Recreatie en geluidbelasting in 1995 en 2030

Onderzoek voor Milieuverkenning 5

C.M. Goossen
F. Langers
S. de Vries

Alterra-rapport 062

Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte, Wageningen, 2000

REFERAAT

Goossen, C.M., F. Langers en S. de Vries, 2000. *Recreatie en geluidbelasting in 1995 en 2030; onderzoek voor Milieuverkenning 5*. Wageningen, Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte. Alterra-rapport 062. 48 blz. 8. fig.; 18 tab.; 11 ref.

In opdracht van het RIVM voor de Milieuverkenning 5 is onderzocht in hoeverre recreatief aantrekkelijke gebieden in voor recreatie hinderlijke geluidzones liggen en hoe deze situatie in 2030 is. De recreatieve kwaliteit van het landelijk gebied is achterhaald aan de hand van de indicatoren grondgebruik, toegankelijkheid, wandel- en fietsmogelijkheden, relief, oevers en bereikbaarheid. De geluidbelasting is verdeeld in zones met minder dan 35 dB(A), tussen 36 en 50 dB(A) en meer dan 51 dB(A). Van de recreatief aantrekkelijke gebieden is in 1995 circa 35% zeer stil, 40% redelijk stil en 25% niet stil. In totaal worden 70.000 ha in 2030 recreatief minder aantrekkelijk om te wandelen en te fietsen. Het aantal gebieden met een relatief lage recreatiekwaliteit wordt nog groter door de toename van de geluidbelasting. In totaal is er een toename van deze gebieden met ruim 100.000 ha. De hoeveelheid ruimte om rustig (zonder veel overige fietsers) en in stilte te fietsen neemt tot 2030 sterk af en bedraagt dan nog geen 10% van het landelijk gebied. Omgekeerd stijgt de omvang van het landelijk gebied met zowel hoge fietsdruk als hoge geluidbelasting van 10% tot ruim 17%.

Trefwoorden: fietsen, geluidhinder, kwaliteit, leefbaarheid, milieu, recreatie, wandelen

ISSN 1566-7197

Dit rapport wordt ook uitgegeven als Werkdocument 2000/02 van het Natuurplanbureau.

Dit rapport kunt u bestellen door NLG 37,50 over te maken op banknummer 36 70 54 612 ten name van Alterra, Wageningen, onder vermelding van Alterra-rapport 062. Dit bedrag is inclusief BTW en verzendkosten.

© 2000 Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte,
Postbus 47, NL-6700 AA Wageningen.
Tel.: (0317) 474700; fax: (0317) 419000; e-mail: postkamer@alterra.wag-ur.nl

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 Alterra.

Alterra aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Alterra is de fusie tussen het Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek (IBN) en het Staring Centrum, Instituut voor Onderzoek van het Landelijk Gebied (SC). De fusie is ingegaan op 1 januari 2000.

Projectnummer 10054.01 [Alterra-rapport 062/HM/05-2000]

Inhoud

Woord vooraf 7

Samenvatting 9

1 Inleiding 13
1.1 Probleemstelling 13
1.2 Achtergrond 13
1.3 Projectdoelstelling 13
1.4 Projectafbakening 13
1.5 Onderzoeksopzet 14

2 Werkwijze 17
2.1 Inleiding 17
2.2 Kwaliteit recreatief aanbod in 1995 en 2030 17
2.3 Fietsdruk in 1995 en 2030 18
2.4 Geluidbelasting in 1995 en 2030 21

3 Resultaten 23
3.1 Inleiding 23
3.2 Kwaliteit recreatief aanbod 23
3.3 Fietsdruk 24
3.4 Geluidbelasting 26
3.5 Confrontatie kwaliteit recreatief aanbod met geluidbelasting 26
3.6 Combinatie fietsdruk met geluidbelasting 31

Aanhangsels
1 Methodiek bepaling recreatieve kwaliteit op gridniveau 35
2 Relatieve belang kwaliteitsindicatoren wandelen en fietsen naar gebruikswaarde en belevingswaarde (Goossen et al, 1997). 43
3 Deelname Nederlandse bevolking per recreatievorm 45

Literatuur 47

Woord vooraf

De beschikbaarheid van het landelijk gebied waar men graag recreëert, is een belangrijk aspect van de leefbaarheid in Nederland. Maar niet alleen de beschikbaarheid, ook de recreatieve kwaliteit bepaalt voor een groot deel de leefbaarheid. Eén van de belangrijkste kenmerken van recreatieve kwaliteit is de mate van stilte. Recreanten wensen zo min mogelijk hinder van geluid te hebben tijdens het wandelen of fietsen. Voor de Milieuverkenning 5 van het RIVM heeft Alterra een onderzoek gedaan naar de kwaliteit van het landelijk gebied voor recreatie en de mate van geluidbelasting voor zowel de huidige situatie als voor 2030. Tevens is onderzocht in welke gebieden met een bepaalde geluidbelasting, veel fietsers zouden kunnen komen. Het onderzoek is begeleid door de heer De Hollander van het RIVM.

Samenvatting

De recreatieve leefbaarheid van het landelijk gebied gaat de komende jaren achteruit. Het aantal gebieden met een hoge recreatiekwaliteit zal in 2030 minder zijn dan in 1995 als gevolg van een toename van de geluidbelasting. In totaal worden 70.000 ha recreatief minder aantrekkelijk om te wandelen en te fietsen. Het aantal gebieden met een relatief lage recreatiekwaliteit wordt nog groter door de toename van de geluidbelasting. In totaal is er een toename van deze gebieden met ruim 100.000 ha. Met name in de Randstad, waar de meeste mensen wonen, is deze achteruitgang in leefbaarheid groot. De hoeveelheid ruimte om rustig (zonder veel overige fietsers) en in stilte te fietsen neemt tot 2030 sterk af en bedraagt dan nog geen 10% van het landelijk gebied. Omgekeerd stijgt de omvang van het landelijk gebied met zowel hoge fietsdruk als hoge geluidbelasting van 10% tot ruim 17%.

Dit is het belangrijkste resultaat van een onderzoek dat Alterra in opdracht van het RIVM voor de Milieuverkenning 5 heeft uitgevoerd. Centrale vragen waren in hoeverre recreatief aantrekkelijke gebieden én gebieden met veel fietsdruk liggen in voor recreatie hinderlijke geluidzones en hoe deze situatie in 2030 is. Wordt de leefbaarheid van het landelijk gebied op basis van deze gegevens in 2030 beter ten opzichte van de huidige situatie of niet?

De Milieuverkenning 5 onderscheidt leefbaarheid als thema. Recreatie is een goede indicator om de leefbaarheid van het landelijk gebied te meten. In recreatief aantrekkelijke gebieden is de leefbaarheid meestal groot. Een belangrijk milieuaspect van leefbaarheid is de mate van stilte. Leefbaarheid en milieu worden daarom in dit onderzoek gekoppeld door recreatie aan de mate van stilte te koppelen.

Er zijn zeer veel vormen van recreatie in zeer veel omgevingen. Dit project beperkt zich tot de twee meest beoefende recreatievormen, te weten wandelen en fietsen. Tevens wordt alleen het landelijk gebied van Nederland in het onderzoek betrokken. De kwaliteit van het landelijk gebied voor wandelen wordt voor 48% bepaald door de zes in dit onderzoek betrokken indicatoren. Voor fietsen wordt deze kwaliteit voor 35% bepaald.

Om gebieden te kunnen selecteren op hun aantrekkelijkheid voor recreatie (en dus op hun hoge mate van leefbaarheid) is gebruik gemaakt van de volgende kwaliteitsindicatoren:
– grondgebruik
– wandel- en fietsmogelijkheden
– toegankelijkheid
– relief
– oevers
– bereikbaarheid.

Het landelijk gebied van Nederland is verdeeld in gridcellen van 500x500m. Per gridcel is de kwaliteitswaardering berekend (uitgedrukt in een rapportcijfer) op basis van de zes kwaliteitsindicatoren. Op deze wijze onstaat een kaart met recreatief aantrekkelijke en minder aantrekkelijke gebieden. Deze kaart is gecombineerd met een geluidbelastingkaart met de volgende indeling:

- minder dan 35 dB(A)
- 36 - 50 dB(A)
- 51 dB(A) of meer.

De gemiddelde recreatieve kwaliteit van het landelijk gebied op basis van deze zes indicatoren heeft voor 1995 een 4,8 als rapportcijfer. Van het totale landelijk gebied heeft 44% een relatief lage (onder het rapportcijfer 4), 28% een relatief redelijke (tussen 4 en 6) en 28% een relatief hoge (meer dan een 6) recreatieve kwaliteit.

De kwaliteit verandert voor 2030 nauwelijks. Het vastgestelde beleid ten aanzien van de uitbreiding van bos- en natuurgebieden zal op landelijk niveau niet de gewenste kwaliteitsverbetering tot gevolg hebben, omdat de geplande uitbreiding van woon-, industrie- en glastuinbouwgebieden de kwaliteitsimpuls van natuuruitbreiding nivelleert.

Het landelijk gebied van Nederland (exclusief grote wateren, meren en plassen) mag in 1995 redelijk stil genoemd worden. Circa 43% van het landelijk gebied heeft een geluidbelasting tussen de 36 en 50 dB(A). In 2030 blijft de klasse redelijk stil nog steeds de grootste oppervlakte houden, maar het aantal gebieden dat als zeer stil beschouwd mag worden neemt af en het aantal gebieden dat niet stil is neemt sterk toe. In 2030 is het dus minder stil dan in 1995.

In hectares uitgedrukt is het gebied met meer dan 51 dB(A) in 1995 ruim 880.000 ha en in 2030 bijna 1.150.000 ha. Dit betekent een toename van 270.000 ha van gebieden waar het niet stil is en dus minder aantrekkelijk is om te wandelen en te fietsen. Gelijktijdig neemt de oppervlakte aan landelijk gebied waar het zeer stil is en dus aantrekkelijk kan zijn om te wandelen en te fietsen af met circa 160.000 ha. Echter, niet in al deze gebieden is het even aantrekkelijk om te wandelen of te fietsen.

Van de recreatief meest aantrekkelijke gebieden is in 1995 circa 35% zeer stil, 40% redelijk stil en 25% niet stil. De meest gunstige situatie is die van een hoog recreatief kwaliteitsniveau en een lage geluidbelasting. Dit komt in 1995 in 10% van het landelijk gebied voor. In totaal gaat het om 320.000 ha. Deze combinatie zal voor 2030 dalen naar 9% ofwel 278.000 ha. Een afname van 42.000 ha en een afname derhalve in leefbaarheid.

Circa 7% van het landelijk gebied heeft een hoog recreatief kwaliteitsniveau, maar het is er niet stil. Dit is in totaal 225.000 ha. In 2030 zal deze situatie gelden voor 9% van het landelijk gebied. Veel gebieden (70.000 ha) met een relatief hoog recreatief kwaliteitsniveau die in 1995 nog stil of redelijke stil waren, worden niet stille gebieden in 2030. Dit betekent nog eens een achteruitgang in de leefbaarheid.

De meest ongunstige situatie is die van een laag recreatief kwaliteitsniveau en een hoge geluidbelasting. Dit komt in 1995 in 11% van het landelijk gebied voor. In totaal gaat het om circa 355.000 ha. Deze ongunstige situatie wordt in 2030 nog ongunstiger want dan ligt 14% van het landelijk gebied in deze combinatie. Een toename van ruim 100.000 ha. Dit betreft met name gebieden rond steden (vooral de Randstad); gebieden waar de meeste mensen wonen en dus gebruik van moeten maken.

In 2020 ligt de recreatievraag voor fietsers, uitgedrukt in fietsdagen per jaar, circa 21% hoger dan in 1995 (van bijna 1,3 tot ruim 1,5 miljard fietsdagen). Dit hangt vooral samen met bevolkingsgroei (rond de 70%), daarnaast met de groei van het aantal kwieke, fietslustige senioren en ouderen tot 2020 (ca. 30%). Deze groei zet zeker door tot voorbij 2030.

De groei van de recreatievraag is nogal geconcentreerd in en rond het stedelijk gebied (meer dan 30% van de groei vindt plaats in minder dan 10% van het woongebied). De recreatievraag breidt zich uit rond de steden, vooral in oostelijke richting. In de Randstad blijft de potentiële recreatievraag onverminderd hoog. Rond Almere is sprake van een grote toename van de potentiële druk op de fietsmogelijkheden.

In 2030 is het areaal met weinig geluidbelasting en weinig fietsdrukte teruggelopen van bijna 30% tot nog geen 10% van het landelijk gebied. De hoeveelheid ruimte om rustig en in stilte te fietsen neemt dus sterk af. Omgekeerd stijgt de omvang van het landelijk gebied met zowel hoge fietsdruk als hoge geluidbelasting van ruim 10% tot ruim 17%. In een flink deel van het landelijk gebied zal de geluidbelasting toenemen. In 11% van het landelijk gebied nemen zowel geluidbelasting als potentiële fietsdrukte toe.

In de Randstad verandert er niet veel. Zowel fietsdrukte als geluidbelasting blijven onverminderd hoog, op een paar kleine gebiedjes na waar de geluidbelasting wat daalt. In het Groene Hart nemen beide drukfactoren flink toe; de fietsdrukte in het bijzonder in de grensstreek tussen Holland en Utrecht (de Ronde Venen en omstreken). De grootste veranderingen hebben evenwel buiten de Randstad plaats. De provincies Zeeland en Groningen krijgen te maken met een aanzienlijke toename van de geluidbelasting, terwijl aan de randen van Drenthe de fietsdrukte waarschijnlijk fors zal toenemen, wellicht een gevolg van het zogenaamde ‘drentenieren’. Waarschijnlijke toename van fietsdrukte valt ook waar te nemen op de lijn Almere-Nijmegen over de Gelderse vallei. Een gezamenlijke toename van fietsdrukte en geluidbelasting komt vooral voor in Friesland, Flevoland, het zuiden van Overijssel en het oosten van Gelderland.

1 Inleiding

1.1 Probleemstelling

De probleemstelling bestaat uit de volgende vraagstellingen:
- In hoeverre liggen recreatief aantrekkelijke gebieden in voor recreatie hinderlijke geluidzones en hoe is deze situatie in 2030?
- In hoeverre liggen gebieden met een hoge fietsdruk in voor recreatie hinderlijke geluidzones en hoe is deze situatie in 2030?
- Wordt de leefbaarheid van het landelijk gebied op basis van deze gegevens in 2030 beter ten opzichte van de huidige situatie of niet?

1.2 Achtergrond

De mate van stilte is één van de belangrijkste kwaliteitsindicatoren voor het recreatief aanbod in het landelijk gebied. Uit onderzoek (Goossen et al, 1997) blijkt dat fietsers de mate van stilte de belangrijkste van 18 kwaliteitsindicatoren vinden. Ook wandelaars beschouwen stilte als een belangrijke kwaliteitsindicator.

De Milieuverkenning 5 onderscheidt leefbaarheid als thema. Recreatie is een goede indicator om de leefbaarheid van het landelijk gebied te meten. In recreatief aantrekkelijke gebieden is de leefbaarheid meestal groot. Een belangrijk milieuaspect van leefbaarheid is de mate van stilte. Leefbaarheid en milieu worden daarom in dit onderzoek gekoppeld door recreatie aan de mate van stilte te koppelen.

In het kader van leefbaarheid is het niet alleen belangrijk om te weten waar recreatief aantrekkelijke gebieden liggen, maar ook waar recreanten recreëren. Dit gebeurt meestal in de directe omgeving van hun woning of verblijfplaats. Sommige gebieden kennen daardoor een zeer grote recreatiedruk, waarbij het des te belangrijker is dat de milieuaspecten (ofwel de mate van stilte) goed zijn.

1.3 Projectdoelstelling

Het projectresultaat geeft inzicht in de mate waarin recreatie hinder ondervindt van geluid en de grootte van deze hinder. Tevens wordt aangegeven of en in welke mate de hinder in 2030 groter danwel kleiner zal worden.

1.4 Projectafbakening

Er zijn zeer veel vormen van recreatie in zeer veel omgevingen. Dit onderzoeks-project beperkt zich tot de twee meest beoefende recreatievormen, te weten

wandelen en fietsen. Tevens wordt alleen het landelijk gebied van Nederland in het onderzoek betrokken; het stedelijk gebied valt dus niet binnen het onderzoekskader. De reden hiervoor is dat dit onderzoeksproject gebruik maakt van bestaand onderzoeksmateriaal dat alleen op het landelijk gebied betrekking heeft. Om de fietsdruk te berekenen zijn gegevens voorhanden over de bevolkingssamenstelling, fietsfrequentie en -participatie en het aanbod aan fietsmogelijkheden. Het bestaand onderzoeksmateriaal dat als basis dient voor de kwaliteitsbeoordeling van het recreatieve aanbod bevat gegevens omtrent de waardering van kwaliteitskenmerken door wandelaars en fietsers. De waardering van het recreatieve aanbod is gebaseerd op een landelijk onderzoek waarbij wandelaars en fietsers in heel Nederland zijn ondervraagd naar hun mening ten aanzien van recreatieve kwaliteitsindicatoren van het landelijk gebied. Aangenomen wordt dat de waardering van kwaliteitsindicatoren in 2030 gelijk zal zijn aan de huidige waardering. Het bestaand onderzoeksmateriaal wordt hiermee niet alleen gebruikt om de huidige situatie te schetsen, maar ook de situatie in 2030.

1.5 Onderzoeksopzet

De relatie tussen het recreatief aanbod en milieu wordt gelegd door recreatief aantrekkelijke gebieden te koppelen aan de mate van stilte. Deze relatie zal zowel voor de huidige situatie (anno 1995) als voor 2030 worden gelegd. Om gebieden te kunnen selecteren op hun aantrekkelijkheid voor recreatie (en dus op hun hoge mate van leefbaarheid) wordt gebruik gemaakt van de volgende kwaliteitsindicatoren:

- grondgebruik
- wandel- en fietsmogelijkheden
- toegankelijkheid
- relief
- oevers
- bereikbaarheid.

Alterra beschikt over GIS-bestanden met de geografische ligging van deze kwaliteitsindicatoren én de waardering die recreanten toekennen aan deze kwaliteitsindicatoren. Deze waarderingen worden gebruikt om de aantrekkelijkheid van gebieden voor recreatie aan te geven. Het landelijk gebied van Nederland wordt daartoe verdeeld in gridcellen van 500x500m. Per gridcel wordt de kwaliteits-waardering berekend (uitgedrukt in rapportcijfers). Op deze wijze onstaat een kaart met recreatief aantrekkelijke en minder aantrekkelijke gebieden. Deze kaart wordt gecombineerd met een geluidbelastingkaart met de volgende indeling:

- minder dan 35 dB(A)
- 36 - 50 dB(A)
- 51 dB(A) of meer.

Vervolgens wordt berekend hoeveel ha van de recreatief aantrekkelijke gebieden in de onderscheiden geluidzones liggen.

Deze procedure zal voor 2030 herhaald worden. Daarbij zullen alleen de ruimtelijke spreiding van de onderscheiden grondgebruiksniveaus en geluidbelastingniveaus

worden veranderd. De gegevens betreffende de verandering in het grondgebruik zijn gebaseerd op de verwachte situatie in 2020. Aanvullend zal worden beschreven hoe de ontwikkelingen in het grondgebruik tot 2030 zouden kunnen zijn. De spreiding van geluidbelastingniveaus voor 2030 is gebaseerd op de verwachte situatie in 2030. Dit bestand is aangeleverd door het RIVM. Doordat de gegevens betreffende de geluidbelasting zeer belangrijke invoergegevens zijn, wordt de kwaliteit van de resultaten sterk bepaald door deze gegevens. Het verschil tussen de resultaten van 1995 en 2030 zal worden weergegeven en beschreven.

Ook de fietsdruk zal gerelateerd worden aan de onderscheiden geluidniveaus. Hiertoe wordt berekend in welke gebieden in potentie veel recreanten komen. Deze recreanten vertrekken vanuit hun woonplaats of vanuit hun verblijfsplaats op een kampeer- of bungalowterrein. Bij deze berekening wordt de recreatievorm fietsen representatief geacht voor recreatie. Niet iedereen fietst echter evenveel. Daarom wordt de vraag naar fietsen verdeeld naar vijf segmenten en wordt per buurt de hoeveelheid fietstochten per jaar berekend, afhankelijk van de omvang van de segmenten. Deze fietstochten worden per buurt uitgesmeerd over de gridcellen binnen een gebied van 15 km rond de centroïde van de buurt en afhankelijk van de hoeveelheid fietsmogelijkheden in een gridcel. Op deze wijze ontstaat een kaart met het potentiële recreatieve gebruik. Deze kaart wordt gecombineerd met de geluidkaart. Berekend wordt hoeveel fietstochten in de onderscheiden geluidzones worden gemaakt. Dit gegeven levert een indicatie op van de hoeveelheid recreanten die potentieel hinder van geluid kan ondervinden.

Deze procedure wordt herhaald voor 2030. De hoeveelheid fietstochten per jaar is daarbij afhankelijk van de ontwikkeling in de vraagsegmenten. Deze ontwikkelingen zijn bekend tot 2020. De gegevens over 2020 zullen derhalve gebruikt worden. Beschreven wordt hoe de ontwikkelingen tot 2030 zouden kunnen zijn, waarbij vooral de hoeveelheid groei in de bevolkingsomvang van groot belang. Daarbij wordt aangenomen dat de participatie aan fietsen niet veranderd. De geluidgegevens voor 2030 wordt door het RIVM aangeleverd.

Het verschil tussen de resultaten van 1995 en 2030 zal worden weergegeven en beschreven.

2 Werkwijze

2.1 Inleiding

Voor de analyse dienen drie soorten gegevens als basis. Het gaat om de ruimtelijke verdeling van (de kwaliteit van) het recreatieve aanbod, de ruimtelijke verdeling van de recreatievraag en de daarvan afgeleide fietsdruk en de ruimtelijke verdeling van de geluidbelasting, allen in het landelijk gebied van Nederland. Hoofdstuk 2 bespreekt de methodiek van opbouw van deze bestanden in respectievelijk de paragrafen twee, drie en vier.

2.2 Kwaliteit recreatief aanbod in 1995 en 2030

Om de recreatieve kwaliteit van het landelijk gebied te kunnen meten, moeten gegevens bekend zijn over een vijftal basiskwaliteiten:
- beschikbaarheid
- bruikbaarheid
- bereikbaarheid
- betaalbaarheid
- beleefbaarheid

Via de hierarchical conjoint method is het relatieve belang van kwaliteitsindicatoren voor verschillende recreatievormen, waaronder wandelen en fietsen, onderzocht (Goossen et al, 1997). Op basis van literatuuronderzoek is een selectie gemaakt van 18 te onderzoeken indicatoren voor wandelen en 19 indicatoren voor fietsen. Elke indicator is in meerdere niveaus verdeeld, meestal van weinig naar veel. Met behulp van de hierarchical conjoint method zijn hypothetische gebieden samengesteld bestaande uit deze kwaliteitsindicatoren, maar met steeds wisselende niveaus. Aan 250 wandelaars en 250 fietsers uit verschillende delen van Nederland is gevraagd hoe aantrekkelijk ze de hypothetische gebieden vinden voor hun recreatieactiviteit. Via deze methode is niet alleen het relatieve belang van de indicator achterhaald, maar ook het belang (de zogenaamde nutswaarde) dat de recreant aan een specifiek niveau hecht.

Van zeven indicatoren kon een geografisch bestand aangemaakt worden met de localisering van de onderscheiden niveaus per gridcel van 500^{x}500m. Veel gebruikte geografische gegevens zijn afgeleid van bestanden in BORIS, een door Alterra ontwikkeld geografische informatiesysteem, waarin het recreatief aanbod is opgenomen. Daarnaast is gebruik gemaakt van de Top10Vector, een digitale topografische kaart met een schaal van 1:10.000 die ontwikkeld is door de Topografische Dienst.

Het relatieve belang van deze zeven indicatoren is in tabel 1 weergegeven. De recreatieve kwaliteit van het landelijk gebied voor wandelen wordt voor 57% bepaald door de zeven indicatoren. Voor fietsen geldt dat de zeven indicatoren de kwaliteit voor 50% bepalen (zie ook aanhangsel 2).

Tabel 1 Relatief belang (%) van de kwaliteitsindicatoren per recreatievorm

Basiskwaliteit	Indicator	Wandelen	Fietsen
Beschikbaarheid	Grondgebruik	16,2	10,1
Bruikbaarheid	Wandel- en fietsmogelijkheden	5,2	6,3
Bereikbaarheid	Afstand tot bevolkingsconcentraties	1,4	2,6
Betaalbaarheid	Toegankelijkheid natuurgebieden	19,8	8,9
Beleefbaarheid	Mate van stilte	9,3	15,4
	Relief	3,2	2,7
	Oevers	2,1	4,0
	Totaal	*57,2*	*50,0*

Om een duidelijk beeld te krijgen van de geluidzones waarin recreatief aantrekkelijke gebieden liggen, wordt de mate van stilte niet meegenomen bij de berekening van de kwaliteit van het landelijk gebied voor recreatie. De kwaliteit van het landelijk gebied voor wandelen wordt daarmee voor 48% bepaald door de zes in dit onderzoek betrokken indicatoren. Voor fietsen wordt deze kwaliteit voor 35% bepaald (zie aanhangsel 2).

Om de recreatieve kwaliteit per gridcel te kunnen achterhalen, zijn de nutswaarden (het belang dat fietsers en wandelaars hechten aan een niveau) aan de geografische bestanden gekoppeld. Deze indicatorbestanden zijn vervolgens samengevoegd tot één bestand met de kwaliteit voor wandelen en fietsen per gridcel. Deze kwaliteit is uitgedrukt in rapportcijfers, die gelijk staan aan het percentage van de maximaal haalbare gesommeerde nutswaarden. In de laatste stap zijn de bestanden met wandel- en fietskwaliteiten samengevoegd tot één bestand met de recreatieve kwaliteit. In dit bestand wegen de gegevens die de kwaliteit voor wandelen bepalen zwaarder mee dan de fietsgegevens, omdat de deelname van de Nederlandse bevolking aan de recreatievorm wandelen hoger is dan aan de recreatievorm fietsen (zie aanhangsel 3). Met dit bestand ontstaat een nauwkeurig inzicht in de mate waarin het landelijk gebied van Nederland voldoet aan de opvattingen van wandelaars en fietsers over de kwaliteit.

2.3 Fietsdruk in 1995 en 2030

De fietsdruk wordt bepaald door de grootte van de vraag naar recreatief fietsen en de aanwezige fietsmogelijkheden. De eerste stap bestaat dus uit het bepalen van de omvang van de recreatievraag.

Gebieden die recreatief aantrekkelijk zijn, zijn niet per definitie de gebieden die het meest door recreanten bezocht worden. Het recreatieve gebruik van gebieden hangt - naast de aantrekkelijkheid van een gebied- ondermeer af van de ligging van woon-locaties, de afstand die mensen bereid zijn te overbruggen en de recreatieve kwaliteit van andere gebieden op gelijke afstand. Voorts wordt de mate van gebruik beïnvloed

door het aantal mensen dat een bepaalde recreatie-activiteit onderneemt (de participatiegraad) en het aantal keer dat zij dit per jaar doen (frequentie). Uit de combinatie van participatiegraad en frequentie kan de recreatievraag worden gedestilleerd.

De eenvoudigste benadering van de recreatievraag is te veronderstellen dat deze perfect samenhangt met de omvang van de bevolking. Hierbij zou echter voorbijgegaan worden aan het eventuele effect van een verandering in de samenstelling van deze bevolking. Dit terwijl bekend is dat de Nederlandse samenleving tussen nu en 2030 aanzienlijk zal 'vergrijzen'. Daarom is ervoor gekozen om zoveel mogelijk rekening te houden met te verwachten wijzigingen in de samenstelling van de bevolking. In dit onderzoek wordt niet enkel de eigen woning als herkomstgebied onderscheiden, maar ook de verblijfsrecreatieve centra. In beide gevallen is de ruimtelijke lokalisering van de vraag van groot belang.

De recreatievraag wordt gedefinieerd als het aantal dagen dat men erop uit trekt om voor z'n plezier te gaan wandelen of fietsen. Deze definitie is mede op grond van haar operationaliseerbaarheid gekozen: hierover zijn (CBS-)cijfers beschikbaar.

Als invalshoek voor de samenstelling van de bevolking, is gekozen voor de recreatiesegmentatie, zoals die door Alterra ontwikkeld is (De Vries & De Bruin, 1998). Deze segmentatie verdeelt de bevolking van 15 jaar en ouder in vijf groepen: Bedrijvigen, Minder draagkrachtigen, Gezinsmensen, Kwieke senioren en Ouderen. Kinderen onder de 15 jaar vormen een impliciet zesde segment. Om een vergelijking te maken tussen de omvang van de segmenten in 1995 en in 2030, zijn de segmenten Minder draagkrachtigen en Gezinsmensen samengevoegd tot één segment: de Kindhebbenden. Dit is gebeurd omdat er voor de toekomst geen gegevens beschikbaar zijn om de omvang van de minder draagkrachtigen te bepalen. De onderscheiden segmenten verschillen duidelijk in hun recreatiepatroon (tabel 2).

Tabel 2 Vraagkarakteristiek per segment

Segment (voorspeld)	CBS dagrecreatieonderzoek 95/96		
	Wandelen	Fietsen	Recreatiedagen
Bedrijvigen	31	18	49
Kindhebbenden	46	30	76
Kwieke senioren	69	46	115
Ouderen	67	35	102
Totaal	*48*	*30*	*78*

Voor 1995 is door het RIVM de volgende informatie per 500x500m-gridcel voor heel Nederland aangeleverd om tot een segmentatieverdeling te komen:

- aantal inwoners naar leeftijdsklasse (zeven klassen)
- aantal huishoudens naar type (alleenstaand, paren zonder kinderen, gezinnen (met kinderen)
- aantal eengezinswoningen
- aantal meergezinswoningen.

Naast deze ruimtelijk gespecificeerde en landsdekkende gegevens beschikt Alterra over datasets met respondenten waarvan, naast de leeftijd en het huishoudenstype, ook het segmentlidmaatschap bekend is:

– INTOMART-onderzoek (zie Reneman et al, 1999)
– STOGO-onderzoek (zie De Vries, in voorbereiding).

Deze gegevens kunnen gebruikt worden om per categorie "huishoudenstype x leeftijdsklasse" segmentkansen te berekenen. Deze kansen kunnen middels het aantal inwoners van een gridcel omgezet worden in absolute aantallen.

Voor 2030 is het niet mogelijk om een verdeling naar segmenten te maken, omdat gegevens over de leeftijd en huishoudenstype op gridniveau van 500x500m ontbreken. Deze gegevens zijn wel aanwezig tot 2020. Op basis van deze gegevens wordt de volgende bevolkingssamenstelling verwacht:

Tabel 3 Samenstelling (%) bevolking naar segment voor 1995 (N=15,4 miljoen) en 2020 (EC-scenario; N=17,7 miljoen)

Segment	1995	2020 (EC)
Kind < 18 jaar	22	21
Bedrijvigen	20	16
Kindhebbenden	30	26
Kwieke senioren	13	17
Ouderen	15	20
Totaal	*100*	*100*

Als invalshoek voor de vraag vanuit verblijfsrecreatieve centra is gekozen voor aansluiting bij een eerdere analyse, waarin het aantal verblijfsrecreatieve overnachtingen op kampeerterreinen en bungalowparken bepaald is (Goossen, 1997).

De volgende vraagverdeling voor de recreatievormen wandelen en fietsen wordt aangehouden (de Vries, 1999):

– wandelen: 0,32 uitstapjes per overnachting
– fietsen: 0,50 uitstapjes per overnachting

Door het aantal overnachtingen per verblijfsrecreatief centrum te vermenigvuldigen met de bovenstaande aantallen uitstapjes per overnachting, wordt de vraag vanuit verblijfsrecreatieve centra in dezelfde termen uitgedrukt als vanuit het thuisadres. Vervolgens worden deze centra toegewezen aan één of meerdere gridcellen, waarna de totale vraag (lokale bevolking plus vakantiegangers) berekend wordt. Aangezien er geen gegevens beschikbaar zijn over de ontwikkeling van de verblijfsrecreatie en het aantal overnachtingen in 2030, wordt de vraag vanuit de verblijfsrecreatieve centra constant aan die van 1995 gehouden.

Om de recreatievraag te herleiden tot de fietsdruk wordt de kwantitatieve vraag naar fietsen geaggregeerd naar CBS-buurt (versie 1995). Dit gebeurt voor 1995 en 2020 (EC-scenario). Aan iedere buurt wordt vervolgens de totale lengte aan fietsmogelijkheden binnen een straal van 15 kilometer van de centroïde van de buurt toegekend. Het aantal fietsmogelijkheden wordt in 2020 gelijkgesteld aan 1995, omdat geen gegevens beschikbaar zijn om een gedegen prognose van fiets-

mogelijkheden per 500x500m-gridcel voor 2020 te stellen. De straal van 15 kilometer is gekozen omdat het bij een rondrit van twee uur de maximale afstand van de woonbuurt aangeeft bij een gemiddelde snelheid van 15 km/u.[1] Nu kan per buurt een gemiddelde fietsdruk berekend worden, in dagen per kilometer. In de volgende stap is de fietsdruk vanuit de buurt per gridcel met landelijk gebied met fietsmogelijkheden gesommeerd tot een totale fietsdruk per gridcel. Hiervoor is de gridcel als middelpunt van een cirkel van 15 kilometer genomen, en zijn de drukwaarden van alle buurtcentroïden binnen deze cirkel opgeteld. De druk wordt nog steeds uitgedrukt in aantal fietsdagen per strekkende kilometer fietsmogelijkheid binnen de 500x500m-gridcel.

De berekende fietsdruk per gridcel betreft nadrukkelijk een *potentie,* en niet het daadwerkelijk gebruik van de bestaande fietsmogelijkheden. Een eerste reden hiervoor is dat de *vraag* naar fietsmogelijkheden over de bestaande mogelijkheden is verdeeld, en *niet* het daadwerkelijk gedrag. Vraag wordt niet altijd omgezet in gedrag. Een tweede reden is dat bij de verdeling in het geheel geen rekening is gehouden de kwaliteit van het landelijk gebied waarin de fietsmogelijkheden liggen. De verwachting is dat naarmate de fietskwaliteit toeneemt, de kans groter wordt dat de potentiële fietsdruk ook gerealiseerd wordt. Omdat de potentiële fietsdruk gebaseerd is op gemiddelden (en niet op maxima), kan de daadwerkelijk druk ook hoger uitvallen dan de berekende potentie.

2.4 Geluidbelasting in 1995 en 2030

Voor geluidhinder op (dag)recreatiegebieden en verblijfsrecreatieterreinen bestaan geen wettelijke normen. Wel heeft het Ministerie van VROM een circulaire opgesteld voor gemeenten en provincies waarin uiteengezet is welke mogelijkheden bestaan om recreanten tegen geluidhinder te beschermen. Deze circulaire van 4 juli 1991 heeft echter nog steeds de status van concept en is derhalve niet verspreid.

In deze circulaire worden richtwaarden ten aanzien van de openluchtrecreatie gegeven. Een richtwaarde is een kwaliteitsdoelstelling die niet wettelijk is vastgesteld, maar die wel met een economische afweging is bepaald. Richtwaarden dienen te worden beschouwd als inspanningsverplichting. Richtwaarden dienen, al dan niet op termijn, zoveel mogelijk te worden bereikt en gehandhaafd. Bij de vaststelling van de hoogte van de richtwaarden is uitgegaan van de systematiek van Jurriëns (Goossen, Langers, 1997). Omdat deze systematiek geen hindermaat kent voor vliegtuig- of industrielawaai, zijn beide hindersoorten niet in de circulaire opgenomen.

In de richtlijn worden de volgende categorieën openluchtrecreatie-activiteiten onderscheiden (gebaseerd op Jurriëns):
– activiteiten die zeer geluidgevoelig zijn (natuur- en landschapsbeleving)

[1] Omdat de straal hemelsbreed is, terwijl fietsers over de weg gaan, betekent dit dat het geïnventariseerde gebied vrij ruim genomen is.

– activiteiten die geluidgevoelig zijn (verblijfsrecreatie en rustige vormen van dagrecreatie)
– activiteiten die matig geluidgevoelig zijn (matig rustige vormen van dagrecreatie).

Voor deze categorieën zijn richtwaarden opgesteld (tabel 4) voor de geluidbelasting door een snel- en spoorweg.

Tabel 4 Richtwaarde per activiteitencategorie

Activiteitencategorie	Richtwaarde
Zeer geluidgevoelig	35 dB(A)
Geluidgevoelig	45 dB(A)
Matig geluidgevoelig	55 dB(A)

De indeling van de richtwaarden is voor dit onderzoek aangepast omdat ten eerste in de richtlijn vliegtuigverkeer niet is meegenomen en ten tweede wandelen en fietsen geluidgevoelige vormen van recreatie zijn. Tabel 5 geeft de indeling die voor dit onderzoek is gebruikt, weer. Ook vermeldt de tabel welke nutswaarden wandelaars en fietsers toekennen aan de onderscheiden geluidsniveaus.

Tabel 5 Verdeling mate van stilte naar dB(A) en nutswaarden

		Wandelen	Fietsen
Zeer stil	Minder dan 35 dB(A)	0,336	0,519
Redelijk stil	Tussen 36 en 50 dB(A)	0,061	0,111
Niet stil	51 dB(A) of meer	-0,397	-0,629

Uit tabel 5 blijkt dat door zowel wandelaars als fietsers het hoogste belang (of belevingswaarde) wordt toegekend aan zeer stille gebieden. Voor fietsers is dit nog belangrijker dan voor wandelaars. Niet stille gebieden worden door zowel wandelaars als fietsers aanzienlijk minder gewaardeerd.

3 Resultaten

3.1 Inleiding

Dit hoofdstuk gaat in de paragraaf twee, drie en vier in op de drie aangemaakte bestanden voor de kwaliteit van het recreatieve aanbod, de fietsdruk en de geluidhinder. Vervolgens worden de aanbod- en vraagkaart gecombineerd met de geluidhinderkaart. Paragraaf vijf geeft de resultaten weer van de combinatie van het aanbod met de geluidbelastingniveaus. Per onderscheiden geluidniveau wordt het landelijk gebied besproken op haar recreatieve kwaliteit. Tot slot wordt ook de fietsdruk (afgeleid van de recreatievraag) gecombineerd met de geluidsniveaus.

3.2 Kwaliteit recreatief aanbod

De gemiddelde recreatieve kwaliteit van het landelijk gebied op basis van de zes indicatoren (dus exclusief de mate van stilte) heeft voor 1995 een 4,81 als rapportcijfer. Van het totale landelijk gebied heeft 44% een relatief lage (onder het rapportcijfer 4), 28% een relatief redelijke (een rapportcijfer tussen 4 en 6) en 28% een relatief hoge (meer dan een 6 als rapportcijfer) recreatieve kwaliteit (tabel 6).

Tabel 6 Verdeling van de recreatieve kwaliteit in 1995

Recreatieve kwaliteit	ha	%
Laag (minder dan 4)	1.407.000	44
Redelijk (tussen 4 en 6)	894.000	28
Hoog (meer dan 6)	913.000	28
Totaal	*3.214.000*	*100*

De 1.407.000 ha met een relatief lage recreatieve kwaliteit liggen vooral in het noorden en het westen van Nederland (figuur 2). De bijna 1 miljoen ha die een relatief hoge kwaliteit kennen, liggen met name in het oosten en zuiden van Nederland.

Voor 2030 is de recreatieve kwaliteit eveneens berekend (figuur 3). Op de indicator grondgebruik na, zijn alle indicatoren constant gehouden aan de huidige situatie. De gegevens omtrent de veranderingen in het grondgebruik voor 2030 zijn gebaseerd op gegevens zoals deze voor 2020 zijn doorgerekend voor de Vijfde Nota Ruimtelijk Ordening.

De gemiddelde recreatieve kwaliteit van het landelijk gebied op basis van deze zes indicatoren heeft voor 2030 ook een 4,83 als rapportcijfer. De kwaliteit lijkt de komende dertig jaar dus nauwelijks te veranderen. Van het totale landelijk gebied blijft 39% een relatief lage, 30% een redelijk en 31% een relatief hoge kwaliteit te bezitten (tabel 7). Het vastgestelde beleid ten aanzien van de uitbreiding van bos- en natuurgebieden zal op landelijk niveau niet de gewenste kwaliteitsverbetering tot

gevolg hebben, omdat de geplande uitbreiding van woon-, industrie- en glastuinbouwgebieden de kwaliteitsimpuls van natuuruitbreiding nivelleert.

Tabel 7 Verdeling van de recreatieve kwaliteit in 2020

Recreatieve kwaliteit	ha	%
Laag (minder dan 4)	1.394.900	44
Redelijk (tussen 4 en 6)	903.925	28
Hoog (meer dan 6)	914.775	28
Totaal	*3.213.600*	*100*

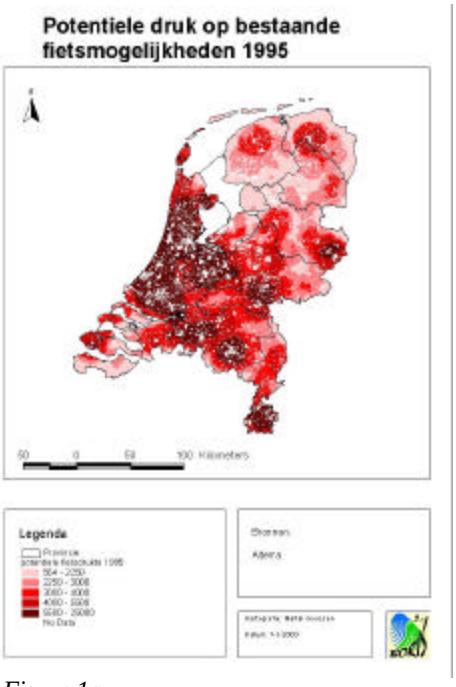
Wel zijn er regionale verbeteringen zichtbaar, met name in de Randstad. Opgemerkt moet worden dat de beleidsmaatregelen in het kader van Groen in en om de stad (GIOS) niet verwerkt zijn in het kwaliteitsoordeel. Verwacht wordt dat dit nieuw beleid positieve effecten heeft op de kwaliteit van het recreatieve aanbod.

3.3 Fietsdruk

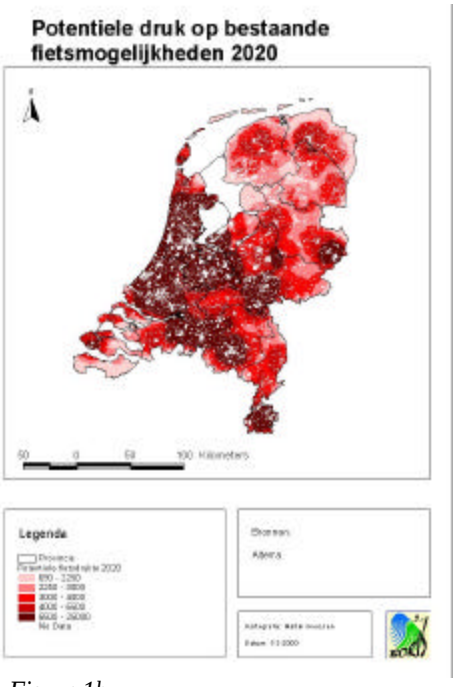
Een belangrijke uitkomst op landelijk niveau is dat de recreatievraag, uitgedrukt in recreatiedagen, in 2020 (EC-scenario) 21% hoger ligt dan in 1995: van 1.270 miljoen recreatiedagen in 1995 tot 1.520 miljoen in 2020 (figuur 1c). Deze groei wordt in belangrijke mate (ca. 70%) veroorzaakt door de bevolkingsgroei (van 15,4 miljoen in 1995 naar 17,7 miljoen in 2020). De resterende groei in de vraag (ca. 30%) wordt veroorzaakt door de verandering in de samenstelling van de bevolking: in absolute aantallen komen er in 2020 anderhalf maal zoveel Kwieke senioren en Ouderen voor in Nederland als in 1995. Dit zijn de twee segmenten met het hoogste gemiddelde aantal recreatiedagen per persoon.

In het EC-scenario groeit volgens het RIVM de bevolking naar 18,5 miljoen in 2030. Daarbij mag verwacht worden dat het aandeel kwieke senioren en ouderen nog groter zal zijn dan in 2020. Omdat juist deze twee segmenten veel fietsen en wandelen, mag verwacht worden dat de recreatievraag nog groter wordt dan in 2020 en daarmee de potentiële fietsdrukte. Deze extra toename zal niet in elke regio even groot zijn. Met name de regio's waar relatief veel kwieke senioren en ouderen in 2030 (gaan) wonen zullen profiteren van deze toename in de recreatievraag.

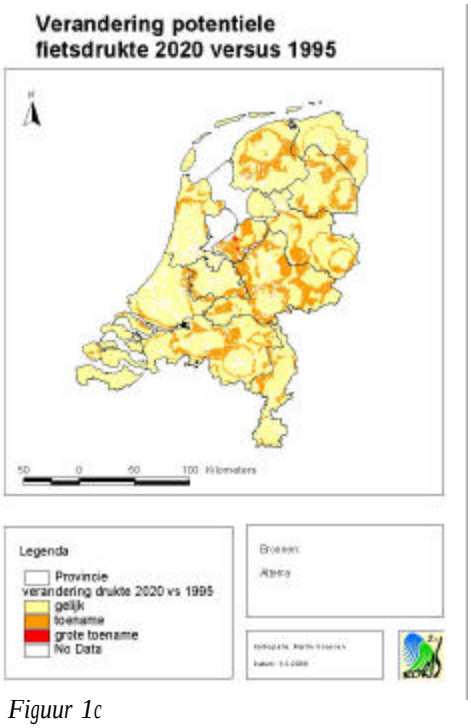
Voor 2020 blijkt dat de groei van de recreatievraag vrij geconcentreerd is. Als we gebieden met een bevolkingsdichtheid van 2000 inwoners per vierkante kilometer definiëren als woongebied, dan vindt meer dan 30% van de groei plaats in minder dan 10% van het woongebied. De potentiële recreatievraag spreidt zich als een olievlek uit rond de steden, met name in oostelijke richting. In de Randstad blijft de potentiële recreatievraag nagenoeg op een hoog niveau. Rond Almere is echter sprake van een grote toename in de recreatievraag naar fietsen.



Figuur 1a



Figuur 1b



Figuur 1c

Figuur 1: Potentiële fietsdruk op bestaande mogelijkheden in 1995 en 2020 en de veranderingen die zich hierin voordoen

3.4 Geluidbelasting

Tabel 8 laat zien dat het landelijk gebied van Nederland (exclusief grote wateren, meren en plassen) in 1995 redelijk stil genoemd mag worden. Circa 43% van de oppervlakte heeft een geluidbelasting tussen de 36 en 50 dB(A). In 2030 blijft de klasse redelijk stil nog steeds de grootste oppervlakte houden, maar het aantal gebieden dat als zeer stil beschouwd mag worden neemt af en het aantal gebieden dat niet stil is neemt sterk toe. In 2030 is het dus minder stil dan in 1995.

Tabel 8 Verdeling (%) van de gridcellen van het landelijk gebied van Nederland

	1995	2030
= 35 dB(A)	29,6	24,6
36 – 50 dB(A)	43,0	39,7
= 51 dB(A)	27,4	35,7

In hectares uitgedrukt is het gebied met meer dan 51 dB(A) in 1995 ruim 880.000 ha en in 2030 bijna 1.150.000 ha. Dit betekent een toename van 270.000 ha van gebieden waar het niet stil is en dus minder aantrekkelijk om te wandelen en te fietsen. Gelijktijdig neemt de oppervlakte aan landelijk gebied waar het zeer stil is en dus aantrekkelijk is om te wandelen en te fietsen af met circa 160.000 ha.

3.5 Confrontatie kwaliteit recreatief aanbod met geluidbelasting

De zeer stille gebieden in 1995 en 2030

De zeer stille gebieden komen zowel in 1995 als in 2030 overal in Nederland voor, met uitzondering van de Randstad (figuren 2 en 3). Duidelijk is op het kaartbeeld af te lezen dat het echter wel eilandjes van stilte zijn, omringd door voornamelijk snel- en spoorwegen. Niet al deze eilandjes zijn ook voor recreatie aantrekkelijk (tabel 9).

Tabel 9 Recreatieve kwaliteit in de zeer stille gebieden (= 35 dB(A)) in 1995 en 2030

Kwaliteitsniveau	1995		2030	
	ha	%	ha	%
Laag (= 4)	412.000	43	326.000	41
Redelijk (4-6)	218.000	23	187.000	24
Hoog (>6)	319.000	34	278.000	35
Totaal	*950.000*	*100*	*791.000*	*100*

Uit tabel 9 blijkt dat de meeste gebieden (43%) in 1995 in deze laagste geluidklasse, een relatief laag recreatief kwaliteitsniveau hebben. Deze gebieden (412.000 ha) liggen met name in het noorden van Nederland, de kop van Noord-Holland en in Zeeland. Het is er stil, maar het wordt niet zo mooi gevonden. Dit aandeel neemt in 2030 echter zowel absoluut als relatief af, zodat de situatie iets gunstiger wordt.

Bijna 320.000 ha (34%) heeft in 1995 de aantrekkelijke eigenschappen van zeer stil en een relatief hoge recreatieve kwaliteit. Deze eilandjes liggen vooral in Drenthe, Gelderland en Noord-Brabant. De totale oppervlakte van deze recreatief aantrekkelijke gebieden neemt in 2030 af. Relatief gezien neemt het percentage in

2030 toe. Dit verschil in oppervlak en percentage ligt in het feit dat het totale oppervlak aan zeer stille gebieden in 2030 lager ligt dan in 1995.

De redelijk stille gebieden in 1995 en 2030

De redelijk stille gebieden komen zowel in 1995 als in 2030 in Nederland veel voor. Alleen rond de steden in het westen zijn geen redelijk stille gebieden (figuren 2 en 3). Duidelijk is op het kaartbeeld af te lezen dat het om relatief brede gordels rond voornamelijk snel- en spoorwegen gaat. Niet al deze gordels zijn ook voor recreatie aantrekkelijk (tabel 10).

Tabel 10 Recreatieve kwaliteit in de redelijk stille gebieden (36-50 dB(A)) in 1995 en 2030

Kwaliteitsniveau	1995		2030	
	ha	%	ha	%
Laag (= 4)	640.000	46	604.000	47
Redelijk (4-6)	374.000	27	329.000	26
Hoog (>6)	369.000	27	342.000	27
Totaal	*1.382.000*	*100*	*1.275.000*	*100*

Uit tabel 10 blijkt dat de meeste gebieden (46%) in 1995 in deze gordels van redelijke stilte, een relatief laag recreatief kwaliteitsniveau hebben. Deze gebieden (640.000 ha) liggen met name in het noorden van Nederland, de kop van Noord-Holland, Zuid-Holland en in Zeeland. Het is er redelijk stil, maar het wordt niet zo aantrekkelijk gevonden. Dit aandeel neemt in 2030 echter in absolute zin af, zodat de situatie iets gunstiger wordt.

Bijna 370.000 ha (27%) heeft in 1995 de eigenschappen van redelijk stil en een hoge recreatieve kwaliteit. Deze gordels liggen vooral in Drenthe, Overijssel, Gelderland, Noord-Brabant en Limburg. De totale oppervlakte van deze recreatief aantrekkelijke gordels neemt echter in 2030 af.

De niet stille gebieden in 1995 en 2030

De niet stille gebieden komen zowel in 1995 als in 2030 vooral voor als zones langs wegen, snelwegen en spoorlijnen. Daarnaast komt het gebied rond Schiphol duidelijk naar voren (figuren 2 en 3). Het kaartbeeld geeft voor een groot deel de mate van aantrekkelijkheid van (gebieden rond) (snel)wegen en spoorlijnen aan.

Tabel 11 Recreatieve kwaliteit in de niet stille gebieden (= 51 dB(A)) in 1995 en 2030

Kwaliteitsniveau	1995		2030	
	ha	%	ha	%
Laag (= 4)	355.000	40	464.000	40
Redelijk (4-6)	302.000	34	388.000	34
Hoog (>6)	225.000	26	295.000	26
Totaal	*881.000*	*100*	*1.148.000*	*100*

Uit tabel 11 blijkt dat de meeste gebieden (40%) in 1995 in deze zones van geen stilte, ook een relatief laag recreatief kwaliteitsniveau hebben. Deze gebieden (355.000 ha) liggen met name in de Randstad en wel in een brede cirkel rond Schiphol, tussen Zaanstad en Alkmaar en in het Westland. Het is er niet stil, en het

wordt ook niet aantrekkelijk gevonden. De totale oppervlakte van deze weinig recreatief aantrekkelijke gebieden neemt in 2030 flink toe met ruim 100.000 ha.

In 1995 blijkt in de niet stille gebieden 225.000 ha (26%) een hoge recreatieve waarde te hebben. Vooral de Noordzeekust, het Gooi en de Veluwezoom scoren bij deze combinatie. Het totale aandeel neemt in 2030 toe met 70.000 ha.

Conclusie

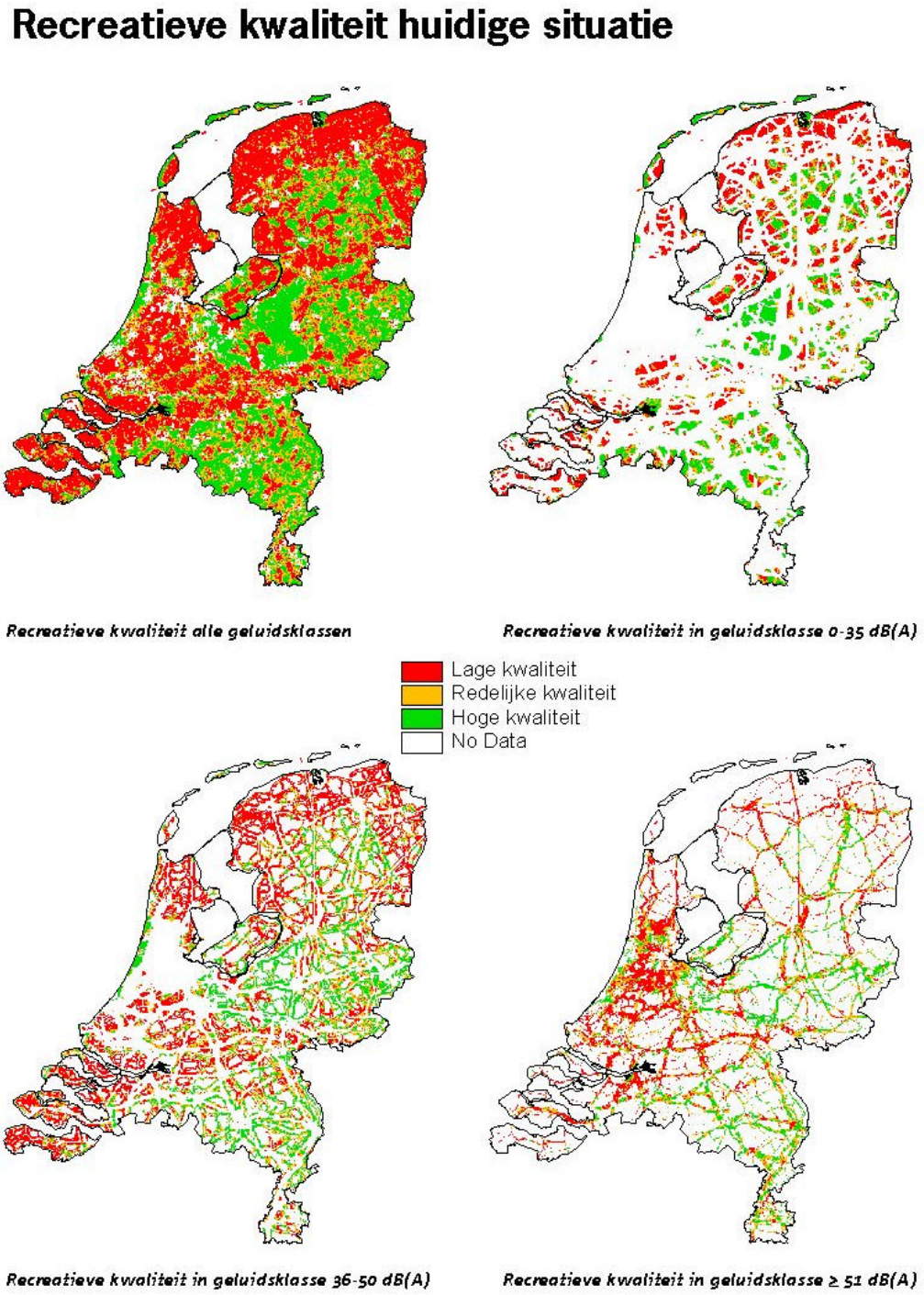
Van de recreatief aantrekkelijke gebieden is in 1995 circa 35% zeer stil, 40% redelijk stil en 25% niet stil. De meest gunstige situatie is die van een hoog recreatief kwaliteitsniveau en een lage geluidbelasting. Dit komt in 1995 in 10% van het landelijk gebied voor (tabel 12). In totaal gaat het om 320.000 ha. In 2030 zal deze situatie gelden voor 9% van het landelijk gebied. Een afname van 42.000 ha en een afname derhalve in leefbaarheid.

Circa 7% van het landelijk gebied heeft een hoog recreatief kwaliteitsniveau, maar het is er niet stil. Dit is in totaal 225.000 ha. Deze combinatie gaat in 2030 stijgen naar 9%. Veel gebieden (70.000 ha) met een relatief hoog recreatief kwaliteitsniveau die in 1995 nog stil of redelijke stil waren, worden niet stille gebieden in 2030. Dit betekent nog eens een achteruitgang in de leefbaarheid.

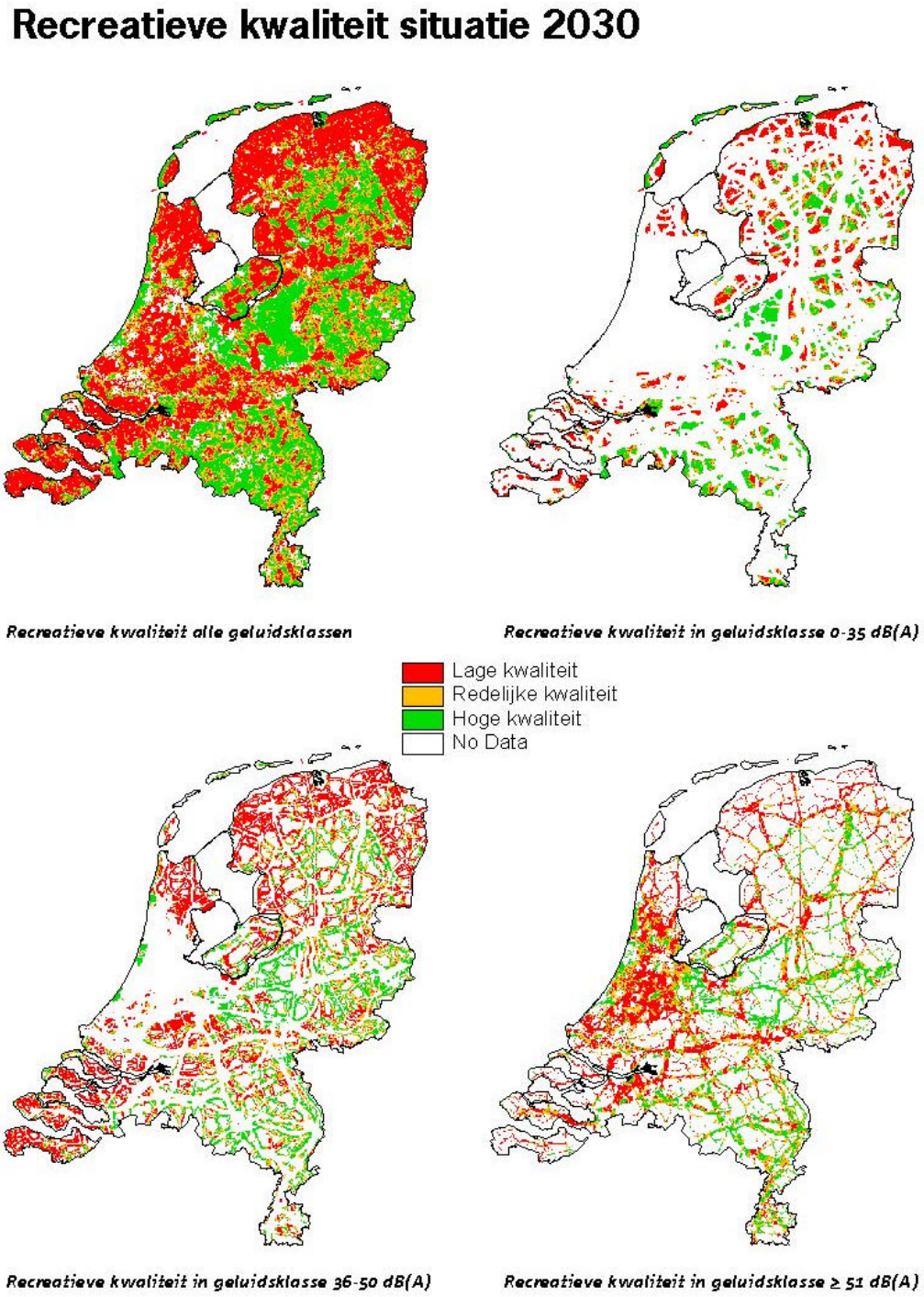
De meest ongunstige situatie is die van een laag recreatief kwaliteitsniveau en een hoge geluidbelasting. Dit komt in 1995 in 11% van het landelijk gebied voor. In totaal gaat het om circa 355.000 ha. Deze ongunstige situatie wordt in 2030 nog ongunstiger want dan ligt 14% van het landelijk gebied in deze combinatie. Een toename van ruim 100.000 ha. Dit betreft met name gebieden rond steden (vooral de Randstad); gebieden waar de meeste mensen wonen en dus gebruik van moeten maken.

Tabel 12 Verdeling (%) van de recreatieve kwaliteitsniveaus over de geluidklassen in 1995 en 2030 (N= 3.213.600 ha)

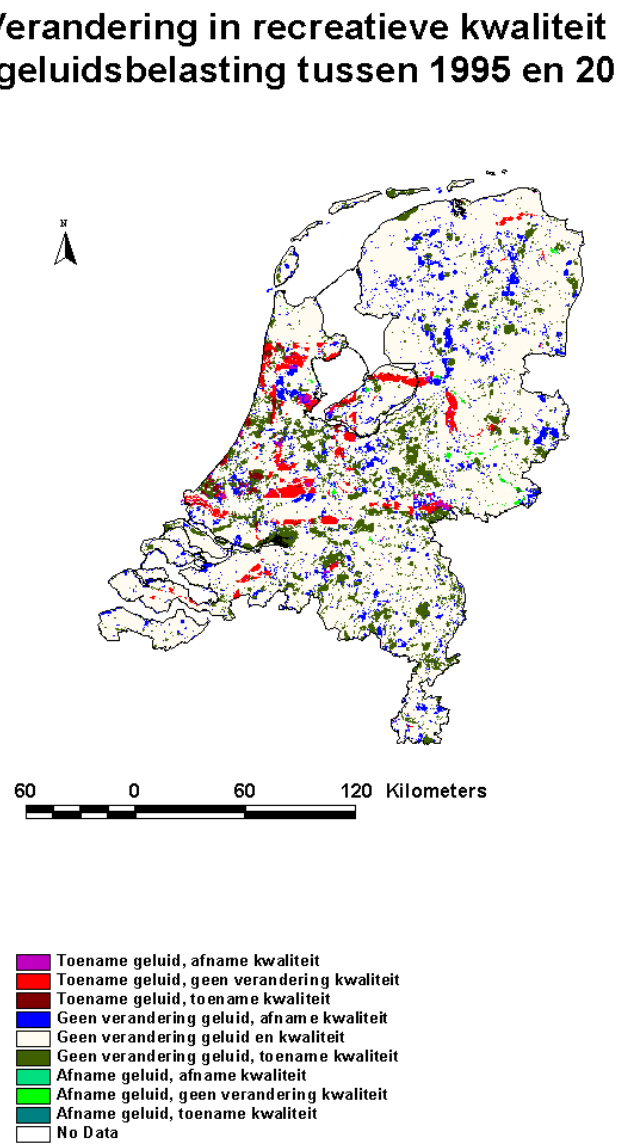
	Recreatieve Kwaliteitsniveaus						Totaal	
Geluidklassen	Laag		Redelijk		Hoog			
	1995	2030	1995	2030	1995	2030	1995	2030
= 35 dB(A)	0.13	0.10	0.07	0.06	0.10	0.09	0.30	0.25
36 – 50 dB(A)	0.20	0.19	0.12	0.10	0.11	0.11	0.43	0.40
= 51 dB(A)	0.11	0.14	0.09	0.12	0.07	0.09	0.27	0.36
Totaal	*0.44*	*0.43*	*0.28*	*0.28*	*0.28*	*0.28*	*1*	*1*



Figuur 2: Kwaliteit recreatief aanbod in 1995 in de onderscheiden geluidklassen



Figuur 3: Kwaliteit recreatief aanbod in 2030 in de onderscheiden geluidklassen



Figuur 4: Kwaliteitsveranderingen in recreatief aanbod in de onderscheiden geluidklassen tussen 1995 en 2030

3.6 Combinatie fietsdruk met geluidbelasting

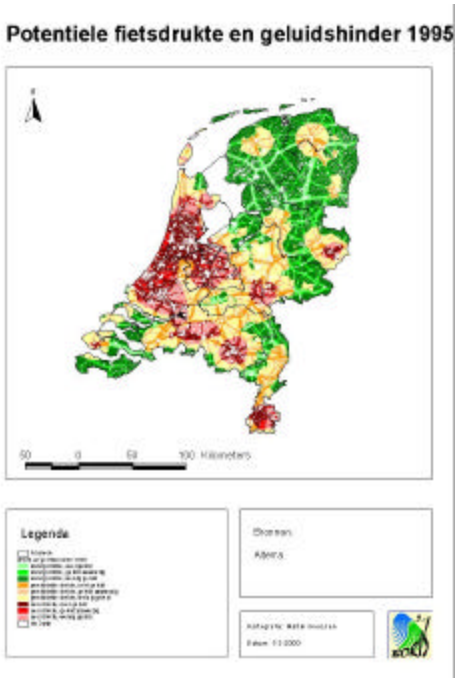
De fietsdrukkaart is gecombineerd met de geluidkaart om te achterhalen hoeveel potentiële fietsers onder welke geluidbelasting mogelijk moeten fietsen.

Voor het kaartbeeld zijn de potentiële fietsdruk en het geluidniveau beide verdeeld in drie klassen: laag, gemiddeld en hoog (mediaanwaarde 1995 als grens). Dit resulteert in de volgende combinaties, zoals in tabel 13 staat aangegeven.

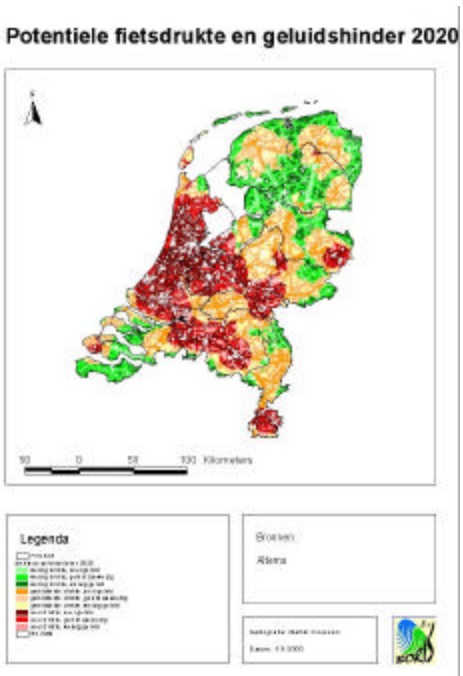
Tabel 13 Verdeling (%) potentiële fietsdrukte en geluidhinder in 1995 en 2030 in het landelijk gebied (2.894.075 ha)

	1995	2030
Weinig fietsdrukte, veel geluidhinder	5,9	6,3
Weinig fietsdrukte, geluidhinder aanwezig	7,6	12,9
Weinig fietsdrukte, weinig geluidhinder	29,5	9,3
Gemiddelde fietsdrukte, veel geluidhinder	9,3	13,6
Gemiddelde fietsdrukte, geluidhinder aanwezig	7,6	18,1
Gemiddelde fietsdrukte, weinig geluidhinder	19,7	9,4
Veel fietsdrukte, veel geluidhinder	10,6	17,4
Veel fietsdrukte, geluidhinder aanwezig	4,0	9,5
Veel fietsdrukte, weinig geluidhinder	5,6	3,4
Totaal	*99,8*	*99,9*

In 2030 is een duidelijke verschuiving opgetreden ten opzichte van 1995. In 1995 bestaat bijna 30% van het landelijk gebied uit gebieden met weinig geluidhinder en waar relatief weinig wordt gefietst In 2030 is dit areaal teruggelopen tot nog geen 10% van het landelijk gebied. De hoeveelheid stilte en ruimte (in de zin van weinig andere recreanten) neemt dus sterk af. In 1995 bestaat ruim 10% uit gebieden waar relatief veel wordt gefietst en waar veel geluidhinder aanwezig is. Dit areaal neemt in 2030 toe tot ruim 17%.



Figuur 5a



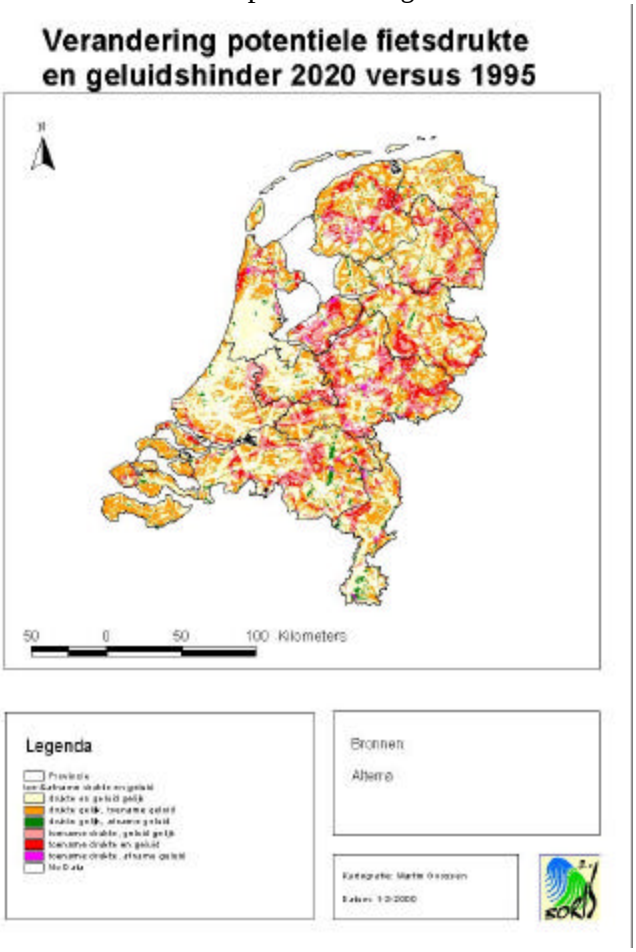
Figuur 5b

Figuur 5: Potentiële fietsdruk in de onderscheiden geluidklassen in 1995 en 2020

Tabel 14 Aantal ha met een verandering van de potentiële fietsdrukte en geluidbelasting tussen 1995 en 2030

		Potentiële fietsdrukte				
		Gelijk		Toename		Totaal
Geluidbelasting	Afname	85.950	3%	26.175	1%	112.125
	Gelijk	1.193.875	41%	372.475	13%	1.566.350
	Toename	904.850	31%	310.750	11%	1.215.600
	Totaal	2.184.675		709.400		2.894.075

Uit tabel 14 blijkt dat in 41% van het landelijk gebied de geluidbelasting en de potentiële fietsdrukte gelijk blijft. Opvallend is dat er bij deze indeling in potentiële fietsdrukte geen afname van de potentiële fietsdrukte valt te constateren, maar eerder een toename. In 2030 neemt het recreatieve gebruik van het landelijk gebied dus toe. In 31% van het landelijk gebied is een toename van de geluidbelasting te zien, waarbij de potentiële fietsdrukte gelijk blijft. Een toename van de potentiële fietsdrukte en een gelijkblijvende geluidbelasting komt in 13% van het landelijk gebied voor. In 11% is zowel een toename van de geluidbelasting als van het potentiële fietsdrukte te zien. Slechts in een beperkt aantal gebieden neemt de geluidbelasting af.



Figuur 6: Veranderingen in de potentiële fietsdruk in de onderscheiden geluidklassen tussen 1995 en 2020

Figuur 6 laat zien dat in de Randstad weinig verandert. De potentiële fietsdrukte blijft hoog evenals de geluidbelasting. Er zijn evenwel gebiedjes in de Randstad waar de geluidbelasting afneemt. In het Groene Hart neemt zowel de geluidbelasting als de

drukte toe. Dit laatste met name in de grensstreek tussen Noord- en Zuid-Holland en Utrecht (gebied rond de Ronde Venen). De grootste veranderingen vinden echter buiten de Randstad plaats. Zeeland en de provincie Groningen hebben vooral te maken met een toename van de geluidbelasting, terwijl de randen van Drenthe een toename laten zien van de potentiële fietsdrukte. Dit kan het gevolg zijn van het zogenaamde “drentenieren”. Deze toename van de fietsdrukte valt ook op via een rechte lijn van Almere naar Nijmegen, over de Gelderse vallei. Een afname van de geluidbelasting vindt plaats tussen Eindhoven en Oss en in delen van Zuid-Limburg. Een toename van zowel de potentiële drukte als de geluidbelasting komt vooral voor in Friesland, Flevoland, het zuiden van Overijssel en het oosten van Gelderland.

Aanhangsel 1 Methodiek bepaling recreatieve kwaliteit op gridniveau

De recreatieve kwaliteit van een gridcel wordt in dit onderziek bepaald door de score van de gridcel op zes kwaliteitsindicatoren. De wijze van verzamelen van gegevens van deze kwaliteitsindicatoren is verschillend. Grofweg is deze in twee manieren opgesplitst. Voor de indicator toegankelijkheid natuurgebieden is veel naslagwerk uitgevoerd. Voor de andere indicatoren zijn veel digitale bewerkingen uitgevoerd. Voor de recreatievormen wandelen en fietsen zijn dezelfde zes indicatoren gebruikt. Om deze reden wordt de uitwerking van de indicatoren voor beide recreatievormen ook samen behandeld. Voor sommige indicatoren geldt dat de *niveaus* voor wandelen en fietsen verschillend zijn. In alle gevallen geldt dat de *nutswaarden,* ofwel het belang dat recreanten eraan hechten, voor wandelen en fietsen verschillen. Indien deze verschillen invloed hebben op de uitwerking van de indicatoren is onderscheid gemaakt naar fietsen en wandelen.
In onderstaande volgorde worden de indicatoren uit hoofdstuk 2 besproken

1. Grondgebruik
2. Fiets- en wandelmogelijkheden
3. Afstand tot woning
4. Toegankelijkheid natuurgebieden
5. Reliëf
6. Oevers

1. Grondgebruik

De indicator grondgebruik kent zeven niveaus voor zowel fietsen als wandelen. De niveaus verschillen inhoudelijk echter deels. Achter ieder van de niveaus is vermeld of zij onderscheiden zijn voor wandelen (w) en / of voor fietsen (f):

- Zand-, heide- of duingebieden (w,f)
- Bossen (w,f)
- Oud klein stadje of dorpje met agrarisch grondgebruik (w,f)
- Bossen afgewisseld met akkers of grasland of zand-, heide- of duingebieden (w,f)
- Aangelegd recreatiegebied (w)
- Akkers of grasland (w,f)
- Glastuinbouw (f)
- Verstedelijkt gebied (f)
- Industrie- of glastuinbouwgebied (w)

Met uitzondering van het niveau oud klein stadje, zijn bestanden uit de CBS-Bodemstatistiek gebruikt om de indicator grondgebruik in GIS uit te drukken. De volgende CBS-bestanden zijn gebruikt:

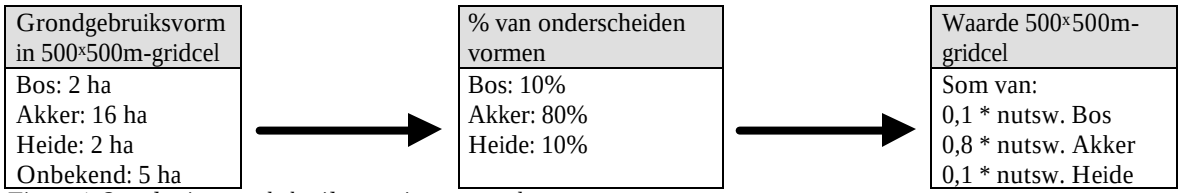
Tabel 1 Gebruikte CBS-bestanden voor niveaus indicator grondgebruik

Niveaus indicator grondgebruik	Bestanden CBS-bodemstatistiek
Zand, heide of duingebieden	Droog natuurlijk terrein
Bossen	Bos
Oud klein stadje of dorpje met agrarisch grondgebruik	
Bossen afgewisseld met akkers of grasland of zand-, heide- of duingebieden	Combinatie: Bos *met* Agrarisch gebruik *of* Droog natuurlijk terrein
Aangelegd recreatiegebied	Dagrecreatief object of terrein Water met recreatieve hoofdfunctie
Akkers of grasland	Agrarisch gebruik
Glastuinbouw	Glastuinbouw
Verstedelijkt gebied	Woongebied Openbare voorziening (overig) Sociaal culturele voorziening
Industrie- of glastuinbouwgebied	Glastuinbouw Bedrijfsterrein Bouwterrein (toekomstig bedrijfsterrein)

De CBS-Bodemstatistiek kent geen bestanden die uitdrukking geven aan het niveau oud klein stadje. Wel onderscheidt de CBS-Bodemstatistiek woongebied als grondgebruiksvorm. Een belangrijk aspect van het niveau *oud klein stadje of dorpje met agrarisch grondgebruik* is echter dat er sprake is van stedelijke oudheid. Deze karaktereigenschap komt in de CBS-Bodemstatistiek niet terug. In het GIS-project Recreatieve Aantrekkelijkheid Landschappen (RAL) is wel informatie over cultuurhistorie is opgenomen. Besloten is het RAL te gebruiken voor dit niveau. Nadeel van het RAL is dat bestanden niet geactualiseerd worden. Voor dit niveau heeft dit geen grote consequenties, omdat mag worden aangenomen dat toe- of afname van cultuurhistorie (beschermde dorps- en stadsgezichten en kastelen en burchten) in een periode van enkele jaren nauwelijks plaats zal hebben.

Van alle niveaus wordt berekend hoeveel hectares van de CBS-bestanden die uitdrukking geven aan het niveau in een 500x500m-gridcel liggen. Op basis hiervan wordt per grondgebruiksvorm het percentage berekend dat zij uitmaakt van alle grondgebruiksvormen in een gridcel. Indien verschillende grondgebruiksvormen in één 500x500m-gridcel voorkomen, dan wordt aan de nutswaarde van iedere grondgebruiksvorm het gewicht gehangen dat gelijk is aan het percentage dat de grondgebruiksvorm deel uitmaakt van de gridcel.

In figuur 1 is een fictief voorbeeld voor één 500x500m-gridcel verbeeld.



Figuur 1 Omrekening grondgebruiksvorm in een waarde

Hierop zijn echter twee uitzonderingen van toepassing:

– Een gridcel die in het RAL als oud klein stadje is aangewezen krijgt in het grondgebruiksbestand in zijn geheel de nutswaarde die behoort bij oud klein stadje. Reden hiervan is dat het RAL geen informatie geeft over de oppervlakte van het oude stadje per gridcel.
– Voor bos geldt dat indien het percentage:
  - 25-60% is en de rest een andere grondgebruiksvorm, de hele 500x500m-gridcel de nutswaarde van *bos afgewisseld met akkers of grasland of zand-, heide- of duingebieden* krijgt (afgeleid van methode RAL, NijBijvank).
  - < 25% is of > 60 ha. Zie normale rekenmethode.

2. Fiets- en wandelmogelijkheden

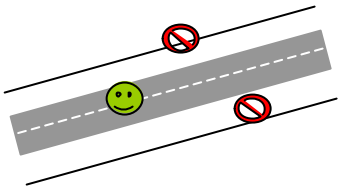
De indicatoren fiets- en wandelmogelijkheden kennen 3 niveaus:

– Veel fiets- / wandelmogelijkheden
– Voldoende fiets- / wandelmogelijkheden
– Weinig fiets- /wandelmogelijkheden

Er was nog geen GIS-bestand met fiets- of wandelmogelijkheden aanwezig. Besloten is deze af te leiden van Top10Vector-bestanden. Vijftien legenda-eenheden uit de Top10Vector zijn geselecteerd die deels de fiets- en deels de wandelmogelijkheden voorstellen. Uit tabel 2 blijkt welke wegsoorten uit de Top10Vector relevant zijn voor fietsen en wandelen.

Tabel 2 Geschiktheid wegsoorten per recreatievorm

TDN-code	Omschrijving	Wandelen	Fietsen
3600	Fietspad > 2 meter	X	X
3640	Pad	X	X
2500	Verbindingsroute > 2 meter		X
2870	Lokale weg met gescheiden rijbanen		X
3000	Overig aanbevolen route met gescheiden rijbanen		X
3100	Overig aanbevolen route > 7 meter		X
3140	Lokale weg > 7 meter		X
3200	Overig aanbevolen route > 2 meter	X	X
3240	Lokale weg > 2 meter	X	X
3300	Overig aanbevolen route > 2 meter	X	X
3340	Lokale weg > 2 meter	X	X
3400	Overige weg > 2 meter	X	X
3410	Gedeeltelijk verhard > 2 meter	X	X
3430	Onverharde weg > 2 meter	X	
3530	Straat	X	X



Voor alle bestanden is berekend welke lengte in iedere gridcel van 500x500m ligt. In de praktijk kan het voorkomen dat twee of meer wegsoorten naast elkaar liggen, zoals een weg met aan beide zijden een fietspad ernaast. Om een realistisch beeld te krijgen van fietsmogelijkheden is in deze gevallen de lengte van slechts één van de wegsoorten meegeteld. Dubbeltellingen zullen voornamelijk plaatshebben tussen fietspaden en overige wegen. Om die reden is het fietspadenbestand verkleind tot enkel die fietspaden die niet langs een overige

wegsoort liggen. Ook paden die in de buffer van andere fietsmogelijkheden liggen zijn verwijderd. Voor wandelen zijn alle paden en fietspaden verwijderd die binnen de buffers van andere wandelmogelijkheden liggen.

De lengtes van alle fiets- c.q. wandelmogelijkheden zijn vervolgens gesommeerd. Vervolgens is een indeling gemaakt in drie niveaus, waarbij ieder niveau een even groot aantal gridcellen herbergt.

3. Afstand tot woning

De indicator afstand tot woning onderscheidt drie niveaus:
- Op minder dan 5 km van huis
- Tussen de 5 en 10 km van huis
- Op meer dan 10 km van huis.

Er was nog geen bestand met gegevens over bereikbaarheid voorhanden. Daarom is dit bestand aangemaakt. Bereikbaarheid is gedefinieerd als de hemelsbrede afstand van een gebied tot de meest dichtstbijzijnde woonkern. Als basis is een bestand met steden met meer dan 10.000 inwoners genomen. Dit bestand is aangemaakt door bebouwingskernen uit de Nieuwe kaart van Nederland, met een opp. > 20 ha. te selecteren. Per gemeente waarbinnen deze kernen liggen is het totale inwoneraantal bekend. Dit inwoneraantal is toebedeeld aan de bebouwingskernen op basis van de oppervlakten van de bebouwingskernen (aanname dat er buiten de bebouwingskernen geen mensen wonen). Vervolgens zijn de bebouwingskernen met meer dan 10.000 inwoners geselecteerd.

Rond de bebouwingskernen met meer dan 10.000 inwoners zijn buffers van 5 en 10 km gelegd. Indien een 5 en 10 km-buffer elkaar overlappen, wordt de 5 km-buffer als dominant ten opzichte van de 10 km-buffer beschouwd, omdat de dichtstbijzijnde afstand van die gridcel tot een stad minder dan 5 km is. De gridcellen die niet vallen binnen een buffer, worden toegekend aan het niveau op meer dan 10 km van huis.

4. Toegankelijkheid natuurgebieden

Voor de indicator toegankelijkheid natuurgebieden worden 3 niveaus onderscheiden:
- Vrij toegankelijk
- Toegangskaart kopen of lidmaatschap tonen
- Niet toegankelijk, alleen langs fietsen/wandelen.

Er bestond tot op heden nog geen GIS-bestand dat informatie bevatte over de toegankelijkheid van natuurgebieden. Dit bestand is aangemaakt. Diverse GIS-bestanden met de begrenzingen van natuurgebieden zijn gebruikt, alsmede het Handboek Natuurmonumenten (NM). In het Handboek Natuurmonumenten van 1996 zijn natuurgebieden in heel Nederland opgenomen van verschillende eigenaren/beheerders. Per natuurgebied is aangegeven hoe de situatie is met betrekking tot toegankelijkheid. De meeste gebieden zijn vrij toegankelijk. Gekozen is om de begrenzingen van alle niet vrij toegankelijke natuurgebieden te verzamelen. Vervolgens zijn deze terreinen vergeleken met de natuurbestanden uit de CBS-Bodemstatistiek. De Bodemstatistiek van het CBS herbergt met de categorieën bos,

droge natuur (zoals heide, duin en zandgebieden) en natte natuur (zoals moerassen en veengebieden) één van de meest complete geografische bestanden van alle groengebieden en de geografische ligging is vrij exact. De gebieden uit de CBS Bodemstatistiek die niet overlappen met het eerder gemaakte bestand, worden beschouwd als vrij toegankelijk. Vervolgens is per 500^{x}500m-gridcel bepaald welk deel van het oppervlak bestaat uit niet toegankelijk of vrij toegankelijk natuurgebied of natuurgebied waar een ticket gekocht moet worden. Deze delen zijn vermenigvuldigd met de nutswaarde van het niveau (vergelijkbaar met methodiek grondgebruik). Indien in een gridcel geen enkel natuurgebied voorkomt heeft de gridcel de waarde gekregen die 10% lager ligt dan de meest negatieve waarde van de onderscheiden niveaus. Reden is de veronderstelling dat een niet toegankelijk natuurgebied (waar je meestal wel langs kunt wandelen of fietsen en die daarmee wel beleefbaar is) hoger wordt gewaardeerd dan de afwezigheid van natuur.

5. Reliëf

Drie niveaus kent de indicator reliëf:

- Vlak
- Glooiend
- Heuvelachtig.

Bestanden die regelmatig geactualiseerd worden kennen geen legenda-eenheden die goed gebruikt kunnen worden om een reliëfbestand aan te maken. Om die reden is gebruik gemaakt van het reliëfbestand uit RAL. Dit reliëfbestand is afgeleid van de geomorfologische kaart. Per legendaklasse uit de geomorfologische kaart is bepaald in welke reliëfklasse de geomorfologische eenheid valt. Er zijn 6 reliëfklassen onderscheiden: vlak, welvend, glooiend, geaccidenteerd, heuvelachtig en antropogeen. Bepalend voor het toekennen van een geomorfologische eenheid aan een reliëfklasse is of een recreant (niet-morfoloog) het verschil in reliëf in het landschap zou ervaren (Bron: Werkdocument RAL). Gekozen is om de klassen vlak en welvend tot het niveau vlak te laten rekenen, de klassen glooiend en geaccidenteerd tot het niveau glooiend en de klasse heuvelachtig wordt gelijkgesteld aan het niveau heuvelachtig.

Nadeel van het RAL is dat deze databank niet geactualiseerd wordt. Reliëf kan evenwel beschouwd worden als een constante voor tientallen jaren. Om die reden zijn er qua update geen nadelen aan het gebruik van het reliëfbestand. Wel is het een nadeel dat de gridbestanden uit het RAL een resolutie hebben van 1 km^2 Dit betekent dat de vier gridcellen die samen één vierkante km vormen, allen de waarde van het km^2-gridcel krijgen. Dit kan onnauwkeurigheden tot gevolg hebben.

6. Oevers

De indicator oevers kent drie niveaus:

- Een zee, een meer of een plas
- Een beek of een rivier of een kanaal
- Geen water

Bestanden uit de CBS Bodemstatistiek zijn gebruikt om een GIS-bestand van de indicator oevers te maken. In totaal zijn zes CBS-bestanden gebruikt:

– Water: IJsselmeer
– Water: met recreatieve hoofdfunctie
– Water: Noordzee
– Water: Ooster- en Westerschelde
– Water: waddenzee
– Water: Overige water > 6 meter

Daarnaast is het merenbestand uit de databank van het RAL gebruikt.

De 5 eerstgenoemde bestanden staan tezamen voor het niveau *een zee, meer of plas*. De zesde categorie overig water > 6 meter vertegenwoordigt het niveau een beek, rivier of kanaal. In het bestand overig water > 6 meter komen naast beken, rivieren en kanalen ook enkele meren voor. Het blijkt onmogelijk te zijn om de meren apart te selecteren, omdat ze niet als aparte polygonen in het bestand zijn opgenomen. Daarom is besloten als aanvulling het merenbestand uit RAL te gebruiken.

De 500x500m-gridcellen worden geselecteerd, waarbinnen het overig water > 6 meter ligt. Deze gridcellen krijgen de code die hoort bij het niveau een beek, rivier of kanaal. Vervolgens worden de gridcellen geselecteerd waarin één of meer van de 5 eerstgenoemde CBS Bodemstatistiek-categorieën liggen. Tevens wordt het merenbestand uit RAL omgezet naar 500x500m-gridcellen. Aan deze gridcellen wordt het niveau een zee, meer of plas toegekend. Het kan voorkomen dat in een gridcel zowel een beek, rivier of kanaal ligt als een zee, meer of plas. In dat geval wordt de zee, meer of plas beschouwd als dominant. Reden is dat meren ook een onderdeel zijn in het bestand van > 6 meter. De gridcellen zonder waarde worden toegekend aan het niveau geen water.

Berekening recreatieve kwaliteit

De kwaliteit van het landelijk gebied voor wandelen wordt voor 48% bepaald door de zes in dit onderzoek betrokken indicatoren. Voor fietsen is de kwaliteit voor 35% bepaald (zie aanhangsel 2). In eerste instantie zijn kaarten aangemaakt voor de recreatievormen wandelen en fietsen afzonderlijk.

Wandelen

Voor wandelen is per gridcel van 500x500m de recreatieve kwaliteit bepaald. De kwaliteitswaarde van een gridcel wordt voor de helft gevormd door de score van de gridcel op de zes indicatoren. Voor de andere helft bepaalt de omgeving van een gridcel haar waarde. Reden hiervoor is dat wandelaars een route volgen die over de grenzen van een gridcel heengaat. De bepaling van de keuze voor een gebied om te recreëren is dus afhankelijk van de kwaliteit van meerdere gridcellen.

De eerste stap bestaat uit het bepalen van de kwaliteitswaarde op basis van de zes indicatoren. De kwaliteit van een gridcel om te wandelen wordt gevormd door de sommering van de nutswaarden van het aanwezige niveau voor alle indicatoren. Dit getal kan theoretisch variëren van –2,556 tot 1,769. Deze uiterste waarden zijn berekend door per betrokken indicator de minimale en maximale nutswaarden aan te wijzen. Optelling van de zes minima leidt tot het getal –2,556, terwijl sommering van de zes maxima leidt tot het getal 1,769. Door het inzicht in de theoretisch uitersten is

het mogelijk het getal dat een gridcel scoort uit te drukken in een percentage van het maximum (4,325 punten).

Om de aantrekkelijkheid van een gridcel voor de activiteit wandelen te kunnen bepalen dient ook met de aantrekkelijkheid van nabijgelegen gridcellen rekening te worden gehouden. De volgende stap bestaat dus uit het bepalen van de score van de omgeving, die wordt gevormd door de omliggende 24 gridcellen (zie figuur 2). De circa 6 km^2 die de omgeving beslaat, staat ongeveer gelijk aan bijna 1,5 uur wandelen bij een gemiddelde snelheid van 4 km/uur. Dit komt overeen met landelijke onderzoeksresultaten over de gemiddelde duur van een wandeltocht (o.a. Goossen, 1994). De kwaliteit van de omgeving bestaat uit de gemiddelde nutswaarde (ofwel score) van de 24 omliggende gridcellen. Vervolgens wordt hierbij de kwaliteit van de gridcel opgeteld. Dit getal wordt door twee gedeeld.

X1	X2	X3	X4	X5
X6	X7	X8	X9	X10
X11	X12	X13	X14	X15
X16	X17	X18	X19	X20
X21	X22	X23	X24	X25

*Figuur 2 Venster van 5*5 gridcellen*

Fietsen

Voor de bepaling van de kwaliteit van een gridcel voor de recreatievorm fietsen is dezelfde methodiek aangehouden als voor wandelen. In eerste instantie is de kwaliteit van de gridcel bepaald. De kwaliteit wordt berekend door de nutswaarden van het aanwezige niveau voor alle indicatoren te sommeren. Dit getal kan theoretisch variëren van –1,480 tot 1,128. Deze uiterste waarden zijn berekend door per betrokken indicator de minimale en maximale nutswaarden aan te wijzen. Optelling van de zes minima leidt tot het getal –1,480, terwijl sommering van de zes maxima leidt tot het getal 1,128. Door het inzicht in de theoretisch uitersten is het mogelijk het getal dat een gridcel scoort uit te drukken in een percentage van het maximum (2,608 punten).

De actieradius van een fietser is groter. Daarom worden bij de berekening van de omgevingskwaliteit de "uitstraling" (invloed) van de omliggende 120 gridcellen (venster van 11*11 gridcellen) betrokken. De 30 km^2 die de omgeving beslaat, staat gelijk aan bijna 2 uur fietsen bij een gemiddelde snelheid van 16 km/uur. Dit komt overeen met landelijke onderzoeksresultaten over de gemiddelde duur van een fietstocht (o.a. Goossen, 1994). Nadat de omgevingskwaliteit is berekend, wordt deze opgeteld bij de kwaliteit van de centrumgridcel. Dit getal wordt door twee gedeeld.

Samenvoeging kaarten

Voor alle gridcellen is berekend welk percentage van de maximale waarde gehaald is. De twee kaarten zijn vervolgens samengevoegd tot één kaart die de kwaliteit van het

landelijk gebied voor recreatie weergeeft. Om tot één kaart te komen is een wegingsfactor gebruikt. Deze is afgeleid van de participatiegraad van de Nederlandse bevolking aan wandelen (74%) en fietsen (68%) (zie aanhangsel 3). De waarde van een gridcel voor wandelen telt daardoor 0,52 keer mee en de waarde van de gridcel voor fietsen 0,48.

Aanhangsel 2 Relatieve belang kwaliteitsindicatoren wandelen en fietsen naar gebruikswaarde en belevingswaarde (Goossen et al, 1997).

Tabel 1 Relatieve belang (%) van de kwaliteitsindicatoren voor fietsen

	Indicator	Relatief belang
Belevingswaarde	Mate van stilte	15,3
	Grondgebruik	10,1
	Verkeersdrukte	8,0
	Fietsdrukte	5,5
	Schilderachtige weg	4,3
	Oevers	4,0
	Bezienswaardigheden	3,0
	Relief	2,7
Gebruikswaarde	Toegankelijkheid	8,9
	Onderhoud fietspad	7,2
	Fietsmogelijkheden	6,3
	Rustpunten	4,3
	Breedte fietspad	3,6
	Toeristische bewegwijzering	3,4
	Verharding fietspad	3,3
	Kruispunten	2,8
	Bereikbaarheid	2,6
	Vrijliggend fietspad	2,4
	Gemarkeerde fietsroute	2,2
Totaal		100

Tabel 2 Relatieve belang (%) van de kwaliteitsindicatoren voor wandelen

	Indicator	Relatief belang
Belevingswaarde	Grondgebruik	16,2
	Sociale veiligheid	12,1
	Mate van stilte	9,3
	Drukte	7,4
	Wilde planten en dieren en observatiehutten	4,8
	Relief	3,2
	Oevers	2,1
	Bezienswaardigheden	0,9
Gebruikswaarde	Toegankelijkheid	19,8
	Wandelmogelijkheden	5,2
	Parkeerplaatsen	4,8
	Honden	4,1
	Gemarkeerde routes en informatiepanelen	3,4
	Rustpunten	3,2
	Bereikbaarheid	1,4
	Openbaar vervoer	1,1
	Speelmogelijkheden	0,8
	Verharding	0,2
Totaal		100

Aanhangsel 3 Deelname Nederlandse bevolking per recreatievorm

Tabel 1 Deelname (%) Nederlandse bevolking aan recreatie-activiteiten, september 1995-augustus 1996 (CBS, 1997)

Activiteit	Deelname
Wandelen	74
Fietsen	68
Toeren met auto of motor	38
Trimmen, joggen	16
Surfen, roeien, kanoen, zeilen	14
Kijken naar sportwedstrijd	38
Paardrijden in openlucht	6
Schaatsen op natuurijs	48
Bioscoop- of theaterbezoek	61
Speeltuin, pretpark of dierentuinbezoek	57
Museum of tentoonstelling	46
Dans- of disco-avond	27

Literatuur

CBS (1994). Bevolking en huishoudens nu en in de toekomst. Voorburg/Heerlen: CBS.

CBS (1996a). Vakanties van Nederlanders 1995. Voorburg/Heerlen: CBS

CBS (1996b). Toerisme in Nederland; het gebruik van logiesaccommodaties 1995. Voorburg/Heerlen: CBS

CBS (1997). Dagrecreatie 1995/'96. Voorburg/Heerlen: CBS.

Goossen, C.M., F. Langers en J.F.A. Lous, 1997. Indicatoren voor recreatieve kwaliteiten in het landelijk gebied. Wageningen, DLO-Staring Centrum. Rapport 584.

Goossen, C.M. en F. Langers, 1997. Maatregelen voor geluidhinder op recreatie-terreinen; een literatuuronderzoek. Wageningen, DLO-Staring Centrum. Rapport 540.

Goossen, C.M., 1997. Analyse van de mate van geluidhinder op verblijfs-accommodaties. Wageningen: DLO-Staring Centrum. SC-rapport 525.

Goossen, C.M. & F. Langers, 1999. Monitoring Kwaliteit Groene Ruimte (MKGR); Indicator Recreatie. Wageningen, Alterra.

Reneman, D., M. Visser, E. Edelmann & B. Mors (1999). Mensenwensen (Reeks Operatie Boomhut nr. 6). Hilversum/Wageningen: Intomart/DLO-Staring Centrum.

Vries, S. de (in voorbereiding). Vraag naar natuurgebonden recreatie in kaart (werktitel SC-rapport 674)

Vries, S. de & A.H. de Bruin (1998). Segmenting recreationists on the basis of constraints (SC-report 121). Wageningen, The Netherlands: DLO Winand Staring Centre.