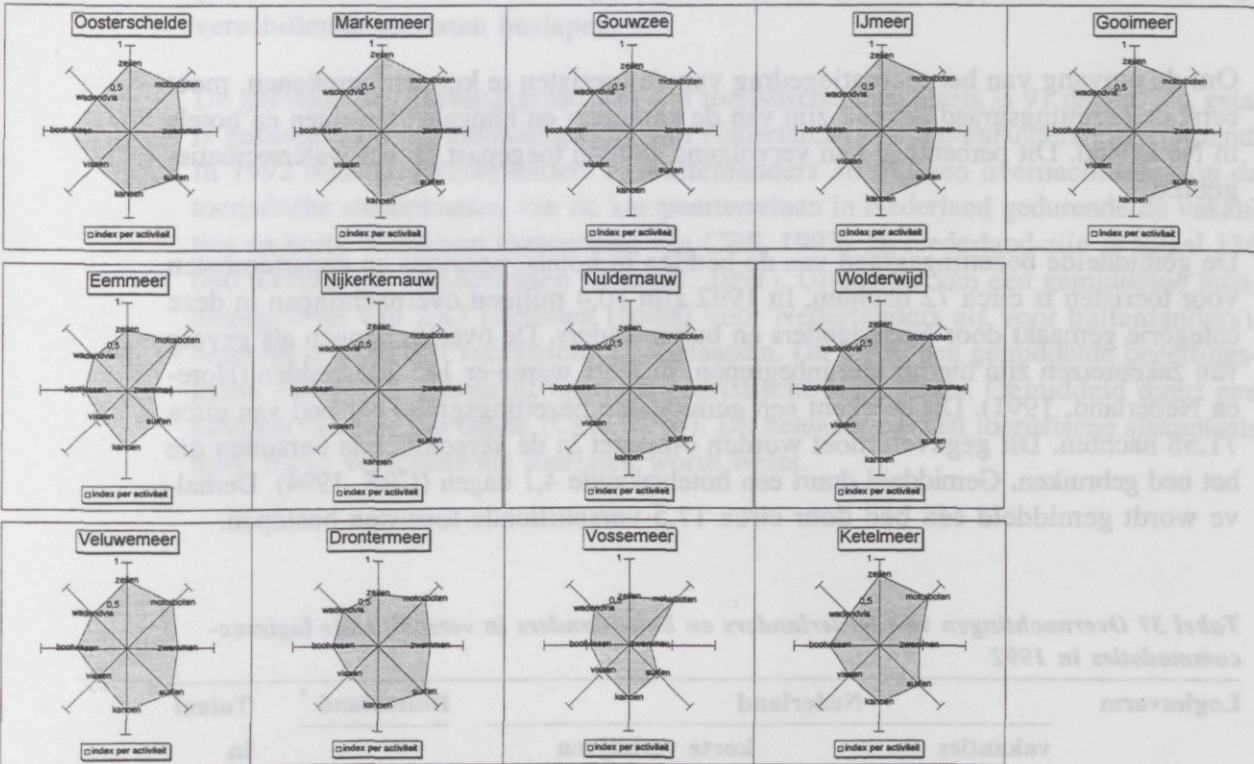
SECode	WSV_code	Type	Gemnr	Volgrn	WSV_naa	Opp/engte	visrecht	visstand (H	waterdiepte	begroeiing	sterke stro	beroepsvaas	doorzicht w	O/W factor	bereikbaar	weg binnen	trailerhelling	nettoever in	bootverhuur	jachthaven	afwisselend	bvismeer	maxmeer	maxmeer%	Gemnr	bvisgem	bvisgemien	maxgem	maxgem%	sum gem	max-wgi	WISSOOT	WSV_code	WSV_naa
7,1	14301	meer			1,001	Oostersche	0,010	0,211	0,000	0,038	0,041	0,017	0,005	0,010	0,028							0,36	0,45	79,84						0,324	1,00	0,6665	14301	Oostersche
3,1	9201	meer			1,002	Markermee	0,010	0,211	0,000	0,058	0,041	0,034	0,008	0,010	0,007							0,38	0,45	83,91					0,326	1,00	0,7077	9201	Markermee	
3,1	9202	meer			1,003	Gouwzee	0,005	0,211	0,000	0,057	0,002	0,034	0,008	0,010	0,007							0,34	0,45	74,03					0,461	1,00	0,7977	9202	Gouwzee	
3,1	8101	meer			1,004	Ijmeer	0,010	0,211	0,000	0,055	0,041	0,034	0,005	0,010	0,007							0,38	0,45	82,60					0,282	1,00	0,6573	8101	Ijmeer	
3,2	8102	meer			1,005	Gooimeer	0,008	0,211	0,000	0,047	0,041	0,034	0,008	0,010	0,014							0,37	0,45	82,34					0,324	1,00	0,6978	8102	Gooimeer	
3,2	8201	meer			1,006	Eemmeer	0,005	0,211	0,000	0,041	0,041	0,034	0,008	0,010	0,007							0,36	0,45	78,93					0,120	1,00	0,4784	8201	Eemmeer	
3,2	8202	meer			1,007	Nijkerkema	0,003	0,211	0,000	0,034	0,041	0,034	0,008	0,010	0,021							0,36	0,45	79,88					0,409	1,00	0,7714	8202	Nijkerkema	
3,2	8301	meer			1,008	Nuidemauw	0,003	0,211	0,000	0,027	0,041	0,034	0,008	0,010	0,021							0,36	0,45	78,47					0,287	1,00	0,6436	8301	Nuidemauw	
3,2	8302	meer			1,009	Wolderwijd	0,005	0,211	0,000	0,031	0,041	0,034	0,008	0,010	0,007							0,35	0,45	76,89					0,301	1,00	0,6501	8302	Wolderwijd	
3,2	8401	meer			1,010	Veluwemeer	0,010	0,211	0,000	0,023	0,041	0,034	0,008	0,010	0,014							0,35	0,45	77,71					0,227	1,00	0,5801	8401	Veluwemeer	
3,2	8402	meer			1,011	Drontermeer	0,003	0,211	0,000	0,014	0,041	0,034	0,008	0,010	0,028							0,35	0,45	77,02					0,186	1,00	0,5355	8402	Drontermeer	
3,2	8403	meer			1,012	Vossemeer	0,003	0,211	0,000	0,013	0,041	0,034	0,008	0,010	0,021							0,34	0,45	75,34					0,117	1,00	0,4597	8403	Vossemeer	
3,2	8501	meer			1,013	Katsmeer	0,010	0,211	0,000	0,055	0,041	0,017	0,005	0,010	0,007							0,36	0,45	78,88					0,226	1,00	0,5848	8501	Katsmeer	
7,1	14301	L	717		3,0001	Oostersche	14,50									0,000	0,088	0,000	0,010	0,000	0,000	0,001				717	0,00	0,000	0,04	0,00				
7,1	14301	L	727		3,0002	Oostersche	11,00									0,103	0,103	0,103	0,010	0,000	0,103	0,000				727	0,42	0,024	0,03	77,12				
7,1	14301	L	682		3,0003	Oostersche	13,00									0,103	0,103	0,103	0,010	0,000	0,103	0,007				682	0,43	0,028	0,04	78,32				
7,1	14301	L	664		3,0004	Oostersche	9,00									0,103	0,103	0,000	0,010	0,000	0,103	0,007				664	0,32	0,015	0,03	59,53				
7,1	14301	L	678		3,0005	Oostersche	3,50									0,103	0,095	0,000	0,010	0,000	0,103	0,007				678	0,32	0,006	0,01	58,19				
7,1	14301	L	703		3,0006	Oostersche	27,00									0,076	0,052	0,103	0,008	0,000	0,103	0,009				703	0,39	0,054	0,08	71,44				
7,1	14301	R	716		3,0007	Oostersche	45,00									0,093	0,096	0,103	0,010	0,000	0,103	0,009				716	0,41	0,095	0,13	75,60				
7,1	14301	R	712		3,0008	Oostersche	16,00									0,051	0,103	0,103	0,005	0,000	0,000	0,009				712	0,27	0,022	0,04	49,55				
7,1	14301	R	657		3,0009	Oostersche	17,50									0,097	0,101	0,000	0,010	0,000	0,103	0,010				657	0,32	0,029	0,05	58,61				
7,1	14301	R	662		3,0010	Oostersche	8,50									0,042	0,072	0,000	0,004	0,000	0,000	0,004				662	0,12	0,005	0,02	22,44				
7,1	14301	R	732		3,0011	Oostersche	9,50									0,103	0,100	0,000	0,010	0,000	0,103	0,007				732	0,32	0,016	0,03	59,03				
7,1	14301	R	688		3,0012	Oostersche	4,50									0,103	0,057	0,000	0,010	0,000	0,000	0,000				688	0,17	0,004	0,01	31,19				
7,1	14301	R	725		3,0013	Oostersche	17,00									0,103	0,100	0,000	0,010	0,000	0,103	0,001				725	0,32	0,027	0,05	57,90				
3,1	9201	L	368		3,0014	Markermee	2,10									0,034	0,049	0,103	0,010	0,000	0,103	0,007				368	0,31	0,006	0,01	55,95				
3,1	9201	L	532		3,0015	Markermee	0,90									0,103	0,103	0,000	0,010	0,000	0,103	0,000				532	0,32	0,003	0,00	58,33				
3,1	9201	L	454		3,0016	Markermee	15,40									0,096	0,096	0,000	0,010	0,000	0,000	0,001				454	0,20	0,028	0,08	37,22				
3,1	9201	L	405		3,0017	Markermee	7,40									0,086	0,086	0,103	0,010	0,103	0,103	0,007				405	0,50	0,033	0,04	91,01				
3,1	9201	L	558		3,0018	Markermee	2,00									0,103	0,103	0,000	0,010	0,000	0,000	0,000				558	0,22	0,004	0,01	39,54				
3,1	9201	L	478		3,0019	Markermee	9,00									0,103	0,075	0,000	0,010	0,000	0,000	0,000				478	0,19	0,015	0,04	34,53				
3,1	9201	L	365		3,0020	Markermee	7,00									0,103	0,103	0,103	0,010	0,103	0,103	0,007				365	0,53	0,034	0,03	97,11				
3,1	9201	L	852		3,0021	Markermee	10,02									0,102	0,041	0,000	0,010	0,000	0,000	0,007				852	0,16	0,015	0,05	29,31				
3,1	9201	R	34		3,0022	Markermee	11,50									0,103	0,103	0,103	0,010	0,000	0,000	0,000				34	0,32	0,033	0,06	58,37				
3,1	9201	R	995		3,0023	Markermee	45,00									0,057	0,103	0,103	0,010	0,103	0,000	0,007				995	0,36	0,158	0,22	69,97				
3,1	9202	L	852		3,0024	Gouwzee	18,70									0,064	0,072	0,103	0,010	0,103	0,103	0,008				852	0,46	0,461	0,55	84,55				
3,1	8101	L	852		3,0025	Ijmeer	2,40									0,051	0,051	0,000	0,010	0,000	0,103	0,006				852	0,22	0,015	0,04	40,57				
3,1	8101	L	363		3,0026	Ijmeer	16,50									0,062	0,079	0,000	0,010	0,000	0,103	0,007				363	0,26	0,121	0,25	47,80				
3,1	8101	L	384		3,0027	Ijmeer	2,30									0,060	0,000	0,000	0,010	0,000	0,000	0,005				384	0,00	0,000	0,04	0,00				
3,1	8101	L	424		3,0028	Ijmeer	8,60									0,030	0,031	0,103	0,010	0,103	0,103	0,009				424	0,39	0,093	0,13	71,11				
3,1	8101	R	34		3,0029	Ijmeer	5,90									0,103	0,103	0,000	0,010	0,000	0,103	0,004				34	0,32	0,053	0,09	58,93				
3,2																																		

Aanhangsel 11: Gewogen scores voor wadend vissen

SECode	WSV_code	Type	Gemnr	Volgnr	WSV_naa	Oppflengte	visrecht	visstand (H waterdiept	bodemdraa	sterke stro	beroepsva	doorzicht w vrij	toegang looprecht	bereikbaar	weg binnen	heiling nat t	netbever in	wadvismee	maxmeer	maxmeer%	Gemnr	wadvisgem	wisgemie	maxgem	maxgem%	sum gem	max-wgi	WADVIS-WWSV_code	WSV_naa		
7.1	14301	meer		1,001	Oostersche	35068	0,245	0,000	0,004	0,036	0,038	0,010	0,045					0,38	0,60	62,80					0,169	1,00	0,5467	14301	Oostersche		
3.1	9201	meer		1,002	Markermee	61000	0,245	0,000	0,000	0,036	0,077	0,014	0,045					0,42	0,60	69,23					0,213	1,00	0,6292	9201	Markermee		
3.1	9202	meer		1,003	Gouwzee	1700	0,245	0,000	0,000	0,036	0,077	0,014	0,045					0,42	0,60	69,31					0,213	1,00	0,6299	9202	Gouwzee		
3.1	8101	meer		1,004	IJmeer	6000	0,245	0,000	0,001	0,036	0,077	0,010	0,045					0,41	0,60	68,54					0,175	1,00	0,5874	8101	IJmeer		
3.2	8102	meer		1,005	Gooimeer	2500	0,245	0,000	0,003	0,036	0,077	0,014	0,045					0,42	0,60	69,74					0,205	1,00	0,6244	8102	Gooimeer		
3.2	8201	meer		1,006	Eemmeer	1000	0,245	0,000	0,012	0,036	0,077	0,014	0,045					0,43	0,60	71,14					0,115	1,00	0,5434	8201	Eemmeer		
3.2	8202	meer		1,007	Nijkerkema	520	0,245	0,000	0,010	0,036	0,077	0,014	0,045					0,43	0,60	70,95					0,224	1,00	0,6513	8202	Nijkerkema		
3.2	8301	meer		1,008	Nuldernau	750	0,245	0,000	0,005	0,036	0,077	0,014	0,045					0,42	0,60	70,08					0,221	1,00	0,6429	8301	Nuldernau		
3.2	8302	meer		1,009	Wolderwijd	1850	0,245	0,000	0,002	0,036	0,077	0,014	0,045					0,42	0,60	69,58					0,212	1,00	0,6304	8302	Wolderwijd		
3.2	8401	meer		1,010	Veluweme	3300	0,245	0,000	0,019	0,036	0,077	0,014	0,045					0,44	0,60	72,32					0,128	1,00	0,5631	8401	Veluweme		
3.2	8402	meer		1,011	Drontarne	560	0,245	0,000	0,031	0,036	0,077	0,014	0,045					0,45	0,60	74,47					0,136	1,00	0,5842	8402	Drontarne		
3.2	8403	meer		1,012	Vossemeer	270	0,245	0,000	0,048	0,036	0,077	0,014	0,045					0,46	0,60	77,26					0,119	1,00	0,5841	8403	Vossemeer		
3.2	8501	meer		1,013	Katmeer	3800	0,245	0,000	0,001	0,000	0,038	0,010	0,045					0,34	0,60	56,28					0,159	1,00	0,4972	8501	Katmeer		
7.1	14301	L	717	3,0001	Oostersche	14,50								0,102	0,000	0,000	0,005	0,000	0,056						0,000	0,00	0,000	0,03	0,00		
7.1	14301	L	727	3,0002	Oostersche	11,00								0,148	0,000	0,012	0,006	0,002	0,056						0,000	0,00	0,013	0,02	56,44		
7.1	14301	L	682	3,0003	Oostersche	13,00								0,040	0,017	0,012	0,006	0,000	0,056						0,000	0,00	0,009	0,03	33,01		
7.1	14301	L	664	3,0004	Oostersche	9,00								0,148	0,000	0,012	0,006	0,001	0,056						0,001	0,00	0,010	0,02	56,10		
7.1	14301	L	678	3,0005	Oostersche	3,50								0,148	0,000	0,012	0,005	0,002	0,056						0,002	0,00	0,004	0,01	56,33		
7.1	14301	L	703	3,0006	Oostersche	27,00								0,093	0,000	0,009	0,005	0,001	0,042						0,001	0,00	0,021	0,05	37,73		
7.1	14301	R	716	3,0007	Oostersche	45,00								0,064	0,064	0,011	0,006	0,003	0,061						0,003	0,00	0,046	0,09	50,08		
7.1	14301	R	712	3,0008	Oostersche	16,00								0,018	0,018	0,006	0,006	0,014	0,028						0,003	0,00	0,007	0,03	22,39		
7.1	14301	R	657	3,0009	Oostersche	17,50								0,106	0,042	0,012	0,006	0,002	0,053						0,002	0,00	0,020	0,04	55,39		
7.1	14301	R	662	3,0010	Oostersche	8,50								0,091	0,026	0,005	0,004	0,017	0,023						0,007	0,00	0,007	0,02	41,73		
7.1	14301	R	732	3,0011	Oostersche	9,50								0,063	0,092	0,012	0,006	0,000	0,056						0,011	0,00	0,011	0,02	57,48		
7.1	14301	R	688	3,0012	Oostersche	4,50								0,020	0,129	0,012	0,003	0,000	0,056						0,005	0,00	0,005	0,01	55,29		
7.1	14301	R	725	3,0013	Oostersche	17,00								0,078	0,038	0,012	0,006	0,000	0,056						0,016	0,00	0,016	0,03	47,65		
3.1	9201	L	388	3,0014	Markermee	2,10								0,106	0,000	0,004	0,003	0,000	0,056						0,003	0,00	0,003	0,01	42,46		
3.1	9201	L	532	3,0015	Markermee	0,90								0,148	0,000	0,012	0,006	0,006	0,056						0,002	0,00	0,002	0,00	57,46		
3.1	9201	L	454	3,0016	Markermee	15,40								0,148	0,000	0,012	0,006	0,000	0,056						0,031	0,00	0,031	0,06	55,76		
3.1	9201	L	405	3,0017	Markermee	7,40								0,148	0,000	0,010	0,005	0,000	0,056						0,015	0,00	0,015	0,03	55,30		
3.1	9201	L	568	3,0018	Markermee	2,00								0,148	0,000	0,012	0,006	0,000	0,056						0,004	0,00	0,004	0,01	55,95		
3.1	9201	L	478	3,0019	Markermee	9,00								0,140	0,000	0,012	0,004	0,000	0,056						0,017	0,00	0,017	0,03	53,57		
3.1	9201	L	385	3,0020	Markermee	7,00								0,148	0,000	0,012	0,006	0,001	0,056						0,014	0,00	0,014	0,03	56,24		
3.1	9201	L	852	3,0021	Markermee	10,02								0,089	0,000	0,012	0,002	0,000	0,053						0,014	0,00	0,014	0,04	39,37		
3.1	9201	R	34	3,0022	Markermee	11,50								0,148	0,000	0,012	0,006	0,000	0,056						0,023	0,00	0,023	0,04	55,95		
3.1	9201	R	995	3,0023	Markermee	45,00								0,148	0,000	0,007	0,006	0,000	0,056						0,089	0,00	0,089	0,16	54,57		
3.1	9202	L	852	3,0024	Gouwzee	18,70								0,145	0,000	0,008	0,004	0,000	0,056						0,021	0,00	0,021	0,40	53,44		
3.1	8101	L	852	3,0025	IJmeer	2,40								0,148	0,000	0,006	0,003	0,000	0,056						0,014	0,00	0,014	0,03	53,66		
3.1	8101	L	363	3,0026	IJmeer	16,50								0,085	0,000	0,007	0,005	0,005	0,056						0,073	0,00	0,073	0,18	39,81		
3.1	8101	L	384	3,0027	IJmeer	2,30								0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,056						0,000	0,00	0,000	0,03	0,00		
3.1	8101	L	424	3,0028	IJmeer	8,60								0,138	0,000	0,004	0,002	0,004	0,056						0,049	0,00	0,049	0,10	51,06		
3.1	8101	R	34	3,0029	IJmeer	5,90								0,148	0,000	0,012	0,006	0,009	0,056						0,023	0,00	0,023	0,07	58,25		
3.2	8102	R	425	3,0030	Gooimeer	7,40								0,128	0,000	0,003	0,002	0,027	0,024						0,018	0,00	0,018	0,04	46,16		
3.2	8102	R	406	3,0031	Gooimeer	5,30								0,120	0,000	0,005	0,002	0,012	0,041						0,018	0,00	0,018	0,08	45,28		
3.2	8102	R	376	3,0032	Gooimeer	2,00								0,148	0,000	0,009	0,004	0,027	0,028						0,016	0,00	0,016	0,03	54,54		
3.2	8102	L	34	3,0033	Gooimeer	13,10								0,148	0,000	0,012	0,006	0,002	0												

Aanhangsel 12: De WGI voor alle activiteiten per Waterrecreatiegebied

WSV_naam	zeilen	motorboten	zwemmen	surfen	kanoen	vissen	bootvissen	wadendvis	WGI	WSV_code	WSV_naam
Oostersche	0,780	0,765	0,801	0,782	0,731	0,546	0,687	0,547	5,418	14301	Oosterscheide
Markermeer	0,874	0,827	0,700	0,843	0,817	0,559	0,708	0,629	5,966	9201	Markermeer
Gouwee	0,748	0,802	0,815	0,663	0,708	0,573	0,798	0,630	5,537	8202	Gouwee
IJmeer	0,869	0,849	0,831	0,784	0,812	0,525	0,657	0,587	5,716	8101	IJmeer
Gooimeer	0,806	0,821	0,893	0,840	0,813	0,572	0,698	0,624	5,867	8102	Gooimeer
Eemmeer	0,689	0,802	0,301	0,505	0,656	0,427	0,478	0,543	4,402	8201	Eemmeer
Nijkerkerauw	0,710	0,861	0,731	0,849	0,846	0,610	0,771	0,651	6,031	8202	Nijkerkerauw
Nuldernaauw	0,580	0,829	0,732	0,831	0,803	0,583	0,644	0,643	5,745	8301	Nuldernaauw
Wolderwijd	0,721	0,801	0,757	0,870	0,828	0,604	0,650	0,630	5,962	8302	Wolderwijd
Veluwemeer	0,783	0,745	0,587	0,731	0,719	0,461	0,580	0,563	5,169	8401	Veluwemeer
Drontermeer	0,611	0,776	0,611	0,768	0,704	0,471	0,535	0,584	5,060	8402	Drontermeer
Vossemeer	0,550	0,738	0,244	0,473	0,617	0,429	0,460	0,584	4,085	8403	Vossemeer
Ketelmeer	0,817	0,784	0,457	0,645	0,665	0,482	0,585	0,497	4,941	8501	Ketelmeer



## Aanhangsel 13 Berekening bezettingsgraden verblijfsrecreatie

Om de omvang van het recreatiegedrag van de toeristen te kunnen berekenen, moet eerst de bezettingsgraad bekend zijn van de kampeer- en bungalowterreinen en hotels in Nederland. Dit percentage kan vervolgens worden toegepast op het waterrecreatiegebied.

De gemiddelde bezettingsgraad van de bedden in hotels, pensions en appartementen voor toeristen is circa 72 nachten. In 1992 zijn 10,4 miljoen overnachtingen in deze categorie gemaakt door Nederlanders en buitenlanders. De overnachtingen als gevolg van zakenreizen zijn hierbij niet inbegrepen. In 1991 waren er 145 301 bedden (Horeca Nederland, 1991). Dit betekent een gemiddelde bezettingsgraad per bed van circa 71,58 nachten. Dit gegeven moet worden omgezet in de verschillende personen die het bed gebruiken. Gemiddeld duurt een hotelvakantie 4,1 dagen (CBS, 1994). Derhalve wordt gemiddeld één bed door circa 17,5 verschillende toeristen beslapen.

*Tabel 37 Overnachtingen van Nederlanders en buitenlanders in verschillende logiesaccommodaties in 1992*

Logiesvorm	Nederland						Buitenland *	Totaal in mln
	vakanties			korte verblijven				
	aantal in mln	gem. aantal nachten	totaal in mln	aantal in mln	gem. aantal nachten	totaal in mln		
hotel, appartement	0,64	6,1	3,90	1,27	1,82	2,311	4,2	**10,4
bungalow	2,44	7,7	18,78	1,41	2,55	3,595	4,4	}30,2
1e woning	0,33	10,4	3,43	0,17	2,60	0,442		
caravan	1,49	10,9	16,24	0,70	2,39	1,673	4,1	}30,0
tent	0,68	10,1	6,86	0,54	2,19	1,182		

\* Gebaseerd op gebruik van logiesaccommodaties waarbij alleen kampeerterreinen met meer dan 100 standplaatsen zijn meegenomen, of kampeerterreinen in combinaties met groepsaccommodaties en/of huisjes met in totaal ten minste 400 slaapplekken of minder dan 400 slaapplekken maar ten minste 50 slaapplekken in groepsaccommodatie of ten minste 50 slaapplekken in huisjes. Bij de hotels worden alleen die meegenomen die minstens 20 slaapplekken hebben.

\*\* Cijfer is gebaseerd op 50% van het werkelijk aantal overnachtingen omdat naar schatting 50% wordt bezet door zakenreizen.

In Nederland worden 24 288 (DLO-Staring Centrum, 1995) bungalows op de bungalowterreinen bedrijfsmatig verhuurd. In 1992 zijn in Nederland door Nederlanders en buitenlanders 30,2 miljoen (bewerking van CBS, 1993, 1994) overnachtingen gemaakt in de bungalows. Eén bungalow biedt gemiddeld ruimte voor 4 personen, zodat er in totaal 97 152 bungalowslaapplekken zijn. Vervolgens is 30,2 miljoen

overnachtingen gedeeld door dit getal. Dit levert een gemiddelde bezettingsgraad op van circa 311 overnachtingen. Een gemiddelde bungalowvakantie duurt 6,5 dagen (CBS, 1994). Derhalve wordt gemiddeld één bungalowslaapplaats door circa 47,8 verschillende toeristen beslapen.

De gemiddelde bezettingsgraad van een toeristische slaapplaats is 91 dagen. Dit getal is gebaseerd op het kampeergedrag van Nederlanders en buitenlanders in Nederland. In 1992 maakten Nederlanders en buitenlanders 30 miljoen overnachtingen op de toeristische standplaatsen van de kampeertreinen in Nederland gedurende de vakanties en korte verblijven (bewerking van CBS, 1993). In Nederland zijn in totaal 136 080 toeristische standplaatsen (Rumpff, 1991). Uitgaande van een gemiddelde huishoudgrootte van 2,43 personen (zowel voor Nederlanders als voor buitenlanders), betekent dit 330 674 toeristische slaapplaatsen. Dit levert een gemiddelde bezettingsgraad van 90,72 overnachtingen per toeristische slaapplaats. Gemiddeld duurt een kampeervakantie 8,6 dagen (CBS, 1994). Dit betekent dat één toeristische slaapplaats door 10,55 verschillende toeristen wordt bezet.