

NN31545.0763

**CAPACITEITSNORMEN VOOR
OPENLUCHTRECREATIE GEBIEDEN**

B.J. van den Berg

Nota's van het Instituut zijn in principe interne communicatie-
middelen, dus geen officiële publikaties.

Hun inhoud varieert sterk en kan zowel betrekking hebben op een
eenvoudige weergave van cijferreeksen, als op een concluderende
discussie van onderzoeksresultaten. In de meeste gevallen zullen
de conclusies echter van voorlopige aard zijn omdat het onder-
zoek nog niet is afgesloten.

Bepaalde nota's komen niet voor verspreiding buiten het Instituut
in aanmerking



ISSN = 197548-01

I N H O U D

	Blz.
1. INLEIDING	1
2. DOEL VAN HET ONDERZOEK	2
3. MILIEU- EN RECREANTENCAPACITEIT	3
3.1. Algemeen	3
3.2. Milieucapaciteit	4
3.3. Recreantencapaciteit	6
4. NORMEN	6
4.1. Algemeen	6
4.2. Beperkingen en voorwaarden	7
4.3. Tijd- en plaatsgebondenheid van normen	7
5. MILIEUCAPACITEITSNORMEN	9
5.1. Algemeen	9
5.2. Natuurgebieden	9
5.3. Sportvelden en speel- en ligweiden	11
6. RECREANTENCAPACITEITSNORMEN	13
6.1. Het afleiden van recreantencapaciteitsnormen uit gemeten bezettingen	13
6.2. Routegebonden vormen van landrecreatie	15
6.2.1. Algemeen	15
6.2.2. Toepassing van de capaciteitsformule op enkele vormen van routegebonden recreatie	21
6.2.2.1. Wandelen	21
6.2.2.2. Fietsen	22
6.2.2.3. Paardrijden	23

	Blz.
7. OVERZICHT VAN BEKENDE CAPACITEITSNORMEN VAN EEN AANTAL SOORTEN RECREATIETERREINEN	24
7.1. Inleiding	
7.2. Kampeerterreinen	24
7.3. Strandbaden	26
7.4. Watersportplassen	27
7.5. Visgebieden	28
7.6. Overzichtstabel capaciteitsnormen	29
8. SAMENVATTING EN CONCLUSIES	32
8.1. Samenvatting	32
8.2. Conclusies	33
9. LITERATUUR	33

1. INLEIDING

Het verschijnsel recreatie eist de laatste decennia een toenemende aandacht voor zich op. Dit vindt zijn oorzaak in het feit, dat de omvang van de recreatie, zowel wat betreft het aantal personen als de hoeveelheid tijd per persoon, steeds groter wordt. De concentratie van de vrije tijd in het weekend en de vakantie, en de grote mobiliteit van de bevolking resulteert onder andere in een toenemende trek naar buiten, dat wil zeggen een sterke toename van de openluchtrecreatie. Dit heeft weer tot gevolg een toenemende vraag naar gebieden geschikt voor openluchtrecreatie.

In het dichtbevolkte Nederland, waar de grond schaars is, worden door steeds meer belangen uit de verschillende sectoren, zoals wegennet, landbouw, recreatie en natuurbehoud, aanspraak gemaakt op het gebruik van deze schaarse grond. Een goede belangenafweging bij het (her)bestemmen van gronden is daarom noodzakelijk.

De omvang van de recreatie is dermate toegenomen, dat de vraag naar recreatieruimten het aanbod ruimschoots overtreft, zodat gesproken kan worden van een reële behoefte aan nieuwe gronden voor de openluchtrecreatie. Voor een goede belangenafweging is het wenselijk de omvang van de behoefte aan recreatiegronden te kennen. Hiervoor is kennis van de bezoekerscapaciteit van de verschillende recreatiegebieden onontbeerlijk, terwijl hierbij inzicht in de factoren die de capaciteit beïnvloeden niet mag ontbreken. In dit rapport zal nader op de bezoekerscapaciteit van de verschillende recreatiegebieden worden ingegaan.

2. DOEL VAN HET ONDERZOEK

Recreatie-onderzoek is, naar de aard van het onderwerp, vrijwel altijd toegepast wetenschappelijk onderzoek ten dienste van het recreatiebeleid. Een wezenlijk onderdeel van een dergelijk beleid is het creëren van een plan van aktie tot realisering van een toekomstige situatie op het gebied van de recreatie, die beantwoordt aan de doelstellingen die aan zo'n beleid ten grondslag moeten liggen. Hoewel deze doelstellingen afhankelijk zijn van de tijd, de politieke situatie en de inzichten van de beleidsmensen, houden ze over het algemeen het scheppen van de juiste recreatievoorzieningen, naar aard en hoeveelheid, op de juiste plaats in. De wensen ten aanzien van het recreatie-onderzoek ten dienste van het overheidsbeleid in Nederland zijn geformuleerd door het Ministerie van Cultuur, Recreatie en Maatschappelijk Werk (VAN ONZENOORT, 1970).

- Vergroting van het algemeen inzicht in de kwaliteit en kwantiteit van het recreatiegedrag
- Onderzoek naar de gedragsbepalende factoren en de ontwikkelings-tendensen hierin
- Ontwikkeling van prognose methodieken
- Fundamenteel behoeftenonderzoek als onderdeel van het verkrijgen
- van inzicht in de algehele vrijetijdsbesteding

De genoemde punten moeten uiteindelijk resulteren in aantallen te verwachten recreanten. Deze aantallen personen moeten 'vertaald' worden in hoeveelheid ruimte en aan te brengen voorzieningen. Om deze ruimte en deze voorzieningen te kunnen bepalen zijn onder andere de volgende onderzoekingen noodzakelijk:

- Onderzoek naar capaciteits- en bezettingsnormen, bestaande uit:
 - het meten van bezettingsdichtheden
 - onderzoek naar belevingen ten aanzien van bezettingsdichtheden (bezettingsnormen)
 - onderzoek naar de reactie van het terrein op verschillende bezettingsdichtheden (draagkrachtnormen)
- Inventarisatie van de aanwezige voorzieningen
- Inventarisatie van terreinen geschikt voor recreatie, waarbij de mate van geschiktheid moet worden onderzocht

Bij deze lijst van wensen wordt voorbij gegaan aan de economie van de recreatie en aan de problematiek van de interrelaties tussen recreatie en andere maatschappelijke activiteiten als landbouw, industrie en wonen.

Normen voor capaciteiten en bezettingen fungeren dus als vertaler of transformator van recreatiewensen naar recreatieruimten.

Het doel van dit onderzoek is in te gaan op de problematiek die speelt bij het onderzoek naar capaciteit- en bezettingsnormen. Getracht is antwoord te geven op de vragen wat normen zijn, waarvoor ze noodzakelijk zijn, en hoe ze te verkrijgen en te gebruiken zijn. Dit is gedaan door middel van een literatuurstudie betreffende de recreatie en het voeren van gesprekken met deskundigen.

3. MILIEU- EN RECREANTENCAPACITEIT

3.1. A l g e m e e n

Bij het vertalen van recreatiewensen en behoeften naar recreatieruimten gaat het niet alleen om de bepaling van de oppervlakte, maar ook om de inrichting van die ruimte, de elementen waaruit die ruimte is of moet worden opgebouwd, hun afmetingen en onderlinge rangschikking. De capaciteit van recreatiegebieden is sterk afhankelijk van de inrichting. Bij de bepaling van de capaciteit zijn een tweetal benaderingen vrijwel altijd noodzakelijk.

In de eerste plaats de benadering vanuit de draagkracht van het milieu; hoe hoog mag de bezetting zijn, opdat de natuurlijke waarde van een gebied niet blijvend achteruit gaat. Welke waarde wordt gehecht aan een achteruitgang en in hoeverre is die toelaatbaar. Deze benadering zal moeten uitmonden in normen voor de draagkracht of de 'carrying-capacity' van een gebied. Om aan te geven, dat het hier om een eigenschap van het milieu gaat, zal voortaan hiervoor de term milieucapaciteit worden gebruikt.

In de tweede plaats de benadering vanuit de wensen en toleranties van de recreërende mens; wat wordt als prettig ervaren en wat als storend. Welke waarde wordt er gehecht aan het te vol zijn van een

gebied en hoe vaak mag dat voorkomen. Deze benadering zal moeten resulteren in normen voor bezettingscapaciteit van terreinen. Om aan te geven, dat hierbij de recreant centraal staat, zal in het vervolg hiervoor de term recreantencapaciteit worden gebruikt.

Het essentiële verschil tussen de twee benaderingen is, dat de eerste uitgaat van het milieu, en de tweede van de mens. Milieu en mens beïnvloeden elkaar wel, maar zijn niet eenduidig met elkaar gekoppeld. Een grote milieucapaciteit gaat niet altijd samen met een grote recreantencapaciteit of omgekeerd. Het stuurmechanisme, dat milieu en mens op elkaar af moet stemmen bestaat uit het aanbrenge van voorzieningen, of juist weglaten hiervan, het treffen van beschermende maatregelen als afsluiten voor of afleiden van recreatie, of tegengesteld hieraan het creëren van concentratiepunten door middel van een goede bereikbaarheid en een hoog voorzieningenniveau. Bij het goed op elkaar afstemmen van mens en milieu, zal de één vaak een randvoorwaarde zijn voor de ander.

3.2. M i l i e u c a p a c i t e i t

Deze kan als volgt gedefinieerd worden: de milieucapaciteit van een gebied is het maximum toelaatbaar aantal mensen per oppervlakte-eenheid dat in een gebied een bepaalde tijd moeten kunnen verblijven, zonder dat daarbij de natuurlijke en/of gewenste eigenschappen van dat gebied zodanig veranderen, dat van een achteruitgang kan worden gesproken.

Onder de natuurlijke eigenschappen van een gebied worden verstaan die eigenschappen, die van nature horen bij de ecosystemen, die zich in dat gebied bevinden. Behalve de flora en de fauna kunnen bijvoorbeeld ook eigenschappen als schoon water, schone bodem, een bepaalde graad van eutrofiëring en zekere mate van stilte genoemd worden. Gewenste eigenschappen van een gebied zijn die eigenschappen, die door de mens aan het milieu zijn toegevoegd en die gunstig worden gewaardeerd. Dit kunnen onder andere draagkracht van bodem en grasmat, begaanbaarheid van wegen en paden en de ontwatering zijn. Het spreekt vanzelf, dat de aanwezigheid van mensen altijd invloed heeft op een meer van de genoemde eigenschappen. In hoeverre deze invloed nadelig

is en tot hoever deze invloed zich nog mag uitstrekken zijn vragen die slechts door deskundigen op dit gebied beantwoord kunnen worden. Zij zijn het ook, die kunnen bepalen wanneer en in hoeverre er sprake is van achteruitgang.

Het is wenselijk, dat voor elk gebied waar recreatie plaats vindt, of dat daarvoor in aanmerking komt, de milieucapaciteit wordt bepaald, zodat onnodig achteruitgaan van het milieu kan worden voorkomen. In hoofdstuk 5 zal nader worden ingegaan op de bepaling van deze milieucapaciteiten.

De invloed van de recreatie op natuurgebieden is sterk afhankelijk van de inrichting van het gebied, de zonering en de begeleiding van de recreatie.

De ervaring heeft geleerd, dat recreatie, mits niet te intensief bedreven en goed geleid, in de meeste natuurgebieden kan worden toegelaten zonder dat dit de natuurlijke rijkdom behoeft te schaden (MÖRZER BRUYNS, 1970). Een opmerkelijk feit is wel, dat de echte natuurliefhebbers, verzamelaars, fotografen, enz. vaak milieubedreigend of milieu-aantastend handelen, omdat zij zich meesttijds niet aan de geleiding houden. De fauna is in het algemeen gevoeliger voor recreatie dan de flora

De invloed van de recreatie op de vegetatie bestaat uit:

- betreding
 - . beschadiging van planten
 - . bodemverdichting
 - . omwoelen van de grond
- verzamelen
 - . verdwijnen zeldzame soorten
- vervuiling
 - . eutrofiëring
- voorzieningen
 - . waar voorzieningen zijn staan geen planten

Op de fauna heeft de recreatie een directe invloed:

- aanwezigheid opzich
 - . storend element in leefgemeenschap
- activiteiten
 - . spelletjes, rondwalen
 - . loslopende honden
 - . verzamelen
- voorzieningen, en een indirecte invloed via de vegetatie

3.3. R e c r e a n t e n c a p a c i t e i t

Deze kan als volgt worden gedefinieerd: De recreantencapaciteit van een gebied is het maximale aantal mensen per oppervlakte-eenheid, dat in een gebied een bepaalde tijd één of meer recreatie-activiteiten moet kunnen bedrijven, zonder dat daarbij elkaars aanwezigheid storend werkt.

Het is gewenst dat voor elke vorm van recreatie de aard en mate van storing die recreanten op elkaar uitoefenen wordt bepaald, zodat het gevoel van ontevredenheid bij de mens over de bestede vrije tijd als gevolg van te hoge bezettingen, dus een overschrijding van de recreantencapaciteit, kan worden voorkomen. Het storend werken kan velerlei oorzaken hebben. De aanwezigheid van anderen kan direct storend zijn (lawaai, inbreuk op privacy, enz.) of indirect bijvoorbeeld via een overbelasting van het voorzieningenpakket (geen parkeer-ruimte, wachttijden bij toiletten, enz.).

In hoofdstuk 6 zal hier verder op worden ingegaan.

4. NORMEN

4.1. A l g e m e e n

Alvorens in te gaan op de capaciteitsnormen van de te onderscheiden vormen van recreatie, komen in dit hoofdstuk de beperkingen en voorwaarden bij het hanteren van capaciteitsnormen aan de orde, terwijl in het laatste gedeelte van dit hoofdstuk dieper wordt ingegaan op twee belangrijke beperkingen, namelijk de tijd- en plaatsgebondenheid van normen.

4.2. B e p e r k i n g e n e n v o o r w a a r d e n

Een capaciteitsnorm kan worden beschouwd als een maximum, afhankelijk van een aantal voorwaarden die bij het bepalen van de norm zijn gesteld. In de praktijk echter, zal meestal niet aan alle voorwaarden zijn voldaan, zodat een verlaging van de norm noodzakelijk wordt. Indien de invloed van een aantal voorwaarden en omstandigheden bij de bepaling van de norm is bestudeerd, is het wenselijk dit bij de norm aan te geven (de norm zal dan vaak in formulevorm gegeven kunnen worden). De grootte van de norm hangt dus af van de omstandigheden waaronder gewerkt gaat worden en van de inzichten en de interpretatie van degene die ermee gaat werken. Het is daarom noodzakelijk, dat de gedachten en achtergronden die bij het bepalen van normen hebben meegespeeld, zo expliciet mogelijk te vermelden, zodat interpretatie naar omstandigheden beter mogelijk wordt. Alleen wanneer een norm wettelijk is vastgelegd (bijv. op het gebied van de hygiëne), kan deze als vaststaand worden beschouwd en is interpretatie niet altijd noodzakelijk.

Enkele vragen die bij het hanteren van normen naar voren komen zijn:

- wat is de noodzaak om een norm te hanteren
(dicht of dun bevolkte gebieden)
- wat zijn de gevolgen, als een norm wordt overschreden
- hoe worden dergelijke gevolgen gewaardeerd
- hoe vaak mag de overschrijding plaatsvinden
(maatgevende dag, plaats, uur, enz.)

4.3. T i j d- e n p l a a t s g e b o n d e n h e i d v a n n o r m e n

Bezettingsdichtheden worden mede bepaald door het menselijk gedrag. Het menselijk gedrag verandert met de tijd, afhankelijk van factoren als technische ontwikkeling, opleiding en inkomen. Indien men veronderstelt dat een ander menselijk gedrag resulteert in andere gewenste bezettingsdichtheden zijn recreantencapaciteitsnormen tijd gebonden.

Als bij onderlinge vergelijking van het recreatiegedrag de tijdsfactor dezelfde is, dat wil zeggen technische ontwikkeling, opleiding en inkomen ongeveer gelijk zijn, dan zullen er nog verschillen in recreatiegedrag waargenomen kunnen worden, die bepaald worden door de volksaard of het volkskarakter, of zo men wil de cultuur. Hoe verder de technische ontwikkeling voortschrijdt, des te minder duidelijk zullen deze verschillen naar voren komen. Toch kan men stellen, dat in het algemeen het menselijk gedrag plaatsgebonden is, en dus ook de recreantencapaciteit.

De ontwikkeling bij het kamperen kan het voorgaande illustreren. De kampeerder van vroeger was een pionier en een natuurzoeker. De kampeerder van nu is voor het overgrote deel gesteld op goede voorzieningen, waarbij een zekere concentratie van kampeerders niet als hinderlijk wordt ervaren. In de tweede plaats kan in een gebied waar de mensen meer individueel zijn ingesteld, de groepsgrootte op kampeerterreinen kleiner zijn, dan in gebieden waar de volksaard meer collectief is, hetgeen weer van invloed is op de recreantencapaciteit.

Normen voor de milieucapaciteit lijken op het eerste gezicht niet tijds afhankelijk, omdat het gaat om een eigenschap van het milieu. Doch in feite gaat het om een reactie van het milieu op een menselijke activiteit. Omdat het menselijk gedrag in de tijd verandert, zal ook de reactie van het milieu veranderen en dus ook de norm. Hetzelfde geldt voor de verschillen in gedrag afhankelijk van de plaats. Een tweede invloed is, dat het inzicht in de ecologie van leefmilieus steeds groter wordt, waardoor milieucapaciteitsnormen zouden kunnen worden aangepast.

Stel bijvoorbeeld dat de mens een meer positieve houding krijgt ten opzichte van het milieu, door bijvoorbeeld een betere voorlichting en een grotere bekendheid, en dat daarnaast de inrichting van een gebied goed is aangepast aan het bezoek, dan kan de milieucapaciteitsnorm worden verhoogd. Terreinen die alleen opengesteld zijn voor leden van de Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten zullen, bij gelijkblijvende verstoring van het milieu, een hogere bezettingsgraad kunnen hebben, dan in het geval dat iedereen wordt toegelaten. Doch door een betere kennis van het gebied, zal het misschien nodig

zijn de maximaal toelaatbare verstoring omlaag te brengen.

Over de mate van verandering, dus het kwantitatieve aspect, van de tijds- en plaatsgebondenheid van normen, valt nog weinig te zeggen.

5. MILIEUCAPACITEITSNORMEN

5.1. A l g e m e e n

Indien men wil komen tot normen voor milieucapaciteiten is het in de eerste plaats noodzakelijk inzicht te verkrijgen in het verstoringsproces van het milieu als gevolg van recreatie, niet alleen in kwalitatief, maar vooral ook in kwantitatief opzicht. In de tweede plaats moeten er criteria komen waaruit de maximaal toelaatbare verstoring valt af te leiden. Hierna kan men door gebruik te maken van de kennis van het verstoringsproces, de maximaal toelaatbare verstoring als het ware terug vertalen in het maximaal toelaatbaar aantal personen per oppervlakte-eenheid (VAN LIER, 1972). Het volgende schema (fig. 1) kan dit duidelijk maken.

Om te komen tot milieucapaciteitsnormen moet men dus niet alleen de verstoring van het milieu meten, doch daarnaast ook recreantentellingen en -gedragswaarnemingen verrichten.

In de volgende twee paragrafen zal het voorgaande worden toegelicht voor natuurgebieden, sportvelden en speel- en ligweiden.

5.2. N a t u u r g e b i e d e n

Van de invloed van recreatie op natuurgebieden is nog weinig bekend. De kwalitatieve invloed van recreatie op natuurgebieden, vooral in verband met het beheer, wordt beschreven door (MÖRZER-BRUYNS, 1970). Bij het samengaan van recreatie en natuurbehoud komt vooral het zoneringsprincipe naar voren (RODERKERK, 1966 en 1970 en VAN DER KLOET, 1970).

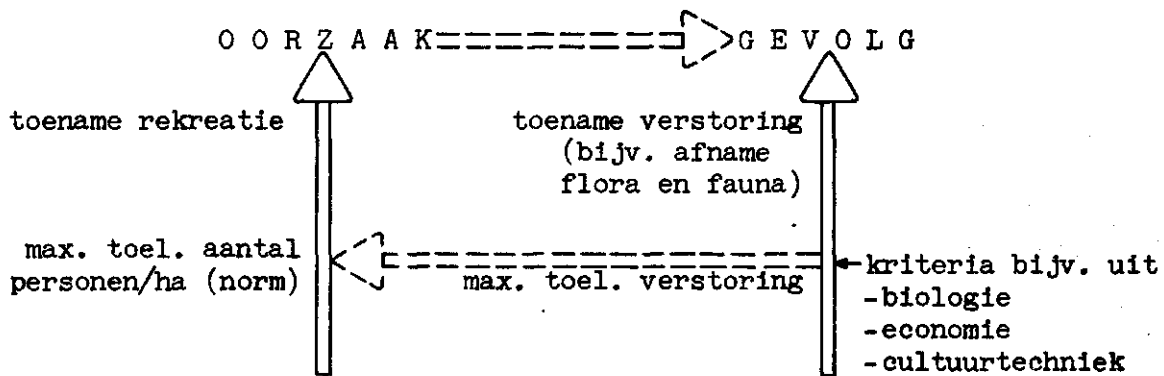


Fig. 1. Relatie tussen verstoringscriteria en capaciteitsnorm

Alleen het Rijks Instituut voor Natuurbeheer (VAN DER WERF, 1970, 1972 en 1973) heeft zich tot nu toe bezig gehouden met een kwantitatieve benadering, waarbij men zich beperkt heeft tot het waarnemen van de verandering en achteruitgang van de vegetatie als gevolg van recreatie. De oorzaak hiervan (de omvang van de recreatie) is echter buiten beschouwing gelaten. In deze getalmatige benadering van de achteruitgang van de vegetatie is verdisconteerd: het aantal soorten en hun bedekkingsgraad op betreden terrein ten opzichte van vergelijkbare onbetreden terreinen, en de zeldzaamheid van de verschillende soorten volgens de schaal van VAN DE MAAREL. Dit resulteert uiteindelijk in een kwetsbaarheidsschaal voor recreatie of beter gezegd voor betreding, waarop de verschillende plantensoorten, en daarvan afgeleid de verschillende gebieden zijn ingedeeld. Er ontbreekt echter nog de zeer noodzakelijke koppeling van de mate van verstoring aan het aantal personen per ha. Ook is er nog geen waarde toegekend

aan de mate van achteruitgang van de vegetatie, een waarde-oordeel die toch vooral vanuit de biologie en natuurbehoud moet komen. De maximaal toelaatbare achteruitgang is nog niet vastgesteld.

Uit het bovenstaande kan men concluderen, dat, hoewel een eerste stap in de goede richting is gedaan, er toch een meer geïntegreerde aanpak nodig is, om tot goede gefundeerde milieucapaciteitsnormen te komen.

5.3. S p o r t v e l d e n e n s p e e l - e n l i g w e i d e n

Hoewel het gebruik van en de eisen voor sportvelden verschillen met die van speel- en ligweiden, is de algemene aanpak zoals beschreven in par. 5.1 op beide gevallen toepasbaar. Op het Instituut voor Cultuurtechniek en Waterhuishouding wordt momenteel door de afdeling Bodemtechniek in samenwerking met de afdeling Recreatie, onderzoek verricht naar de milieucapaciteit van sportvelden en speel- en ligweiden (VAN WIJK, 1973).

- Voor dit lopende onderzoek worden de volgende gegevens verzameld:
- bodemtechnische gegevens. Van zowel sportvelden als speel- en ligweiden worden gemeten de grondwaterstand, de sondeerweerstand en de schuifspanning (thor-vane) van de zodelaag, de vochtspanning en het vochtgehalte;
 - gegevens betreffende de grasmat: de mate van bedekking en de soortsamenstelling van de grasmat.

Hierbij komt een analogie naar voren met de oorzaken en gevolgen van vertrappingsverschijnselen veroorzaakt door vee op graslanden.

- gegevens betreffende het gebruik: Bij sportvelden worden geregistreerd: het aantal wedstrijden, de sport, de groep (senioren of junioren) en de weersomstandigheden. Bij speel- en ligweiden wordt de bezetting gemeten: het dagbezoek en de verdeling over het jaar.

Het verschil in gebruik komt neer op de bezoekfrequentie, het schoei-
sel, de activiteiten en de weersomstandigheden waaronder het gebruik plaats vindt. Na het verzamelen van de gegevens kan getracht worden een verband tussen het gebruik en de eigenschappen van het terrein te vinden.

Het criterium waarop de uiteindelijk norm moet gaan berusten, zal in de eerste plaats moeten komen uit de economie (aanleg- en onderhoudskosten) en de bodemtechniek (programma van eisen). Een aantal begrippen zoals bespeelbaarheid (op een kaal veld is nog te voetballen) en aantrekkelijkheid (is mooi groen noodzakelijk) zal hierbij nog nader bepaald en gewaardeerd moeten worden.

De bovenstaande aanpak lijkt op het eerste gezicht geschikt om te komen tot gefundeerde milieucapaciteitsnormen. Een voorlopige conclusie (VAN WIJK, 1973) is, dat voor sportvelden de in de literatuur voorgestelde eisen omtrent draagkracht en ontwatering (KLAAR, 1966) redelijk zijn. Bij speel- en ligweiden wordt veel sneller aan deze eisen voldaan dan bij sportvelden, omdat intensief gebruik alleen onder zeer gunstige weersomstandigheden plaats vindt. Omdat de verdamping in de zomer groter is dan de neerslag, is de ontwatering al snel voldoende, terwijl gladde gronden tijdens mooie zomerdagen zelden zullen voorkomen. De enige reden om speel- en ligweiden te verschralen zou kunnen zijn om bij lange droge perioden een te harde oneffen grasmat te voorkomen (Lingebos). Bij de aanleg van nieuwe recreatieterreinen is het aan te raden een splitsing te maken tussen sportveldjes en zonneweiden, en bij de inrichting deze splitsing in gebruik ook trachten te realiseren. Zo behoeft dan slechts een kleiner oppervlak voor gebruik gedurende het gehele jaar geschikt gemaakt te worden, hetgeen in de aanlegkosten een besparing kan opleveren.

6. RECREANTENCAPACITEITSNORMEN

6.1. H e t a f l e i d e n v a n r e c r e a n t e n c a p a c i - t e i t s n o r m e n u i t g e m e t e n b e z e t t i n g e n

Indien men wil komen tot recreantencapaciteitsnormen voor een bepaalde vorm van openluchtrecreatie door middel van het meten van bezettingen (aantal personen/ha) van recreatieterreinen, is het goed te weten hoe bezettingen eigenlijk ontstaan. De bezetting van een bepaald terrein is het resultaat van een vraag naar recreatie en een bestaand aanbod aan ruimte, geschikt voor die vorm van recreatie (BIJKERK, 1970). Zie fig. 2.

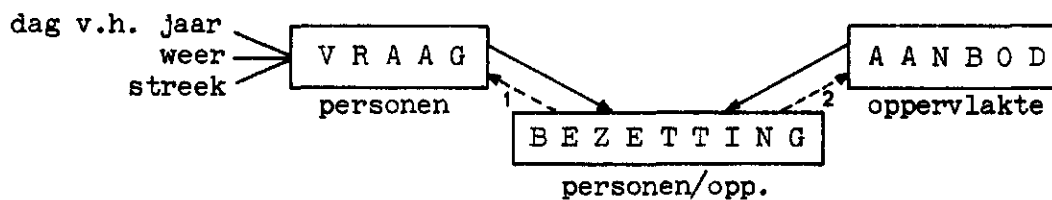


Fig. 2. Ontstaan van de bezetting van een recreatieterrein op een bepaald moment

Op een bepaalde dag ontstaat er, afhankelijk van vele factoren (o.a. weersgesteldheid, vakantie e.d.) in een bepaalde streek een vraag naar een bepaalde vorm van recreatie. Daar tegenover staat een bepaald aanbod aan ruimte. Dit resulteert in een bezetting van de aangeboden ruimte (getrokken pijlen). Indien de vraag ten opzichte van het aanbod groot is zal dit resulteren in dermate hoge bezettingen, dat deze voor een aantal personen niet meer acceptabel zijn. Deze personen zullen dan afzien van hun voornemen deze vorm van recreatie te bedrijven (onderbroken pijl 1). De wetenschap dat de vraag groter is dan het aanbod (overvolle recreatieterreinen, thuisblijven van potentiële recreanten) zal kunnen resulteren in een vergroting van het aanbod aan ruimte (onderbroken pijl 2). Zodra vergroting van het aanbod geen vergroting van de vraag, doch alleen een verlaging van de bezetting tot gevolg heeft, is de vraag en het aanbod goed op elkaar afgestemd en kan de gemeten bezetting als norm worden gehanteerd.

Indien men niet weet of men met deze situatie te maken heeft, is het nuttig om, naast het meten van bezettingen, te trachten de grootte van de terugkoppeling van de bezetting naar de vraag te achterhalen. Dit zou bijvoorbeeld kunnen door brononderzoek of objectonderzoek op drukke en minder drukke dagen.

Als op verschillende plaatsen op vergelijkbare objecten de bezettingen sterk overeenkomen, kan van een bepaalde wetmatigheid worden gesproken en zal men geneigd zijn deze als norm te aanvaarden. De bovengenoemde moeilijkheid blijft echter geldig. Opgemerkt dient te worden, dat bepaalde gebieden een eigen karakter hebben en dat de bezetting van deze gebieden mede het karakter bepalen (vgl. de Kaag met de Friese meren).

6.2. R o u t e g e b o n d e n v o r m e n v a n l a n d - r e c r e a t i e

6.2.1. Algemeen

Def.: Onder routegebonden vormen van recreatie worden hier verstaan, dié vormen van recreatie die als doel hebben het zich op aangename wijze verplaatsen in een daarvoor aantrekkelijke omgeving.

De recreantencapaciteit van gebieden waarin routegebonden vormen van recreatie plaatsvinden, wordt bepaald door de storende werking die recreanten kunnen veroorzaken. Deze storende werking kan tweeledig zijn

1. de aanwezigheid van recreanten op zich kan ten opzichte van anderen storend zijn;
2. de aanwezigheid van mensen kan storend werken op de beleving van het landschap (landschapsvervuiling).

Hierbij zij opgemerkt dat een bepaalde drukte een gebied juist aantrekkelijk kan maken, zodat ook van negatieve verstoring kan worden gesproken.

De mate van verstoring, en daarmee ook de recreantencapaciteit, is een functie van het type gebied, van datgene wat de recreant verwacht, dus de motivatie en van de verplaatsingssnelheid

$$s = f(g, m, v) \quad (1)$$

s = mate van verstoring
g = type gebied
m = motivatie van de recreant
v = verplaatsingssnelheid

g, m en v zijn ook onderling gerelateerd, hetgeen bij nadere toelichting van bovenstaande relatie naar voren zal komen.

- Gebied (g)

De bezettingscapaciteit van een gebied voor routegebonden vormen van recreatie is afhankelijk van de eigenschappen van dat gebied, waarbij twee ervan een zeer duidelijke rol spelen

1. het type landschap, of afwisseling van landschappen.

Als kenmerken hiervan kunnen worden genoemd: openheid, geslotenheid, schaal, reliëf, afwisseling, bebouwing, enz.;

2. het type ontsluiting, waarbij niet alleen de wegendichtheid, maar ook de wegkwaliteit, breedte en tracering van belang zijn (JAARSMA en VAN DER VOET, 1972).

Ook secundaire voorzieningen als rustplaatsen, uitzichtpunten, restaurants e.d. zijn van invloed (SMEDEMA, 1971), alsmede beheer en toegangsbepalingen.

- Verwachting of motivatie (m)

Ieder mens heeft een aantal fundamentele behoeften. Hierbij horen de behoefte aan contact, drukte en gezelligheid en tegengesteld daaraan de behoefte aan alleen zijn, rust en stilte. Afhankelijk van welke behoefte op een bepaald moment overheerst, kan men globaal twee typen recreanten onderscheiden, namelijk (COETERIER, 1973)

1. de gezelligheidsrecreant, bij wie de behoefte aan contact en gezelligheid overweegt. Natuur en landschap spelen een minder belangrijke rol. De aanwezigheid van anderen wordt zowel onderling als op het landschap vaak positief ervaren en zelden storend;

2. de rust zoekende recreant, bij wie de behoefte aan rust en stilte overweegt. De natuur speelt een veel belangrijke rol. Aanwezigheid van anderen werkt snel storend.

De twee genoemde typen onderscheiden zich in hun gedragspatroon en accepteren verschillende bezettingsdichtheden. Het eerstgenoemde type komt het meest voor. Iemand behoort meestal duidelijk tot één van de twee types, als gevolg van de tegengesteldheid van de behoeften. Wel kan eenzelfde persoon de ene keer tot het ene, een andere maal tot het andere type behoren. Het vermoeden bestaat dat de verwachting of motivatie afhankelijk is van de samenstelling van de groep waar de recreant toe behoort (COETERIER, 1973). De verwachting kan nu bijvoorbeeld als volgt werken: iemand verwacht zich te gaan verpozen in een druk gebied. Is dat gebied werkelijk druk, dan zal deze drukte niet snel storend zijn, doch is het gebied erg stil, dan zal de persoon in kwestie het waarschijnlijk saai en vervelend vinden en daar een volgende keer niet meer naar toe gaan. Voor de rustzoekende recreant geldt mutatis mutandis hetzelfde. Afhankelijk van het overwegende type, druk of rustig, zal de recreantencapaciteit hoog respectievelijk laag zijn.

- Snelheid (v)

Een derde behoefte van de mens bestaat uit het binnen bepaalde grenzen houden van de hoeveelheid zintuiglijke impulsen per tijds-eenheid, anders gezegd de behoefte om de informatiestroom ongeveer constant te houden (BERLYNE, 1964; DE JONGE, 1969). De informatiestroom is afhankelijk van omgeving en de verplaatsingssnelheid. Deze informatiestroom kan men regelen door, afhankelijk van de snelheid, het landschap op verschillende schaal waar te nemen, of door het regelen van de verplaatsingssnelheid.

- Het waarnemen van een landschap bij verschillende snelheden

Eenzelfde landschap wordt, afhankelijk van de snelheid waarmee men het gebied doorkruist, als het ware op verschillende schaal waargenomen. Bij zeer lage snelheden (wandelen), worden vooral details, zoals een plant, een bloem, een boomvrucht of stam opgemerkt, terwijl daarnaast kleinere landschapselementen als een groepje bomen, een doorkijkje, lichte en donkere plekken van belang zijn. Men kan hier spreken van waarnemingen op micro-schaal. Wordt de snelheid hoger (fiets, paard, niet te snelle bromfiets)

dan vallen de details weg en treden afwisselende groepen landschaps-elementen meer op de voorgrond, terwijl ook de baan waarover men zich voortbeweegt meer aandacht vraagt. Men zou kunnen spreken van waarnemingen op meso-schaal. Bij nog hogere snelheden (auto) wordt het landschap meer als geheel ervaren en brengen verschillende typen landschappen de afwisseling. Derhalve heeft men te doen met waarnemingen op macro-schaal.

- Aanpassing van de snelheid aan het landschap

Verschillende landschappen hebben elk hun karakteristieke schaal. In een kleinschalig landschap is men geneigd minder snel te rijden dan in een grootschalig gebied. In de Flevopolder ziet men nauwelijks wandelaars, terwijl op de wegen hard wordt gereden. Andere factoren die de snelheid beïnvloeden zijn het vervoermiddel en het ontsluitingsstelsel.

Indien de snelheid, en dus ook de schaal waarop het landschap wordt waargenomen groter wordt zal de duur van de waarneming van personen in het landschap korter zijn, zodat de storende werking die hiervan uitgaan eveneens zal verminderen.

Indien de storende werking die recreanten op elkaar uitoefenen, resulteert in een wenselijk minimum van de gemiddelde onderlinge afstand tussen de recreërende groepen, dan is de capaciteit van een gebied op eenvoudige wijze te berekenen volgens de formule:

$$k = \frac{g \cdot d \cdot c}{a} \quad (2)$$

waarin:

k = recreantencapaciteit in personen/ha/dag

d = wegendichtheid in meters/ha

c = circulatiefactor per dag

g = gemiddelde groepsgrootte in personen

a = gemiddelde onderlinge afstand tussen de recreërende groepen in meters

De circulatiefactor is het quotiënt van het totale dagbezoek en maximum aantal mensen, dat op een bepaald moment aanwezig is (maximum momentane bezoek) en is een maat voor de doorstroming en verblijfsduur van recreanten in een bepaald gebied.

De gemiddelde onderlinge afstand is, zoals we gezien hebben afhankelijk van de verplaatsingssnelheid, de motivatie, de schaal en het type landschap en de tracering van de wegen. Het landschap en de tracering en kronkeligheid van de ontsluiting beïnvloeden de onderlinge zichtbaarheid van de recreërende groepen.

Het type ontsluiting is een middel om de recreantencapaciteit van een gebied te vergroten. Het volgende voorbeeld kan dit illustreren:

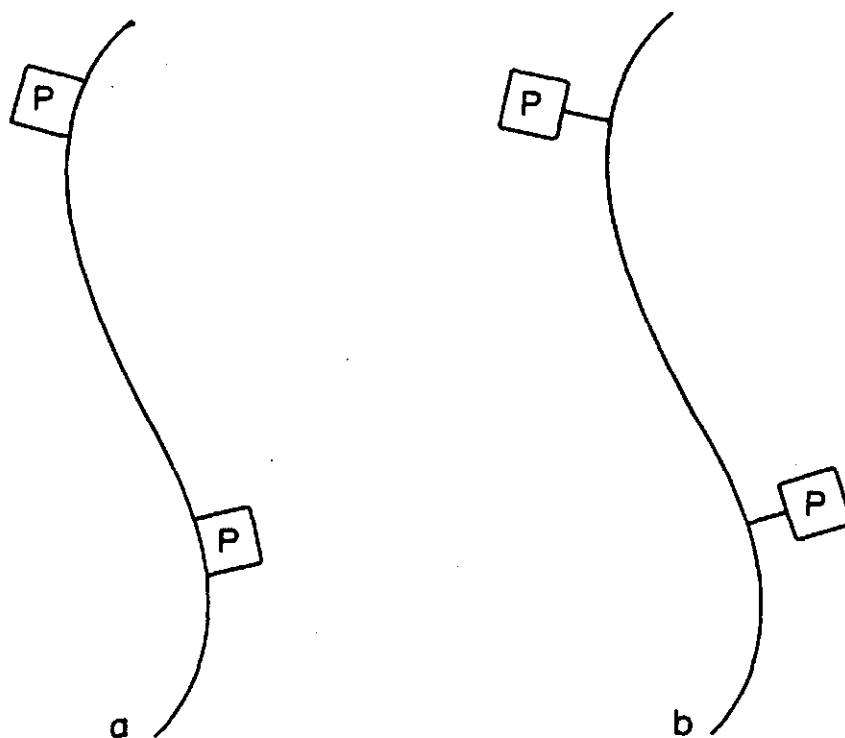


Fig. 3. Vergroting van de recreantencapaciteit door middel van de ontsluiting

In de figuur stelt a een weggedeelte voor met twee picknickplaatsen direct aan de weg, terwijl b dezelfde weg is, maar de picknickplaatsen zijn door middel van een insteekweg onzichtbaar vanuit de weg, zodat de zich daar bevindende groepen niet storend zijn ten opzichte van de weggebruikers.

Formule 2 wordt dan

$$k = \frac{g_w \cdot d \cdot c_w}{a_w} + \frac{g_p \cdot d \cdot c_p}{a_p} \quad (3)$$

waarin:

- k = recreantenkapaciteit in personen/ha/dag
- g_w = gemiddelde groepsgrootte op de weg in personen
- d = wegendichtheid in meters/ha
- c_w = circulatiefactor op de weg per dag
- d_w = gemiddelde afstand tussen de groepen op de weg in meters
- g_p = gemiddelde groepsgrootte op de picknickplaatsen in personen
- c_p = circulatiefactor op de picknickplaatsen per dag
- a_p = gemiddelde afstand tussen de picknickplaatsen in meters

Opgemerkt dient te worden, dat de laatste term van formule 3 gerekend kan worden tot de plaatsgebonden vormen van recreatie.

In plaats van de gemiddelde afstand tussen de groepen: a, kan ook gewerkt worden met de gemiddelde tijd die tussen de ontmoetingen van de verschillende groepen zit. Nu geldt het volgende verband:

$$o = \frac{a \cdot 60}{v \cdot 1000} \text{ minuten} \quad (4)$$

waarin:

- o = gemiddelde tijd tussen de ontmoetingen in minuten
- a = gemiddelde onderlinge afstand tussen de verschillende groepen in meters
- v = verplaatsingssnelheid in kilometer per uur

Een voordeel van deze benadering is, dat de verplaatsingssnelheid erbij wordt betrokken. De verplaatsingssnelheid is sterk afhankelijk van de wijze van verplaatsen. Bij routegebonden vormen van recreatie worden de volgende snelheden gegeven (GIELIS, 1971).

auto	30-50 km/uur
scooter	20-40 km/uur
bromfiets	30 km/uur
fiets	10-15 km/uur
ruiter	4- 8 km/uur
wandelaar	3- 5 km/uur

De formules 2 en 4 kunnen tenslotte worden samengevoegd tot:

$$k = \frac{g \cdot d \cdot c \cdot 60}{o \cdot v \cdot 1000} \quad (5)$$

(waarbij de symbolen dezelfde betekenis hebben als in formules 2 en 4).

6.2.2. Toepassing van de capaciteitsformule op enkele vormen van routegebonden recreatie

In de volgende paragrafen worden enkele voorbeelden gegeven van de toepassing van de gegeven capaciteitsformule. Om een indruk te krijgen van de dichtheden van de verschillende wegen en paden in bosgebied, zijn deze opgemeten in een twintigtal boswachterijen van Staatsbosbeheer. De overige gebruikte getallen zijn gefingeerd en berusten dus niet op metingen. Deze zullen van geval tot geval moeten worden bepaald.

6.2.2.1. *W a n d e l e n*. Als voorbeeld van de toepassing van formule 2 wordt genomen het wandelen op paden in bossen. Hierbij wordt als uitgangspunt gekozen, dat zelfs de gezelligheidsrecreant het storend vindt, als hij tijdens de wandeling voortdurend visueel contact heeft met andere wandelaars. De recreantencapaciteitsnorm wordt nu gebaseerd op het feit, dat gemiddeld af en toe het contact met andere groepen moet kunnen ontbreken. We veronderstellen verder, dat in een bepaald gebied:

- de gemiddelde groepsgrootte = 3 personen, dus $g = 3$
- de gemiddelde duur van de wandeling = 1 uur
- de circulatiefactor = 8, dus $c = 8$
- de wegendichtheid = 100 m/ha, dus $d = 100$
- het gemiddelde zicht op een pad minder dan 200 meter is, zodat de gewenste onderlinge afstand op 200 meter kan worden gesteld, dus $a = 200$

Dan geldt nu:

$$k = \frac{3 \times 100 \times 8}{200} = 12 \text{ p/ha/dag}$$

In het geval van de rustzoekende recreant nemen we als uitgangspunt, dat het als onprettig wordt ervaren als de ontmoetingen vaker dan tweemaal per uur plaatsvinden:

$$o = \frac{a \times 60}{v \times 1000} \text{ levert dan}$$

$$a = \frac{30 \cdot 4 \cdot 1000}{60} = 2000 \text{ m}$$

Verder zal de groepsgrootte wat kleiner zijn ($g = 2$) en de wandeling langer duren ($c = 5$), zodat tenslotte

$$k = \frac{2 \times 100 \times 5}{2000} = 0,5 \text{ p/ha/dag}$$

Hoewel de genoemde getallen gefingeerd zijn, ontleent deze benadering zijn waarde aan het feit, dat het noodzakelijk is een uitgangspunt te bepalen, dat wil zeggen dat de gedachtengang achter de norm expliciet gemaakt is. Indien het uitgangspunt bepaald is, zijn alle onbekenden voor een bepaald gebied meetbaar. Ook geeft deze benadering aan, dat de capaciteit vergroot kan worden door de wegendichtheid te vergroten of het gemiddeld zicht te verkleinen (bepanting of andere tracering).

Voor gebieden met een meer open begroeiing zal het gezichtsveld groter en dus de capaciteit kleiner worden. Bij geheel open gebieden kan het zichtbaar zijn van anderen een vertrouwd beeld opleveren (strand), terwijl de meeste open gebieden slecht geschikt zijn voor wandelrecreatie (bijv. IJsselmeerpolders).

Indien wandelpaden ook opengesteld worden voor ander verkeer neemt de wandelcapaciteit af. Verschillende soorten verkeer storen elkaar meer dan gelijksoortig verkeer. Het toelaten van auto's werkt plaatsgebonden recreatie in de hand door de mogelijkheid om attributen mee te nemen.

6.2.2.2. F i e t s e n. Bij het fietsen kunnen we van hetzelfde uitgangspunt uitgaan als bij het wandelen, dat wil zeggen er mag geen voortdurend visueel contact zijn met andere fietsers. Aangezien de snelheid bij het fietsen groter is dan bij het wandelen, zal de ont-

moetingsduur korter zijn. Bij een dubbel aantal ontmoetingen en een vier maal zo grote snelheid, is de gemiddelde onderlinge afstand tweemaal zo groot als bij het wandelen, zodat $a = 400$ en verder $g = 3$, $d = 10$ en $c = 8$. Dan geldt:

$$k = \frac{3 \cdot 10 \cdot 8}{400} = 0,6 \text{ personen/ha/dag}$$

De recreantencapaciteit is hier zo laag, omdat de snelheid wat hoger is en dus een groter gebied nodig is, en omdat alleen rekening is gehouden met de fietspadendichtheid. Het toelaten van fietsers op wandelpaden zal de fietscapaciteit sterk doen toenemen (toename van d), en de wandelcapaciteit doen afnemen. In de praktijk zal de fietscapaciteit nog groter zijn omdat fietsers eveneens gebruik maken van wegen die voor alle verkeer zijn opengesteld.

6.2.2.3. P a a r d r i j d e n. Bij het paardrijden op ruiterspaden wordt weer hetzelfde uitgangspunt gekozen. Omdat het passeren van ruiters onderling nog wel eens problemen kan opleveren (smalle ruiterspaden) kunnen we het aantal ontmoetingen als tweede beperking invoeren. Indien we als gemiddelde tijd tussen de ontmoetingen 10 minuten nemen, $o = 10$ en een gemiddelde snelheid van 8 km/uur $v = 8$ en verder $g = 8$, $d = 10$ en omdat de gemiddelde duur van een tocht te paard langer duurt dan bij het wandelen, $c = 4$. Nu wordt volgens formule 5

$$k = \frac{8 \cdot 10 \cdot 4 \cdot 60}{10 \cdot 8 \cdot 1000} = 0,24 \text{ personen/ha/dag}$$

De capaciteit is zo laag omdat de aard van het vervoermiddel weinig drukte toelaat en omdat de dichtheid van het ruiterspadennet laag is. Het toelaten van ruiters op wandel- en fietspaden is niet aan te raden wegens het slecht samengaan van deze vormen van verplaatsen. Bovendien wordt de begaanbaarheid van vooral semi- en onverharde wegen door het berijden met paarden sterk negatief beïnvloed (GIELIS, 1971).

7. OVERZICHT VAN BEKENDE CAPACITEITSNORMEN VAN EEN AANTAL SOORTEN RECREATIETERREINEN

7.1. In l e i d i n g

In de bestaande Nederlandse literatuur wordt voor een aantal vormen van recreatie capaciteitsnormen vermeld. Vele van deze normen worden gegeven, zonder dat hierbij een duidelijke verklaring van de gedachtengang achter deze normen is toegevoegd. Deze kunnen dan ook worden beschouwd als vuistregels, die ontstaan zijn uit de praktijk. Een lijst van dergelijke capaciteitsnormen is gepubliceerd in het jaarverslag van de RIJKSPANOLOGISCHE DIENST, 1967.

Van een aantal typen recreatiegebieden zijn echter wel min of meer gefundeerde capaciteitsnormen gegeven, welke in dit hoofdstuk kort behandeld zullen worden. Tenslotte zullen deze normen met behulp van een tabel worden vergeleken met de capaciteitsnormen, die in de Verenigde Staten van Amerika worden gebruikt. Deze Amerikaanse normen zijn verkregen uit een lijst uitgegeven door het Department of the Interior (BUREAU OF OUTDOOR RECREATION, 1967). In deze lijst wordt geen nadere verklaring gegeven van de achtergronden waarop de genoemde normen berusten.

7.2. K a m p e e r t e r r e i n e n

Een goede beschrijving van het ruimtegebruik voor kamperen geven (LOOS en KERSTENS, 1970).

Uitgangspunt voor de recreantencapaciteit is de ruimte, nodig voor de standplaats, voortvloeiende uit de afmetingen van een tent en eventueel een auto.

Tabel 1. Standplaatsruimte kamperen

Bungalowtent	45 m ²
Kinderslaaptent	5 m ²
Auto	15 m ²
Totaal	65 m ²

Een kampeerterrein bestaat echter niet alleen uit standplaatsen, doch bevat meerdere elementen. Uitgaande van een zo doelmatig mogelijke indeling dienen de volgende oppervlakten per tentplaats aanwezig te zijn.

Tabel 2. Minimale oppervlakte per standplaats

Tenplaats	100 m ²
Wegen	25 m ²
Bepplanting	25 m ²
Centrale voorzieningen	10 m ²
Speelruimte	40 m ²
Totaal	200 m ²

De Nederlandse Kampeerraad houdt tegenwoordig als normaal aan een bezetting van 200 personen per ha netto kampeerterrein en 100 personen per ha bruto kampeerterrein, uitgaande van een standplaatsbezetting van 4 personen.

Het is duidelijk dat het hier gaat om een recreantencapaciteitsnorm. De hoeveelheid ruimte nodig voor kamperen hangt dan ook sterk af van de wensen van de kampeerders. Er zijn een aantal typen kampeerders te onderscheiden (HEYTZE en VAN ROSSUM, 1969), die elk hun eigen zienswijze op het kamperen hebben (natuur, sport, gezelligheid), en waaraan de inrichting van kampeerterreinen is aangepast (gezinscamping, kampeerpaspoort terreinen).

Voorzieningen op de camping kunnen eventueel vervangen worden door voorzieningen in de naaste omgeving van het kampeerterrein. Eveneens van invloed op het ruimtegebruik is de standplaatsbezetting, de grootte van de tent en de meegenomen attributen. De ontwikkeling van tent naar volledige tweede woning (A.N.W.B., 1969) zal de oppervlakte per standplaats doen toenemen

7.3. S t r a n d b a d e n

De capaciteit van strandbaden berust in de eerste plaats op de te handhaven waterkwaliteit uit het oogpunt van de volksgezondheid. De benodigde hoeveelheid water per persoon die één of meer malen te water gaat, moet bij afgesloten, ondiepe recreatieplassen zonder waterverversing bij een constant dagelijks recreatief gebruik en bij volledige menging over de gehele plas van het water tot de bodem (max. diepte 2,00 m), ongeveer 15 m^3 zijn (SCHOLTE UBING en KATS, 1966).

Deze norm die berust op het zelfreinigende vermogen van stilstaand water is een milieucapaciteitsnorm. Indien we dit gegeven toetsen aan wat in hoofdstuk 5 over milieucapaciteitsnormen is gesteld, blijkt dat van de processen van verontreiniging en zelfreiniging van water nog weinig bekend is en dat de normstelling van de meetbare eisen omtrent de waterkwaliteit nog in discussie is (VAN LIER, 1972). Bij de normstelling spelen een tweetal zaken een rol, namelijk:

- a. het voorkomen en overbrengen van parasitaire en besmettelijke ziekten;
- b. het verhogen van de veiligheid door het handhaven van een zo groot mogelijk doorzicht.

De inrichtingseis van 15 m^3 water per bader blijkt in de praktijk voldoende garantie te geven voor de gewenste kwaliteit van het zwemwater.

Nu zullen de overige elementen van het strandbad aangepast moeten worden aan de inrichtingseis van 15 m^3 per bader. De meest voor de handliggende manier om dit te realiseren is het beperken van het oppervlakte strand of ligweide. De recreantencapaciteitsnorm hiervoor is afgeleid van gemeten bezettingen, die variëren van 6000 tot 500 personen per ha op topdagen, afhankelijk van de afstand tot de ingang en de centrale voorzieningen (DE KONING en SCHOLTE UBING, 1969 en VAN LIER, 1973).

Indien beperking van het aantal bezoekers ongewenst of onmogelijk is, zal ofwel de recreatieplas vergroot moeten worden of tot recirculatie van het zwemwater moeten worden overgegaan.

7.4. Watersportplassen

Suggesties ten aanzien van de recreantencapaciteit van watersportplassen worden gegeven door HENDRIKSEN, 1970. Voor niet al te grote meren en plassen (tot ongeveer 1000 ha) wordt gesteld, dat bij een dichtheid groter dan 3 varende jachten per ha, het varen niet meer als rustgevend en recreërend ervaren wordt. Voor wateroppervlakten groter dan 1000 ha kan de recreantencapaciteit worden gesteld op:

$$k = \sqrt{\frac{1}{O \times 1000}} \cdot 3000 \quad (6)$$

waarin:

k = aantal varende jachten per ha

O = oppervlakte van de waterplas in ha, waarbij O groter dan 1000 ha moet zijn

Verder wordt gesteld dat op een mooie dag in het seizoen de verhouding van het aantal jachten op het water ten opzichte van het aantal aan de kant en in de jachthavens ongeveer gelijk is aan 1:1:1, dat wil zeggen dat het aantal jachten ongeveer gelijkelijk verdeeld is over water, oever en havens.

Deze benadering is dermate algemeen en arbitrair, dat de bruikbaarheid hiervan in twijfel getrokken kan worden. Vooral van formule 6 is het verband nooit aangetoond.

De bruikbaarheid van een dergelijke normstelling wordt vergroot door meer gebiedseigen gegevens in de beschouwing te betrekken (DIJKSTRA, STROBAND en WEGNER, 1970 en DIJKSTRA, 1972). Onder meer de verhouding wateroppervlakte, bruikbare oeverlengte en de jachthavencapaciteit worden in de beschouwing betrokken. Het grote bezwaar hiervan is, dat nu een vermenging optreedt van recreanten- en milieucapaciteiten. Dit geeft aanleiding tot suggesties om tot beter gefundeerde capaciteitsnormen te komen.

In de eerste plaats is het bij de opzet van een eventueel nader onderzoek noodzakelijk onderscheid te maken tussen milieucapaciteit en recreantencapaciteit. De bepaling van de milieucapaciteit zal zich vooral moeten richten op de draagkracht van de oevers en de invloed

van recreatie op de leefgemeenschappen in plassen en de omgeving daarvan, waarbij een waarde-oordeel over deze invloed niet mag ontbreken.

De recreantencapaciteit zal bepaald moeten worden door onderzoek naar gedrag en wensen van watersporters, waardoor men misschien ook tot een typologie van de watersporter kan komen. Hierna kunnen de genoemde capaciteiten gecombineerd worden, waarbij de een aanvullend of beperkend op de ander zal zijn.

7.5. V i s g e b i e d e n

In verband met de bepaling van de recreantencapaciteitsnorm voor visgebieden zijn twee onderzoeken van belang. In de eerste plaats zijn er sportvisserstellingen geweest op de Grevelingen (STEINMETZ, 1972) waarbij de volgende resultaten werden gevonden: het aantal vissers per 100 m oeverlengte liep op tot 12 en het aantal visboten was gemiddeld 26 per ha en maximaal 140 per ha. Als norm werd voorgesteld 5 personen per 100 m en 150 personen per ha.

De overgang van gemeten bezettingen naar capaciteitsnormen is nogal arbitrair. Hierbij wordt gewezen op hetgeen in par. 6.1 besproken is over het afleiden van normen uit gemeten bezettingen.

Een tweede onderzoek is gedaan naar de wensen van sportvissers (VAN OOSTRUM, 1971). Hierin is onder andere gevraagd naar de gewenste afstanden tot andere medesportvissers.

Tabel 3. Gewenste afstand tot anderen in % van de ondervraagden

0 - 10 m	37 %	
10 - 20 m	35 %	
20 - 50 m	19 %	} = 27 %
> 50 m	8 %	
geen mening	1 %	

Indien we dit vergelijken met de norm van 5 personen per 100 m, blijkt dat 27 % een grotere onderlinge afstand wenselijk vindt. Als we rekening houden met een ongelijke spreiding van sportvissers over

de oever, dan kan de norm als redelijk worden beoordeeld.

Voor verder onderzoek komt in aanmerking de draagkracht van oevers, terwijl bij nader onderzoek naar gedrag en wensen van sportvissers ook de bootvissers betrokken moeten worden. Het verdient aanbeveling een groter gebied in het onderzoek te betrekken (liefst heel Nederland), zodat eventuele gebiedsinvloeden kunnen worden onderkend. Door vergelijking met het voorgaande onderzoek kan tevens het tijdaspect aan de orde komen.

7.6. O v e r z i c h t s t a b e l c a p a c i t e i t s n o r m e n

De onderstaande tabel is bedoeld als overzicht van de bestaande Nederlandse en Amerikaanse capaciteitsnormen. De Nederlandse normen zijn, indien bekend, gepresenteerd als formule en als norm, onderscheiden naar verschillende situaties. Indien de gegeven formules en normen in de voorgaande hoofdstukken niet aan de orde zijn geweest, worden ze in de toelichting bij de tabel nader verklaard.

De Amerikaanse normen zijn overgenomen uit een lijst uitgegeven door het Department of the Interior. In deze lijst worden de door de verschillende Amerikaanse instanties voorgestelde of gehanteerde normen vermeld. Daar de omstandigheden, waaronder deze normen van toepassing zijn, meestal niet zijn vermeld, zijn voor de onderscheiden vormen van recreatie de hoogste en de laagste norm in de tabel opgenomen. Bij grote verschillen met de Nederlandse normen ligt het voor de hand de verklaring hiervoor te zoeken in de waarschijnlijk anders bedoelde omstandigheden

Tabel 4. Overzichtstabel capaciteitsnormen

gebied of activiteit	NEDERLAND		AMERIKA	
	formule	norm	hoogste norm	laagste norm
Kampeertreinen		100 p/ha	200 p/ha	25 p/ha
Strand(baden)		4000 p/ha	6000 p/ha	2000 p/ha
- dichtbij ingang/slag		500 p/ha		
- verder van ingang				
Zwemwater	$\frac{B_{\max}}{F} = 650 d^{1)}$		8000 p/ha ²⁾	150 p/ha
diep > 2 m		1000 p/ha		
ondiep (+ 40 cm)		250 p/ha		
Watersportplassen			2,5 boten/ha	0,12 boten/ha
0 < 1000 ha		3 boten/ha		
0 > 1000 ha	$k = \sqrt{\frac{1}{0,1 \times 1000}} \times 3000$			
Visgebieden op het water		1,5 boten/ha	50 boten/ha ³⁾	0,3 boten/ha
aan de oever		4 p/ha	125 p/ha	0,8 p/ha
Wandelen	$k = \frac{gdc}{a}$ ⁴⁾	50 p/km	6 p/km	0,6 p/km
Druk		120 p/km	250 p/km	20 p/km
Stil		5 p/km		
Paardrijden	$k = \frac{gdc}{a}$	24 p/km	4 p/km ⁵⁾	-

Toelichting tabel

- 1) In de genoemde formule stellen de symbolen het volgende voor:
B_{max} = maximum aantal bezoekers
F = oppervlakte van het zwemwater in ha
d = diepte van het zwemwater in meters
- 2) De norm 8000 p/ha is veel te hoog voor strandbaden.
Waarschijnlijk gaat het hier om circulatiebaden.
- 3) De norm 50 boten/ha is opvallend hoog.
Gedacht kan worden aan kunstmatige visvijvers met grote vistoevoer.
- 4) Ter vergelijking met de Amerikaanse normen is deze formule anders toegepast, waardoor de wegendichtheid (d) buiten beschouwing is gebleven.
- 5) Hierbij wordt gedacht aan een meer wilde-westen-stijl van paardrijden.

De grote variatie in de Amerikaanse normen kan verklaard worden uit de grote verschillen in bevolkingsdichtheid van de staten, waardoor grote verschillen in bezettingen optreden.