

32/446(231) 2^e ex

**Trendonderzoek naar het gebruik en niet-gebruik van
openluchtrecreatieprojecten: mechanische en visuele verkeerstellingen
jaar 2**

**Uitkomsten van mechanische en visuele verkeerstellingen op het Ermerzand en het
Geestmerambacht gedurende de periode september 1990 - augustus 1991**

A.H. de Bruin
A. van Hoorn
C.F. Jaarsma

BIJLAGE
Bijlage 1

Rapport 231

21 OKT. 1992

DLO-Staring Centrum, Wageningen, 1992

Usn 561089*

REFERAAT

Bruin A.H. de, A. van Hoorn, C.F. Jaarsma, 1992. *Trendonderzoek naar het gebruik en niet-gebruik van openluchtrecreatieprojecten: mechanische en visuele verkeerstellingen jaar 2; uitkomsten van mechanische en visuele verkeerstellingen op het Ermerzand en het Geestmerambacht gedurende de periode september 1990 - augustus 1991*. Wageningen, DLO-Staring Centrum. Rapport 231. 121 blz.; 44 fig.; 28 tab.; 7 aanh.

Van september 1990 tot en met augustus 1991 zijn continu mechanische verkeerstellingen uitgevoerd op alle toegangen tot de openluchtrecreatieprojecten Ermerzand (surfplas) en Geestmerambacht (project met voorzieningen voor zowel land- als waterrecreatie-activiteiten). Bovendien zijn gedurende dezelfde periode op twaalf dagen (drie dagtypen maal vier seizoenen) visuele verkeerstellingen verricht bij de toegangen van beide projecten. De mechanische verkeerstellingen geven inzicht in de omvang van het verkeer naar beide projecten en de spreiding ervan over de dagen, maanden en seizoenen van het jaar. De visuele verkeerstellingen leveren gegevens over verkeerskarakteristieken, zoals de samenstelling van het verkeer (modal split) en over de gemiddelde voertuigbezetting. Dit rapport geeft de uitkomsten van beide tellingen weer. Met de visuele verkeerstellingen kunnen tevens de uitkomsten van de mechanische verkeerstellingen worden omgerekend naar bezoekersaantallen. Zo zijn gedurende het waarnemingsjaar op het Ermerzand bijna 98.000 bezoeken en op het Geestmerambacht 814.000 bezoeken geregistreerd.

Trefwoorden: recreatieverkeer, verkeerskarakteristieken, bezoekomvang.

ISSN 0927-4499

Tevens verschenen als: Nota vakgroep Ruimtelijke Planvorming 37

©1992 DLO-Staring Centrum Instituut voor Onderzoek van het Landelijk Gebied
Postbus 125, 6700 AC Wageningen
Tel.: 08370-74200; telefax: 08370-24812; telex: 75230 VISI-NL

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

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

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

Project 424

INHOUD

	blz.
WOORD VOORAF	11
SAMENVATTING	13
1 INLEIDING	19
1.1 Doel en achtergronden van het onderzoek	19
1.2 Opzet mechanische en visuele verkeerstellingen	21
1.2.1 Opzet mechanische verkeerstellingen	21
1.2.2 Opzet visuele verkeerstellingen	21
1.3 Opzet van het rapport	22
2 BESCHRIJVING RECREATIEPROJECTEN EN VELDWERKZAAMHEDEN	23
2.1 Beschrijving Ermerzand en Geestmerambacht	23
2.2 Beschrijving veldwerkzaamheden	26
2.2.1 Mechanische verkeerstellingen	26
2.2.2 Visuele verkeerstellingen	26
3 RESULTATEN EN ANALYSE MECHANISCHE TELLINGEN	29
3.1 Het waarnemingsmateriaal	29
3.2 Etmaalintensiteiten	30
3.2.1 Dagwaarnemingen	30
3.2.2 Maandgemiddelden	37
3.2.3 Seizoengemiddelden	40
3.2.4 Jaargemiddelden	42
3.3 Uurintensiteiten	44
3.3.1 Dagwaarnemingen	44
3.3.2 Seizoengemiddelden	53
3.3.3 Jaargemiddelden	57
3.4 Oorzaken van de verschillen tussen de projecten	60
4 RESULTATEN EN ANALYSE VISUELE TELLINGEN	63
4.1 Algemeen	63
4.2 Teller- en assencoëfficiënt en omrekeningsfactor fiets	63
4.2.1 Ermerzand	64
4.2.2 Geestmerambacht	65
4.3 Gemiddelde voertuigbezetting	67
4.3.1 Ermerzand	67
4.3.2 Geestmerambacht	68
4.3.3 Vergelijking	70
4.4 Verhouding voetgangers:fietsen	71
4.4.1 Ermerzand	71
4.4.2 Geestmerambacht	71
4.4.3 Vergelijking	72
4.5 Modal split	73
4.5.1 Ermerzand	73
4.5.2 Geestmerambacht	74
4.5.3 Vergelijking	74
4.6 Maximum momentbezoek	75
4.6.1 Ermerzand	75
4.6.2 Geestmerambacht	77
4.6.3 Vergelijking	79
4.7 Oorzaken van de verschillen tussen de projecten	80

		blz.
5	BEREKENING EN ANALYSE DAG-, MAAND-, SEIZOEN-, EN JAARBEZOEK	83
5.1	Berekeningsmethode bezoekomvang	83
5.2	Omvang van het bezoek per dag	84
5.2.1	Aantal bezoeken per waarnemingsdag	84
5.2.2	Aantal bezoeken op de 20 drukste waarnemingsdagen	87
5.3	Omvang van het bezoek per waarnemingsperiode	89
5.3.1	Aantal bezoeken onderscheiden naar dagtype	89
5.3.2	Aantal bezoeken onderscheiden naar seizoen	90
5.3.3	Aantal bezoeken onderscheiden naar maand	93
5.3.4	Aantal bezoeken onderscheiden naar dagtype en seizoen	95
5.4	Omvang van het bezoek in relatie tot wijze van vervoer	98
5.4.1	Aantal bezoeken onderscheiden naar wijze van vervoer	98
5.4.2	Aantal bezoeken per dagtype onderscheiden naar wijze van vervoer	99
5.4.3	Aantal bezoeken per seizoen onderscheiden naar wijze van vervoer	101
5.4.4	Aantal bezoeken per maand onderscheiden naar wijze van vervoer	103
5.5	Conclusies	104
6	GEVOLGTREKKINGEN UIT DE UITKOMSTEN VAN DE TELLINGEN	107
6.1	Gevolgtrekkingen voor beleid, inrichting en beheer	107
6.2	Gevolgtrekkingen voor de opzet van het onderzoek	109
	LITERATUUR	111
	AANHANGSELS	
1	Geplande rapporten over het trendonderzoek naar het gebruik en niet-gebruik van openluchtrecreatieprojecten met tussen haakjes de uitvoerende instantie(s)	113
2	Waarnemingslocaties op het Ermerzand en het Geestmerambacht	115
3	Waarnemingsdagen met globale weersomschrijving	117
4	Verkeersverloop over de uren van de dag per dagtype, voor motorvoertuigen, onderscheiden naar seizoen, voor het Ermerzand	118
5	Verkeersverloop over de uren van de dag per dagtype, voor motorvoertuigen, onderscheiden naar seizoen, voor het Geestmerambacht	119
6	Verkeersverloop over de uren van de dag per dagtype, voor fietsen plus bromfietsen, onderscheiden naar seizoen, voor het Ermerzand	120
7	Verkeersverloop over de uren van de dag per dagtype, voor fietsen plus bromfietsen, onderscheiden naar seizoen, voor het Geestmerambacht	121
	FIGUREN	
1	Plattegrond van het Ermerzand met de locaties van de mechanische en visuele telpunten en interviewpunten	24
2	Plattegrond van het Geestmerambacht met de locaties van de mechanische en visuele telpunten en interviewpunten	25
3	Etmaalintensiteiten van motorvoertuigen voor het Ermerzand en voor het Geestmerambacht	31
4	Etmaalintensiteiten van fietsen plus bromfietsen voor het Ermerzand en voor het Geestmerambacht	32
5	Relatieve etmaal-overschrijdingskrommen naar dagtype voor motorvoertuigen voor het Ermerzand en voor het Geestmerambacht	34

		blz.
6	Relatieve etmaal-overschrijdingskrommen naar dagtype voor (brom)fietsen voor het Ermerzand en voor het Geestmerambacht	36
7	Gemiddelde maandelijkse etmaalintensiteiten voor motorvoertuigen per dagtype, in procenten van de bijbehorende gemiddelde etmaalintensiteit over het gehele jaar, voor het Ermerzand en het Geestmerambacht	38
8	Gemiddelde maandelijkse etmaalintensiteiten voor (brom)fietsen per dagtype, in procenten van de bijbehorende gemiddelde etmaalintensiteit over het gehele jaar, voor het Ermerzand en het Geestmerambacht	39
9	Frequentie-overzicht van de spitsuren per waarnemingsdag op werkdagen, zaterdagen en zon- plus feestdagen voor motorvoertuigen op het Ermerzand en op het Geestmerambacht	45
10	Frequentie-overzicht van de spitsuren per waarnemingsdag op werkdagen, zaterdagen en zon- plus feestdagen voor (brom)-fietsen, voor het Ermerzand en voor het Geestmerambacht	46
11	Frequentie-overzicht van de spitspercentages per waarnemingsdag op werkdagen, zaterdagen en zon- plus feestdagen, voor motorvoertuigen, voor het Ermerzand en het Geestmerambacht	46
12	Frequentie-overzicht van de spitspercentages per waarnemingsdag op werkdagen, zaterdagen en zon- plus feestdagen, voor (brom)fietsen voor het Ermerzand en voor Geestmerambacht	48
13	Relatieve uur-overschrijdingskrommen voor weekdagen, werkdagen, zaterdagen, zon- en feestdagen, voor motorvoertuigen, voor het Ermerzand en voor het Geestmerambacht	50
14	Relatieve uur-overschrijdingkrommen voor weekdagen, werkdagen, zaterdagen, zon- plus feestdagen, voor (brom)fietsen, voor het Ermerzand en voor het Geestmerambacht	52
15	Verkeersverloop over de uren van de dag per dagtype, voor motorvoertuigen, onderscheiden naar seizoen, voor het Ermerzand en voor het Geestmerambacht	54
16	Verkeersverloop over de uren van de dag per dagtype, voor (brom)fietsen, onderscheiden naar seizoen, voor het Ermerzand en voor het Geestmerambacht	55
17	Verkeersverloop over de uren van de dag gemiddeld per jaar, voor motorvoertuigen, onderscheiden naar dagtype, voor het Ermerzand en voor het Geestmerambacht	58
18	Verkeersverloop over de uren van de dag gemiddeld per jaar, voor (brom)fietsen, onderscheiden naar dagtype, voor het Ermerzand en voor het Geestmerambacht	59
19	Aantal bezoeken per dag op het Ermerzand	84
20	Aantal bezoeken per dag op het Ermerzand, gerangschikt naar afnemend aantal bezoeken per dag	85
21	Aantal bezoeken per dag op het Geestmerambacht	86
22	Aantal bezoeken per dag op het Geestmerambacht, gerangschikt naar afnemend aantal bezoeken per dag	86
23	Aantal bezoeken op de twintig drukste dagen op het Ermerzand, onderscheiden naar dagtype	87
24	Aantal bezoeken op de twintig drukste dagen op het Geestmerambacht, onderscheiden naar dagtype	88
25	Verdeling van het bezoek aan het Ermerzand over de onderscheiden dagtypen	89
26	Verdeling van het bezoek aan het Geestmerambacht over de onderscheiden dagtypen	90

		blz.
27	Verdeling van het bezoek aan het Ermerzand over de onderscheiden seizoenen	91
28	Gemiddeld aantal bezoeken per dag, per seizoen aan het Ermerzand	91
29	Verdeling van het bezoek aan het Geestmerambacht over de onderscheiden seizoenen	92
30	Gemiddeld aantal bezoeken per dag, per seizoen aan het Geestmerambacht	93
31	Verdeling van het bezoek aan het Ermerzand over de maanden van het jaar	94
32	Verdeling van het bezoek aan het Geestmerambacht over de maanden van het jaar	94
33	Absolute verdeling van het bezoek aan het Ermerzand over de dagtypen en per dagtype procentueel onderscheiden naar seizoen	95
34	Gemiddeld aantal bezoeken per dag aan het Ermerzand, onderscheiden naar dagtype en seizoen	96
35	Absolute verdeling van het bezoek aan het Geestmerambacht over de dagtypen en per dagtype procentueel onderscheiden naar seizoen	97
36	Gemiddeld aantal bezoeken per dag aan het Geestmerambacht, onderscheiden naar dagtype en seizoen	97
37	Absolute en procentuele verdeling van het bezoek aan het Ermerzand naar wijze van vervoer	98
38	Absolute en procentuele verdeling van het bezoek aan het Geestmerambacht naar wijze van vervoer	99
39	Procentuele verdeling van het bezoek aan het Ermerzand per dagtype, naar wijze van vervoer	100
40	Procentuele verdeling van het bezoek aan het Geestmerambacht per dagtype, naar wijze van vervoer	101
41	Procentuele verdeling van het bezoek aan het Ermerzand per seizoen, naar wijze van vervoer	102
42	Procentuele verdeling van het bezoek aan het Geestmerambacht per seizoen, naar wijze van vervoer	102
43	Procentuele verdeling van het bezoek aan het Ermerzand per maand, naar wijze van vervoer	103
44	Procentuele verdeling van het bezoek aan het Geestmerambacht per maand, naar wijze van vervoer	104

TABELLEN

1	Waarnemingsschema van de mechanische en visuele verkeers-tellingen gedurende de drie onderzoeksjaren	20
2	Gemiddelde maandelijkse etmaalintensiteiten (motorvoertuigen/-etmaal), onderscheiden naar dagtype, voor motorvoertuigen, voor het Ermerzand en voor het Geestmerambacht	37
3	Gemiddelde maandelijkse etmaalintensiteiten (fietsen plus brom-fietsen/etmaal), onderscheiden naar dagtype, voor (brom)fietsen, voor het Ermerzand en voor het Geestmerambacht	38
4	Gemiddelde etmaalintensiteiten per seizoen (motorvoertuigen/-etmaal), onderscheiden naar dagtype, voor motorvoertuigen, voor het Ermerzand en voor het Geestmerambacht	40
5	Gemiddelde etmaalintensiteiten per seizoen (fietsen plus brom-fietsen/etmaal), onderscheiden naar dagtype, voor (brom)fietsen, voor het Ermerzand en voor het Geestmerambacht	41

		blz.
6	Gemiddelde jaarlijkse etmaalintensiteiten naar dag van de week, in procenten van de bijbehorende werkdag-etmaalintensiteit over het gehele jaar, als project-totaal voor het Ermerzand en het Geestmerambacht	42
7	Percentage verkeer tussen 10 en 17 uur (na- en winterseizoen) resp. 9 en 20 uur (voor- en hoogseizoen) voor motorvoertuigen, voor het Ermerzand en voor het Geestmerambacht	56
8	Percentage verkeer tussen 10 en 17 uur (na- en winterseizoen) resp. 9 en 20 uur (voor- en hoogseizoen) voor (brom)fietsen, voor het Ermerzand en voor het Geestmerambacht	56
9	Tellercoëfficiënt Ermerzand per telpunt per visuele teldag	64
10	Assencoëfficiënt Ermerzand per telpunt per visuele teldag	65
11	Omrekeningsfactor fiets Ermerzand per telpunt per visuele teldag	65
12	Tellercoëfficiënt Geestmerambacht per telpunt per visuele teldag	66
13	Assencoëfficiënt Geestmerambacht per telpunt per visuele teldag	66
14	Omrekeningsfactor fiets Geestmerambacht per telpunt per visuele teldag	67
15	Gemiddelde voertuigbezetting motorvoertuigen Ermerzand per telpunt c.q. op projectniveau per visuele teldag	68
16	Gemiddelde voertuigbezetting (brom)fietsen Ermerzand per telpunt en op projectniveau per visuele teldag	68
17	Gemiddelde voertuigbezetting motorvoertuigen Geestmerambacht per telpunt c.q. op projectniveau per visuele teldag	69
18	Gemiddelde voertuigbezetting (brom)fietsen Geestmerambacht per telpunt en op projectniveau per visuele teldag	69
19	Verhouding voetgangers: fietsen Ermerzand per telpunt per visuele teldag	71
20	Verhouding voetgangers: fietsen Geestmerambacht per telpunt per visuele teldag	72
21	Procentuele verdeling inkomende bezoekers naar vervoerwijze en totaal inkomend bezoek, als project-totaal voor het Ermerzand per visuele teldag	73
22	Procentuele verdeling inkomende bezoekers naar vervoerwijze en totaal inkomend bezoek, als project-totaal voor het Geestmerambacht per visuele teldag	74
23	Aantal aanwezige bezoekers per motorvoertuig per uur, als percentage van het totale inkomende bezoek per motorvoertuig, en MMB als project-totaal voor het Ermerzand per visuele teldag	76
24	Aantal aanwezige bezoekers per (brom)fiets en te voet per uur, als percentage van het totale inkomende bezoek per (brom)fiets en te voet, en MMB als project-totaal voor het Ermerzand per visuele teldag	76
25	Totaal aantal aanwezige bezoekers per uur, als percentage van het totale inkomende bezoek, en MMB als project-totaal voor het Ermerzand per visuele teldag	77
26	Aantal aanwezige bezoekers per motorvoertuig per uur, als percentage van het totale inkomende bezoek per motorvoertuig, en MMB als project-totaal voor het Geestmerambacht per visuele teldag	78
27	Aantal aanwezige bezoekers per (brom)fiets en te voet per uur, als percentage van het totale inkomende bezoek per (brom)fiets en te voet, en MMB, als project-totaal voor het Geestmerambacht per visuele teldag	78

28	Totaal aantal aanwezige bezoekers per uur, als percentage van het totale inkomende bezoek, en MMB als project-totaal voor het Geestmerambacht per visuele teldag	blz. 79
----	--	------------

WOORD VOORAF

Dit rapport maakt deel uit van een reeks van rapporten, waarin verslag wordt gedaan over een meerjarig trendonderzoek, dat momenteel door het DLO-Staring Centrum wordt uitgevoerd, naar de aard en de omvang van het gebruik en niet-gebruik van open-luchtrecreatieprojecten. Door interviews en mechanische en visuele verkeerstellingen worden de benodigde gegevens verzameld.

Het veldwerk van het onderzoek werd uitgevoerd in de periode september 1989 - augustus 1992. Delen van het veldwerk zijn door het DLO-Staring Centrum uitbesteed aan de Landbouwuniversiteit Wageningen en het onderzoeksbureau NSS-marktonderzoek bv (Nederlandse Stichting voor Statistiek). De Landbouwuniversiteit droeg zorg voor de opname van de mechanische tellingen en de verwerking van de mechanische en visuele tellingen, en NSS-marktonderzoek verrichtte de visuele tellingen en nam de interviews af. Het DLO-Staring Centrum rapporteert in samenwerking met de Landbouwuniversiteit over de uitkomsten van de mechanische en visuele tellingen. Bovendien berust de verwerking en rapportage van de interviews bij het DLO-Staring Centrum, evenals de algehele projectleiding.

In dit rapport worden de resultaten van de mechanische en visuele verkeerstellingen van het tweede waarnemingsjaar weergegeven. Vergelijking met de uitkomsten van de andere waarnemingsjaren vindt in een afzonderlijk (nog te verschijnen) rapport plaats. Voor een totaal overzicht van de geplande rapporten wordt verwezen naar aanhangsel 1.

SAMENVATTING

Gedurende het tweede jaar van het trendonderzoek naar het gebruik en niet-gebruik van openluchtrecreatieprojecten, zijn bij een surfplas in het landelijk gebied (het Ermerzand, gesitueerd op enige afstand van Emmen) en bij een project dat is ingericht voor zowel land- als waterrecreatie en een regionale functie vervult (het Geestmerambacht ten noorden van Alkmaar) mechanische- en visuele verkeerstellingen verricht. Daarnaast zijn op het recreatieproject Wilhelminapark (gelegen in Rijswijk gedurende het tweedewaarnemingsjaar alleen mechanische verkeerstellingen verricht. Over deze laatste waarnemingen wordt afzonderlijk gerapporteerd.

De mechanische verkeerstellingen hebben continu plaatsgevonden op alle toegangen tot de projecten van 1 september 1990 tot en met 31 augustus 1991. Gedurende deze waarnemingsperiode zijn tevens op beide projecten op twaalf dagen visuele verkeerstellingen verricht. Deze twaalf dagen zijn verspreid over vier seizoenen en drie dagtypen afgenomen. In na- en winterseizoen is tussen 10.00 uur en 17.00 uur visueel geteld; in voor- en hoogseizoen van 9.00 uur tot 20.00 uur.

Het Ermerzand is gelegen in het landelijk gebied op 7 km afstand van Emmen. Het project is rondom afgezet met een hekwerk. Hierdoor is het aantal ontsluitingspunten zeer beperkt. Zo is er één ingang voor motorvoertuigen en zijn er twee ingangen voor voetgangers en (brom)fietsen.

Het Geestmerambacht ligt net ten noorden van de bebouwde kom van Alkmaar. Het project heeft drie ontsluitingspunten voor gemotoriseerd verkeer en langzaam verkeer en drie ingangen voor uitsluitend langzaam verkeer.

In hoofdstuk 3 worden de resultaten van de mechanische tellingen op project-niveau geanalyseerd. Daarbij wordt een tweedeling gemaakt tussen verkeersintensiteiten (som in- en uitgaande voertuigen) per etmaal en per uur. Het aantal voertuigen op het Ermerzand is met gemiddeld 160 motorvoertuigen en 113 (brom)fietsen per etmaal vele malen lager dan op het Geestmerambacht met gemiddeld 1154 motorvoertuigen en 1454 (brom)fietsen. Op beide projecten is sprake van een "drukke" en een "stille" periode, maar op het Geestmerambacht is de verdeling over deze beide perioden veel evenwichtiger dan op het Ermerzand. Dat geldt in het bijzonder voor de motorvoertuigen. Op het Ermerzand passeren in de stille periode slechts geringe aantallen voertuigen. Van alle passages van motorvoertuigen passeert op dit project 6% in het naseizoen, 25% in het winterseizoen, 13% in het voorseizoen en niet minder dan 56% in het hoogseizoen. Op het Geestmerambacht is dat respectievelijk 15, 40, 16 en 28%. De veel grotere seizoensfluctuatie komt verder tot uiting in het hogere niveau van de relatieve etmaal-overschrijdingskromme (EOK) op het Ermerzand. Op beide projecten ligt de relatieve EOK op een zodanig hoog niveau, dat deze als normerend bij het wegontwerp moet worden betrokken. Voor (brom)fietsen zijn de verschillen tussen beide projecten beduidend kleiner dan voor motorvoertuigen. Op het Ermerzand passeert 8% van alle (brom)fietsen in het naseizoen, 14% in het winterseizoen, 12% in het voorseizoen en 65% in het hoogseizoen; voor het Geestmerambacht is dat respectievelijk 11%, 18%, 16% en 54%.

Onderscheiden naar dag van de week is het verkeer op het Geestmerambacht iets gelijkmatiger verdeeld: 59% van alle passages van motorvoertuigen vindt plaats op werkdagen, 13% op zaterdagen en 29% op zon- plus feestdagen. De overeenkomende uitkomsten voor het Ermerzand zijn 50, 13 en 37%. Voor (brom)fietsen zijn er nauwelijks

verschillen tussen beide projecten: op het Geestmerambacht is de uitkomst 56, 13 en 30%; op het Ermerzand 54, 14 en 32%. Vergelijken met wegen met een niet-direct recreatieve functie zijn de gemiddelde intensiteiten op zon- plus feestdagen relatief hoog.

Afgaande op de variatie in ligging van de dagelijks waargenomen spitsuren is op werkdagen en zaterdagen het verkeersverloop van motorvoertuigen over de uren van de dag op het Geestmerambacht meer "stabiel" van dag tot dag dan op het Ermerzand. Dit komt tot uiting in een sterkere concentratie van spitsuren in het tijdvak van 14 tot 17 uur. Vergelijken met wegen met een niet-direct recreatieve functie komen op werkdagen op beide projecten meer "vroeg" spitsuren (14-15 en 15-16 uur) voor; ook zijn de spitspercentages hoger (op het Ermerzand: veel hoger) dan op "gewone" wegen voor motorvoertuigen. Bij het (brom)fietsverkeer is opvallend dat op enkele werkdagen spitsuren voorkomen tussen 7 en 9 uur. Deze worden normaliter veroorzaakt door utilitair verkeer; het voorkomen hiervan op de projecten is zeker voor het Ermerzand minder waarschijnlijk. Naast de beschouwing over de afzonderlijke spitsuren per waarnemingsdag wordt ingegaan op de dagpatronen: het verkeersverloop over de uren van de dag, uitgedrukt in percentages per uur. De dagpatronen zijn berekend per seizoen en over het gehele jaar, voor de drie dagtypen afzonderlijk. Voor motorvoertuigen valt op het latere spitsuur in het hoogseizoen en het hogere spitspercentage in na- en winterseizoen op beide projecten. In voor- en hoogseizoen is op beide projecten op werkdagen sprake van een hoger aandeel tussen 19 en 22 uur, zowel bij motorvoertuigen als bij (brom)fietsen. De langere daglengte brengt dus een verschuiving in het recreatiepatroon met zich mee. In het weekeinde treedt dit verschijnsel veel minder duidelijk op.

In hoofdstuk 4 worden de resultaten van de visuele tellingen besproken. Waar mogelijk en zinvol geschiedt dit zowel op telpunt- als op project-niveau. Er zijn op basis van de visuele tellingen enkele grootheden berekend om de nauwkeurigheid van de mechanische tellingen na te gaan en/of om deze tellingen om te rekenen van gepasseerde assenparen tot gepasseerde voertuigen. Deze grootheden zijn de tellercoëfficiënt, de assencoëfficiënt en de omrekeningsfactor fietsen. Voor beide projecten heeft de mechanische telapparatuur bevredigend gewerkt: de tellercoëfficiënten bevinden zich in het algemeen binnen het traject tussen 0,90 en 1,10. De assencoëfficiënt ligt steeds dicht bij 1,00; dit is overeenkomstig de verwachting dat nagenoeg uitsluitend twee-assige motorvoertuigen passeren. De omrekeningsfactor fiets fluctueert op beide projecten op de verschillende visuele teldagen sterk; een direct verband van de uitkomst met dagtype en/of seizoen lijkt niet aanwezig te zijn.

Om het aantal voertuigen om te kunnen rekenen naar aantallen bezoeken is de gemiddelde bezetting van motorvoertuigen en (brom)fietsen vastgesteld. Op beide projecten wordt voor motorvoertuigen -per seizoen gerekend- de hoogste bezetting op zondagen gemeten en de laagste op werkdagen. Het verschil varieert op het Ermerzand van circa 0,4 persoon (voorzeizoen) tot circa 1,3 persoon (winterseizoen); op het Geestmerambacht varieert het verschil tussen circa 0,7 persoon (voorzeizoen) en circa 1,0 persoon (naseizoen). In het winterseizoen is de bezetting duidelijk lager dan in het hoogseizoen. Voor werkdagen is het verschil op het Ermerzand 1,2 persoon, op zaterdagen 0,8 persoon en op zon- plus feestdagen 0,6 persoon. Op het Geestmerambacht zijn deze verschillen geringer en gelijkmatiger: op alle dagtypen 0,4 à 0,5 persoon. Voor (brom)fietsen ligt op beide projecten de bezetting structureel hoger dan 1,0 persoon per (brom)fiets. In elk seizoen is de bezetting op werkdagen een fractie lager dan tijdens het weekeinde. Op beide projecten zijn de verschillen tussen zaterdagen en zon- plus feestdagen gering.

Om voetgangers in het bezoek te kunnen verwerken, wordt bij de visuele tellingen vastgesteld hoeveel voetgangers het telpunt passeren per passerende (brom)fiets. De uitkomst hiervan per visuele teldag fluctueert sterk, zonder dat een samenhang met dagtype en/of seizoen te onderkennen valt. De uitkomst op project-niveau is voor het Ermerzand op de meeste waarnemingsdagen (veel) lager dan voor het Geestmerambacht, wat verklaard wordt uit het verschil in ligging ten opzichte van de bebouwde kom. Op laatstgenoemd project worden de laagste waarden aangetroffen op het meest "perifeer" gelegen telpunt in het noordwesten van het project.

Voor het Ermerzand is de auto verreweg de belangrijkste vervoerwijze, gevolgd door de fiets. Op het Geestmerambacht daarentegen is in na- en hoogseizoen het aandeel van de fiets hoger dan dat van de auto. Ook op het Ermerzand is het aandeel van de fiets het hoogst in na- en hoogseizoen. Op het Geestmerambacht is het aandeel van de voetgangers doorgaans hoger dan op het Ermerzand; het verschil is opvallend groot in het weekeinde van het winterseizoen en tijdens het hoogseizoen.

Tenslotte wordt berekend hoeveel procent van het dagbezoek per uur op het project aanwezig is. In het bijzonder wordt aandacht besteed aan het hoogst aangetroffen percentage, het maximum momentbezoek (MMB), alsmede aan het tijdstip waarop het MMB optreedt. De berekeningen worden uitgevoerd voor bezoekers per motorvoertuig en voor bezoekers per (brom)fiets en te voet, alsmede voor het totale bezoek, ongeacht de vervoerwijze. Voor het totale bezoek worden de hoogste waarden voor het MMB aangetroffen tijdens het weekeinde in het hoogseizoen; de uitkomsten op het Ermerzand (circa 80%) zijn bijna twee maal zo hoog als die op het Geestmerambacht (circa 45%). De laagste uitkomsten op het Ermerzand schommelen rond de 20%, die op het Geestmerambacht rond de 15%. Op beide projecten wordt het MMB op het merendeel der visuele teldagen om 15 uur bereikt.

In hoofdstuk 5 is de omvang van het bezoek aan beide projecten in aantal bezoeken weergegeven. Bij de berekening van de omvang van het bezoek is al het geregistreerde verkeer beschouwd als recreatieverkeer. Hierdoor wordt de omvang van het bezoek (gering) overschat, omdat ook doorgaand niet-recreatief verkeer is geregistreerd. Op het Ermerzand bedraagt de omvang hiervan 2,5% van het totale verkeer en op het Geestmerambacht ruim 3%. Omdat één bezoeker (persoon) meer bezoeken per tijdseenheid (dag, maand, seizoen, jaar) aan een project kan brengen, wordt bewust niet gesproken over aantal bezoekers maar over het aantal bezoeken of de omvang van het bezoek.

Gedurende de periode 1 september 1990 tot en met 31 augustus 1991 zijn op het Ermerzand 97.508 bezoeken geregistreerd. Hiervan wordt 50% gerealiseerd gedurende de 20 drukste dagen van het jaar. Van deze 20 dagen vallen er 18 in het hoogseizoen (juli-augustus), wat aangeeft hoezeer de omvang van het jaarbezoek aan een dergelijke surfplas afhankelijk is van een (beperkt) aantal (zomerse) dagen met mooi weer. Op de topdag van het jaar viel zondag 7 juli 1991 met 7354 bezoeken, dit was de eerste hete zondag van het jaar. In het totaal komt bijna tweederde van het jaarbezoek (62%) gedurende de maanden juli en augustus naar het Ermerzand. Buiten de zomerperiode wordt het Ermerzand slechts mondjesmaat bezocht. Zo zijn er op jaarbasis bijna 200 etmalen waarbij er minder dan 100 bezoeken zijn geregistreerd. Gedurende de zes wintermaanden (november tot en met april) werd slechts 21% van het jaarbezoek geregistreerd, met als dieptepunt november waarin slechts 1% van het jaarbezoek werd geteld. Alleen valt in de winterperiode bij schaatsweer een plotselinge stijging in de omvang van het bezoek waar te nemen (1792 bezoeken op zondag 3 februari 1991 en 933 bezoeken op zondag 10 februari 1991).

Aan het Geestmerambacht zijn gedurende het tweede waarnemingsjaar 814.064 bezoeken afgelegd. Het Geestmerambacht wordt ook gedurende het winterseizoen goed bezocht. Zo levert het winterseizoen nog 33% van het jaarbezoek (33%), wat anderhalf keer zo hoog is dan bij het Ermerzand. Zelfs de rustige maanden november, december, januari en februari hebben ieder nog een aandeel van minimaal 4% in het jaarbezoek. Zo zijn op de rustigste dag van het jaar (maandag 11 februari 1991) nog meer dan 350 bezoeken aan het Geestmerambacht afgelegd. Het topdagbezoek is absoluut gezien beduidend hoger dan bij het Ermerzand (18.749 bezoeken eveneens op zondag 7 juli 1991) maar ten opzichte van het totale jaarbezoek beduidend lager dan op het Ermerzand. De twintig topdagen zijn gezamenlijk goed voor 25% van het jaarbezoek. Tijdens het zomerseizoen (juli en augustus) is in het totaal 41% van het jaarbezoek geregistreerd.

Bij de verdeling van het bezoek over de seizoenen dient echter te worden aangetekend dat de winter van 1990/1991 op een koude periode van half januari tot half februari na, zacht en nat was, terwijl de zomer van 1991 met name in de maanden juli en augustus werd gekenmerkt door warm en droog zomerweer. Er dient daarom rekening mee te worden gehouden, dat bij een strenge winter en een natte koude zomer de bezoekpatronen over de onderscheiden seizoenen kunnen veranderen.

Het Ermerzand wordt met name op zon- en feestdagen en op zaterdagen bezocht. Zo worden gemiddeld op zon- en feestdagen ruim driemaal zoveel bezoeken waargenomen als op werkdagen, terwijl de zaterdagen ongeveer 1,25 zo druk zijn als werkdagen. Doordat er echter vijfmaal zoveel werkdagen zijn als zon- en feestdagen dragen werkdagen toch nog 47% bij aan het jaarbezoek. Op het Geestmerambacht dragen de werkdagen ruim 50% bij aan het jaarbezoek. Zaterdagen worden op het Geestmerambacht slechts in geringe mate drukker bezocht dan werkdagen, terwijl zondagen ruim driemaal zo druk worden bezocht als werkdagen.

Op beide projecten worden de drie onderscheiden dagtypen (werkdagen, zaterdagen en zon- plus feestdagen) het beste bezocht in het hoogseizoen. Alleen zijn de absolute gemiddelde bezoekaantallen per dagtype per seizoen bij het Ermerzand veel lager dan bij het Geestmerambacht. Op het Ermerzand zijn de zondagen in het hoogseizoen de best bezochte dagen van het jaar met gemiddeld bijna 2700 bezoeken per dag. Er bestaat een groot verschil met de zondagen in de andere seizoenen die ieder voor zich nog geen 400 bezoeken per dag trekken. Werkdagen zijn in alle vier de seizoenen de minst bezochte dagen, met als dieptepunt het winterseizoen waarin de werkdagen gemiddeld slechts 55 bezoeken per dag realiseren. Op het Geestmerambacht zijn de zondagen in het hoogseizoen de drukst bezochte dagen van het jaar met gemiddeld ruim 11.000 bezoeken. Ook bij het Geestmerambacht worden de werkdagen in het winterseizoen het minst druk bezocht, hoewel er dan nog altijd ruim 900 bezoeken gemiddeld per dag aan het project worden gebracht.

De auto is veruit de belangrijkste wijze van vervoer naar het Ermerzand, 73% van het bezoek komt per auto, 22% per fiets en 5% te voet. De afgelegen ligging van het project ten opzichte van grotere bevolkingscentra en het vrijwel ontbreken van wandel- en fietspaden in het project, vormen wellicht een verklaring voor het grote aandeel van de auto op het Ermerzand. Op het Geestmerambacht is de verdeling over de vervoerwijzen anders dan die op het Ermerzand. Zo komt 46% van het bezoek per auto en 54% te voet of per fiets (36% per fiets en 18% te voet). De goede ontsluiting voor wandelaars en fietsers zal hier waarschijnlijk toe hebben bijgedragen evenals de ligging van het project nabij de bebouwde kom. Toch houdt de auto, ook voor recreatieprojecten die dichtbij wooncentra zijn gelokaliseerd, een belangrijk aandeel in de vervoerwijze.

Op het Ermerzand is het aandeel van de wandelaars en fietsers het grootst op werkdagen, terwijl het aandeel van de auto het grootst is op zondagen. Op het Geestmerambacht is het aandeel van de auto's over de dagtypen vrij constant, terwijl met name het aandeel van de voetgangers op zondagen sterk toeneemt. De wijze van vervoer vertoont in de loop van het jaar bij beide projecten vrij sterke fluctuaties, hoewel de richting van de verschillen niet altijd voor beide projecten overeenkomt. Zo neemt bij het Ermerzand het aandeel van de auto vanaf september geleidelijk toe van ruim 60% in september tot 79% in februari. Hierna daalt het aandeel van de auto weer tot 59% in mei. In het hoogseizoen bedraagt het aandeel ongeveer 70%. Het aandeel van de fiets vertoont een tegengesteld beeld. Van 34% in september daalt het aandeel van de fiets naar 11% in februari en vervolgens neemt het aandeel van de fiets weer toe tot ongeveer 25% in de periode mei tot en met augustus. Ook het aandeel van de voetgangers varieert, waarbij met name het lage aandeel van de voetgangers in het na- en hoogseizoen opvalt, en het hogere aandeel gedurende de wintermaanden en het voorseizoen (minimaal 10%). Op het Geestmerambacht zijn de verschillen in de wijze van vervoer over de seizoenen en maanden van het jaar groter dan bij het Ermerzand. Ook op het Geestmerambacht neemt het autogebruik toe van 58% in september tot 65% in februari, waarna een geleidelijke daling volgt naar 36% in augustus. De fiets vertoont gelijk het Ermerzand, het omgekeerde patroon als de auto. Een relatief hoog deelname percentage in het naseizoen, vervolgens een relatief laag percentage in het winterseizoen en daarna weer een toename tot bijna 50% in het hoogseizoen. Alleen vertoont het voetgangersaandeel een tegengesteld beeld als bij het fietspatroon; een laag deelname-percentage in het naseizoen, daarna een toename in het winterseizoen en vervolgens weer een afname in het voor- en hoogseizoen. De geconstateerde golfbewegingen in de vervoerwijze naar beide projecten komen derhalve in grote lijnen met elkaar overeen.

1 INLEIDING

1.1 Doel en achtergronden van het onderzoek

Het DLO-Staring Centrum is in september 1989 begonnen met de uitvoering van een trendonderzoek naar het gebruik en niet-gebruik van een aantal met rijkssubsidie aangelegde openluchtrecreatieprojecten. In dit rapport worden de uitkomsten weergegeven van mechanische en visuele verkeerstellingen, die zijn afgenomen voor dit trendonderzoek.

Algemene doelstelling van het trendonderzoek is:

vergroting van het inzicht in aard, omvang en achtergronden van participatie en non-participatie van openluchtrecreatieprojecten, voor:

- evaluatie van het tot dusverre gevoerde recreatiebeleid;
- onderbouwing van toekomstig recreatiebeleid;
- afstemming van planning, aanleg en inrichting van recreatieprojecten op specifieke behoeften van doelgroepen;
- ontwikkeling van vraag-simulatiemodel(len).

Achtergronden, doel en opzet van het trendonderzoek worden uitvoerig beschreven in een apart rapport (De Bruin en Van Hoorn, 1991).

Voor evaluatie van het tot dusverre gevoerde beleid, voor de ontwikkeling van toekomstig openluchtrecreatiebeleid, voor de aanleg en planning van nieuwe openluchtrecreatieprojecten, en voor de aanpassing en herinrichting van bestaande openluchtrecreatieprojecten ten gevolge van veranderingen in het recreatiepatroon en -gedrag, zijn trendmatige gebruikscijfers over de bestaande openluchtrecreatieprojecten onontbeerlijk. Deze gegevens zijn echter tot dusverre niet systematisch verzameld. Zo zijn er onvolledige gegevens over de aard en de omvang van het bezoek aan dergelijke openluchtrecreatieprojecten. Over de bezoekers zelf ontbreken eveneens op systematische wijze verzamelde gegevens over hun achtergrond, wensen en voorkeuren. Ook zijn er nauwelijks gegevens beschikbaar over niet-bezoekers (non-participanten) en de redenen voor het niet-bezoeken van openluchtrecreatieprojecten.

Bij het trendonderzoek worden alleen die openluchtrecreatieprojecten (in het vervolg ook wel recreatieprojecten of projecten genaamd) in beschouwing genomen, waarvoor de rijksoverheid meer dan 1 miljoen gulden subsidie heeft verstrekt voor aanleg en inrichting. Er zijn in Nederland meer dan honderd van dergelijke recreatieprojecten aangelegd. Omdat het uit praktische en financiële redenen niet mogelijk is gebleken om alle in aanmerking komende recreatieprojecten bij het onderzoek te betrekken, zijn drie voor hun klasse min of meer representatieve recreatieprojecten geselecteerd. Het selectieproces wordt eveneens beschreven door De Bruin en Van Hoorn (1991). De drie projecten zijn: het Ermerzand (een eenvoudige surfplas in de omgeving van Emmen); het Geestmerambacht (een groot dagrecreatieproject bij Alkmaar) en het Wilhelminapark (een stadspark binnen de bebouwde kom van Rijswijk).

Op deze drie projecten zal de aard en omvang van het bezoek gedurende drie jaren worden vastgesteld, zodat er een waarnemingsreeks ontstaat. Een waarnemingsjaar loopt van 1 september tot en met 31 augustus van het volgende jaar. Het eerste waarnemingsjaar is begonnen op 1 september 1989.

Het trendmatige karakter van het onderzoek is van belang, omdat het recreatiepatroon onder sterke invloed staat van de (dagelijkse) weersomstandigheden en zich ook in de loop der tijd wijzigt onder invloed van maatschappelijke veranderingen als "vergrijzing", individualisering enz.

De veldwaarnemingen van het trendonderzoek bestaan uit mechanische en visuele verkeerstellingen, objectinterviews en thuisinterviews. Over de uitkomsten van de verkeerstellingen, de objectinterviews en de thuisinterviews wordt apart gerapporteerd. Zo zijn over de uitkomsten van de objectinterviews van het eerste en tweede waarnemingsjaar (De Bruin et al., 1991 en 1992b) en over de uitkomsten van de mechanische en visuele verkeerstellingen (De Bruin et al., 1992a) van het eerste waarnemingsjaar reeds rapporten verschenen. Voor een totaal overzicht van de geplande rapporten over het trendonderzoek verwijzen we naar aanhangsel 1.

In dit rapport worden de resultaten van de mechanische en visuele verkeerstellingen van het tweede waarnemingsjaar van het trendonderzoek (1 september 1990 - 31 augustus 1991) weergegeven, van de projecten Ermerzand en Geestmerambacht. Op het Wilhelminapark zijn gedurende het tweede waarnemingsjaar alleen mechanische verkeerstellingen afgenomen en geen visuele verkeerstellingen.

Over de uitkomsten van de mechanische verkeerstellingen wordt verslag gedaan door de Landbouwuniversiteit Wageningen, die in opdracht van het DLO-Staring Centrum de mechanische verkeerstellingen uitvoert gedurende twee van de drie waarnemingsjaren. De beherende instanties en/of de betrokken provincies van de drie projecten nemen elk de mechanische tellingen van het resterende waarnemingsjaar voor hun rekening. Voor het Ermerzand is dit de provincie Drenthe, voor het Geestmerambacht zijn dit het recreatieschap Geestmerambacht in samenwerking met de provincie Noord-Holland en voor het Wilhelminapark is dit de gemeente Rijswijk. Ook over deze waarnemingen wordt in het kader van het trendonderzoek verslag gedaan.

Tabel 1 geeft een overzicht van de geplande mechanische en visuele verkeerstellingen per project gedurende de drie waarnemingsjaren.

Tabel 1 *Waarnemingsschema van de mechanische en visuele verkeerstellingen gedurende de drie onderzoeksjaren*

	1989 - 1990	1990 - 1991	1991 - 1992
Wilhelminapark	M + V	M	M + V
Geestmerambacht	M	M + V	M + V
Ermerzand	M + V	M + V	M

M = Mechanische verkeerstellingen

V = Visuele verkeerstellingen

In het bovenstaande is in het kort de context van deze deelrapportage binnen het totale trendonderzoek weergegeven. De doelstelling van dit rapport sluit hierop aan.

Doelstelling van dit deelrapport is, om naast verslaglegging van de uitkomsten van de mechanische en visuele tellingen op beide projecten als zodanig, ook de uitkomsten op beide projecten onderling te vergelijken. Voorts worden de uitkomsten van de verkeerstellingen gebruikt om de omvang van het bezoek per dag, maand, seizoen en per waarnemingsjaar te bepalen.

De uitkomsten van beide projecten zullen derhalve indien relevant met elkaar worden vergeleken, om zodoende onderlinge verschillen en overeenkomsten in het gebruik van beide projecten te kunnen achterhalen.

1.2 Opzet mechanische en visuele verkeerstellingen

1.2.1 Opzet mechanische verkeerstellingen

Met mechanische verkeerstellingen kan de omvang van de ingaande en uitgaande voertuigstromen per tijdseenheid (kwartier, uur, dag) gedurende langere tijd worden waargenomen. De eenheid van registratie is bij mechanische verkeerstellingen het aantal assenparen. De meeste voertuigen zoals personenauto's en (brom)fietsen hebben één assenpaar. De motorvoertuigen en (brom)fietsen worden bij de mechanische tellingen gescheiden geregistreerd. Omdat de omvang van het recreatieverkeer aan grote schommelingen onderhevig is, vinden deze verkeerstellingen continu, gedurende het gehele jaar plaats. Bovendien worden de mechanische tellingen verricht op alle toegangen tot de recreatieprojecten (kordontelling). Hierbij wordt de locatie van de mechanische verkeerstellers zodanig gekozen, dat doorgaand verkeer zoveel mogelijk wordt buitengesloten.

1.2.2 Opzet visuele verkeerstellingen

De visuele verkeerstellingen dienen onder meer om de uitkomsten van de mechanische verkeerstellingen te kunnen omrekenen naar bezoekersaantallen. Hiertoe dient het gemiddeld aantal personen dat per voertuig (auto, (brom)fiets) wordt vervoerd, te worden vastgesteld. Ook dienen de visuele verkeerstellingen om de bezoekers te tellen die een project te voet binnenkomen. Deze bezoekers worden door de mechanische verkeerstellers namelijk niet geregistreerd. Bij de berekening van bezoekersaantallen per tijdperiode, wordt er een relatie gelegd tussen de bezoekers die per fiets het project binnenkomen en de bezoekers die dat te voet doen. Tevens dienen de visuele verkeerstellingen om te kunnen vaststellen met welke nauwkeurigheid de in- en uitgaande voertuigstromen worden geregistreerd door de mechanische verkeerstellers. Hiertoe wordt ondermeer het aantal visueel getelde assenparen vergeleken met het aantal mechanisch getelde assenparen. Bovendien wordt visueel vastgesteld, hoeveel assenparen er gemiddeld per voertuigsoort aanwezig zijn, zodat het geregistreerde aantal assenparen kan worden omgerekend naar het aantal voertuigen. Tenslotte vervullen de visuele verkeerstellingen een rol bij herweging van de objectinterviews. Om de objectinterviews te kunnen herwegen is het noodzakelijk om de steekproeffractie van de objectinterviews per uur en per ingang nauwkeurig te kunnen bepalen.

Uit een voorstudie (De Bruin et al., 1988) is naar voren gekomen dat de gemiddelde voertuigbezetting (aantal personen per voertuig) van motorvoertuigen in de tijd gezien, geenszins stabiel is. Deze verschilt per seizoen en per dagtype. Onderscheid wordt gemaakt in vier seizoenen, namelijk in naseizoen (september-oktober), winterseizoen (november-april), voorseizoen (mei-juni), en hoogseizoen (juli-augustus) en in drie dagtypen (werkdagen, zaterdag en zon- plus feestdagen). Om de gemiddelde voertuigbezetting per seizoen per dagtype redelijk nauwkeurig vast te kunnen stellen (met een tweezijdig betrouwbaarheidsinterval van 1,0 persoon per voertuig bij een betrouwbaarheid van 80%) dient deze gedurende minimaal één dag visueel te worden vastgesteld. Dit houdt in dat voor een geheel onderzoeksjaar, met daarin vier seizoenen

gecombineerd met drie dagtypen, er twaalf visuele teldagen per project dienen te worden afgenomen. Deze laatste worden **dagsoorten** genoemd, en worden derhalve gevormd door de combinatie van dagtype en seizoen.

De visuele tellingen worden uitgevoerd op alle toegangen tot de projecten waar gemotoriseerd verkeer binnenkomt. Bij ingangen waar de bezoekers uitsluitend met de (brom)fiets of te voet binnenkomen is de fluctuatie in de gemiddelde voertuigbezetting in de tijd veel minder groot dan bij ingangen waarop (ook) gemotoriseerd verkeer voorkomt. Om echter enerzijds inzicht te verkrijgen in de relatie tussen het aantal bezoekers dat per (brom)fiets een project binnenkomt en het aantal personen dat een project via dezelfde ingangen te voet bezoekt, wordt ook op deze ingangen gedurende twaalf dagen visueel geteld. In principe worden ook op alle ingangen met uitsluitend langzaam verkeer visuele verkeerstellingen verricht, tenzij bekend is dat een ingang niet of nauwelijks wordt gebruikt.

De visuele tellingen vinden continu plaats gedurende de waarnemingsdagen. In het na- en winterseizoen worden de visuele tellingen afgenomen van 10.00 uur tot 17.00 uur en in het voor- en hoogseizoen van 9.00 uur tot 20.00 uur.

1.3 Opzet van het rapport

Na het inleidende hoofdstuk 1, wordt in hoofdstuk 2 een korte beschrijving gegeven van het Ermerzand en het Geestmerambacht en worden de waarnemingslocaties weergegeven. Ook worden de verrichte veldwerkzaamheden in dit hoofdstuk besproken.

In hoofdstuk 3 worden de uitkomsten van de mechanische verkeerstellingen weergegeven. De uitkomsten van de mechanische tellingen worden hierbij op projectniveau weergegeven en niet op telpuntniveau. Zo worden ondermeer etmaalgemiddelden, seizoen etmaalgemiddelden en jaarlijkse etmaalgemiddelden gepresenteerd. Ook worden de uitkomsten van de mechanische tellingen van de projecten onderling vergeleken.

Hoofdstuk 4 geeft de resultaten van de visuele tellingen op projectniveau weer. De gemiddelde voertuigbezetting, de modal split en het maximum momentbezoek zullen hierbij centraal staan, waarbij beide projecten ook weer onderling worden vergeleken.

In hoofdstuk 5 worden de berekende bezoekaantallen op projectniveau gepresenteerd. Zo worden ondermeer de bezoekaantallen per dag, per maand, per seizoen en op jaarbasis weergegeven. Ook vindt er een uitsplitsing van de berekende bezoekaantallen naar vervoerwijze plaats.

In hoofdstuk 6 tenslotte, worden de belangrijkste gevolgtrekkingen van de uitkomsten van de verkeerstellingen verwoord.

2 BESCHRIJVING RECREATIEPROJECTEN EN VELDWERKZAAMHEDEN

2.1 Beschrijving Ermerzand en Geestmerambacht

In deze paragraaf worden de beide projecten waar gedurende het tweede waarnemingsjaar zowel mechanische verkeerstellingen als visuele verkeerstellingen zijn afgenomen, namelijk het Ermerzand en het Geestmerambacht, kort beschreven.

Het Ermerzand ligt nabij het dorpje Erm op 7 km van Emmen. Het Ermerzand is aangelegd in het kader van de ruilverkaveling Sleenerstroom. Vanaf 1968 vormde het Ermerzand de centrale zandwinplaats voor de aanleg van rijksweg 34 (Coevorden - Emmen). Met de recreatieve inrichting van het Ermerzand is in 1970 begonnen. In 1972 is de inrichting voltooid.

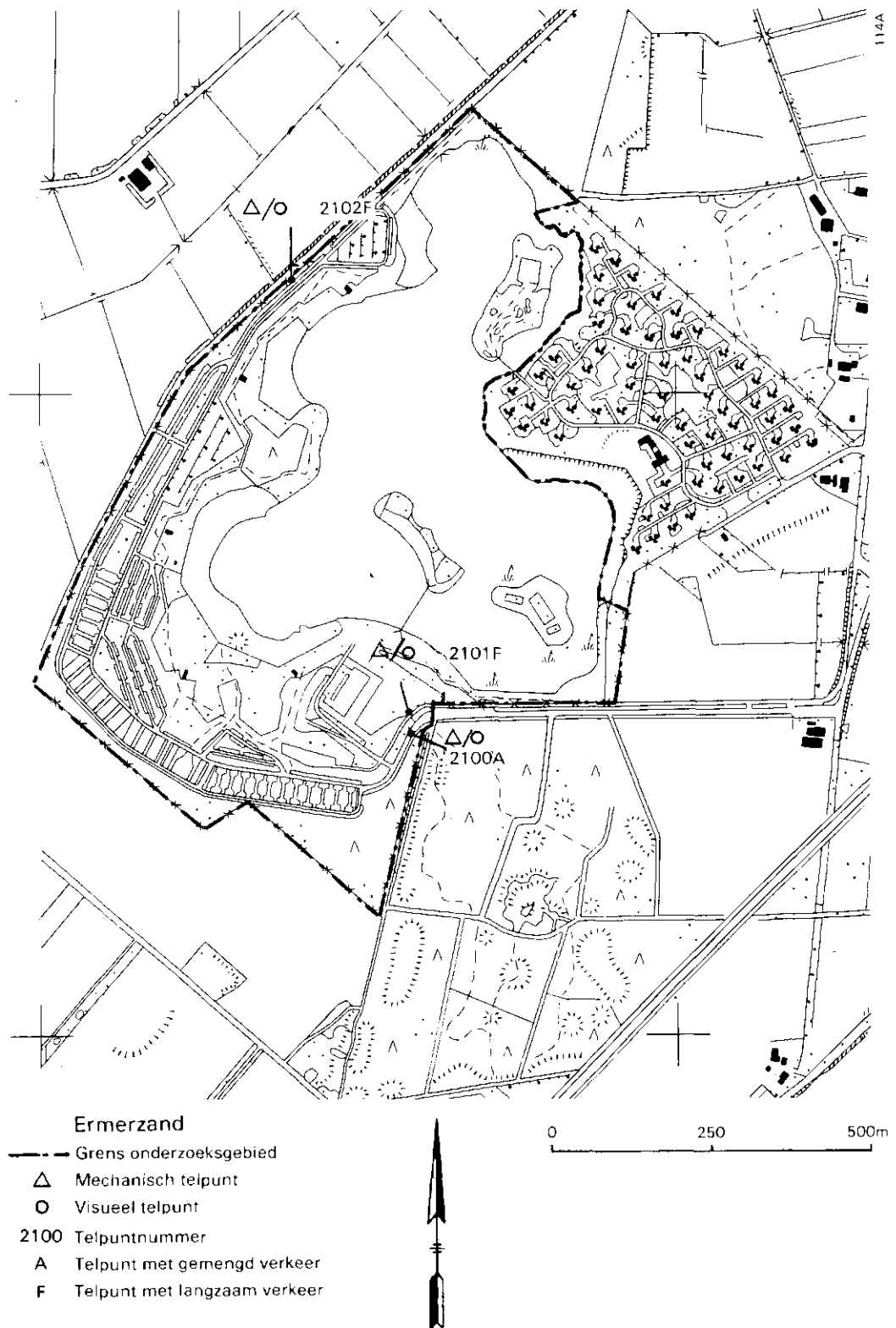
Het project heeft een oppervlakte van 85 ha en bestaat ondermeer uit een betrekkelijk ondiepe zwem/surfplas van 27 ha met eilandjes en 12 ha zandstrand. In het oostelijk deel van het project bevindt zich een bungalowterrein, die is afgezonderd van het dagrecreatieve deel van het project. Er loopt vanaf de hoofdingang tot halverwege het project een fietspad. Wandelpaden ontbreken in het project. In een halve cirkel rond het project is een ontsluitingsweg gesitueerd, waarlangs grote parkeerterreinen zijn aangelegd.

Beheer en onderhoud van het Ermerzand berustte tot juni 1991 bij de gemeente Sleen. Hierna is het project in erfpacht gegeven aan een particulier. Deze zal zorg dragen voor verdere ontwikkeling van het project met commerciële elementen. Zo zijn er plannen voor de aanleg van een camping, een café-restaurant, een trimbaan e.d.

Na de beheersoverdracht zijn er parkeergelden ingevoerd of zijn deze verhoogd. Zo dienen fietsers (verplicht) een stallingskaartje te kopen van f 1,75 per fiets (was voorheen gratis), en zijn de parkeergelden voor auto's verhoogd van f 5,25 naar 6,50 (voor auto's met maximaal 5 inzittenden) en van 9,50 naar f 11,- (voor auto's met meer dan 5 inzittenden).

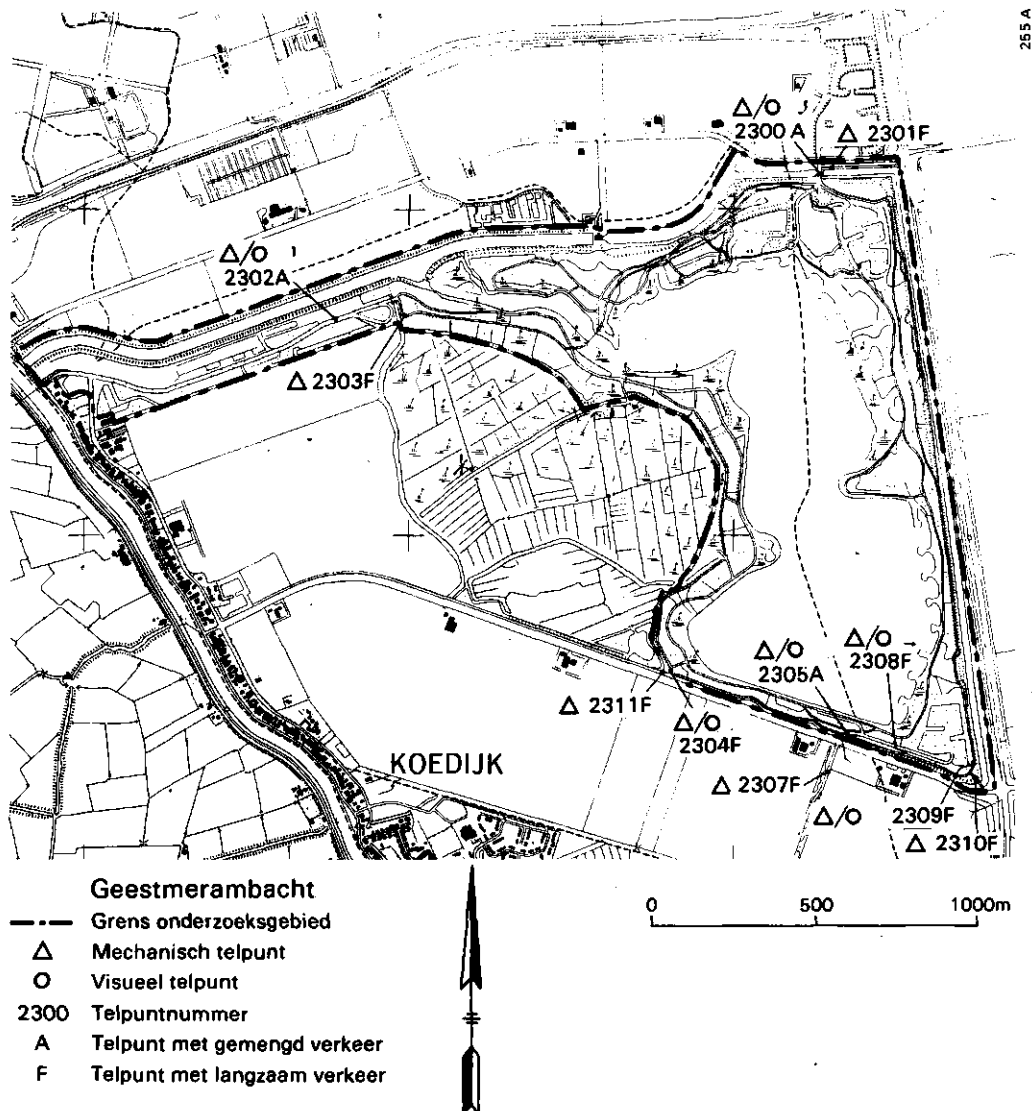
Het Ermerzand is rondom afgezet met een hekwerk. Er is één ingang voor gemotoriseerd verkeer (2100A) en er zijn twee ingangen voor langzaam verkeer (2101F en 2102F). Ten gevolge van de gewijzigde beheerssituatie is vanaf 25 juni 1991 één van deze laatste twee ingangen (2102F) afgesloten, zodat er vanaf deze datum geen verkeerstellingen meer hebben plaatsgevonden op deze locatie. Figuur 1 geeft het Ermerzand en de waarnemingslocaties voor de mechanische en visuele tellingen weer. In aanhangsel 3 worden deze waarnemingspunten nader omschreven.

Het recreatieproject Geestmerambacht is gesitueerd ten noorden van de bebouwde kom van Alkmaar. Met de aanleg van het Geestmerambacht is in 1968 begonnen. In de toenmalige gelijknamige vaarpolder werd voor de ruilverkaveling Geestmerambacht zand gewonnen voor de aanleg van nieuwe wegen. De plas die hierbij ontstond, werd vanaf 1970 ingericht tot recreatieplas voor surfen, roeien, zeilen, zwemmen, duiken en vissen. Rondom deze 90 ha grote plas zijn speel- en ligweiden aangelegd, evenals wandel- en fietspaden. In het project zijn een dienstencentrum en een restaurant aanwezig. Bovendien is er grenzend aan de noordzijde van het recreatieproject een camping aangelegd. In 1980 is de aanleg van het project in grote lijnen voltooid. Het totale recreatieproject heeft een oppervlakte van 220 ha. In het noorden wordt het Geestmerambacht begrensd door de Wagenweg en een afwateringskanaal naar het Noordhollandsch Kanaal; de oostgrens wordt gevormd door de provinciale weg S3



Figuur 1 Plattegrond van het Ermerzand met de locaties van de mechanische en visuele telpunten en interviewpunten

(Alkmaar - Schagen); de zuidgrens wordt gemarkeerd door een landbouwontsluitingsweg, de Nauertogt, terwijl het project in het westen wordt begrensd door het natuurgebied Kleimeer en het Noordhollandsch Kanaal. De ontsluitingsweg aan deze westkant heet "Het Vlasgat".



Figuur 2 Plattegrond van het Geestmerambacht met de locaties van de mechanische en visuele telpunten en interviewpunten

Figuur 2 geeft het Geestmerambacht weer, waarbij tevens de waarnemingslocaties zijn aangegeven. Het project heeft drie ontsluitingspunten voor gemotoriseerd verkeer en langzaam verkeer (2300A, 2302A en 2305A) en drie ingangen voor uitsluitend langzaam verkeer (2304F, 2308F en 2309F). Bij de twee belangrijkste ingangen voor gemotoriseerd verkeer (2300A aan de noordzijde en 2305A aan de zuidzijde) zijn grote parkeerterreinen aangelegd met een capaciteit van 900 en 600 auto's. Voor het verkrijgen van aanvullende gegevens zijn er nog mechanische tellingen verricht op fietspaden rondom het project (2301F, 2303F, 2307F, 2310F en 2311F). In aanhangsel 3 worden de waarnemingslocaties nader beschreven.

Beheer en onderhoud van het recreatieproject is in handen gelegd van het in 1981 opgerichte recreatieschap Geestmerambacht. Hierin hebben zitting de gemeenten Alkmaar, Langedijk, Sint Pancras en Warmenhuizen en de provincie Noord-Holland.

2.2 Beschrijving veldwerkzaamheden

2.2.1 Mechanische verkeerstellingen

De mechanische verkeerstellers van de Landbouwuniversiteit zijn vanaf in 1 september 1990 tot en met het einde van het tweede waarnemingsjaar (31 augustus 1991) continu gestationeerd geweest op beide projecten, op alle in de vorige paragraaf beschreven locaties, met uitzondering van het reeds beschreven telpunt 2102F. Naast de wekelijkse visuele controles door de beheerders van de projecten, op beschadigingen en dergelijke, is door de Landbouwuniversiteit elke twee tot drie weken een uitgebreide controle uitgevoerd op het correct functioneren van de tellers. Voor een uitgebreide beschrijving van deze controles en de werking van de verkeerstellers wordt verwezen naar De Bruin et al. (1991). Door deze intensieve controles konden storingen veelal in een vroeg stadium worden onderkend en verholpen. Al met al is het aantal storingsdagen beperkt gebleven tot 14 telpuntwaarnemingsdagen voor de drie telpunten op het Ermerzand (Jaarsma et al., 1992a) en tot 53 telpuntwaarnemingsdagen voor de zes telpunten op het Geestmerambacht (Jaarsma et al., 1992b). De door storingen ontbrekende telgegevens zijn achteraf met van te voren vastgestelde schattingsmethoden, alsnog ingevuld.

2.2.2 Visuele verkeerstellingen

Zoals reeds in hoofdstuk 1 is beschreven, worden er gedurende een waarnemingsjaar per **dagsoort** (combinatie van de vier onderscheiden seizoenen en de drie dagtypen), op 1 dag visuele verkeerstellingen verricht, welke in combinatie met de afname van de objectinterviews plaatsvinden. Op jaarbasis vinden er derhalve op 12 dagen visuele tellingen plaats. Op werkdagen wordt er in principe op donderdagen veldwerk verricht, met als vervangende dag de dinsdag, omdat deze dagen als meest representatief worden beschouwd voor de werkdagen.

Indien door overmacht, zoals voortdurend slechte weersomstandigheden op een bepaalde dagsoort in een seizoen, geen visuele tellingen en interviews konden worden afgenomen, is er uitgeweken naar de eerste geschikte waarnemingsdag van hetzelfde dagtype in het volgende seizoen. Deze waarnemingsdag is dan toegerekend aan het voorgaande seizoen. Deze situatie heeft zich gedurende het tweede waarnemingsjaar niet voorgedaan.

Getracht is om zowel dagen met matig tot redelijk weer te kiezen als dagen met redelijk tot goed weer. Ook is een aantal dagen met uitgesproken goed weer voor openluchtrecreatie-activiteiten uitgekozen. In aanhangsel 3 staan de waarnemingsdagen met een globale weersomschrijving vermeld.

Bij de visuele verkeerstellingen wordt zowel het inkomende als het uitgaande verkeer, gescheiden naar voertuigcategorie genoteerd, waarbij onderscheid wordt gemaakt naar het aantal assen per voertuig. Ook wordt het aantal in- of opzittenden per voertuig

genoteerd, om zodoende de gemiddelde voertuigbezetting te kunnen bepalen. Al deze gegevens worden per uur geregistreerd. Voor een uitgebreide toelichting op de afname van de visuele verkeerstellingen wordt verwezen naar De Bruin et al. (1991).

3 RESULTATEN EN ANALYSE MECHANISCHE TELLINGEN

3.1 Het waarnemingsmateriaal

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de mechanische tellingen op project-niveau in het tweede waarnemingsjaar besproken voor de openluchtrecreatieprojecten Ermerzand en Geestmerambacht. Deze worden gepresenteerd in de vorm van zogenaamde verkeerskarakteristieken. Onder een verkeerskarakteristiek wordt hier verstaan de omvang van de som van de in- en uitgaande verkeersstromen, onderscheiden naar motorvoertuigen en (brom)fietsen, op toegangswegen tot een recreatieproject, in afhankelijkheid van plaats en tijd. De dimensie van de verkeerskarakteristieken is motorvoertuigen per etmaal c.q. per uur (voor de M-telpunten) respectievelijk (brom)fietsen per etmaal c.q. uur (voor de F-telpunten). Deze verkeerskarakteristieken zijn ontleend aan een uitvoerige rapportage, zowel op telpunt-niveau als op project-niveau, respectievelijk in Jaarsma et al. (1992a) voor het Ermerzand en in Jaarsma et al. (1992b) voor het Geestmerambacht.

Op het Ermerzand wordt op drie locaties mechanisch geteld; één daarvan is voor gemengd verkeer. Er zijn twee toegangen voor (brom)fietsen en voetgangers. De resultaten zijn gesommeerd op project-niveau, waarbij onderscheid is gemaakt tussen motorvoertuigen (telpunt 2121M) en (brom)fietsen (telpunt 2121F). Omdat op het Ermerzand slechts sprake is van één telpunt voor gemotoriseerd verkeer, is er geen verschil tussen het resultaat voor motorvoertuigen op telpunt-niveau en dat op project-niveau. Op het Geestmerambacht zijn zes locaties van de mechanische tellingen, waarvan drie voor gemengd verkeer. Ook voor dit project zijn de resultaten gesommeerd op project-niveau (telpunten 2323M en 2323F). Op beide projecten is sprake van een gesloten kordon.

Bij de bespreking van de verkeerskarakteristieken wordt een twee-delung gemaakt tussen verkeersintensiteiten (som in- en uitgaande voertuigen) per etmaal (paragrafen 3.2..) en per uur (paragrafen 3.3..). Voor beide intensiteiten komen zowel de afzonderlijke dagwaarnemingen als de tot maand-, seizoen- en jaargemiddelde geaggregeerde resultaten ter sprake. Aansluitend bij de opzet van het trendonderzoek (De Bruin en Van Hoorn, 1991) wordt onderscheid gemaakt tussen drie dagtypen: werkdagen, zaterdag en zon- plus feestdagen. Onder "weekdagen" zijn de drie dagtypen samengevoegd. Het waarnemingsjaar wordt opgedeeld in vier seizoenen: naseizoen (september en oktober), winterseizoen (november - april), voorseizoen (mei en juni) en hoogseizoen (juli en augustus). In de paragrafen 3.2.. en 3.3.. worden steeds kwantitatieve conclusies per project getrokken, gevolgd door een vergelijking van beide projecten. Tevens wordt -indien er gegevens beschikbaar zijn- een vergelijking gemaakt met verkeerskarakteristieken van verkeer op wegen met een niet-direct recreatieve functie. Dit gebeurt eerst voor de motorvoertuigen en daarna met de overeenkomende resultaten voor de (brom)fietsen. Ook opvallende (on)gelijkheden tussen het verkeer met motorvoertuigen en dat met (brom)fietsen worden daarbij aangestipt. In een afzonderlijke paragraaf (3.4) wordt getracht verklaringen aan te dragen voor de gevonden verschillen tussen de projecten. Op de relevantie van de resultaten voor het beleid enerzijds en de inrichting en het beheer van de projecten anderzijds wordt afzonderlijk terug gekomen (hoofdstuk 6).

Alle informatie in dit hoofdstuk over de projecten Ermerzand en Geestmerambacht is ontleend aan Jaarsma et al. (1992a en b). Hetzelfde geldt voor de figuren en de tabellen. Teneinde de resultaten van beide projecten -ondanks de verschillen in absoluut niveau- rechtstreeks te kunnen vergelijken, worden de uitkomsten veelal gedeeld door

de gemiddelde verkeersintensiteit over alle werkdagen van het jaar (JEGw), waardoor zogenaamde relatieve uitkomsten worden verkregen.

3.2 Etmaalintensiteiten

3.2.1 Dagwaarnemingen

Eerst wordt ingegaan op de geregistreeerde etmaalintensiteiten (som in- plus uitgaand verkeer) tijdens het eerste waarnemingsjaar. Deze zijn op project-niveau voor motorvoertuigen opgenomen in Figuur 3, die voor (brom)fietsen in Figuur 4.

Uit Figuur 3 kunnen voor de etmaalintensiteiten van motorvoertuigen op project-niveau de volgende kwantitatieve conclusies worden getrokken:

- het aantal motorvoertuigen op het Ermerzand is met gemiddeld 160 per etmaal vele malen lager dan op het Geestmerambacht met gemiddeld 1154 per etmaal (verhouding 1 : 7,2);
- op het Ermerzand komt een groot aantal dagen voor waarop slechts geringe aantallen motorvoertuigen worden geregistreerd (145 dagen met minder dan 50 motorvoertuigen), terwijl op het Geestmerambacht ook in de "stille" periode van oktober tot en met februari dagelijks rond de 600 à 700 motorvoertuigen passeren.

Bij vergelijking van de resultaten van beide projecten valt op:

- op beide projecten is sprake van een "drukke" en een "stille" periode, maar op het Geestmerambacht is sprake van een meer evenwichtige verdeling van het verkeer over die perioden dan op het Ermerzand, waar in de stille periode dagelijks slechts geringe aantallen voertuigen passeren;
- op beide projecten zijn de zondagen in de stille periode duidelijk te herkennen aan de hogere intensiteiten;
- de hoge intensiteiten in de eerste helft van februari op het Ermerzand ten gevolge van het schaatsen zijn op het Geestmerambacht niet terug te vinden.

In vergelijking met verkeerskarakteristieken van motorvoertuigen op wegen met een niet-direct recreatieve functie (Jaarsma et al., 1989) onderscheiden de resultaten op beide projecten zich door:

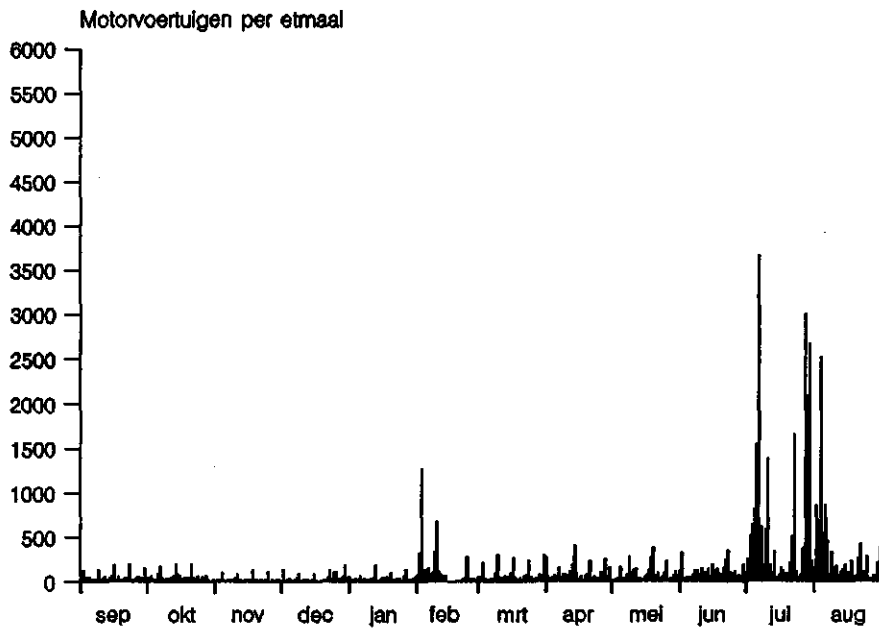
- een aantal dagen met hoge "uitschieters"; dit geldt voor het Ermerzand in sterkere mate dan voor het Geestmerambacht;
- de duidelijk hogere intensiteiten op zon- plus feestdagen ten opzichte van werkdagen.

Uit Figuur 4 kunnen voor de etmaalintensiteiten van (brom)fietsen op project-niveau de volgende kwantitatieve conclusies worden getrokken:

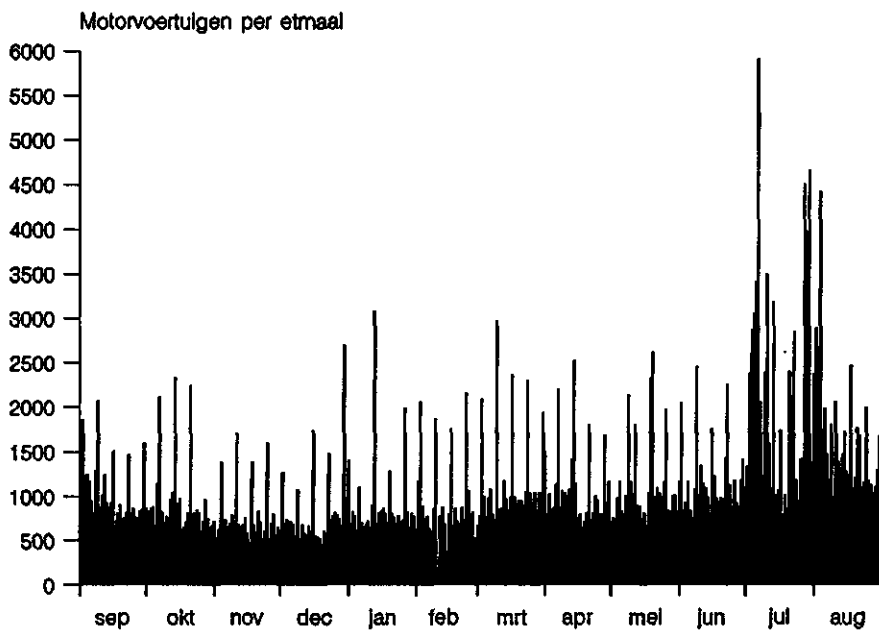
- het aantal (brom)fietsen op het Ermerzand is met gemiddeld 113 per etmaal eveneens beduidend lager dan op het Geestmerambacht met gemiddeld 1454 per etmaal (verhouding 1 : 12,9); dit betekent dat de gemiddelde verhouding motorvoertuig:(brom)fiets op het Ermerzand 100 : 71 bedraagt, tegen 100 : 126 op het Geestmerambacht;
- op het Ermerzand komt een groot aantal dagen voor waarop slechts geringe aantallen (brom)fietsen worden geregistreerd (220 dagen met minder dan 50 (brom)fietsen), terwijl op het Geestmerambacht ook in de "stille" periode van november tot en met februari dagelijks rond de 200 à 300 (brom)fietsen passeren.

Bij vergelijking van de resultaten van beide projecten valt op:

Telpunt 2121M van 1 sep 90 t/m 31 aug 91

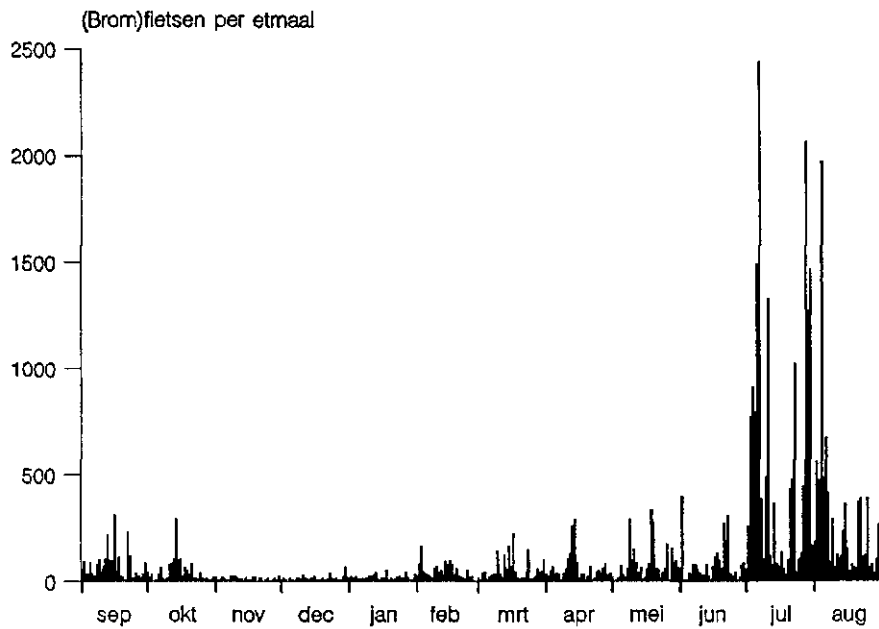


Telpunt 2323M van 1 sep 90 t/m 31 aug 91

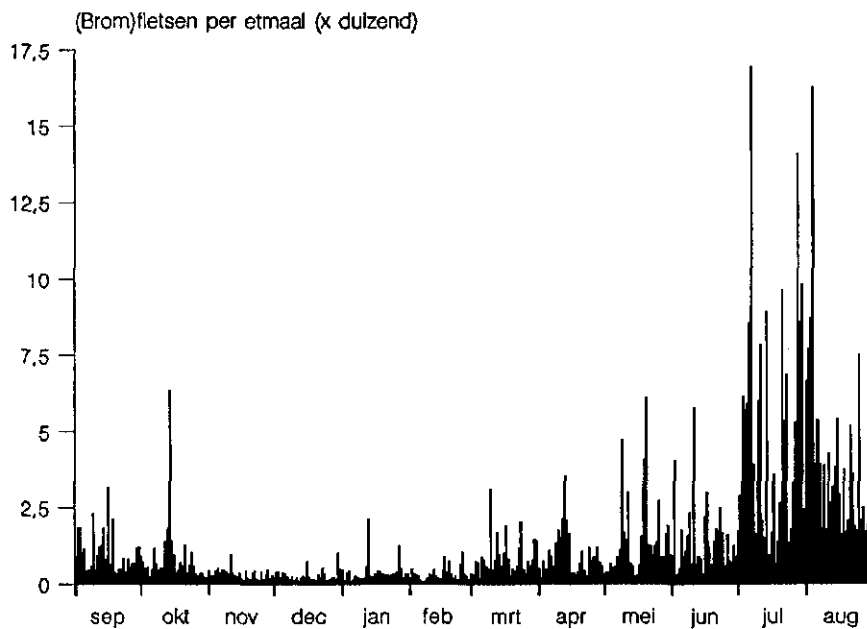


Figuur 3 *Etmaalintensiteiten van motorvoertuigen voor het Emerzand (boven) en voor het Geestmerambacht (onder)*

Telpunt 2121F van 1 sep 90 t/m 31 aug 91



Telpunt 2323F van 1 sep 90 t/m 31 aug 91



Figuur 4 *Etmaalintensiteiten van (brom)fietsen voor het Ermerzand (boven) en voor het Geestmerambacht (onder) (verticale schalen verschillen)*

- op het Geestmerambacht neemt de fiets zowel absoluut als relatief een belangrijker plaats in als op het Ermerzand;
- op beide projecten is sprake van een "drukke" en een "stille" periode; op het Ermerzand passeren in die stille periode dagelijks slechts geringe aantallen (brom)fietsen, terwijl op het Geestmerambacht sprake is van een meer evenwichtige verdeling van het verkeer over beide perioden;
- op beide projecten komen in juli en augustus hoge uitschieters voor, die niet gebonden zijn aan bepaalde dagen van de week.

Vergelijking met verkeerskarakteristieken van (brom)fietsen op wegen of paden met een niet-direct recreatieve functie is bij gebrek aan gegevens niet mogelijk. Het is echter aannemelijk dat ook voor (brom)fietsverkeer geldt dat zowel de op beide projecten gevonden uitschieters als de hogere intensiteiten op zon- plus feestdagen op "gewone" wegen veel minder of niet voorkomen.

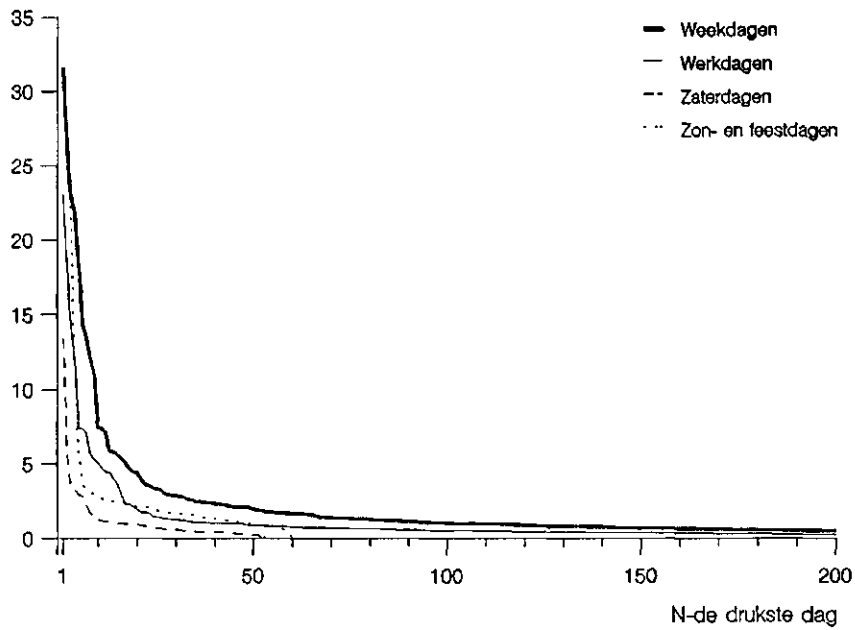
Wanneer de etmaalintensiteiten worden gesorteerd naar afnemende grootte, ontstaat de etmaaloverschrijdingskromme (EOK). Het is gebruikelijk deze voor de drie dagtypen afzonderlijk en voor het totaal van alle dagen (de weekdagen) weer te geven. Door elke etmaalintensiteit te delen door de gemiddelde werkdag-etmaalintensiteit over het gehele jaar (het zogenaamde jaarlijkse etmaalgemiddelde van de werkdagen, JEGw) van het betreffende project, ontstaan dimensieloze getallen, die vergelijking van verschillende projecten mogelijk maken. Deze dimensieloze overschrijdingskromme wordt relatieve EOK genoemd. Een uitkomst van bijvoorbeeld 10 in de relatieve EOK, bijvoorbeeld voor de 5e drukste dag, wil zeggen dat op die dag een etmaalintensiteit is geregistreerd die tien maal zo hoog is als het JEGw, terwijl er op vier dagen een nog hogere etmaalintensiteit is waargenomen. Naarmate het linker deel (het "drukke" deel) van de EOK minder hoog doorschiet, is er in mindere mate sprake van extreme drukte op een beperkt aantal dagen. De EOK speelt vooral een rol bij het ontwerp van voorzieningen. Daarom gaat in de eerste plaats de aandacht uit naar het "drukste" deel van de EOK, waarbij als regel niet de alldrukste dagen als maatgevend worden beschouwd. Veelal wordt voor openluchtrecreatieve voorzieningen de 3e à 5e drukste dag als maatgevend beschouwd. Naarmate overschrijding van de ontwerp-aantallen minder bezwaarlijk wordt geacht, kan met een minder "streng" norm worden volstaan. Zo is in de Plattelandswegennota (CCC, 1969) onder bepaalde omstandigheden de 20e drukste dag als ontwerp-criterium voor de benodigde verhardingsbreedte gekozen. Van belang is verder hoe snel de EOK terugloopt. Hiervoor kan bijvoorbeeld de intensiteit op de 50e drukste dag als criterium gelden. De bespreking van de uitkomsten wordt daarom vooral gericht op de 5e, de 20e en de 50e drukste dag (notatie: E5, E20 en E50).

De resultaten op project-niveau van de relatieve etmaaloverschrijdingskrommen voor motorvoertuigen zijn ingetekend in Figuur 5, die voor (brom)fietsen in Figuur 6.

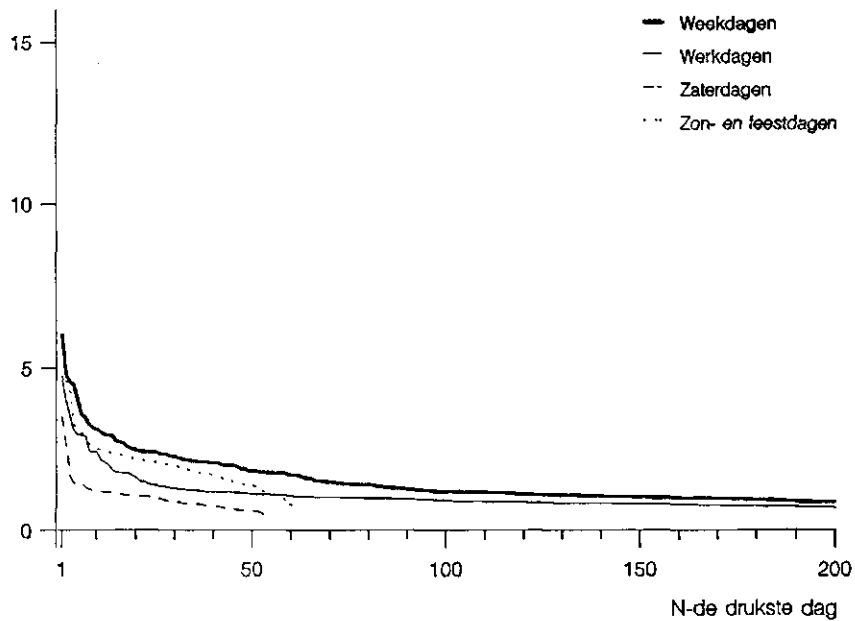
Uit Figuur 5 kunnen voor de relatieve etmaaloverschrijdingskrommen voor weekdagen van motorvoertuigen op project-niveau de volgende kwantitatieve conclusies worden getrokken:

- op het Ermerzand is sprake van een zeer hoog niveau op de drukste dagen ($E5 = 18$); de afname vindt eerst vrij snel ($E20 = 4,4$) en daarna geleidelijker plaats, maar de 50e drukste dag heeft nog altijd een intensiteit van bijna twee maal het JEGw;
- op het Geestmerambacht verloopt het "drukke" deel van de EOK op een veel lager niveau en met een veel minder hoge top ($4,1$ voor E5, $2,5$ voor E20 en $1,8$ voor E50); op dit project wijken de drukste dagen relatief veel minder af van het JEGw: het verkeersverloop is regelmatiger;

Telpunt 2121M van 1 sep 90 t/m 31 aug 91



Telpunt 2323M van 1 sep 90 t/m 31 aug 91



Figuur 5 *Relatieve etmaal-overschrijdingskrommen naar dagtype voor motorvoertuigen voor het Ermerzand (boven; JEGw = 116) en voor het Geestme-rambacht (onder; JEGw = 979) (verticale schalen verschillen)*

- bij de 20 drukste dagen komen op het Ermerzand 13 werkdagen, 2 zaterdag en 5 zon- plus feestdagen voor; op het Geestmerambacht zijn dat 7 werkdagen, 2 zaterdag en 11 zon- plus feestdagen.

Bij vergelijking van de resultaten voor motorvoertuigen van beide projecten valt op:

- het "drukke" deel van de relatieve EOK ligt op het Ermerzand op een veel hoger niveau: de drukste dagen zijn daar verhoudingsgewijs veel drukker dan op het Geestmerambacht;
- op het Ermerzand vallen 5 van de 20 drukste dagen op zon- plus feestdagen, dat is opvallend minder vaak dan de 11 op het Geestmerambacht.

In vergelijking met verkeerskarakteristieken van motorvoertuigen op wegen met een niet-direct recreatieve functie (Jaarsma, 1984) onderscheiden de resultaten op beide projecten zich door:

- (veel) hogere uitkomsten voor het "drukke" deel van de relatieve EOK, waardoor - naast of in plaats van het gebruikelijke JEGw- de EOK als normerend bij het wegontwerp moet worden betrokken;
- een uitkomst voor het E20 hoger dan 2, waarmee het E20 volgens de normen van CCC (1969) maatgevend wordt geacht voor het ontwerp van de verhardingsbreedte van de ontsluitingswegen.

Uit Figuur 6 kunnen voor de relatieve etmaaloverschrijdingskrommen voor weekdagen van (brom)fietsen op project-niveau de volgende kwantitatieve conclusies worden getrokken:

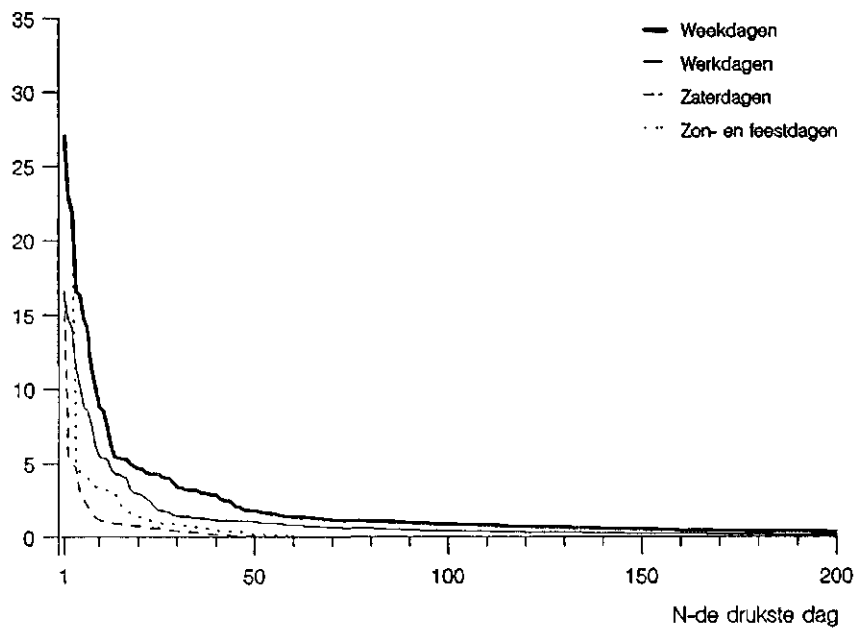
- voor het Ermerzand ligt de 5e drukste dag (E5) op een niveau 16, E20 op 4,7 en E50 op 1,8; op het Geestmerambacht is dat 8 voor E5, 4,9 voor E20 en 2,3 voor E50;
- bij de 20 drukste dagen komen op het Ermerzand 12 werkdagen, 4 zaterdag en 4 zon- plus feestdagen voor; op het Geestmerambacht zijn dat 10 werkdagen, 2 zaterdag en niet minder dan 8 zon- plus feestdagen.

Bij vergelijking van de resultaten voor (brom)fietsen van beide projecten valt op:

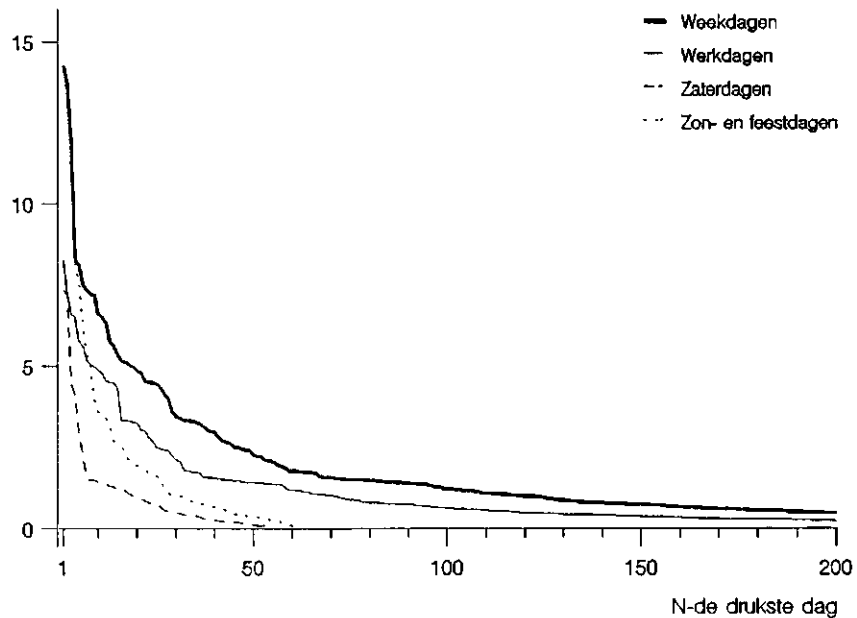
- ook voor (brom)fietsen geldt dat de relatieve EOK op het Ermerzand op een veel hoger niveau begint dan op het Geestmerambacht: het verkeersverloop op eerstgenoemde project wordt gekenmerkt door uitersten;
- de 5 drukste dagen op het Ermerzand zijn verhoudingsgewijs twee maal zo druk als die op het Geestmerambacht; daarna worden de verschillen geringer en vanaf de 20e drukste dag zijn de uitkomsten op het Geestmerambacht hoger;
- op het Ermerzand vallen van de 20 drukste dagen slechts 4 op zon- plus feestdagen; op het Geestmerambacht zijn dat er 8;
- voor het Geestmerambacht zijn de drukste dagen voor (brom)fietsen verhoudingsgewijs drukker dan die voor motorvoertuigen; dit betekent dat bij het (brom)fietsverkeer sprake is van een grotere afwisseling van relatief (zeer) rustige en (zeer) drukke dagen dan bij de motorvoertuigen. Voor het Ermerzand daarentegen is er nauwelijks sprake van niveau-verschil tussen de relatieve EOK van beide vervoerwijzen;
- vorenstaande uitkomsten brengen met zich mee dat voor motorvoertuigen het verschil in topdag-intensiteit tussen de projecten veel kleiner is dan voor (brom)fietsen. Op de topdag passeren op het Ermerzand 3663 motorvoertuigen en 2438 (brom)fietsen; op het Geestmerambacht zijn de overeenkomende aantallen 5892 en 16.943.

Vergelijking met verkeerskarakteristieken van (brom)fietsen op wegen met een niet-direct recreatieve functie is bij gebrek aan gegevens niet mogelijk. Het is echter zeer aannemelijk, dat ook voor (brom)fietsverkeer het "drukke" deel van de kromme op beide pro-

Telpunt 2121F van 1 sep 90 t/m 31 aug 91



Telpunt 2323F van 1 sep 90 t/m 31 aug 91



Figuur 6 *Relatieve etmaal-overschrijdingskrommen naar dagtype voor (brom)fiet-sen voor het Ermerzand (boven; JEGw = 90) en voor het Geestmeram-bacht (onder; JEGw = 1189) (verticale schalen verschillen)*

jecten hoger ligt dan op telpunten met "gewoon" fietsverkeer.

3.2.2 Maandgemiddelden

In deze paragraaf wordt ingegaan op de gemiddelde etmaalintensiteiten per maand, onderscheiden naar dagtype (werkdag, zaterdag en zon- plus feestdagen), alsmede voor alle dagen van de week. Op de verdeling van het verkeer over de seizoenen en de dagen van de week wordt in afzonderlijke paragrafen nader ingegaan. De absolute maandgemiddelden op project-niveau voor motorvoertuigen zijn opgenomen in Tabel 2, die voor (brom)fietsen in Tabel 3.

Tabel 2 Gemiddelde maandelijkse etmaalintensiteiten (motorvoertuigen/etmaal), onderscheiden naar dagtype, voor motorvoertuigen, voor het Emerzand en voor het Geestmerambacht, van 1-9-1990 tot en met 31-8-1991

Maand	Emerzand				Geestmerambacht			
	wr	za	zo	wk	wr	za	zo	wk
September	42	56	161	64	907	996	1699	1054
Oktober	48	65	168	65	776	929	1912	942
November	22	35	114	36	666	589	1517	769
December	26	39	126	51	653	600	1405	814
Januari	36	48	113	50	749	735	1768	912
Februari	64	179	557	151	706	890	1958	911
Maart	49	84	238	91	919	919	2113	1150
April	67	117	253	111	888	1036	1806	1092
Mei	60	109	251	104	880	1045	1997	1118
Juni	101	128	241	129	1002	1100	1976	1181
Juli	579	534	1807	731	1974	1691	3988	2197
Augustus	244	293	809	325	1504	1542	2727	1668
Gemiddeld	116	139	362	160	979	1008	2016	1154

Dagtype: wr = werkdagen za = zaterdagen zo = zon- en feestdagen wk = weekdagen

Uit Tabel 2 blijkt dat de verschillen tussen de projecten in het winterseizoen veel groter zijn dan 's zomers: in november bedraagt het verschil een factor 20, in de maand juli "maar" een factor 3. Voor (brom)fietsen (Tabel 3) bedraagt het verschil 's winters eveneens een factor 20; het verschil in juli bedraagt een factor 9. Om de resultaten van beide projecten beter onderling vergelijkbaar te maken, zijn daarom de gemiddelde etmaalintensiteiten per maand van werkdagen, zaterdagen en zon- plus feestdagen gedeeld door de bijbehorende gemiddelde etmaalintensiteit over het gehele waarnemingsjaar (het zogenaamde jaarlijks etmaalgemiddelde, achtereenvolgens JEGw, JEGza en JEGzo). De aldus verkregen "relatieve uitkomsten" op project-niveau zijn opgenomen in Figuur 7 (voor motorvoertuigen) en in Figuur 8 (voor (brom)fietsen).

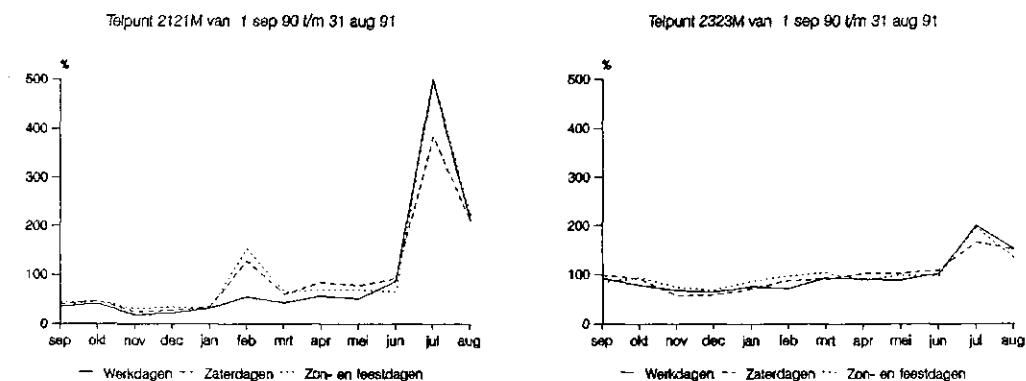
Uit Figuur 7 kunnen voor de (relatieve) gemiddelde etmaalintensiteiten per maand van motorvoertuigen op project-niveau de volgende kwantitatieve conclusies worden getrokken:

- de hoogste maandgemiddelden worden op beide projecten bereikt in de maanden juli en augustus;

Tabel 3 Gemiddelde maandelijkse etmaalintensiteiten (fietsen plus bromfietsen/etmaal), onderscheiden naar dagtype, voor (brom)fietsen, voor het Ermerzand en voor het Geestmerambacht van 1-9-1990 tot en met 31-8-1991

Maand	Ermerzand				Geestmerambacht			
	wr	za	zo	wk	wr	za	zo	wk
September	53	96	141	75	884	782	1870	1031
Oktober	34	44	112	45	613	794	2285	852
November	13	12	19	14	322	208	566	340
December	12	15	26	16	250	194	455	287
Januari	18	17	24	18	298	343	864	395
Februari	33	61	90	45	308	316	547	343
Maart	38	40	115	53	637	880	1666	875
April	43	94	89	59	828	1535	1054	967
Mei	47	75	204	81	894	1254	3525	1449
Juni	57	81	180	81	1339	1171	2406	1489
Juli	446	527	1324	569	3984	4503	12399	5137
Augustus	236	225	640	287	3490	3759	7951	4109
Gemiddeld	90	106	218	113	1189	1316	2689	1454

Dagtype: wr = werkdagen za = zaterdagen zo = zon- en feestdagen wk = weekdagen



Figuur 7 Gemiddelde maandelijkse etmaalintensiteiten voor motorvoertuigen per dagtype, in procenten van de bijbehorende gemiddelde etmaalintensiteit over het gehele jaar, voor het Ermerzand (links) en het Geestmerambacht (rechts)

- voor de beide drukste maanden zijn de gemiddelde etmaalintensiteiten voor de verschillende dagtypen op het Ermerzand 2 à 5 en op het Geestmerambacht 1,7 à 2 maal zo groot als het bijbehorend jaargemiddelde;
- voor de rustigste periode (rond de jaarwisseling) liggen de relatieve uitkomsten op het Ermerzand rond de 0,2 en die op het Geestmerambacht rond de 0,6 à 0,7 maal het bijbehorende jaargemiddelde.

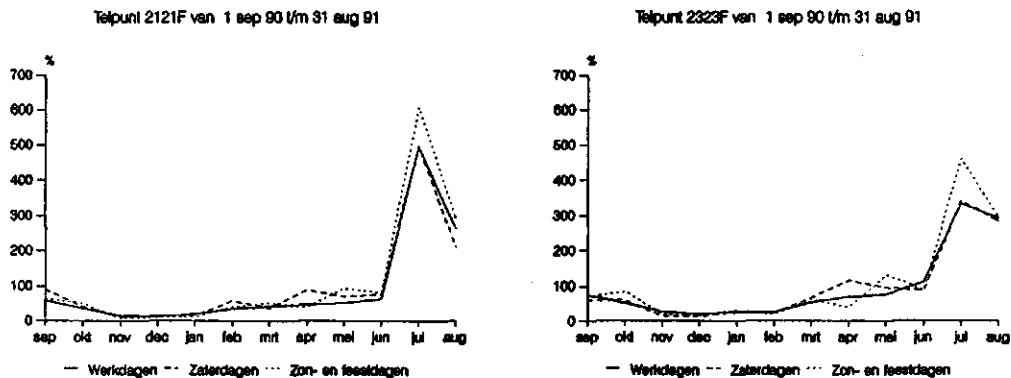
Bij vergelijking van de resultaten voor motorvoertuigen van beide projecten valt op:

- de hoogste maandgemiddelden worden op beide projecten bereikt in dezelfde maanden (juli en augustus);
- de relatieve waarde ten opzichte van het bijbehorend JEG in de drukste maanden is op het Ermerzand flink hoger dan op het Geestmerambacht; dit betekent dat op het Ermerzand is sprake van een veel sterkere concentratie van het verkeer in de "zomer"-maanden dan op het Geestmerambacht;

- de verschillen tussen de dagtypen komen op het Ermerzand vooral naar voren in februari (vermoedelijk doordat vooral in het weekeinde geschaatst wordt) en in mindere mate in voor- en hoogseizoen;
- de verschillen tussen de drie dagtypen zijn op het Geestmerambacht opmerkelijk gering; dit betekent dat voor dit project op alle dagtypen sprake is van een overeenkomende verdeling van het verkeer over de maanden van het jaar.

In vergelijking met verkeerskarakteristieken van motorvoertuigen op wegen met een niet-direct recreatieve functie (Jaarsma et al., 1989) onderscheiden de resultaten op beide projecten zich door:

- de verhoudingsgewijs grotere (op het Ermerzand: veel grotere) verschillen in verkeersomvang tussen de "stille" maanden en de "top"-maanden;
- de relatief hoge uitkomst van de gemiddelde etmaalintensiteiten in juli, een maand die voor niet-recreatief gemotoriseerd verkeer veelal juist minder druk is dan juni en augustus.



Figuur 8 Gemiddelde maandelijkse etmaalintensiteiten voor (brom)fietsen per dagtype, in procenten van de bijbehorende gemiddelde etmaalintensiteit over het gehele jaar, voor het Ermerzand (links) en het Geestmerambacht (rechts)

Uit Figuur 8 kunnen voor de relatieve gemiddelde etmaalintensiteiten per maand van (brom)fietsen op project-niveau de volgende kwantitatieve conclusies worden getrokken:

- de hoogste maandgemiddelden worden op beide projecten bereikt in de maanden juli en augustus;
- de gemiddelde etmaalintensiteiten in de drukste maanden liggen voor alle dagtypen op het Ermerzand op een niveau van 2 à 6 maal het bijbehorend jaargemiddelde; op het Geestmerambacht is de hoogste uitkomst verhoudingsgewijs wat lager, namelijk 2,9 à 4,6 maal;
- vergeleken met de resultaten van de motorvoertuigen is voor het Ermerzand sprake van een opvallende overeenkomst, waarbij voor de (brom)fietsen de "schaats-top" in februari nagenoeg ontbreekt. Voor het Geestmerambacht is er een aanzienlijk verschil; de fluctuaties over de maanden voor (brom)fietsen is verhoudingsgewijs veel groter dan voor motorvoertuigen.

Bij vergelijking van de resultaten voor (brom)fietsen van beide projecten valt op:

- de hoogste maandgemiddelden worden op beide projecten bereikt in dezelfde maanden (juli en augustus), maar de hogere intensiteiten in het weekeinde in februari worden alleen op het Ermerzand aangetroffen;
- voor alle dagtypen worden op het Ermerzand beduidend hogere relatieve waarden voor de drukste maand (juli) gevonden dan op het Geestmerambacht, zodat -net

als bij de motorvoertuigen- sprake is van een sterkere concentratie van het (brom)fietsverkeer in deze "top-maand".

In vergelijking met verkeerskarakteristieken van (brom)fietsen op wegen met een niet-direct recreatieve functie (Van Laarhoven, 1984) onderscheiden de resultaten op beide projecten zich door:

- veel hogere relatieve gemiddelde etmaalintensiteiten in de zomermaanden;
- in samenhang met het voorgaande: verhoudingsgewijs veel lagere gemiddelde intensiteiten in de wintermaanden;
- kleinere verschillen tussen het verkeersverloop over de maanden van het jaar voor de drie afzonderlijke dagtypen.

3.2.3 Seizoengemiddelden

In deze paragraaf wordt ingegaan op de gemiddelde etmaalintensiteiten per seizoen, onderscheiden naar dagtype (werkdag, zaterdag en zon- plus feestdagen), alsmede voor alle dagen van de week. Het resultaat op project-niveau voor motorvoertuigen is opgenomen in Tabel 4, die voor (brom)fietsen in Tabel 5. Het verkeersverloop over de seizoenen van het jaar kan op twee wijzen worden beschreven. In de eerste plaats door de verhouding van de gemiddelde etmaalintensiteiten per seizoen tot die over de gehele waarnemingsperiode, zoals weergegeven in Tabel 4 en Tabel 5. Een tweede mogelijkheid is de totale omvang van het verkeer per seizoen te berekenen, door de betreffende gemiddelde intensiteit te vermenigvuldigen met het bijbehorende aantal waarnemingsdagen per seizoen. Beide interpretaties komen hierna ter sprake.

Tabel 4 Gemiddelde etmaalintensiteiten per seizoen (motorvoertuigen/etmaal), onderscheiden naar dagtype, voor motorvoertuigen, voor het Ermerzand en voor het Geestmerambacht

Seizoen	Ermerzand				Geestmerambacht			
	wr	za	zo	wk	wr	za	zo	wk
Naseizoen	45	60	164	65	837	966	1794	997
Winterseizoen	44	82	221	81	763	792	1753	942
Voorseizoen	80	120	246	116	940	1076	1987	1149
Hoogseizoen	415	400	1308	528	1744	1608	3358	1933
Gemiddeld	116	139	362	160	979	1008	2016	1154

Dagtype: wr = werkdagen za = zaterdag zo = zon- en feestdagen wk = weekdagen

Na de bovenbeschreven bewerkingen kunnen uit Tabel 4 voor motorvoertuigen op project-niveau de volgende kwantitatieve conclusies worden getrokken:

- op het Ermerzand worden op alle dagtypen verreweg de hoogste gemiddelde etmaalintensiteiten gevonden in het hoogseizoen: de uitkomst varieert van 2,9 tot 3,6 maal het jaarlijks etmaalgemiddelde van het betreffende dagtype. Alle andere seizoenen liggen onder het niveau van het JEG;
- op het Geestmerambacht is in voor- en hoogseizoen sprake van relatief hoge gemiddelde intensiteiten; die in het hoogseizoen variëren van 1,6 tot 1,8 maal het bijbehorend JEG, terwijl die in het voorseizoen globaal op het niveau van het bijbehorend JEG liggen;

- uit een bewerking van de tabel blijkt, dat op het Ermerzand 6% van alle passages wordt geregistreerd in het naseizoen, 26% in het winterseizoen, 13% in het voorseizoen en niet minder dan 56% in het hoogseizoen;
- op het Geestmerambacht wordt 15% van alle passages geregistreerd in het naseizoen, 40% in het winterseizoen, 16% in het voorseizoen en 28% in het hoogseizoen.

Bij vergelijking van de resultaten voor motorvoertuigen van beide projecten valt op:

- op het Ermerzand worden verreweg de hoogste gemiddelde intensiteiten in het hoogseizoen gevonden, terwijl op het Geestmerambacht de verschillen tussen de seizoenen veel geringer zijn;
- van alle passages met motorvoertuigen wordt op het Ermerzand dan ook ruim de helft geregistreerd in het hoogseizoen; op het Geestmerambacht is dat slechts 28%;
- in alle andere seizoenen is het percentage van het totale aantal passages met motorvoertuigen op het Ermerzand lager dan op het Geestmerambacht; het verschil is het grootst in het winterseizoen (26 versus 40%);
- vorenstaande conclusies onderstrepen nogmaals de meer evenwichtige verdeling van het verkeer over het jaar op het Geestmerambacht ten opzichte van het Ermerzand.

Op grond van door Jaarsma et al. (1989) weergegeven resultaten per maand kan worden afgeleid, dat de resultaten op beide projecten, maar in het bijzonder die op het Ermerzand, zich onderscheiden van verkeerskarakteristieken van motorvoertuigen op wegen met een niet-direct recreatieve functie door de sterke concentratie van het verkeer in het hoogseizoen.

Tabel 5 Gemiddelde etmaalintensiteiten per seizoen (fietsen plus bromfietsen/etmaal), onderscheiden naar dagtype, voor (brom)fietsen, voor het Ermerzand en voor het Geestmerambacht

Seizoen	Ermerzand				Geestmerambacht			
	wr	za	zo	wk	wr	za	zo	wk
Naseizoen	43	73	128	60	739	787	2054	940
Winterseizoen	26	39	61	34	438	576	884	536
Voorseizoen	52	78	193	81	1111	1208	3016	1469
Hoogseizoen	343	359	982	428	3742	4090	10175	4623
Gemiddeld	90	106	218	113	1189	1316	2689	1454

Dagtype: wr = werkdagen za = zaterdagen zo = zon- en feestdagen wk = weekdagen

Nadat de resultaten uit Tabel 5 eveneens op de aan het begin van deze paragraaf beschreven wijze zijn bewerkt, kunnen hieruit voor (brom)fietsen op project-niveau de volgende kwantitatieve conclusies worden getrokken:

- op het Ermerzand liggen de uitkomsten voor alle dagtypen in het hoogseizoen op een hoog niveau: 3,4 à 4,5 maal het jaargemiddelde van het betreffende dagtype;
- op het Geestmerambacht liggen de uitkomsten voor alle dagtypen in het voorseizoen op een niveau rond het jaargemiddelde; het hoogseizoen vormt een uitschieter met een factor 3 à 4 maal het jaargemiddelde voor het betreffende dagtype;
- uit een bewerking van de tabel blijkt, dat op het Ermerzand 8% van alle passages wordt geregistreerd in het naseizoen, tegen 14% in het winterseizoen, 12% in het voorseizoen en 65% in het hoogseizoen;
- op het Geestmerambacht wordt 11% van alle passages geregistreerd in het naseizoen, tegen 18% in het winterseizoen, 16% in het voorseizoen en 54% in het hoogseizoen;

- op het Ermerzand is er een opvallende overeenkomst met de resultaten voor de motorvoertuigen, maar voor het Geestmerambacht zijn de verschillen tussen de seizoenen voor het (brom)fietsverkeer veel groter dan voor de motorvoertuigen.

Bij vergelijking van de resultaten voor (brom)fietsen van beide projecten valt op:

- op het Geestmerambacht worden de hoogste gemiddelden gevonden op alle dagtypen in voor- en hoogseizoen alsmede op zon- plus feestdagen in het naseizoen; op het Ermerzand geldt dat niet voor werkdagen en zaterdagen in het voorseizoen;
- op het Ermerzand zijn de relatieve uitkomsten in het hoogseizoen iets hoger dan op het Geestmerambacht;
- van alle passages met (brom)fietsen wordt op het Ermerzand 65% geregistreerd in het hoogseizoen; op het Geestmerambacht is dat 54%; dit resultaat wijkt op het Ermerzand nauwelijks, maar op het Geestmerambacht sterk af van dat bij de motorvoertuigen;
- het verschil in het hoogseizoen wordt gelijkmatig "gecompenseerd": alle overige seizoenen hebben op het Geestmerambacht een 3 à 4% hoger aandeel dan op het Ermerzand;
- voor het Ermerzand is sprake van een iets onevenwichtiger verdeling van de (brom)fietsen over de seizoenen dan voor het Geestmerambacht; het verschil tussen beide projecten is voor (brom)fietsen veel geringer dan voor motorvoertuigen.

3.2.4 Jaargemiddelden

In deze paragraaf wordt ingegaan op de gemiddelde etmaalintensiteiten op project-niveau over het gehele eerste waarnemingsjaar, onderscheiden naar dag van de week. Al deze gemiddelden zijn uitgedrukt in procenten van de gemiddelde werkdag-etmaalintensiteit over het gehele jaar (JEGw) voor motorvoertuigen respectievelijk (brom)fietsen van het betreffende project (Tabel 6). In de tabel is tevens de uitkomst voor JEGw vermeld. De resultaten naar dag van de week kunnen -in aanvulling op de verhouding van de gemiddelden zoals weergegeven in de tabel- ook worden gekarakteriseerd door de totale omvang van het op een bepaald dagtype passerende verkeer te berekenen (door het betreffende gemiddelde te vermenigvuldigen met het aantal waarnemingsdagen). De resultaten van deze invalshoek worden hierna eveneens in de conclusies betrokken.

Tabel 6 *Gemiddelde jaarlijkse etmaalintensiteiten naar dag van de week, in procenten van de bijbehorende werkdag-etmaalintensiteit over het gehele jaar (JEGw), als project-totaal voor het Ermerzand (2121M en F) en het Geestmerambacht (2323M en F)*

Telpunt	ma	di	wo	do	vr	za	zo	JEGw ¹⁾
2121M	105	141	81	86	89	120	312	116
2323M	101	103	102	99	95	103	206	979
2121F	92	117	89	111	91	118	242	90
2323F	97	109	102	96	96	111	226	1189

Dag van de week: ma = maandagen di = dinsdagen za = zaterdagen zo = zon- en feestdagen

¹⁾ voor de F-telpunten: (brom)fietsen per etmaal, voor de M-telpunten: motorvoertuigen per etmaal.

Uit Tabel 6 kunnen voor de gemiddelde jaarlijkse etmaalintensiteiten van motorvoertuigen naar dag van de week op project-niveau de volgende kwantitatieve conclusies worden getrokken:

- op het Ermerzand zijn van de afzonderlijke werkdagen de woensdagen gemiddeld het rustigst en de dinsdagen het drukst (resp. 81 en 141% van JEGw); op het Geestmerambacht treden slechts zeer kleine verschillen op tussen de afzonderlijke werkdagen en blijven de afwijkingen van het JEGw beperkt tot 5%;
- op het Ermerzand zijn de zaterdagen gemiddeld 20% en de zondagen 212% drukker dan het JEGw; op het Geestmerambacht zijn de verschillen met de werkdagen minder groot: gemiddeld 3% voor de zaterdagen en 106% voor de zon- plus feestdagen;
- uit een bewerking van de tabel blijkt, dat op het Ermerzand 50% van alle motorvoertuig-passages wordt geregistreerd op werkdagen, 13% op zaterdagen en 37% op zon- plus feestdagen;
- op het Geestmerambacht wordt 59% van alle passages geregistreerd op werkdagen, 13% op zaterdagen en 29% op zon- plus feestdagen.

Bij vergelijking van de resultaten voor motorvoertuigen van beide projecten valt op:

- op het Ermerzand treden in vergelijking met het Geestmerambacht veel grotere verschillen op tussen de gemiddelde intensiteiten van de afzonderlijke werkdagen;
- op het Ermerzand zijn de verschillen tussen de gemiddelden voor werkdagen en zaterdagen groter dan op het Geestmerambacht;
- op het Ermerzand zijn de zon- plus feestdagen gemiddeld ruim drie maal zo druk als de werkdagen, op het Geestmerambacht ruim twee maal;
- op het Ermerzand wordt van alle passages met motorvoertuigen 50% geregistreerd op werkdagen; op het Geestmerambacht is dat 59%.

In vergelijking met verkeerskarakteristieken van motorvoertuigen op wegen met een niet-direct recreatieve functie (Jaarsma, 1984; Jaarsma et al., 1989) onderscheiden de resultaten op het Ermerzand zich door:

- relatief zeer hoge intensiteiten in het weekeinde;
- relatief grote verschillen tussen de afzonderlijke werkdagen.

Voor het Geestmerambacht geldt, dat de gemiddelde intensiteiten op zon- plus feestdagen relatief hoog genoemd mogen worden.

Uit Tabel 6 kunnen voor de gemiddelde jaarlijkse etmaalintensiteiten van (brom)fietsen naar dag van de week op project-niveau de volgende kwantitatieve conclusies worden getrokken:

- op het Ermerzand zijn van de afzonderlijke werkdagen de woensdagen gemiddeld het rustigst en de dinsdagen het drukst (resp. 89 en 117% van JEGw); op het Geestmerambacht zijn de verschillen tussen de afzonderlijke werkdagen geringer en blijven de afwijkingen van het JEGw voor de afzonderlijke werkdagen beperkt tot maximaal 9%;
- op het Ermerzand zijn de zaterdagen gemiddeld 18% en de zondagen 142% drukker dan het JEGw; op het Geestmerambacht is sprake van iets geringere verschillen met de werkdagen: de zaterdagen zijn 11% en de zon- plus feestdagen 126% drukker;
- uit een bewerking van de tabel blijkt, dat op het Ermerzand 54% van alle (brom)fiets-passages wordt geregistreerd op werkdagen, 14% op zaterdagen en 32% op zon- plus feestdagen;
- op het Geestmerambacht wordt 56% van alle passages geregistreerd op werkdagen, 13% op zaterdagen en 30% op zon- plus feestdagen.

Bij vergelijking van de resultaten voor (brom)fietsen van beide projecten valt op:

- op het Ermerzand treden in vergelijking met het Geestmerambacht iets grotere verschillen op tussen de gemiddelde intensiteiten van de afzonderlijke werkdagen;

- de verdeling van alle (brom)fiets-passages naar dagtype stemt voor beide projecten nagenoeg overeen; de verschillen tussen (brom)fietsen en motorvoertuigen zijn gering.

Voor de vergelijking met verkeerskarakteristieken van (brom)fietsen op wegen met een niet-direct recreatieve functie is slechts weinig materiaal beschikbaar. Uit een door Van Laarhoven (1984) gepresenteerde formule kan worden afgeleid dat voor zulke wegen de intensiteiten in het weekeinde lager zijn dan door de week. Dit wordt bevestigd in onderzoek van Jaarsma (1990). Vreemd genoeg vindt Van Laarhoven (1984) voor recreatieve fietspaden geen verband tussen dagtype en verkeersintensiteit. Door Jaarsma (1990) daarentegen wordt voor recreatieve fietspaden in vergelijking met werkdagen op zaterdag een enigszins en op zondag een fors hogere gemiddelde intensiteit gevonden.

3.3 Uurintensiteiten

3.3.1 Dagwaarnemingen

Uit oogpunt van ontwerp van verkeersvoorzieningen zijn van belang het tijdstip en de omvang van het drukste uur van de dag (spitsuur), alsmede de intensiteit tijdens de drukste uren van het gehele waarnemingsjaar. Deze grootheden komen in deze paragraaf achtereenvolgens ter sprake.

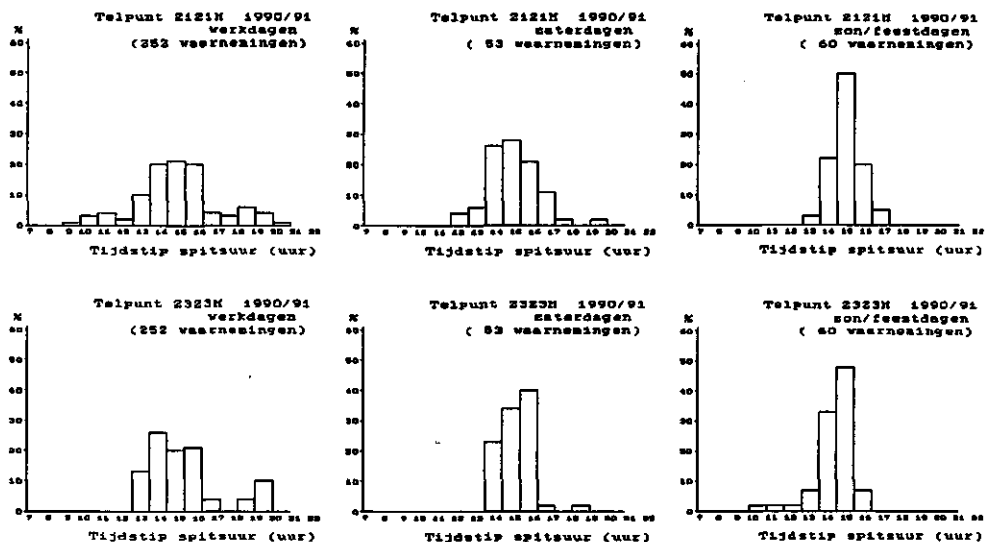
Bij de bespreking van de etmaalintensiteiten is naar voren gekomen dat het verkeersverloop op wegen naar recreatieprojecten van dag tot dag sterk fluctueert. Dit geldt evenzeer voor de verdeling van het verkeer over de uren van het etmaal, het "dagpatroon". Daarom is laatstgenoemde verkeerskarakteristiek alleen zinvol te bespreken wanneer de resultaten over een langere periode worden gemiddeld. Wij komen hierop in de volgende paragraaf terug.

Van alle waarnemingsdagen is de ligging van het spitsuur bepaald. De resultaten zijn verwerkt in de vorm van een frequentie-overzicht, waarbij onderscheid is gemaakt tussen werkdagen, zaterdag en zon- plus feestdagen. Het resultaat op project-niveau voor motorvoertuigen is afgebeeld in Figuur 9, die voor (brom)fietsen in Figuur 10. Voor de interpretatie van deze figuren moge het volgende dienen. Naarmate per dagtype de dagelijkse spitsuren meer gespreid over de verschillende uren van de dag voorkomen, is sprake van een van dag tot dag meer wisselend verkeersverloop over de uren van de dag, waarbij ook het spitsuur steeds in andere uren optreedt. Hoge fracties in een bepaald uur (c.q. in bepaalde uren) daarentegen betekenen dat het spitsuur frequent in hetzelfde uur (c.q. dezelfde uren) wordt aangetroffen.

Uit Figuur 9 kunnen voor de ligging van de spitsuren per waarnemingsdag voor motorvoertuigen op project-niveau de volgende kwantitatieve conclusies worden getrokken:

- op het Ermerzand valt op werkdagen circa 60% van de spitsuren tussen 14 en 17 uur; op het Geestmerambacht is het spitsuur nog sterker geconcentreerd: daar valt 71% in dezelfde drie uren;
- op het Ermerzand valt op zaterdag 75% van de spitsuren tussen 14 en 17 uur; op het Geestmerambacht vallen nagenoeg alle spitsuren in dat tijdvak;
- op het Ermerzand valt op zon- plus feestdagen circa 70% van de spitsuren tussen 14 en 16 uur; op het Geestmerambacht valt ruim 80% van de spitsuren in dat tijdvak.

Bij vergelijking van de resultaten voor motorvoertuigen van beide projecten valt op:



Figuur 9 Frequentie-overzicht van de spitsuren per waarnemingsdag op werkdagen (links), zaterdagen (midden) en zon- plus feestdagen (rechts) voor motorvoertuigen op het Ermerzand (boven) en op het Geestmerambacht (onder)

- op alle dagtypen zijn de spitsuren op het Geestmerambacht sterker geconcentreerd in een beperkt tijdvak dan op het Ermerzand.

Uit het voorgaande wordt geconcludeerd dat het verkeersverloop over de uren van de dag -afgaande op de ligging van het spitsuur- op het Geestmerambacht meer "stabiel" is dan op het Ermerzand.

Op wegen met een niet-direct recreatieve functie zijn de spitsuren op werkdagen meestal sterk geconcentreerd in het tijdvak van 16 tot 18 uur, terwijl een kleinere fractie tussen 8 en 9 uur wordt geregistreerd (Jaarsma, 1984; Baltjes en Jaarsma, 1986). In het weekeinde zijn de spitsuren op zulke wegen meer gespreid over de (vroege) middag. Geconcludeerd kan worden, dat de resultaten op beide projecten in vergelijking hiermee:

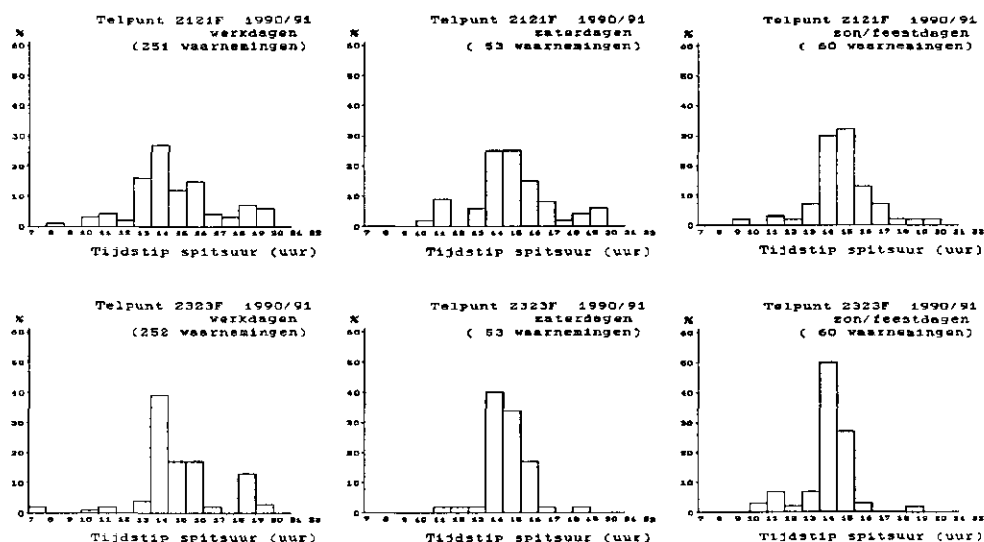
- zich onderscheiden door meer "vroege" spitsuren (voor 16 uur) op werkdagen;
- gedurende de weekeinden een opmerkelijke overeenkomst tonen met de resultaten voor wegen met een niet-direct recreatieve functie.

Uit Figuur 10 kunnen voor de ligging van de spitsuren per waarnemingsdag voor (brom)fietsen op project-niveau de volgende kwantitatieve conclusies worden getrokken:

- op het Ermerzand valt op werkdagen circa 70% van de spitsuren tussen 13 en 17 uur; voor het Geestmerambacht zijn de spitsuren op werkdagen geconcentreerd tussen 14 en 15 uur (39%) en tussen 15 en 17 uur (34%), zodat 73% van de spitsuren tussen 14 en 17 uur wordt geregistreerd;
- op het Ermerzand valt op zaterdagen 65% van de spitsuren tussen 14 en 17 uur; op het Geestmerambacht valt 91% in dat tijdvak;
- op het Ermerzand valt op zon- plus feestdagen ruim 60% van de spitsuren tussen 14 en 16 uur; op het Geestmerambacht is dat voor 77% van de spitsuren het geval.

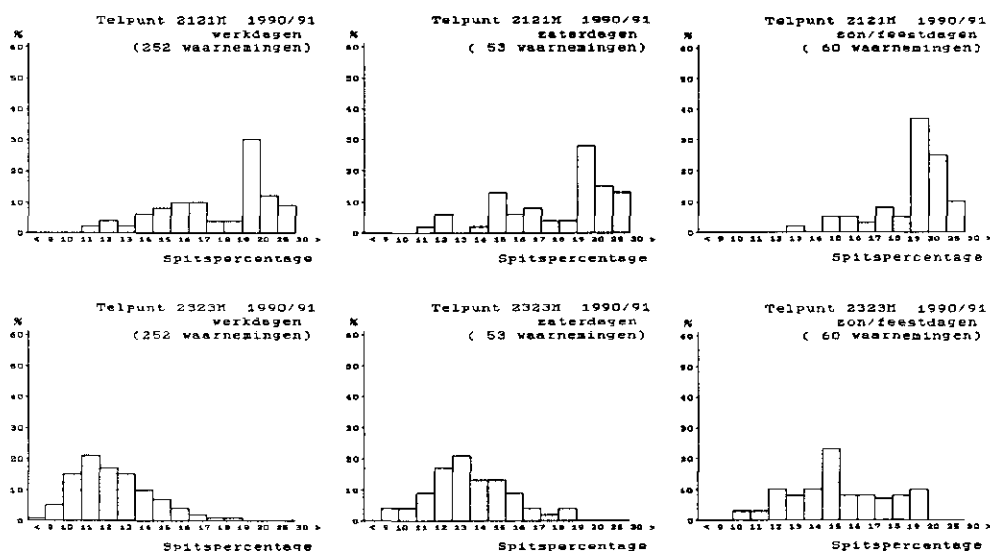
Bij vergelijking van de resultaten voor (brom)fietsen van beide projecten valt op:

- de spreiding van de uren die als spitsuur optreden is op het Ermerzand wat groter dan op het Geestmerambacht; op het Geestmerambacht is duidelijker dan op het



Figuur 10 Frequentie-overzicht van de spitsuren per waarnemingsdag op werkdagen (links), zaterdagen (midden) en zon- plus feestdagen (rechts) voor (brom)fietsen, voor het Ermerzand (boven) en voor het Geestmerambacht (onder)

- Ermerzand sprake van een beperkt aantal uren waarin frequent het spitsuur optreedt;
- zowel op zaterdagen als op zon- plus feestdagen valt het gros der spitsuren op beide projecten in het tijdvak van 14 tot 16 uur; op het Geestmerambacht is het aandeel van deze uren echter 15 à 25% hoger, zodat op het Geestmerambacht sprake is van een van dag tot dag meer 'stabiel' verkeersverloop over de uren van de dag dan op het Ermerzand.



Figuur 11 Frequentie-overzicht van de spitspercentages per waarnemingsdag op werkdagen (links), zaterdagen (midden) en zon- plus feestdagen (rechts), voor motorvoertuigen, voor het Ermerzand (boven) en het Geestmerambacht (onder)

Naast het tijdstip van het spitsuur is uiteraard ook de omvang van het spitsverkeer van belang. Deze wordt uitgedrukt in procenten van het bijbehorende etmaal-gemiddelde. De gevonden spitspercentages per waarnemingsdag worden -onderscheiden naar dagtype- verwerkt in een frequentie-overzicht. Het resultaat op project-niveau voor motorvoertuigen is afgebeeld in Figuur 11, die voor (brom)fietsen in Figuur 12. Ook in dit frequentie-overzicht wijst een grote spreiding op grote fluctuaties in het verkeersverloop van dag tot dag. Op dagen met lage (absolute) etmaalintensiteiten, zoals die op het Ermerzand voorkomen, kunnen door toevalsfactoren hoge spitspercentages (tot 50% en hoger) voorkomen; hieraan kan geen praktische betekenis worden toegekend.

Voor de interpretatie van deze figuren zij opgemerkt dat als vuistregel voor gemotoriseerd verkeer op werkdagen spitspercentages van 10 tot 12% (voor niet-recreatief verkeer) respectievelijk 15 tot 20% (voor recreatieverkeer) worden gehanteerd. Daarbij gelden de lagere spitspercentages voor drukke en de hogere voor rustige wegen (vergelijk ook Baltjes en Jaarsma, 1986). In het weekeinde komen voor beide verkeerssoorten in vergelijking met werkdagen wat hogere spitspercentages voor (Jaarsma, 1984).

Tegen deze achtergrond kunnen voor de resultaten in Figuur 11 voor de spitspercentages per waarnemingsdag voor motorvoertuigen op project-niveau de volgende kwantitatieve conclusies worden getrokken:

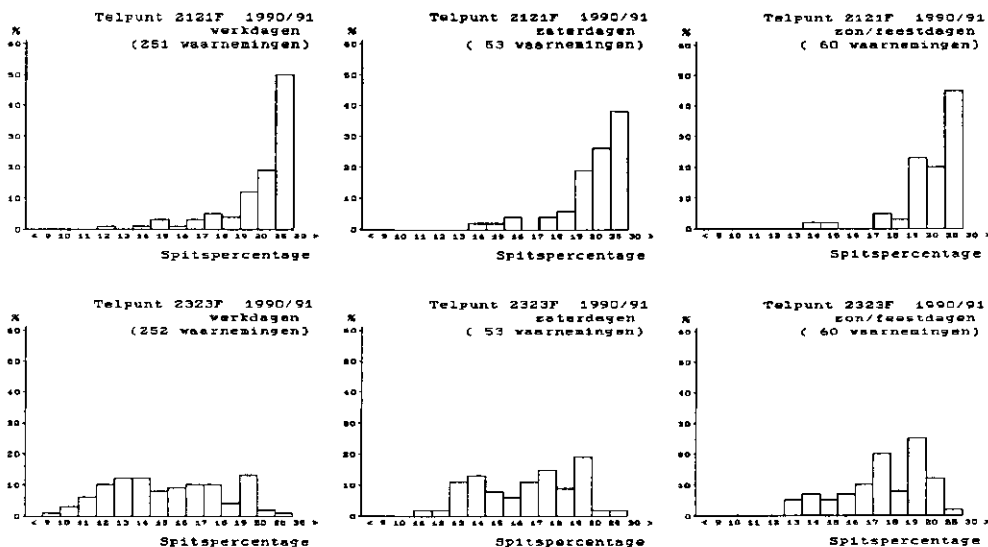
- op het Ermerzand is op werkdagen ruim de helft van de spitspercentages hoger dan de voor recreatieverkeer gebruikelijke 20%; op het Geestmerambacht zijn de spitspercentages veel lager: 68% ligt tussen 10 en 14%, terwijl spitspercentages hoger dan 20% niet zijn geregistreerd;
- op het Ermerzand is op zaterdagen 57% van de spitspercentages hoger dan 20%; op het Geestmerambacht zijn de spitspercentages veel lager: 64% ligt tussen 12 en 16%;
- op het Ermerzand is op zon- plus feestdagen tweederde van de spitspercentages hoger dan 20%, op het Geestmerambacht is dat slechts 10%, terwijl 34% van de spitspercentages ten hoogste 15% bedraagt.

Bij vergelijking van de resultaten voor motorvoertuigen van beide projecten valt op:

- op alle dagtypen wordt op het Ermerzand voor het merendeel der waarnemingsdagen een zelfs voor recreatiewegen hoog spitspercentage van 20% of meer aangetroffen; op het Geestmerambacht zijn de resultaten vergelijkbaar met niet-recreatiewegen en worden spitspercentages hoger dan 20% alleen (in geringe mate) op zon-plus feestdagen aangetroffen;
- op het Ermerzand is een veel grotere fractie van het etmaalverkeer in het spitsuur geconcentreerd dan op het Geestmerambacht; gezien de ligging van het spitsuur (in de namiddag) betekent dit dat op het Geestmerambacht het bezoek meer gespreid vertrekt.

In vergelijking met verkeerskarakteristieken van motorvoertuigen op wegen met een niet-direct recreatieve functie (Jaarsma, 1984; Baltjes en Jaarsma, 1986) onderscheiden de resultaten op beide projecten zich door:

- een grotere spreiding van spitspercentages, wat wijst op grotere verschillen in het verkeersverloop over de uren van de dag van dag tot dag;
- ten opzichte van de "gewone" 10 à 12% komen op werkdagen op het Geestmerambacht meer hoge spitspercentages (range 12 - 16%) en op het Ermerzand veel "extreem" hoge spitspercentages (hoger dan 25%) voor;
- voor het Geestmerambacht zijn de verschillen met "gewone" wegen in het weekeinde betrekkelijk klein.



Figuur 12 Frequentie-overzicht van de spitspercentages per waarnemingsdag op werkdagen (links), zaterdagen (midden) en zon- plus feestdagen (rechts), voor (brom)fietsen voor het Emerzand (boven) en voor Geestmerambacht (onder)

Als referentie bij Figuur 12 geldt het volgende. Voor utilitair respectievelijk recreatief fietsverkeer kan als vuistregel voor werkdagen gelden dat circa 14% respectievelijk circa 11% van het etmaalverkeer in het spitsuur passeert (Van Laarhoven, 1984). Voor zaterdagen geeft deze auteur 9% en 13% en voor zondagen 12% en 15% als gemiddelde voor beide categorieën fietspaden. Tegen deze achtergrond kunnen voor de spitspercentages per waarnemingsdag voor (brom)fietsen op project-niveau de volgende kwantitatieve conclusies worden getrokken:

- op het Emerzand kan door de veelal lage absolute intensiteiten aan de spitspercentages voor het (brom)fietsverkeer nauwelijks een praktische interpretatie worden gegeven;
- op het Geestmerambacht is sprake van een brede spreiding van spitspercentages tussen 12 en 19% op werkdagen; op zaterdagen ligt 19% tussen 20 en 25% en op zon- plus feestdagen 25%; de zeer hoge spitspercentages (hoger dan 25%) komen voor op 4% van de zaterdagen en op 14% van de zon- plus feestdagen.

Bij vergelijking van de resultaten voor (brom)fietsen van beide projecten valt op:

- alleen op het Geestmerambacht kan een praktische interpretatie aan deze verkeerskarakteristiek worden gegeven; een vergelijking tussen beide projecten is derhalve niet mogelijk.

Voor de vergelijking met verkeerskarakteristieken van (brom)fietsen op wegen met een niet-direct recreatieve functie ontbreekt het waarnemingsmateriaal. Vergeleken met de gemiddelde spitspercentages van Van Laarhoven (1984) liggen de resultaten op het Geestmerambacht op een duidelijk hoger niveau. Kennelijk is op de fietspaden rond het project sprake van een concentratie van naar huis gaande bezoekers, terwijl op de door Van Laarhoven onderzochte fietspaden sprake is van een wat meer gespreid patroon.

De beschouwing over het spitsuur heeft per definitie betrekking op één uur van de dag, ongeacht of er sprake is van een "drukke" of van een "rustige" dag. Daarom moet het beeld met betrekking tot de drukste uren worden gecompleteerd door over het gehele

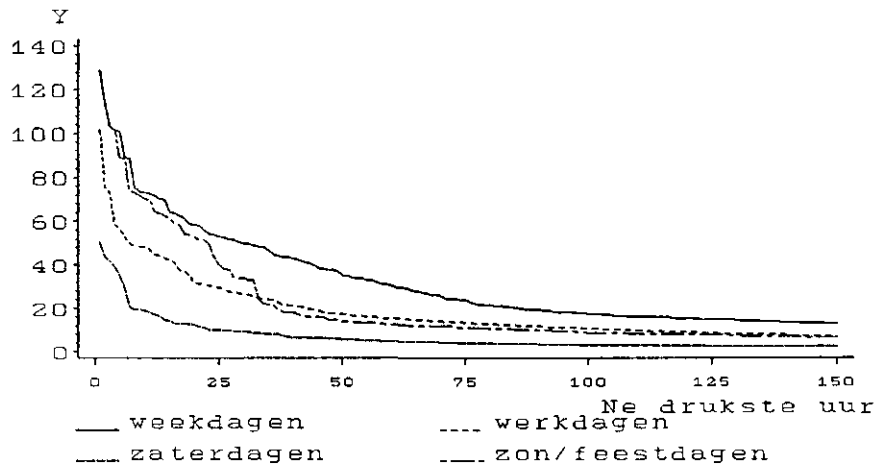
waarnemingsjaar alle uurintensiteiten te sorteren naar afnemende grootte in een zogenaamde uur-overschrijdingskromme (UOK). De UOK kan worden toegepast bij het ontwerp van (deel-voorzieningen bij) recreatieprojecten, doordat zichtbaar wordt gemaakt welke intensiteiten met welke frequentie worden overschreden. (In de praktijk wordt overigens veelal gewerkt met het maximaal momentbezoek, het MMB, als ontwerpcriterium; deze grootte is alleen te berekenen als het verkeer naar rijrichting is onderscheiden; zie paragraaf 4.6.) De keuze voor een bepaald drukste uur als ontwerpcriterium is afhankelijk van de te ontwerpen voorzieningen. Naarmate het optreden van intensiteiten hoger dan de gekozen ontwerpnorm meer hinder en/of schade oplevert (voor de recreant en/of voor de exploitant) zal daarom worden gekozen voor een "strengere" ontwerpnorm, bijvoorbeeld het 5e in plaats van het 10e drukste uur. Zo zullen bijvoorbeeld toiletvoorzieningen op een drukker niveau worden ontworpen dan het ontsluitingsstelsel, omdat alleen in het laatste geval het gebruik van de berm als "uitwijkcapaciteit" aanvaardbaar wordt geacht. In de praktijk zal de gehanteerde waarde liggen tussen het 5e en het 100e drukste uur. Voor de rapportage in het trendonderzoek wordt daarom volstaan met de weergave van de 150 drukste uren voor werkdagen, zaterdag en zon- plus feestdagen afzonderlijk, alsmede de 150 hoogste ongeacht de dag van de week (de bovenste lijn in de figuur).

Om de projecten onderling te kunnen vergelijken, zijn alle intensiteiten gedeeld door de gemiddelde uurintensiteit op werkdagen (JEGw:24) van het betreffende project. De hieruit resulterende relatieve uur-overschrijdingskrommen per project zijn grafisch weergegeven; die voor motorvoertuigen zijn afgebeeld in Figuur 13, die voor (brom)fietzen in Figuur 14. Ofschoon de vergelijkbaarheid van de figuren voorop staat, kan voor beide projecten niet dezelfde verticale schaal worden gekozen. In dat geval zouden voor het Geestmerambacht de verschillende dagtypen in de UOK-en niet te onderscheiden zijn.

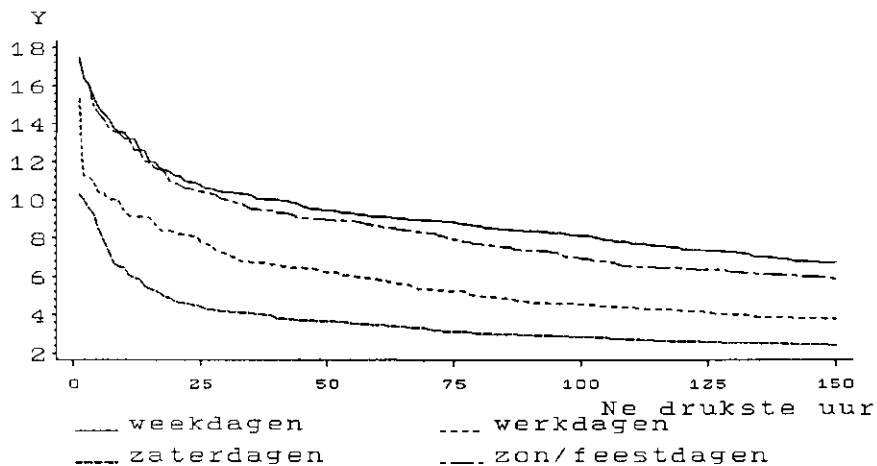
Voor de interpretatie van de relatieve uur-overschrijdingskromme (UOK) kan de volgende toelichting worden gegeven. Als referentieniveau is gekozen de gemiddelde uurintensiteit op werkdagen, JEGw:24, dat wil zeggen (afgerond) 4% van het JEGw. Wanneer als vuistregel wordt gehanteerd dat in een "gewoon" werkdag-spitsuur 10% van het verkeer passeert, dan is de relatieve waarde in de UOK voor dat spitsuur ($10:4=$) 2,5. Wanneer in één uur een verkeersvolume passeert met een omvang als JEGw, dan is de relatieve waarde voor dat uur 24. Een dergelijke uitkomst moet overigens -zelfs voor recreatieverkeer- als extreem hoog worden gekarakteriseerd (Jaarsma, 1984). Omdat bij recreatieverkeer het JEGw ontstaat als resultaat van het rekenkundig middelen van een vrij groot aantal dagen met "lage" intensiteiten en een betrekkelijk klein aantal dagen met "hoge" intensiteiten, is het aanwijzen van een dag of van een uur met een verkeersintensiteit die ongeveer gelijk is aan het JEGw niet op voorhand mogelijk. Dit is een wezenlijk verschil met niet-recreatieverkeer, waar zulke dagen in voor- en najaar als regel frequent voorkomen. Het is daardoor lastig een bepaalde waarde uit de UOK voor recreatieverkeer in verband te brengen met gemeten intensiteiten op een bepaalde dag.

Naar analogie van de in een vorige paragraaf besproken EOK geldt ook voor de UOK dat een vlak verloop aangeeft dat het verkeer "regelmatig" verloopt, zonder grote uitschieters (in de vorm van extreem hoge uurintensiteiten). Wanneer daarentegen sprake is van een beperkt aantal uitschieters, laat de UOK na die drukste uren een snelle terugval zien. Wanneer sprake is van een groot aantal "drukke" uren blijft de UOK lang op een hoog niveau. Het niveau van de UOK zegt derhalve iets over het verschil tussen "drukke" en "stille" uren, terwijl de mate van terugval in het "drukke traject" een indicatie vormt voor het voorkomen van uitschieters. Voor deze beoordeling wordt het traject van de 50 drukste uren maatgevend geacht. Bij de bespreking wordt daarom

Telpunt 2121M 1990/91



Telpunt 2323M 1990/91



Figuur 13 Relatieve uur-overschrijdingskrommen voor weekdays, werkdagen, zaterdagen, zon- en feestdagen, voor motorvoertuigen, voor het Ermerzand (boven, JEGw = 116) en voor het Geestmerambacht (onder, JEGw = 979)

vooral aandacht besteed aan de intensiteit tijdens het 10e, 20e en 50e drukste uur (notatie: U10, U20 en U50) en aan de verdeling van die uren over de dagtypen. De kwantitatieve uitkomsten zijn ontleend aan een tabel-uitvoer; zij zijn bij de toegepaste schaal niet nauwkeurig in de figuur af te lezen.

Op basis van Amerikaans onderzoek geeft Jaarsma (1984) de volgende indicaties voor uitkomsten van de relatieve UOK. Op telpunten met een "regelmatig" verkeersverloop, zoals stedelijke hoofdverkeerswegen, verloopt de UOK uiterst vlak en op een laag ni-

veau, waarbij de hoogste waarden niet meer dan circa 3 bedragen. Voor secundaire wegen liggen de hoogste waarden in de orde van 5 à 6, waarna een terugval optreedt tot circa 4,5 voor U50. Voor "recreatiewegen" wordt een hoogste waarde van 12 à 15 gevonden, teruglopend tot circa 8 voor U50.

Uit Figuur 13 kunnen voor de relatieve uur-overschrijdingskrommen voor weekdays van motorvoertuigen op project-niveau de volgende kwantitatieve conclusies worden getrokken:

- op het Ermerzand wordt voor zon- plus feestdagen een extreme drukte geregistreerd tijdens een groot aantal uren: met uitkomsten van 73 voor U10, 58 voor U20 en 35 voor U50 komt een hele reeks uurintensiteiten voor, die een veelvoud bedragen van de gemiddelde etmaalintensiteit op werkdagen;
- op het Geestmerambacht verloopt de relatieve UOK daarentegen tamelijk vlak en op een veel lager niveau: 14 voor U10, 11 voor U20 en 10 voor U50;
- de 20 drukste uren zijn op het Ermerzand verdeeld over 3 werkdagen en 17 zon-plus feestdagen; de verdeling op het Geestmerambacht is met 2-18 nagenoeg identiek;
- de 50 drukste uren vallen op het Ermerzand voor ruim de helft (27) op zon- plus feestdagen, naast 4 zaterdagdagen en 19 werkdagen, terwijl op het Geestmerambacht naast 38 zon- plus feestdagen slechts 3 zaterdagdagen en 9 werkdagen voorkomen.

Bij vergelijking van de resultaten voor motorvoertuigen van beide projecten valt op:

- op het Ermerzand ligt de relatieve UOK op een veel hoger niveau dan op het Geestmerambacht; dit wijst op een onregelmatiger verloop met hoge pieken op het Ermerzand ten opzichte van een veel regelmatig verloop op het Geestmerambacht;
- op beide projecten vallen nagenoeg alle 20 drukste uren op zon- plus feestdagen;
- op het Ermerzand komen de 50 drukste uren redelijk verspreid over zon- plus feestdagen en werkdagen voor (27-19), terwijl zij op het Geestmerambacht verhoudingsgewijs meer op zon- plus feestdagen worden aangetroffen (38-9); op beide projecten vallen slechts enkele van deze uren op een zaterdag (4 respectievelijk 3).

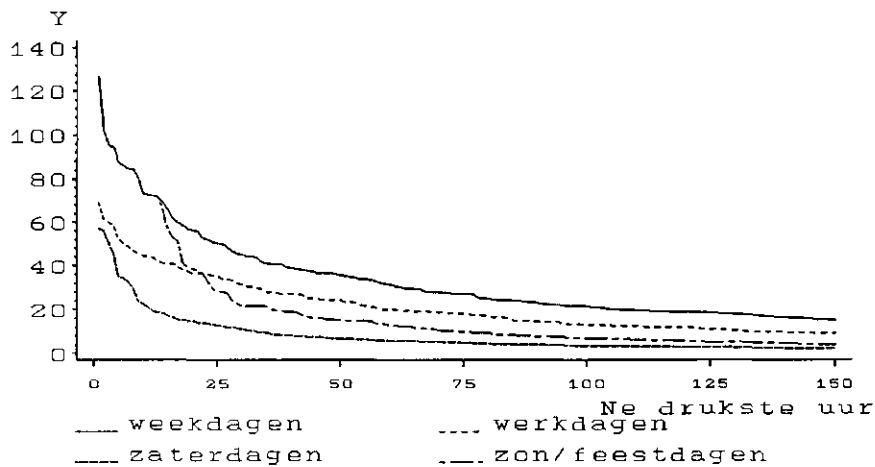
In vergelijking met verkeerskarakteristieken van motorvoertuigen op wegen met een niet-direct recreatieve functie (Jaarsma, 1984) onderscheiden de resultaten op beide projecten zich door:

- een hoger (op het Ermerzand: zeer veel hoger) niveau van de relatieve uur-overschrijdingskromme; derhalve is op de projecten sprake van een ten opzichte van het gemiddelde, extreme drukte in de drukste uren, door een kennelijk onregelmatig verkeersverloop met hoge pieken;
- een (veel) sterkere terugloop van het niveau tijdens de drukste 25 à 50 uren, doordat er sprake is van een beperkt aantal "uitschieters".

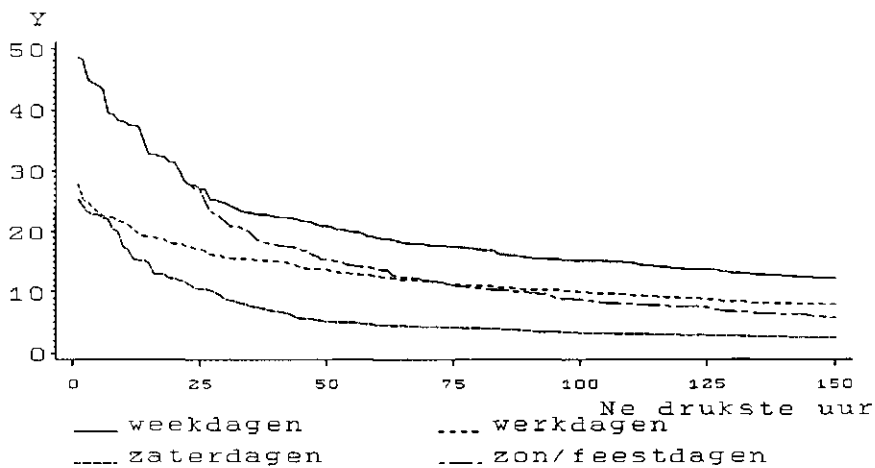
Uit Figuur 14 kunnen voor de relatieve uur-overschrijdingskrommen voor weekdays van (brom)fietsen op project-niveau de volgende kwantitatieve conclusies worden getrokken:

- op het Ermerzand is wederom sprake van extreme drukte tijdens een groot aantal uren, gezien het hoge niveau: 73 voor U10, 56 voor U20 en 36 voor U50; op het Geestmerambacht ligt het niveau veel lager en is het verloop veel vlakker, met 38 voor U10, 31 voor U20 en 21 voor U50;
- van de 20 drukste uren vallen op het Ermerzand 4 op werkdagen en 2 op zaterdagdagen; op het Geestmerambacht vallen ze allemaal op zon- plus feestdagen;
- van de 50 drukste uren vallen op het Ermerzand 24 op werkdagen, 4 op zaterdagdagen en 22 op zon- plus feestdagen; op het Geestmerambacht vallen er 11 op werkdagen, 7 op zaterdagdagen en 32 op zon- plus feestdagen.

Telpunt 2121F 1990/91



Telpunt 2323F 1990/91



Figuur 14 Relatieve uur-overschrijdingkrommen voor weekdays, werkdagen, zaterdag, zon- plus feestdagen, voor (brom)fietsen, voor het Ermerzand (boven, JEGw = 90) en voor het Geestmerambacht (onder, JEGw = 1189)

Bij vergelijking van de resultaten voor (brom)fietsen van beide projecten valt op:

- de relatieve UOK ligt op het Ermerzand op een veel hoger niveau dan op het Geestmerambacht; op het Ermerzand is dus sprake van een onregelmatiger verkeersverloop met hoge pieken;
- op het Ermerzand komen de 20 drukste uren verspreid over alle dagtypen voor, terwijl zij op het Geestmerambacht nagenoeg alleen op zon- plus feestdagen worden aangetroffen.

De eerste conclusies is ook voor de motorvoertuigen getrokken.

In vergelijking met verkeerskarakteristieken van (brom)fietsen op wegen met een niet-direct recreatieve functie (Van Laarhoven, 1984) onderscheiden de resultaten op beide projecten zich door:

- een hoger (op het Ermerzand: veel hoger) niveau van het "drukke" deel van de relatieve uuroverschrijdingskromme;
- een sterke terugloop van het niveau tijdens de drukste 50 uren, ten opzichte van het tamelijk vlakke verloop op een lager niveau voor niet-recreatieve fietspaden.

3.3.2 Seizoengemiddelden

Na de beschouwing over afzonderlijke (spits)uren in paragraaf 1.3.1 komen nu de "dagpatronen" aan bod. Een dagpatroon is het verkeersverloop over de uren van de dag, uitgedrukt in percentages per uur, waarbij het bijbehorende etmaaltotaal op 100% wordt gesteld. De dagpatronen in deze paragraaf zijn berekend per seizoen, voor elk van de drie dagtypen. Ook wordt weergegeven het dagpatroon, zoals dat gemiddeld over het gehele waarnemingsjaar wordt berekend. Vanwege de hiervoor geschetste verschillen tussen de dagtypen zijn de dagpatronen voor werkdagen, zaterdagen en zon- plus feestdagen in afzonderlijke grafieken weergegeven. Voor de vergelijkbaarheid zijn de overeenkomende uitkomsten van beide projecten naast elkaar geplaatst. In Figuur 15 zijn de resultaten op project-niveau voor motorvoertuigen opgenomen, in Figuur 16 die voor (brom)fietsen. In de aanhangsels 5 tot en met 8 zijn de dagpatronen per project op een grotere schaal ingetekend.

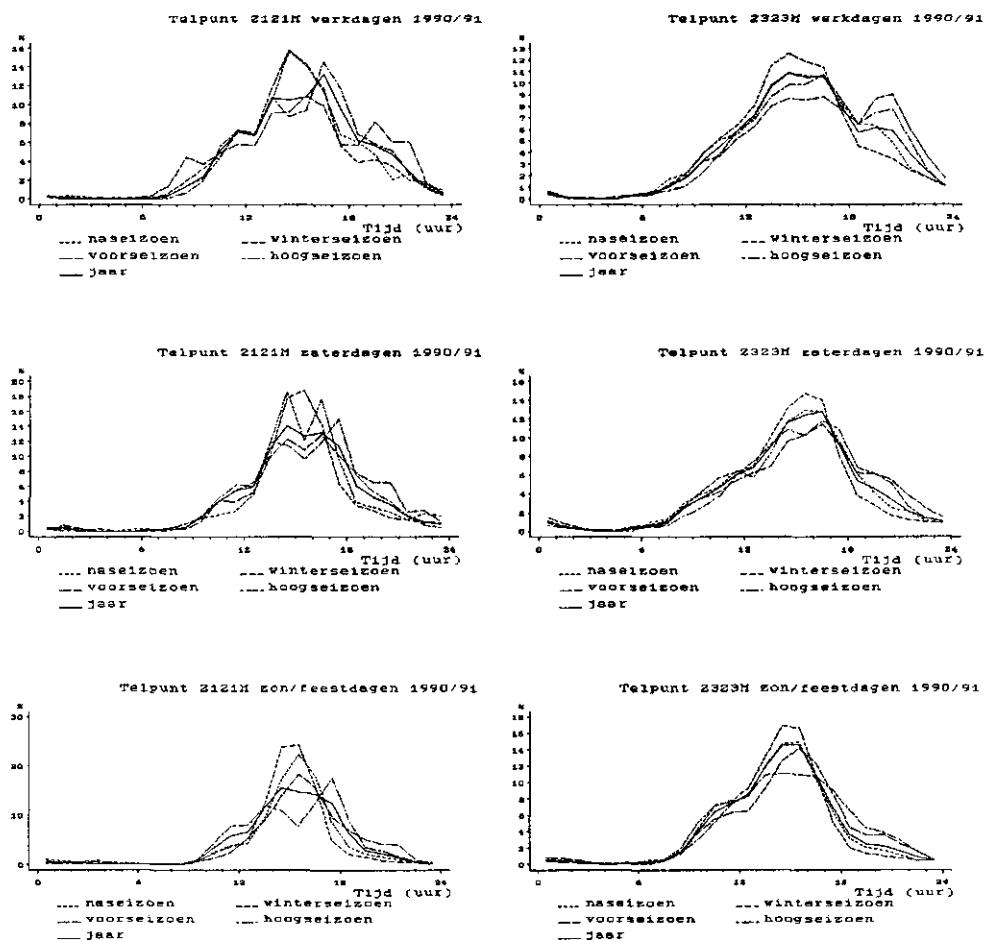
Uit Figuur 15 kunnen voor het verkeersverloop over de uren van de dag, berekend als gemiddelde per seizoen, voor motorvoertuigen op project-niveau de volgende kwantitatieve conclusies worden getrokken:

- op het Ermerzand valt het spitsuur op alle dagtypen in het hoogseizoen later, terwijl het spitspercentage hoger is in na- en winterseizoen; op het Geestmerambacht worden voor alle dagtypen de hoogste spitspercentages gevonden in het naseizoen en de laagste in het voorseizoen (op werkdagen en zaterdagen) of in het hoogseizoen (op zon- plus feestdagen);
- op het Ermerzand is op alle dagtypen in het voorseizoen sprake van een hoger aandeel tussen 19 en 22 uur; op het Geestmerambacht geldt dat in voor- en hoogseizoen, waarbij het verschil verreweg het grootst is op werkdagen.

Bij vergelijking van de resultaten voor motorvoertuigen van beide projecten valt op:

- het vroegere spitsuur in na- en winterseizoen op het Ermerzand; de hier uitgeoefende recreatieve activiteiten vinden in die seizoenen dus vroeger plaats;
- de hogere spitspercentages op beide projecten in na- en winterseizoen; dit betekent dat de hier uitgeoefende recreatieve activiteiten in die seizoenen geconcentreerder in de tijd plaats vinden;
- op beide projecten is in het voorseizoen (en op het Geestmerambacht ook in het hoogseizoen) sprake van een hoger aandeel verkeer tussen 19 en 22 uur; de langere daglengte brengt dus tevens een verschuiving van het tijds patroon van de recreatieve activiteiten met zich mee;
- de late spits in het hoogseizoen op het Ermerzand ontbreekt nagenoeg geheel op het Geestmerambacht.

Uit Figuur 16 kunnen voor het verkeersverloop over de uren van de dag, berekend als gemiddelde per seizoen, voor (brom)fietsen op project-niveau de volgende kwantitatieve conclusies worden getrokken:

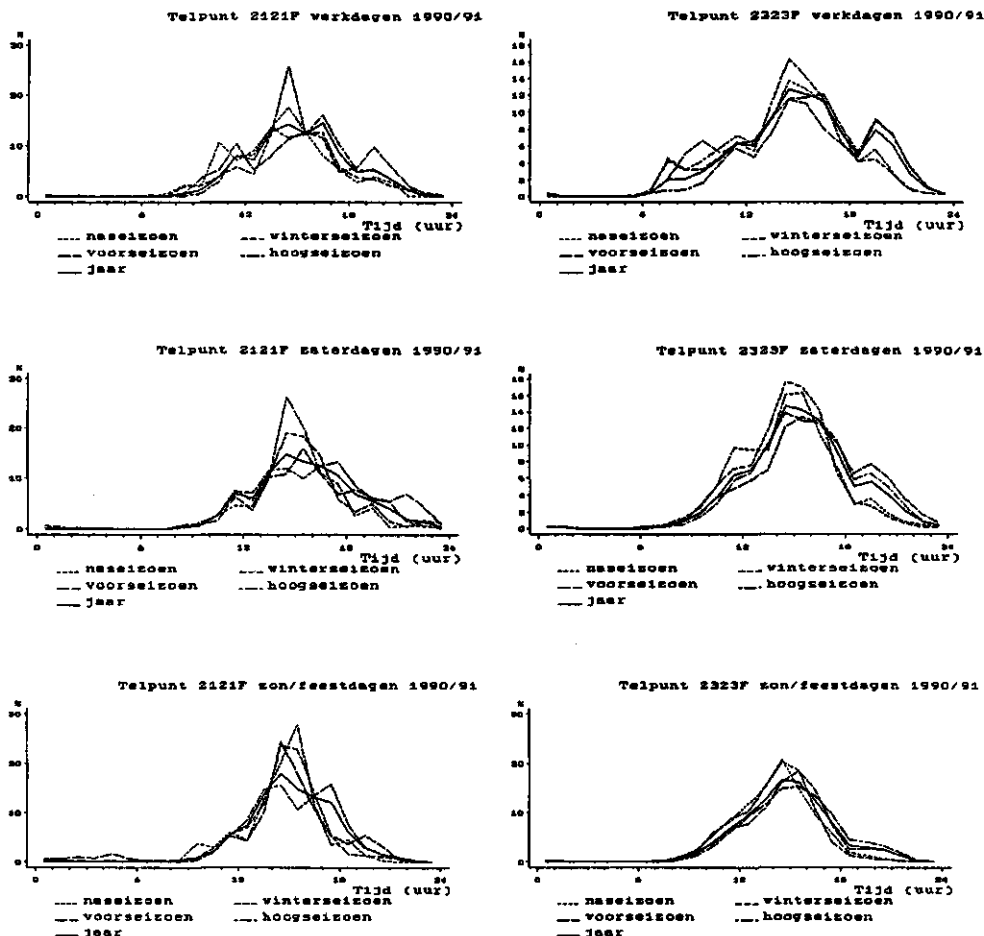


Figuur 15 Verkeersverloop over de uren van de dag per dagtype, voor motorvoertuigen, onderscheiden naar seizoen, voor het Ermerzand (links) en voor het Geestmerambacht (rechts) (verticale schalen verschillen)

- op werkdagen is op het Ermerzand alleen in het na- en winterseizoen sprake van een uitgesproken middagspitsuur (circa 20% tussen 14 en 15 uur), terwijl op het Geestmerambacht de bescheiden ochtendspits (circa 5% tussen 8 en 9 uur) alleen in die seizoenen voorkomt;
- op zon- plus feestdagen is op het Ermerzand sprake van lagere spitspercentages tijdens het hoogseizoen, terwijl de dagpatronen per seizoen op het Geestmerambacht opmerkelijk weinig verschillen tonen;
- op beide projecten komen op alle dagtypen de hoogste spitspercentages voor in het naseizoen, zodat dan het verkeer het meest geconcentreerd optreedt.

Bij vergelijking van de resultaten voor (brom)fietsen van beide projecten valt op:

- een (bescheiden) ochtendspits komt alleen voor op het Geestmerambacht en "verdwijnt" in voor- en hoogseizoen; waarschijnlijk gaat het om enig utilitair verkeer, waarbij het schoolverkeer in de zomer wegvalt;
- net als bij de motorvoertuigen is op beide projecten op werkdagen en op zaterdagen in voor- en hoogseizoen sprake van een hoger aandeel tussen 19 en 22 uur; op zon- plus feestdagen treedt deze toename veel minder duidelijk op;
- op het Ermerzand is in het hoogseizoen op alle dagtypen sprake van een late spits en lage spitspercentages; op het Geestmerambacht treedt op werk- en zaterdagen



Figuur 16 Verkeersverloop over de uren van de dag per dagtype, voor (brom)fietsen, onderscheiden naar seizoen, voor het Ermerzand (links) en voor het Geestmerambacht (rechts) (verticale schalen verschillen)

in vrijwel alle seizoenen een opleving op rond 19 uur.

Interessant in dit verband is verder de vraag welk deel van het etmaalverkeer passeert tijdens de uren van de visuele telling. Daartoe zijn de percentages verkeer tussen 9 en 20 uur (voor het voor- en hoogseizoen) en tussen 10 en 17 uur (voor het na- en winterseizoen) berekend. In Tabel 7 zijn de resultaten op project-niveau voor motorvoertuigen weergegeven, in Tabel 8 die voor (brom)fietsen.

Bij de opzet van het trendonderzoek (De Bruin en Van Hoorn, 1991) is gestreefd naar een aandeel van 80 à 90% van het inkomende verkeer tijdens de periode van de visuele tellingen. Via de mechanische tellingen kan echter geen onderscheid naar rijrichting worden gemaakt. De getallen in de tabellen hebben daarom betrekking op verkeer in twee rijrichtingen. Het percentage inkomend verkeer is per definitie groter of gelijk aan het percentage van het totale verkeer zoals weergegeven in de tabel, maar hoeveel hoger is onbekend. De tabel schetst derhalve een te pessimistisch beeld omtrent het percentage inkomend verkeer tijdens de waarnemingsperiode.

Uit Tabel 7 kunnen in dit verband op project-niveau voor de motorvoertuigen (als totaal in beide rijrichtingen) de volgende kwantitatieve conclusies worden getrokken:

Tabel 7 *Percentage verkeer tussen 10 en 17 uur (na- en winterseizoen) resp. 9 en 20 uur (voor- en hoogseizoen) voor motorvoertuigen, voor het Ermerzand en voor het Geestmerambacht*

Seizoen	Ermerzand			Geestmerambacht		
	wr	za	zo	wr	za	zo
Naseizoen	70,3	70,0	78,0	59,2	62,5	74,9
Winterseizoen	64,5	68,2	79,9	66,6	70,6	81,1
Voorseizoen	78,8	84,7	90,1	74,7	79,0	88,2
Hoogseizoen	89,6	91,4	94,5	80,4	85,2	87,5

Dagtype: wr = werkdagen za = zaterdagen zo = zon- en feestdagen

- op het Ermerzand wordt een aandeel van 80 à 90% niet gehaald op werkdagen en zaterdagen in na- en winterseizoen; op zon- plus feestdagen in het voorseizoen en op alle dagtypen in het hoogseizoen passeert 90% of meer van het totale verkeer;
- op het Geestmerambacht wordt een aandeel van 80 à 90% van het totale verkeer alleen gehaald op zon- plus feestdagen in het winterseizoen, tijdens het weekeinde in het voorseizoen en op alle dagtypen in het hoogseizoen.

Bij vergelijking van de resultaten voor motorvoertuigen van beide projecten valt op:

- nagenoeg zonder uitzondering geldt dat de gevonden percentages op het Geestmerambacht wat lager liggen dan op het Ermerzand; dit zal samen hangen met de al eerder geconstateerde grotere gelijkmatigheid van de verdeling van het verkeer over de uren van de dag op het Geestmerambacht.

Tabel 8 *Percentage verkeer tussen 10 en 17 uur (na- en winterseizoen) resp. 9 en 20 uur (voor- en hoogseizoen) voor (brom)fietsen, voor het Ermerzand en voor het Geestmerambacht*

Seizoen	Ermerzand			Geestmerambacht		
	wr	za	zo	wr	za	zo
Naseizoen	79,2	87,2	88,7	65,4	77,3	86,4
Winterseizoen	72,3	60,8	71,5	69,3	80,5	88,1
Voorseizoen	86,7	86,2	89,4	79,7	85,7	94,3
Hoogseizoen	88,4	84,3	95,0	85,5	89,5	93,2

Dagtype: we = werkdagen za = zaterdagen zo = zon- en feestdagen

Uit Tabel 8 kunnen voor het percentage verkeer tijdens het interval van de visuele tellingen op project-niveau voor de (brom)fietsen (als totaal in beide rijrichtingen) de volgende kwantitatieve conclusies worden getrokken:

- op het Ermerzand wordt een aandeel van 80 à 90% niet gehaald in het winterseizoen; in het weekeinde in het naseizoen en in het voor- en hoogseizoen passeert op vrijwel alle dagtypen gemiddeld meer dan 85% van het verkeer;
- op het Geestmerambacht wordt een aandeel van 80 à 90% niet gehaald op werkdagen in na- en winterseizoen en op zaterdagen in het naseizoen; op zon- plus feestdagen in voor- en hoogseizoen passeert meer dan 90% van het verkeer.

Bij vergelijking van de resultaten voor (brom)fietsverkeer van beide projecten valt op:

- opnieuw liggen de gevonden percentages op het Geestmerambacht meestal wat lager dan op het Ermerzand; de verschillen lopen hier en daar zelfs op tot 15 à 20%;
- voor beide projecten liggen *grosso modo* de percentages voor het (brom)fietsverkeer hoger dan de overeenkomende percentages voor motorvoertuigen; kennelijk zijn de (brom)fietsen meer dan de motorvoertuigen geconcentreerd in het tijdvak van de visuele tellingen.

Er is geen direct vergelijkbaar onderzoeksmateriaal voor (brom)fietsen op wegen met een niet-direct recreatieve functie.

Op de mogelijke repercussies voor de opzet van het onderzoek (namelijk de keuze van het interval voor de visuele tellingen) komen wij nog terug (hoofdstuk 6). Bij het voorgaande moet worden opgemerkt dat de weergegeven percentages seizoen-gemiddelden zijn. De verdeling over de uren van een willekeurige dag kan hier meer of minder sterk van afwijken.

3.3.3 Jaargemiddelden

In deze paragraaf wordt ingegaan op het verkeersverloop over de uren van de dag, zoals dat gemiddeld over het gehele waarnemingsjaar voor werkdagen, zaterdagen en zon- plus feestdagen wordt berekend. Opnieuw zijn alle uurintensiteiten uitgedrukt in procenten van het bijbehorende etmaalgemiddelde. Er is geen onderscheid gemaakt naar seizoen. In Figuur 17 zijn de resultaten op project-niveau voor motorvoertuigen weergegeven, in Figuur 18 die voor (brom)fietsen.

Uit Figuur 17 kunnen voor het verkeersverloop over de uren van de dag, onderscheiden naar dagtype, van de motorvoertuigen op project-niveau de volgende kwantitatieve conclusies worden getrokken:

- op het Ermerzand wijkt het dagpatroon op werkdagen af van beide andere door een later en meer uitgesproken spitsuur, terwijl in het weekeinde een hogere en bredere middagspits optreedt; op het Geestmerambacht verschillen per dagtype vooral het spitspercentage en de lengte van de spitsperiode.

Bij vergelijking van de resultaten voor motorvoertuigen van beide projecten valt op:

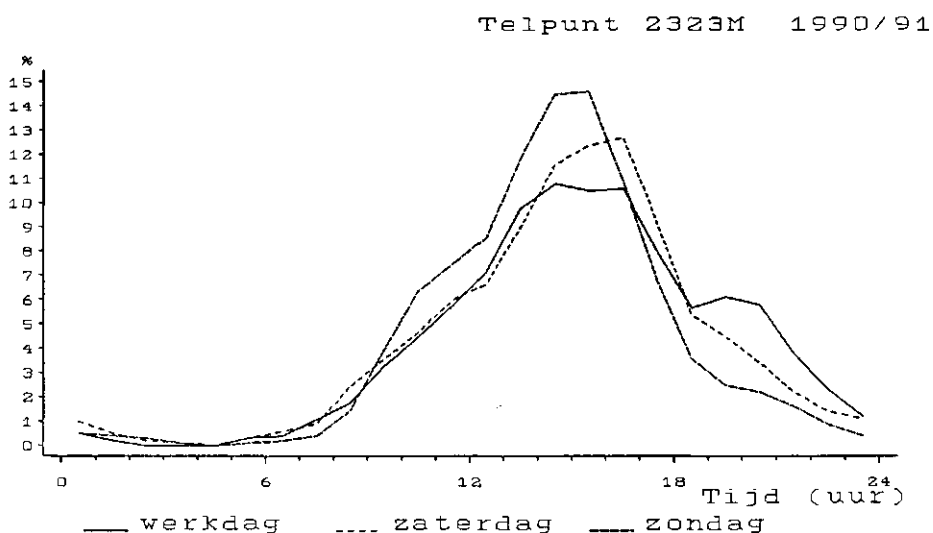
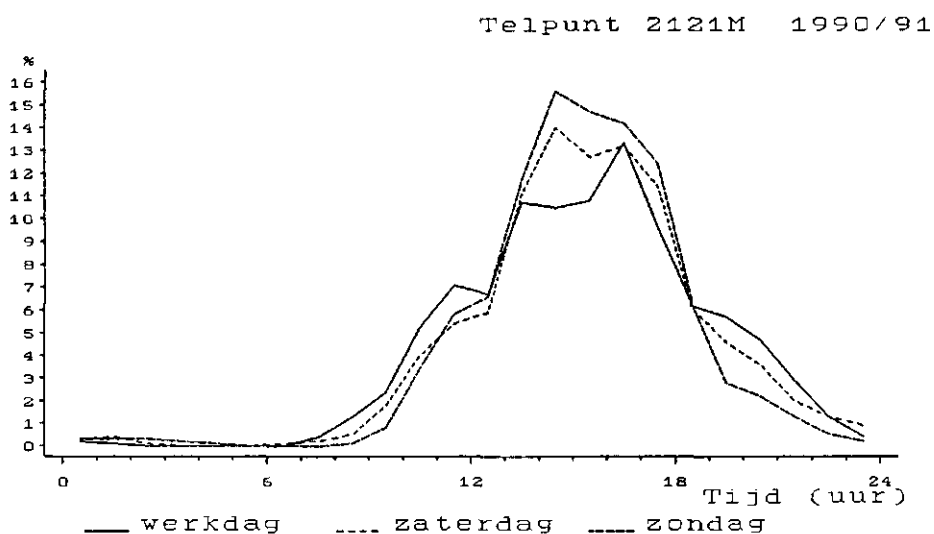
- het spitspercentage is op het Ermerzand iets hoger dan op het Geestmerambacht; het verschil is het grootst op werkdagen;
- het middagspitsuur op werkdagen valt op het Ermerzand later dan op het Geestmerambacht; voor zaterdagen is dit juist andersom;
- op beide projecten passeren op werkdagen na 18 uur verhoudingsgewijs meer voertuigen dan tijdens het weekeinde.

In vergelijking met verkeerskarakteristieken van motorvoertuigen op wegen met een niet-direct recreatieve functie (Baltjes en Jaarsma, 1986; Jaarsma et al., 1989) onderscheiden de resultaten op beide projecten zich door:

- het ontbreken van een ochtendspits op werkdagen;
- de bredere middagspits op werkdagen;
- de bredere middagspits met hogere spitspercentages op zon- plus feestdagen.

Uit Figuur 18 kunnen voor het verkeersverloop over de uren van de dag, onderscheiden naar dagtype, van de (brom)fietsen op project-niveau de volgende kwantitatieve conclusies worden getrokken:

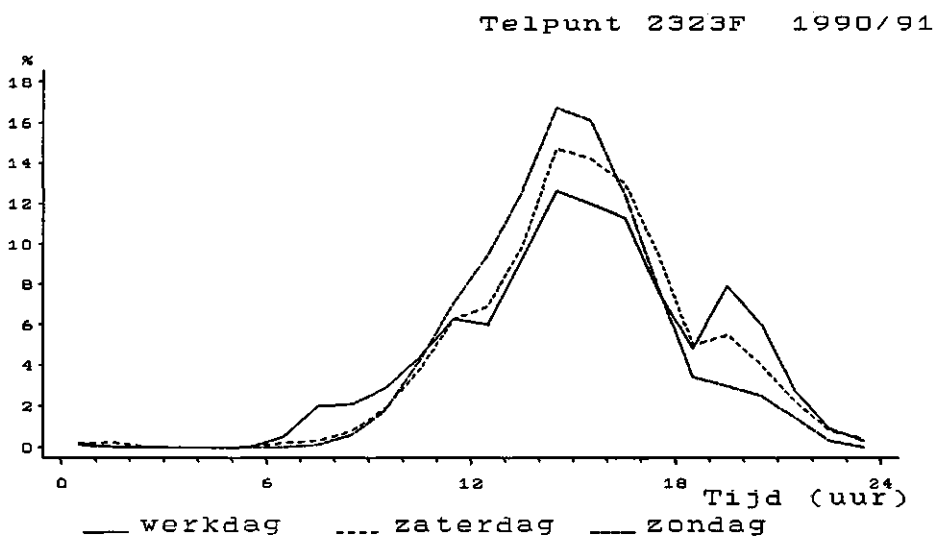
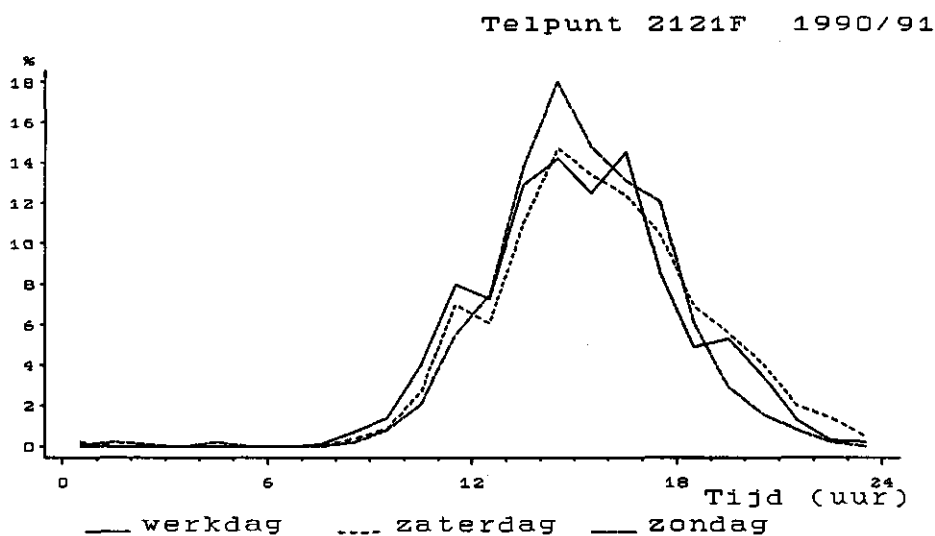
- op het Ermerzand is op werkdagen en zaterdagen sprake van lagere middagspitsen vergeleken met zon- plus feestdagen; op het Geestmerambacht is sprake van een opvallend van het weekeinde afwijkend dagpatroon op werkdagen, door een flinke opleving van het (brom)fietsverkeer tussen 19 en 22 uur;
- op het Ermerzand is op zon- plus feestdagen sprake van een hoge (18%) en brede middagspits (13-18 uur); op het Geestmerambacht is deze middagspits geconcentreerd (gemiddeld 16% tussen 14 en 16 uur).



Figuur 17 Verkeersverloop over de uren van de dag gemiddeld per jaar, voor motorvoertuigen, onderscheiden naar dagtype, voor het Ermerzand (boven) en voor het Geestmerambacht (onder) (verticale schalen verschillen)

Bij vergelijking van de resultaten voor (brom)fietsen van beide projecten valt op:

- een "opleving" van het verkeer op werkdagen na 19 uur, die op het Geestmerambacht veel sterker is dan op het Ermerzand;
- de verhoudingsgewijs wat grotere toeloop tussen 7 en 9 uur op werkdagen op het Geestmerambacht;
- de sterk overeenkomende dagpatronen voor zowel de zaterdagen als de zon- plus feestdagen.



Figuur 18 Verkeersverloop over de uren van de dag gemiddeld per jaar, voor (brom)fietsen, onderscheiden naar dagtype, voor het Ermerzand (boven) en voor het Geestmerambacht (onder)

In vergelijking met verkeerskarakteristieken van (brom)fietsen op wegen met een niet-direct recreatieve functie (Van Laarhoven, 1984; Jaarsma et al., 1989) onderscheiden de resultaten op beide projecten zich door:

- het geheel (op het Ermerzand) of grotendeels ontbreken (op het Geestmerambacht) van een vroege ochtendspits op werkdagen;
- de wat vroeger beginnende middagspits met wat hogere spitspercentages op werkdagen;
- de veel hogere spitspercentages in het weekeinde.

3.4 Oorzaken van de verschillen tussen de projecten

In de voorgaande paragrafen zijn de verkeerskarakteristieken per project in kwantitatieve zin besproken. Daarbij is tevens een vergelijking gemaakt. In deze paragraaf wordt ingegaan op de (vermoedelijke) oorzaken van de aangetroffen verschillen tussen de projecten.

Het eerste opvallende verschil tussen beide projecten is dat in de gemiddelde verkeersintensiteit: 160 motorvoertuigen en 113 (brom)fietsen per etmaal op het Ermerzand, tegen 1154 respectievelijk 1454 op het Geestmerambacht. Dit verschil (voor motorvoertuigen een factor 7,2 en voor de (brom)fietsen een factor 12,9) lijkt deels te kunnen worden toegeschreven aan de verschillen in voedingsgebied. In een straal van 25 km rond het Ermerzand wonen zo'n 250.000 mensen, terwijl in een straal van 10 km rond het Geestmerambacht ongeveer 200.000 mensen wonen. Het op korte afstand van het project wonen "vertaalt" zich ook in een hoger fietsgebruik op het Geestmerambacht. De verhouding motorvoertuig : (brom)fiets bedraagt daar 100:126, tegen slechts 100:71 op het Ermerzand. Overigens kan tegelijkertijd worden opgemerkt, dat voor een project waar het merendeel der bezoekers een afstand van ten hoogste 5 à 10 km aflegt (De Bruin et al., 1992b) het aandeel van de motorvoertuigen nog tamelijk hoog is. In het verlengde hiervan wordt gewezen op de verhouding tussen de "drukke" en de "stille" periode, die op het Geestmerambacht veel "evenwichtiger" is dan op het Ermerzand. De noodzaak om een lange(re) verplaatsing te maken lijkt in de winterperiode veel recreanten ervan te weerhouden om het Ermerzand te bezoeken, terwijl de korte(re) verplaatsing naar het Geestmerambacht nog wel "rendabel" wordt geacht. Naar alle waarschijnlijkheid spelen hierbij -naast de afstandsbezwaren- ook de aanwezige voorzieningen een rol. Het Geestmerambacht kent immers een stelsel van fiets- en wandelpaden rondom de plas, terwijl op het Ermerzand de zwem-/surfplas centraal staat. Laatstgenoemde voorziening trekt op (een beperkt aantal) dagen met mooi weer grote aantallen bezoekers, wat tot uiting komt in een zeer hoog niveau van de EOK en de UOK. Dat daarbij vooral de weersomstandigheden en pas in tweede instantie de dag van de week bepalend zijn voor het realiseren van topdrukke, wordt geïllustreerd door de uitkomst dat op het Ermerzand zowel de 20 drukste dagen als de 50 drukste uren meer en beter gespreid zijn over de drie dagtypen dan op het Geestmerambacht, waar de "topdrukke" vooral op zon- plus feestdagen optreedt. Voor (brom)fietsen geldt dit in nog sterkere mate dan voor motorvoertuigen.

Enigszins in tegenspraak met het voorgaande is de uitkomst van de gemiddelde jaarlijkse etmaalintensiteiten naar dag van de week. Het zondaggemiddelde voor motorvoertuigen op het Ermerzand is ruim drie maal zo hoog als dat voor de werkdagen; op het Geestmerambacht is dat "maar" twee maal. De verklaring hiervoor ligt in de "stille" periode. Dan concentreert het (weinige) verkeer op het Ermerzand zich namelijk veel sterker dan op het Geestmerambacht op zon- plus feestdagen. De verschillen tussen de afzonderlijke werkdagen zijn op het Ermerzand duidelijk groter. Het is waarschijnlijk dat door het lagere absolute niveau van het JEGw het toeval hierbij een rol speelt.

Dat de combinatie van een groter aantal potentiële bezoekers op korte afstand en een breder pakket voorzieningen leidt tot een betere spreiding van het verkeer over het jaar, wordt geïllustreerd door de verdeling van het verkeer over de seizoenen. Op het Ermerzand passeert niet minder dan 56% van alle motorvoertuig-passages per jaar in het hoogseizoen; op het Geestmerambacht is dat slechts 28%. In het winterseizoen is het beeld gespiegeld: 26 versus 40%. Opmerkelijk is dat voor de (brom)fietsen in het hoogseizoen vooral op het Geestmerambacht sterk afwijkende percentages worden gevonden: 65%(EZ) en 54%(GA). In het winterseizoen is het aandeel in het jaartotaal

voor (brom)fietsen op beide projecten veel lager dan bij de motorvoertuigen het geval is: 14% op het Ermerzand en 18% op het Geestmerambacht.

De meer evenwichtige verdeling van het verkeer op het Geestmerambacht komt ook tot uiting in de frequentie-overzichten van de ligging van de spitsuren en de spitspercentages voor motorvoertuigen per waarnemingsdag. Op werkdagen en zaterdag blijkt het aantal keren dat het spitsuur in eenzelfde tijdvak van drie uren valt, op het Geestmerambacht namelijk hoger te zijn dan op het Ermerzand. In het weekeinde ligt dit tijdvak op het Geestmerambacht bovendien één uur eerder. Dit betekent dat men op het Ermerzand later weg gaat en/of langer blijft; de verklaring hiervoor is waarschijnlijk dat men voor een specifieke activiteit is gekomen, die wat meer tijd in beslag neemt dan de activiteiten die op het Geestmerambacht worden uitgevoerd. Op het Ermerzand wordt op veel waarnemingsdagen een voor recreatieverkeer hoog spitspercentage gevonden (20% en hoger); de resultaten op het Geestmerambacht benaderen meer die van het "gewone" verkeer. Kennelijk verloopt het vertrek van het bezoek op het Geestmerambacht meer gespreid dan op het Ermerzand.

Bij het (brom)fietsverkeer is een opvallend verschil tussen beide projecten dat op werkdagen op het Geestmerambacht een veel grotere "opleving" voorkomt na 19 uur. Ook 's ochtends tussen 7 en 9 uur is op het Geestmerambacht relatief wat meer (brom)fietsverkeer aanwezig. Mogelijk wordt dit laatste veroorzaakt door utilitair verkeer. Gezien het padenpatroon is deze vorm van gebruik op het Geestmerambacht niet geheel uit te sluiten, dit in tegenstelling tot het Ermerzand. De wegen en paden op laatstgenoemd project maken namelijk geen deel uit van een doorgaande route.

De verschillen tussen de relatieve UOK voor motorvoertuigen van beide projecten zijn zelfs nog groter dan die voor de EOK. De sterke concentratie van het bezoek in een beperkte periode met mooi weer leidt op het Ermerzand tot extreme drukte gedurende een groot aantal uren. Zo is de intensiteit van motorvoertuigen in het 50e drukste uur zelfs nog iets hoger dan het jaarlijks etmaalgemiddelde voor werkdagen. Op het Geestmerambacht komen zulke verhoudingsgewijs extreem hoge waarden niet voor. Het onregelmatiger verkeersverloop met hoge pieken op het Ermerzand wordt ook voor (brom)fietsen gevonden.

De dagpatronen voor motorvoertuigen per seizoen tonen op het Geestmerambacht slechts geringe verschillen. De hier uitgeoefende recreatieactiviteiten verlopen het gehele jaar volgens een min of meer overeenkomstig tijds patroon. Op het Ermerzand daarentegen is in na- en winterseizoen sprake van een verschuiving naar vroegere middaguren en van een sterkere concentratie in het spitsuur, zoals blijkt uit de hogere spitspercentages. Het meest opvallend aan de dagpatronen voor (brom)fietsen is de bescheiden ochtendspits, die alleen op het Geestmerambacht op werkdagen in na- en winterseizoen voorkomt. Deze wordt toegeschreven aan utilitair verkeer.

4 RESULTATEN EN ANALYSE VISUELE TELLINGEN

4.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de visuele tellingen in het tweede waarnemingsjaar besproken voor de openluchtrecreatieprojecten Ermerzand en Geestmerambacht. Sommige uitkomsten van de visuele tellingen hebben alleen betekenis op telpunt-niveau en worden daarom niet op project-niveau (dat wil zeggen: als som van de afzonderlijke telpunten) berekend. Dit geldt voor de in paragraaf 4.2 te bespreken teller- en assencoëfficiënt. Waar mogelijk en zinvol echter, worden de resultaten zowel op telpunt- als op project-niveau gepresenteerd. Dat geldt voor de gemiddelde voertuigbezetting (paragraaf 4.3) en voor de verhouding voetgangers:fietsen (paragraaf 4.4). De verdeling van het bezoek naar vervoerwijze (de zogenaamde modal split; paragraaf 4.5) en het maximum momentbezoek (paragraaf 4.6) tenslotte zijn alleen zinvol te beschouwen op project-basis. Voor een overzicht van de berekeningswijze van genoemde grootheden wordt verwezen naar De Bruin et al. (1991).

De navolgende paragrafen zijn als volgt opgebouwd. Eerst worden de resultaten voor het Ermerzand besproken, daarna die voor het Geestmerambacht. Vervolgens vindt een vergelijking plaats tussen de projecten. (Deze vergelijking blijft achterwege in paragraaf 4.2, waar alleen resultaten op telpunt-niveau zijn berekend.)

In een afzonderlijke paragraaf (4.7) wordt getracht verklaringen aan te dragen voor de gevonden verschillen tussen de projecten. Op de relevantie van de resultaten voor het beleid enerzijds en de inrichting en het beheer van de projecten anderzijds wordt afzonderlijk terug gekomen (hoofdstuk 6).

In de tabellen in dit hoofdstuk worden de resultaten gepresenteerd onderscheiden naar seizoen (na-, winter-, voor- en hoogseizoen) en naar dagtype (werkdagen, zaterdag en zon- plus feestdagen), conform het gestelde in De Bruin en Van Hoorn (1991). In het na- en winterseizoen zijn de visuele tellingen verricht tussen 10 en 17 uur; in het voor- en hoogseizoen van 9 tot 20 uur.

Op het Ermerzand is sprake van slechts één tellocatie voor het gemotoriseerde verkeer. De uitkomst voor dit telpunt is daarom identiek aan het resultaat op project-niveau: telpunt 2121M. De achteringang voor (brom)fietsen en voetgangers op dit project, telpunt 2102F is vanaf 24 juni 1991 afgesloten. Daardoor ontbreken de waarnemingen op de laatste vier visuele teldagen op deze locatie.

4.2 Teller- en assencoëfficiënt en omrekeningsfactor fiets

Op basis van de resultaten van de mechanische en visuele tellingen worden enkele grootheden berekend die zijn bedoeld om de nauwkeurigheid van de mechanische tellingen na te gaan en/of om deze om te rekenen van gepasseerde assenparen tot gepasseerde voertuigen. Deze grootheden zijn:

- tellercoëfficiënt: het getal waarmee het door de teller geregistreerde aantal assenparen moet worden vermenigvuldigd om het werkelijk gepasseerde aantal assenparen te verkrijgen;

- assencoëfficiënt: het getal waarmee het werkelijk gepasseerde aantal assenparen moet worden vermenigvuldigd om het werkelijk gepasseerde aantal voertuigen te verkrijgen;
- omrekeningsfactor fietsen: het getal waarmee het door de telapparatuur geregistreerde aantal assenparen van langzaam verkeer moet worden vermenigvuldigd om het werkelijk gepasseerde aantal (brom)fietsen te verkrijgen.

Voor verdere achtergronden en voor formuleringen wordt verwezen naar De Bruin et al. (1991).

Onder een assenpaar wordt verstaan het tweetal impulsen van de detector, veroorzaakt door drukimpulsen in de telslang van wielen van de fiets of assen van de auto, dat als één eenheid door de telapparatuur moet worden geteld. Dit is gebaseerd op de gedachte dat "gewone" twee-assige of twee-wielige voertuigen als één eenheid moeten worden geteld. (Vergelijk Post en Baltjes, 1990).

Teller- en assencoëfficiënt worden alleen berekend voor de telpunten met motorvoertuigen (de M-telpunten) en de omrekeningsfactor fiets alleen voor de telpunten met langzaam verkeer (de F-telpunten). In de navolgende paragrafen zijn deze grootheden voor de beide projecten per telpunt per visuele teldag in tabelvorm opgenomen.

Wanneer de verkeerstelapparatuur alle motorvoertuigen correct telt, is de tellercoëfficiënt 1,00. Als bijvoorbeeld van de 11 passerende assenparen er 10 worden geteld, is deze coëfficiënt 1,10. Wanneer uitsluitend twee-assige (of twee-wielige) voertuigen passeren, is de assencoëfficiënt eveneens 1,00. Zouden uitsluitend vier-assige voertuigen passeren, dan is de assencoëfficiënt 0,50.

De omrekeningsfactor fiets is van meerdere factoren afhankelijk. In de eerste plaats is van belang de nauwkeurigheid waarmee de (brom)fietsen geteld worden: bij een perfecte registratie zou de factor 1,00 zijn (althans, wanneer uitsluitend (brom)fietsen passeren). Daarnaast spelen een rol het aantal passerende voetgangers en het aandeel van overige vervoermiddelen in het totale langzame verkeer. De uitkomst is lager naarmate meer mensen te voet de telslang passeren (in de praktijk blijkt dat ongeveer een kwart van deze passanten als "fiets" wordt geregistreerd), en/of naarmate er -naast (brom)fietsen- meer overige langzame vervoermiddelen passeren.

4.2.1 Ermerzand

De tellercoëfficiënten zijn vermeld in Tabel 9.

Tabel 9 Tellercoëfficiënt Ermerzand per telpunt per visuele teldag in de periode 1 september 1989 tot en met 31 augustus 1990

	Naseizoen			Winterseizoen			Voorseizoen			Hoogseizoen		
	wr	za	zo	wr	za	zo	wr	za	zo	wr	za	zo
Telpunt	13/9	6/10	14/10	17/1	30/3	10/2	27/6	22/6	9/6	22/8	6/7	28/7
2100M	1,07	0,92	0,99	0,88	0,98	1,00	0,89	0,99	0,93	0,97	0,98	0,98

Dagtype: wr = werkdagen za = zaterdagen zo = zon- en feestdagen

Op het Ermerzand is slechts één telpunt voor motorvoertuigen aanwezig. Uit Tabel 9 blijkt dat de mechanische verkeersteller redelijk nauwkeurig heeft gewerkt: de

tellercoëfficiënten zitten vrijwel allemaal binnen de marge tussen 0,9 en 1,1. Op de helft van de visuele teldagen wijken zij nauwelijks af van 1,0. De laagste tellercoëfficiënt bedraagt 0,88 (werkdagen in het winterseizoen), de hoogste 1,07 (werkdagen in het naseizoen). Geconcludeerd wordt dat nergens uitkomsten sterk afwijken van 1,00.

De assencoëfficiënten zijn vermeld in Tabel 10. Zoals verwacht mag worden op een telpunt met recreatieverkeer liggen de uitkomsten nagenoeg steeds dicht bij 1,0. Dit betekent dat nagenoeg alleen twee-assige motorvoertuigen passeren. Alleen op werkdagen in het voorseizoen wordt een betrekkelijk lage waarde, 0,92, gevonden. De absolute intensiteit op deze waarnemingsdag is echter zeer laag, zodat aan deze uitkomst geen speciale betekenis kan worden gegeven.

Tabel 10 Assencoëfficiënt Ermerzand per telpunt per visuele teldag in de periode 1 september 1989 tot en met 31 augustus 1990

	Naseizoen			Winterseizoen			Voorseizoen			Hoogseizoen		
	wr	za	zo	wr	za	zo	wr	za	zo	wr	za	zo
Telpunt	13/9	6/10	14/10	17/1	30/3	10/2	27/6	22/6	9/6	22/8	6/7	28/7
2100M	1,00	1,00	1,00	0,99	1,00	1,00	0,92	1,00	1,00	0,99	1,00	1,00

Dagtype: wr = werkdagen za = zaterdagen zo = zon- en feestdagen

De omrekeningsfactoren fiets zijn vermeld in Tabel 11. Op het Ermerzand zijn drie telpunten voor langzaam verkeer aanwezig.

Tabel 11 Omrekeningsfactor fiets Ermerzand per telpunt per visuele teldag in de periode 1 september 1989 tot en met 31 augustus 1990

	Naseizoen			Winterseizoen			Voorseizoen			Hoogseizoen		
	wr	za	zo	wr	za	zo	wr	za	zo	wr	za	zo
Telpunt	13/9	6/10	14/10	17/1	30/3	10/2	27/6	22/6	9/6	22/8	6/7	28/7
2100F	1,17	0,50	1,22	2,50	1,33	0,46	0,40	1,13	0,73	1,08	1,33	1,06
2101F	1,07	1,00	0,92	0,50	0,83	0,47	0,50	0,90	0,94	1,01	1,01	1,00
2102F	0,94	0,70	0,75	0,86	1,04	1,02		0,81	0,80			

Dagtype: wr = werkdagen za = zaterdagen zo = zon- en feestdagen

Uit Tabel 11 blijkt dat de omrekeningsfactor op telpunt 2100F varieert van 0,40 tot 2,50, op telpunt 2101F van 0,47 tot 1,07 en op telpunt 2102F van 0,70 tot 1,04. Een direct verband van de uitkomst met dagtype en/of seizoen lijkt niet aanwezig te zijn.

4.2.2 Geestmerambacht

De tellercoëfficiënten zijn vermeld in Tabel 12. Op het Geestmerambacht zijn drie telpunten voor motorvoertuigen aanwezig.

Uit Tabel 12 blijkt dat op de telpunten 2300M en 2305M overwegend te weinig motorvoertuigen worden geteld: vrijwel alle tellercoëfficiënten zijn hier hoger dan 1,0. Op telpunt 2300M varieert dit van 1,00 tot 1,17 (met één uitkomst lager dan 1,0, namelijk

Tabel 12 Tellercoëfficiënt Geestmerambacht per telpunt per visuele teldag in de periode 1 september 1990 tot en met 31 augustus 1991

	Naseizoen			Winterseizoen			Voorseizoen			Hoogseizoen		
	wr	za	zo	wr	za	zo	wr	za	zo	wr	za	zo
Telpunt	13/9	6/10	14/10	17/1	30/3	10/2	27/6	22/6	9/6	22/8	6/7	28/7
2300M	1,08	1,06	1,12	1,01	0,96	1,00	1,06	1,09	1,11	1,14	1,09	1,17
2302M	0,93	0,96	0,96	0,94	0,74	0,95	0,90	0,92	0,91	0,81	0,79	0,80
2305M	1,07	1,08	1,19	1,11	1,04	1,25	1,01	1,08	1,11	1,20	1,01	1,17

Dagtype: wr = werkdagen za = zaterdagen zo = zon- en feestdagen

0,96); op telpunt 2305M zijn de uitersten 1,01 en 1,25. Dit hangt waarschijnlijk samen met de hoge verkeersintensiteiten op deze telpunten, waardoor noodgedwongen langzaam rijdende auto's niet als motorvoertuig maar als fiets worden gedetecteerd. Op het rustige telpunt 2302M daarentegen worden iets te veel motorvoertuigen geregistreerd: de tellercoëfficiënt varieert hier van 0,74 tot 0,96. Behalve in het winterseizoen zijn de uitkomsten per seizoen opmerkelijk constant. De oorzaak van de relatief lage waarden in het hoogseizoen wordt gezocht in het grotere aantal (brom)fietsen, waarvan een deel ten onrechte als motorvoertuig is geregistreerd. Toch mag worden geconcludeerd dat de mechanische telapparatuur bevredigend heeft gewerkt: de tellercoëfficiënten wijken voor het grootste deel ten hoogste 10% af van 1,00.

De assencoëfficiënten zijn vermeld in Tabel 13. Zoals verwacht mag worden op telpunten met recreatieverkeer liggen de uitkomsten steeds dicht bij 1,0. Dit betekent dat nagenoeg alleen twee-assige motorvoertuigen passeren.

Tabel 13 Assencoëfficiënt Geestmerambacht per telpunt per visuele teldag in de periode 1 september 1990 tot en met 31 augustus 1991

	Naseizoen			Winterseizoen			Voorseizoen			Hoogseizoen		
	wr	za	zo	wr	za	zo	wr	za	zo	wr	za	zo
Telpunt	13/9	6/10	14/10	17/1	30/3	10/2	27/6	22/6	9/6	22/8	6/7	28/7
2300M	0,99	0,99	1,00	0,99	0,99	1,00	1,00	0,98	1,00	0,99	0,98	1,00
2302M	0,97	1,00	0,99	0,99	1,00	1,00	0,97	1,00	1,00	0,99	1,00	1,00
2305M	0,99	0,98	1,00	1,00	0,98	1,00	1,00	0,98	0,99	0,99	0,98	0,98

Dagtype: wr = werkdagen za = zaterdagen zo = zon- en feestdagen

De omrekeningsfactoren fiets zijn vermeld in Tabel 14. Op het Geestmerambacht zijn zes telpunten voor langzaam verkeer aanwezig; drie daarvan verwerken tevens gemotoriseerd verkeer.

Uit Tabel 14 blijkt dat de omrekeningsfactor op telpunt 2300F varieert van 0,53 tot 0,95, op telpunt 2302F van 0,95 tot 1,42, op telpunt 2304F van 0,69 tot 1,03, op telpunt 2305F van 0,32 tot 0,88, op telpunt 2308F van 0,78 tot 1,11 en op telpunt 2309F van 0,68 tot 1,23. De waarden op telpunt 2302F zijn opvallend hoog, waarschijnlijk doordat een deel van de (brom)fietsen ten onrechte als motorvoertuig is geregistreerd. De wat lagere waarde die voor de tellercoëfficiënt op telpunt 2302M is gevonden, wijst ook in deze

Tabel 14 Omrekeningsfactor fiets Geestmerambacht per telpunt per visuele teldag in de periode 1 september 1990 tot en met 31 augustus 1991

	Naseizoen			Winterseizoen			Voorseizoen			Hoogseizoen		
	wr	za	zo	wr	za	zo	wr	za	zo	wr	za	zo
Telpunt	13/9	6/10	14/10	17/1	30/3	10/2	27/6	22/6	9/6	22/8	6/7	28/7
2300F	0,91	0,75	0,95	0,84	0,74	0,53	0,73	0,77	0,70	0,68	0,84	0,82
2302F	1,02	1,29	1,21	1,04	1,20	1,03	0,95	1,07	1,42	1,12	1,15	1,24
2304F	0,95	0,75	1,03	0,82	0,73	0,69	0,87	0,89	0,89	0,95	0,92	0,94
2305F	0,88	0,52	0,72	0,66	0,72	0,32	0,71	0,72	0,77	0,82	0,82	0,69
2308F	0,99	0,87	1,00	1,00	0,96	1,11	0,96	0,78	0,81	0,90	0,91	0,99
2309F	0,95	1,03	1,01	1,05	0,83	0,68	1,23	0,94	0,90	0,96	1,01	0,98

Dagtype: wr = werkdagen za = zaterdagen zo = zon- en feestdagen

richting. De uitkomsten voor de telpunten 2308F en 2309F wijken slechts weinig af van 1,0. Deze telpunten zijn gesitueerd op een fietspad, dat door een betrekkelijk gering aantal voetgangers wordt benut. Waarden hoger dan 1,00 komen in de tabel behalve bij telpunt 2302F slechts sporadisch voor; dit betekent dat normaliter alle (brom)fietsen correct door de apparatuur gedetecteerd zijn. Een direct verband tussen de omrekeningsfactor fiets en dagtype dan wel seizoen valt niet te ontdekken.

4.3 Gemiddelde voertuigbezetting

Voor de berekening van de omvang van het bezoek moet het aantal voertuigen worden omgerekend naar aantallen in- en opzittenden. Daartoe wordt per visuele teldag de gemiddelde voertuigbezetting vastgesteld. Het betreft de grootheden:

- gemiddelde bezetting auto's: het gemiddeld aantal personen in personenauto's, bestel- of vrachtauto's en landbouwvoertuigen of op motortweewielers;
- gemiddelde bezetting fietsen: het gemiddeld aantal opzittenden bij fietsen en bromfietsen.

In de navolgende paragrafen zijn de gemiddelde voertuigbezettingen per telpunt en op project-niveau per visuele teldag voor beide projecten in tabelvorm opgenomen.

4.3.1 Ermerzand

In Tabel 15 is de gemiddelde voertuigbezetting van de motorvoertuigen vermeld.

Uit Tabel 15 blijkt dat per seizoen gerekend op zondagen de hoogste gemiddelde voertuigbezetting wordt gemeten (zaterdagen in het naseizoen vormen hier de uitzondering die de regel bevestigt), gevolgd door zaterdagen. De gemiddelde bezetting op werkdagen ligt circa 0,2 à 0,3 (in voor- en hoogseizoen) en 0,8 à 0,9 (in na- en winterseizoen) persoon per motorvoertuig lager dan op zaterdagen. Voor werkdagen worden in het winterseizoen de laagste en in het hoogseizoen de hoogste gemiddelde voertuigbezettingen aangetroffen. Tijdens het weekeinde zijn de laagste gemiddelde voertuigbezettingen

Tabel 15 Gemiddelde voertuigbezetting motorvoertuigen Emerzand per telpunt c.q. op projectniveau per visuele teldag in de periode 1 september 1990 tot en met 31 augustus 1991

	Naseizoen			Winterseizoen			Voorseizoen			Hoogseizoen		
	wr	za	zo	wr	za	zo	wr	za	zo	wr	za	zo
Telpunt	13/9	6/10	14/10	17/1	30/3	10/2	27/6	22/6	9/6	22/8	6/7	28/7
2100M	1,67	2,55	2,46	1,28	2,04	2,60	1,55	1,76	1,93	2,53	2,80	3,25

Dagtype: wr = werkdagen za = zaterdagen zo = zon- en feestdagen

gen in het voorseizoen geregistreerd; deze zijn zelfs beduidend lager dan die in het winterseizoen.

In Tabel 16 is de gemiddelde voertuigbezetting van de (brom)fietsen vermeld. Naast de gemiddelde voertuigbezetting voor de afzonderlijke telpunten is ook die op projectniveau berekend (telpunt 2121F).

Tabel 16 Gemiddelde voertuigbezetting (brom)fietsen Emerzand per telpunt en op projectniveau (telpunt 2121F) per visuele teldag in de periode 1 september 1990 tot en met 31 augustus 1991

	Naseizoen			Winterseizoen			Voorseizoen			Hoogseizoen		
	wr	za	zo	wr	za	zo	wr	za	zo	wr	za	zo
Telpunt	13/9	6/10	14/10	17/1	30/3	10/2	27/6	22/6	9/6	22/8	6/7	28/7
2100F	1,00	1,00	1,06	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,10	1,11
2101F	1,00	1,00	1,05	1,00	1,00	1,00	1,00	1,17	1,00	1,08	1,07	1,09
2102F	1,00	1,05	1,03	1,00	1,04	1,09		1,03	1,00			
2121F	1,00	1,04	1,04	1,00	1,02	1,07	1,00	1,05	1,00	1,07	1,08	1,09

Dagtype: wr = werkdagen za = zaterdagen zo = zon- en feestdagen

Zoals verwacht mag worden, blijkt uit Tabel 16 dat de gemiddelde bezetting van de (brom)fietsen in het algemeen niet ver boven de 1,00 komt. De maximale waarde bedraagt 1,17 personen per (brom)fiets (op telpunt 2101F, voor zaterdagen in het voorseizoen); op project-niveau is de hoogste uitkomst 1,09 (voor zon- plus feestdagen in het hoogseizoen). De verschillen tussen de telpunten lijken weinig systematisch te zijn. In het algemeen is de gemiddelde bezetting in het weekeinde wat hoger dan op werkdagen. In het hoogseizoen zijn de verschillen tussen de dagtypen opmerkelijk gering, terwijl op alle telpunten het niveau van de gemiddelde (brom)fietsbezetting structureel hoger ligt dan 1,0.

4.3.2 Geestmerambacht

In Tabel 17 is de gemiddelde voertuigbezetting van de motorvoertuigen vermeld. Naast de uitkomst van de afzonderlijke telpunten is ook die op project-niveau (telpunt 2323M) berekend.

Tabel 17 Gemiddelde voertuigbezetting motorvoertuigen Geestmerambacht per telpunt c.q. op project-niveau per visuele teldag in de periode 1 september 1990 tot en met 31 augustus 1991

	Naseizoen			Winterseizoen			Voorseizoen			Hoogseizoen		
	wr	za	zo	wr	za	zo	wr	za	zo	wr	za	zo
Telpunt	13/9	6/10	14/10	17/1	30/3	10/2	27/6	22/6	9/6	22/8	6/7	28/7
2300M	1,39	1,59	2,56	1,40	1,76	2,10	1,30	1,77	2,26	1,91	2,38	2,76
2302M	1,32	1,54	2,03	1,42	1,81	2,15	1,43	1,57	2,08	1,37	1,93	1,93
2305M	1,40	1,61	2,37	1,38	2,01	2,21	1,40	1,72	2,00	1,83	2,32	2,56
2323M	1,39	1,60	2,44	1,39	1,89	2,16	1,36	1,72	2,11	1,83	2,33	2,64

Dagtype: wr = werkdagen za = zaterdagen zo = zon- en feestdagen

Uit Tabel 17 blijkt dat in elk seizoen op zondagen de hoogste gemiddelde voertuigbezetting wordt gemeten, gevolgd door de zaterdagen. De gemiddelde bezetting op werkdagen ligt veelal circa 0,7 persoon per motorvoertuig lager dan op zondagen; in het hoogseizoen bedraagt het verschil op project-niveau 0,8 persoon per motorvoertuig. In alle seizoenen neemt de zaterdag een tussenpositie tussen werkdagen en zondagen in. De laagste gemiddelde voertuigbezettingen voor werkdagen worden aangetroffen in na-, winter- en voorseizoen, waarbij de onderlinge verschillen gering zijn. De vrij lage gemiddelde voertuigbezetting in het voorseizoen is wellicht te wijten aan het betrekkelijk slechte weer gedurende de waarnemingsdagen in deze periode. Voor alle dagtypen wordt de hoogste gemiddelde voertuigbezetting aangetroffen in het hoogseizoen.

Tabel 18 Gemiddelde voertuigbezetting (brom)fietsen Geestmerambacht per telpunt en op project-niveau (telpunt 2323F) per visuele teldag in de periode 1 september 1990 tot en met 31 augustus 1991

	Naseizoen			Winterseizoen			Voorseizoen			Hoogseizoen		
	wr	za	zo	wr	za	zo	wr	za	zo	wr	za	zo
Telpunt	13/9	6/10	14/10	17/1	30/3	10/2	27/6	22/6	9/6	22/8	6/7	28/7
2300F	1,04	1,00	1,09	1,00	1,05	1,04	1,05	1,05	1,13	1,07	1,08	1,13
2302F	1,10	1,11	1,08	1,02	1,03	1,00	1,07	1,06	1,07	1,06	1,05	1,07
2304F	1,06	1,06	1,07	1,00	1,20	1,13	1,03	1,06	1,06	1,06	1,10	1,09
2305F	1,12	1,19	1,15	1,05	1,21	1,12	1,05	1,18	1,14	1,16	1,27	1,19
2308F	1,05	1,04	1,14	1,00	1,12	1,03	1,09	1,04	1,05	1,09	1,13	1,14
2309F	1,14	1,08	1,10	1,00	1,09	1,07	1,09	1,03	1,08	1,06	1,10	1,12
2323F	1,08	1,08	1,10	1,01	1,11	1,08	1,06	1,08	1,09	1,10	1,16	1,13

Dagtype: wr = werkdagen za = zaterdagen zo = zon- en feestdagen

In Tabel 18 is de gemiddelde voertuigbezetting van de (brom)fietsen vermeld. Naast de uitkomst van de afzonderlijke telpunten is tevens die op project-niveau berekend (telpunt 2323F).

Uit Tabel 18 blijkt dat de gemiddelde bezetting van de (brom)fiets structureel hoger ligt dan de veelal veronderstelde 1,0. De maximale waarde varieert van 1,11 (telpunt

2302F) tot 1,27 (telpunt 2305F); op de diverse telpunten komt de maximale waarde op zeer verschillende dagtypen en tijdens verschillende seizoenen voor. Op project-niveau (telpunt 2323F) zijn de uitersten 1,01 (werkdagen in het winterseizoen) en 1,16 (zaterdagen in het hoogseizoen).

4.3.3 Vergelijking

Een vergelijking van de gemiddelde voertuigbezetting van motorvoertuigen laat voor beide projecten op project-niveau de volgende overeenkomsten zien:

- er zijn op beide projecten overeenkomstige verschillen in de voertuigbezetting per onderscheiden dagtype en seizoen; zo zijn in nagenoeg elk seizoen de zondagen het dagtype met de hoogste gemiddelde bezetting, terwijl werkdagen de laagste gemiddelde bezetting hebben; een verklaring hiervoor is dat het zondagbezoek meer in gezinsverband plaats vindt (De Bruin et al., 1992b);
- in het hoogseizoen worden voor alle dagtypen de hoogste voertuigbezettingen gevonden;
- op beide projecten zijn de uitkomsten in het voorseizoen opvallend laag.

De gemiddelde voertuigbezetting van motorvoertuigen op project-niveau verschilt op de volgende punten:

- de laagste gemiddelde bezetting op zaterdagen wordt op het Ermerzand aangetroffen in het voorseizoen, maar op het Geestmerambacht in het naseizoen;
- vrijwel steeds ligt de gemiddelde bezetting op het Ermerzand hoger dan op het Geestmerambacht; er is sprake van een opvallend groot verschil (0,95) op zaterdagen in het naseizoen, terwijl de verschillen in het hoogseizoen (0,47 à 0,70) groter zijn dan in de rest van het jaar;
- het absolute verschil in gemiddelde bezetting op werkdagen is het grootst tussen winter- en hoogseizoen; dit verschil bedraagt voor het Ermerzand 1,25 persoon; op het Geestmerambacht is dat slechts 0,44 persoon;
- het absolute verschil in gemiddelde bezetting tussen winter- en hoogseizoen op zaterdagen bedraagt voor het Ermerzand 0,76 persoon; op het Geestmerambacht treedt een nagenoeg even groot verschil op tussen na- en hoogseizoen.

Een vergelijking van de gemiddelde voertuigbezetting van de (brom)fietsen laat op project-niveau de volgende overeenkomsten zien:

- de gemiddelde bezetting van (brom)fietsen ligt structureel hoger dan 1,0 persoon per (brom)fiets; het waargenomen maximum bedraagt 1,16 personen per (brom)fiets;
- in elk seizoen ligt de gemiddelde bezetting op werkdagen een fractie lager dan tijdens het weekeinde;
- de verschillen tussen zaterdagen en zon- plus feestdagen zijn doorgaans gering; beide dagtypen komen als hoogste waarde per seizoen voor;
- de uitkomsten voor het hoogseizoen zijn duidelijk hoger dan die in de rest van het jaar.

De gemiddelde voertuigbezetting van de (brom)fietsen op project-niveau verschilt op de volgende punten:

- op het Ermerzand ligt de gemiddelde bezetting met uitkomsten variërend van 1,00 tot 1,09 op een lager niveau dan op het Geestmerambacht, waar de uitkomsten variëren van 1,01 (een uitschieter), via 1,06 tot 1,16.

4.4 Verhouding voetgangers:fietsen

Bij de mechanische verkeerstellingen kunnen voetgangers niet worden geteld. Voetgangers worden daarom in het bezoek verwerkt, door bij de visuele tellingen het verhoudingsgetal voetgangers/fietsen vast te stellen, dat is het aantal voetgangers dat het telpunt passeert per passerende (brom)fiets.

In de navolgende paragrafen zijn deze verhoudingsgetallen per telpunt en op project-niveau per visuele teldag voor beide projecten in tabelvorm opgenomen.

4.4.1 Ermerzand

In Tabel 19 is de verhouding voetgangers:fietsen vermeld. Het verhoudingsgetal is ook op project-niveau berekend.

Tabel 19 *Verhouding voetgangers:fietsen Ermerzand per telpunt per visuele teldag in de periode 1 september 1990 tot en met 31 augustus 1991*

	Naselzoen			Winterseizoen			Voorseizoen			Hoogseizoen		
	wr	za	zo	wr	za	zo	wr	za	zo	wr	za	zo
Telpunt	13/9	6/10	14/10	17/1	30/3	10/2	27/6	22/6	9/6	22/8	6/7	28/7
2100F	0,03	0,00	0,18	1,00	0,50	1,00	2,50	0,21	0,75	0,01	0,09	0,04
2101F	0,12	0,00	0,14	1,00	0,30	1,50	2,00	0,11	0,40	0,02	0,12	0,06
2102F	0,19	0,14	0,18	1,33	0,24	0,51		0,10	0,63			
2121F	0,09	0,13	0,16	1,15	0,30	0,69	2,33	0,14	0,56	0,02	0,12	0,06

Dagtype: wr = werkdagen za = zaterdagen zo = zon- en feestdagen

Uit Tabel 19 blijkt dat het verhoudingsgetal sterk varieert. Dit geldt in de eerste plaats tussen de telpunten, maar ook en vooral per telpunt voor de verschillende dagsoorten. Het eerste is te verklaren uit de samenhang van het verhoudingsgetal met de plaatselijke situatie, zoals de nabijheid van bebouwing. (Deze verschillen zijn voor het Ermerzand overigens niet zo groot.) Uit de variatie per telpunt blijkt dat de uitkomst (mede) wordt beïnvloed door plaatselijke omstandigheden. Opvallend hoog zijn de uitkomsten op werkdagen in winter- en voorseizoen; dit zijn visuele teldagen met een absoluut gezien gering aantal bezoekers. De uitkomst op project-niveau (telpunt 2121F) varieert van 0,02 tot 1,15 (en één uitschieter tot 2,33) voetganger per passerende (brom)fiets.

4.4.2 Geestmerambacht

In Tabel 20 is de verhouding voetgangers:fietsen vermeld. Het verhoudingsgetal is ook op project-niveau berekend.

Uit Tabel 20 blijkt dat het verhoudingsgetal voor de verschillende telpunten varieert. De uitkomst is veelal hoog voor telpunt 2300F, dat nabij een kampeerterrein is gelegen. Op telpunt 2302F daarentegen komen voetgangers -in relatie tot het aantal (brom)fietsen- op de meeste teldagen slechts sporadisch voor. Per telpunt is tevens sprake van forse verschillen tussen de diverse visuele teldagen, zonder dat een duidelijk verband

Tabel 20 Verhouding voetgangers:fietsen Geestmerambacht per telpunt per visuele teldag in de periode 1 september 1990 tot en met 31 augustus 1991

	Naseizoen			Winterseizoen			Voorseizoen			Hoogseizoen		
	wr	za	zo	wr	za	zo	wr	za	zo	wr	za	zo
Telpunt	13/9	6/10	14/10	17/1	30/3	10/2	27/6	22/6	9/6	22/8	6/7	28/7
2300F	0,12	0,49	0,23	0,42	2,26	3,58	0,29	0,50	0,76	1,67	0,33	0,44
2302F	0,13	0,36	0,02	0,09	0,08	2,84	0,24	0,07	0,12	0,03	0,03	0,01
2304F	0,13	0,91	0,04	0,76	0,35	6,29	0,41	0,30	0,38	0,13	0,13	0,09
2305F	0,18	0,31	0,22	0,59	0,29	4,40	0,51	0,35	0,48	0,14	0,10	0,12
2308F	0,11	0,15	0,07	0,45	0,13	1,45	0,24	0,17	0,14	0,06	0,06	0,04
2309F	0,20	0,69	0,03	0,68	0,86	5,78	0,33	0,31	0,29	0,10	0,04	0,03
2323F	0,14	0,43	0,12	0,50	0,95	4,08	0,35	0,32	0,41	0,46	0,13	0,17

Dagtype: wr = werkdagen za = zaterdagen zo = zon- en feestdagen

met het dagtype en/of het seizoen te onderkennen valt. Op project-niveau varieert het verhoudingsgetal van 0,17 (zondagen in het naseizoen) tot 0,95 (zaterdagen in het winterseizoen), met één uitschieter van 4,08 (zondagen in het winterseizoen). De verklaring voor de uitschieter wordt gezocht in het weer: de onderzoeksdag was een mooie winterse zondag, met ijs en lichte sneeuwval ("lekker wandelweer").

4.4.3 Vergelijking

Een vergelijking van de uitkomsten van de verhoudingsgetallen voetgangers : fietsen voor beide projecten leidt tot de volgende conclusies:

- het verhoudingsgetal is vrijwel altijd het hoogst in het (rustige) winterseizoen; in deze periode neemt de omvang van het (brom)fietsverkeer dan ook sterker af dan het aantal wandelaars;
- op beide projecten is het verhoudingsgetal vrij laag in het hoogseizoen; verondersteld wordt dat dit samenhangt met het hogere (absolute) aantal bezoekers, waarbij 's zomers het aantal voetgangers minder sterk toeneemt dan het aantal (brom)fietsers;
- de uitkomst op project-niveau is op het Ermerzand op acht van de twaalf visuele teldagen lager dan op het Geestmerambacht, wat verklaard wordt uit het verschil in ligging ten opzichte van de bebouwde kom;
- de verschillen tussen de afzonderlijke telpunten zijn op het Ermerzand kleiner dan op het Geestmerambacht; op laatstgenoemd project is sprake van één telpunt nabij een camping (2300F) en één telpunt in de "rustige" noord-westhoek van het project (2302F), die samen de twee "uitersten" vormen, met betrekkelijk hoge en lage waarden voor het verhoudingsgetal.

4.5 Modal split

Onder modal split wordt verstaan de verdeling van het verkeer naar vervoerwijzen. Omdat voor het trendonderzoek niet de voertuigen maar de bijbehorende mensen centraal staan, wordt de modal split in dit rapport gedefinieerd als: de procentuele verdeling van de inkomende bezoekers over de verschillende vervoerwijzen (inclusief te voet).

In de navolgende paragrafen is op project-niveau deze procentuele modal split van het inkomende bezoek per visuele teldag in tabelvorm opgenomen. Vervoerwijzen die niet zijn waargenomen zijn in de tabel met een streepje [-] aangegeven. Een nul [0] geeft aan dat de betreffende vervoerwijze minder dan 0,5% omvat.

4.5.1 Ermerzand

In Tabel 21 is vermeld de procentuele verdeling over de vervoerwijzen van het inkomende bezoek aan het Ermerzand op de visuele teldagen, alsmede de omvang van het totale inkomende bezoek op die dagen. Op werkdagen en zaterdagen in het winterseizoen en op werkdagen in het voorseizoen is het aantal bezoekers uiterst gering (41 tot 75 per teldag); voor het trekken van conclusies zullen deze dagen buiten beschouwing blijven.

Tabel 21 Procentuele verdeling inkomende bezoekers naar vervoerwijze en totaal inkomend bezoek (N), als project-totaal voor het Ermerzand per visuele teldag in de periode 1 september 1990 tot en met 31 augustus 1991

Seizoen	1			2			3			4		
Dagtype	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Datum	13/9	6/10	14/10	17/1	30/3	10/2	27/6	22/6	9/6	22/8	6/7	28/7
Auto	12	86	55	72	68	94	68	76	75	69	68	79
Bus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Motor	-	-	0	-	7	-	-	2	1	1	2	1
Vrachtauto	-	-	-	-	-	-	12	-	-	-	1	0
Landb.voertuig	-	-	-	-	-	-	10	-	-	0	-	-
Fiets	79	12	37	11	17	4	2	18	17	28	23	17
Bromfiets	-	2	2	2	4	-	-	2	-	2	3	2
Te voet/paard	7	1	5	15	4	3	7	2	8	1	3	1
Overig langz.	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N =	121	111	395	54	75	893	41	255	130	696	2877	5865

Seizoen: 1 = naseizoen 2 = winterseizoen 3 = voorseizoen 4 = hoogseizoen
Dagtype: 1 = werkdagen 2 = zaterdagen 3 = zon- plus feestdagen

Uit Tabel 21 blijkt dat de auto verreweg het belangrijkste vervoermiddel is, op afstand gevolgd door de fiets. Behalve in het naseizoen komt tenminste 55% van de inkomende bezoekers per auto. Het aandeel van de fiets varieert van 4 tot 37%, met een uitschieter van 79% op werkdagen in het naseizoen. De hoogste aandelen voor de fiets worden aangetroffen in het naseizoen en in het hoogseizoen. Een duidelijke samenhang tussen modal split en dagtype kan niet worden aangetoond.

4.5.2 Geestmerambacht

In Tabel 22 is vermeld de procentuele verdeling over de vervoerwijzen van het inkomende bezoek aan het Geestmerambacht op de visuele teldagen, alsmede de omvang van het totale inkomende bezoek per dag.

Tabel 22 Procentuele verdeling inkomende bezoekers naar vervoerwijze en totaal inkomend bezoek (N), als project-totaal voor het Geestmerambacht per visuele teldag in de periode 1 september 1990 tot en met 31 augustus 1991

Seizoen	1			2			3			4		
Dagtype	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Datum	13/9	6/10	14/10	17/1	30/3	10/2	27/6	22/6	9/6	22/8	6/7	28/7
Auto	39	68	39	62	33	69	51	47	58	33	41	38
Bus	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-
Motor	0	1	0	0	0	-	0	1	0	0	1	1
Vrachtauto	1	0	0	2	-	0	1	0	0	1	0	0
Landb.voertuig	-	-	-	1	-	-	-	0	-	-	0	0
Fiets	49	20	54	23	32	6	33	36	28	44	48	50
Bromfiets	2	3	1	1	1	0	2	3	2	2	4	3
Te voet/paard	7	7	6	11	33	23	12	12	11	18	6	7
Overig langz.	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1
N =	831	942	6077	738	2109	2481	856	2167	3886	3827	9032	14011

Seizoen: 1 = naseizoen 2 = winterseizoen 3 = voorseizoen 4 = hoogseizoen

Dagtype: 1 = werkdagen 2 = zaterdagen 3 = zon- plus feestdagen

Uit Tabel 22 blijkt dat de fiets en de auto verreweg de belangrijkste vervoerwijzen zijn, op afstand gevolgd door wandelen. Een eenduidige samenhang van deze uitkomsten met seizoen en/of dagtype ontbreekt. Wel lijkt sprake te zijn van een lager aandeel per auto en een hoger aandeel per fiets in na- en hoogseizoen (maar dat geldt niet voor de zaterdagen in het naseizoen). Het aandeel van de voetgangers in het winterseizoen is hoog. Opvallend is verder de overeenkomst in vervoerwijze tussen zaterdagen en zondagen in het hoogseizoen en van werkdagen en zondagen in het naseizoen, bij een sterk verschillend absoluut niveau.

4.5.3 Vergelijking

Een vergelijking van de resultaten van de verdeling van de inkomende bezoekers naar vervoerwijze op project-niveau leidt tot de volgende conclusies:

- op beide projecten zijn de fiets en de auto verreweg de belangrijkste vervoerwijzen;
- op het Ermerzand liggen de percentages voor de auto op een (veelal: veel) hoger niveau dan op het Geestmerambacht;
- op het Geestmerambacht is het aandeel van de voetgangers doorgaans fors hoger dan op het Ermerzand; het Geestmerambacht ligt dan ook in het recreatieve uitloopgebied van de bebouwde kom van Alkmaar;
- alleen op het Geestmerambacht lijkt sprake te zijn van enige samenhang tussen de aandelen per fiets c.q. auto en de combinatie van seizoen en dagtype: hogere aandelen (44 à 50%) per fiets en lagere aandelen (33 à 41%) per auto in het hoog-

- seizoen, met een omslag in het winter- en voorseizoen (47 à 69% per auto en 6 à 36% per fiets);
- overig langzaam verkeer (kinderwagens e.d.) speelt op geen van beide projecten een rol van betekenis.

4.6 Maximum momentbezoek

Voor de planning van recreatieprojecten is van belang hoe het dagbezoek zich over de uren van de dag verdeelt. Daartoe wordt berekend hoeveel procent van het totale aantal inkomende bezoekers (over de gehele visuele teldag) aan het eind van ieder waarnemingsuur op het project aanwezig is. Het hoogst aangetroffen percentage wordt het maximum momentbezoek (MMB) genoemd. Hoe hoger dit MMB, hoe meer bezoekers gelijktijdig op het project aanwezig zijn. Verder geldt dat het MMB hoger wordt naarmate de verblijfsduur toeneemt. Aansluitend bij de opzet van het trendonderzoek wordt bij de berekeningen onderscheid gemaakt tussen bezoek per motorvoertuig en bezoek per (brom)fiets of te voet. Daarnaast is het bezoek voor alle vervoerwijzen samen berekend.

In de navolgende paragrafen is de "procentuele aanwezigheid" per uur van het bezoek per visuele teldag op project-niveau voor beide projecten in tabelvorm opgenomen. In de tabellen is het MMB vet gedrukt. Er wordt aan herinnerd dat in na- en winterseizoen van 10-17 uur visueel geteld is en in de andere seizoenen van 9-20 uur. Aangenomen wordt, dat er bij de start van de visuele tellingen geen bezoekers op het project aanwezig zijn. De negatieve getallen die hier en daar in de tabellen voorkomen, bewijzen echter dat deze aanname niet altijd juist is.

4.6.1 Ermerzand

In Tabel 23 wordt per uur de omvang van het bezoek weergegeven dat per motorvoertuig het project bezoekt. Bij de interpretatie moet wel worden bedacht dat voor sommige visuele teldagen slechts een gering aantal passanten is geregistreerd. Uit Tabel 23 blijkt dat op de verschillende dagsoorten sterk verschillende percentages bezoekers tegelijkertijd aanwezig zijn, terwijl het maximum op tamelijk verschillende uren wordt bereikt. Opvallend zijn de negatieve percentages die op sommige visuele teldagen worden berekend. Dit kan alleen worden verklaard doordat bij de aanvang van de visuele telling reeds een aantal bezoekers op het project aanwezig was. De uitkomst voor het maximum momentbezoek (MMB) varieert van 14 tot 87%; het tijdstip waarop dit bereikt wordt van 14 tot 16 uur. Op dit laatste is één uitzondering: op werkdagen in het voorseizoen wordt het MMB bereikt om 11 uur. Gezien het (geringe) absolute aantal bezoekers op die dag, is vermoedelijk sprake van toeval. De hoogste waarden voor het MMB worden aangetroffen tijdens het weekeinde in het hoogseizoen, en op werkdagen in na- en hoogseizoen. Verreweg de laagste uitkomsten voor het MMB zijn vastgesteld tijdens het voorseizoen en tijdens het weekeinde in het naseizoen. Er is (uiteraard) een duidelijke samenhang met de lengte van de verblijftijden (vergelijk De Bruin et al., 1992b)

Het voorgaande had betrekking op bezoekers die per motorvoertuig naar het project kwamen. In Tabel 24 is per uur de omvang weergegeven van het bezoek dat per (brom)fiets of te voet het project bezoekt. Gezien de absolute aantallen bezoekers zijn alleen aan de uitkomsten van na- en hoogseizoen conclusies te verbinden.

Tabel 23 *Aantal aanwezige bezoekers per motorvoertuig per uur, als percentage van het totale inkomende bezoek per motorvoertuig (N), en MMB (vet gedrukt), als project-totaal voor het Ermerzand per visuele teldag*

Seizoen	1			2			3			4			
Dagtype	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
Datum	13/9	6/10	14/10	17/1	30/3	10/2	27/6	22/6	9/6	22/8	6/7	28/7	
10 uur								-	4	3	2	2	2
11 uur		7	-	0	5	2	3	14	9	3	9	9	14
12 uur		7	-	1	5	2	2	3	11	5	19	22	35
13 uur		20	4	8	5	9	4	11	12	6	31	33	51
14 uur		40	25	7	15	5	21	5	15	5	56	57	72
15 uur		67	7	33	23	16	44	8	22	12	66	74	87
16 uur		33	5	32	31	5	25	11	21	16	66	70	83
17 uur		33	4	19	26	-7	4	5	14	11	43	47	60
18 uur								5	27	22	19	18	22
19 uur								3	24	10	6	4	1
20 uur								3	18	13	1	3	0
N =	15	95	219	39	56	835	37	198	98	488	2037	4682	

Seizoen: 1 = naseizoen 2 = winterseizoen 3 = voorseizoen 4 = hoogseizoen
Dagtype: 1 = werkdagen 2 = zaterdagen 3 = zon- plus feestdagen

Tabel 24 *Aantal aanwezige bezoekers per (brom)fiets en te voet per uur, als percentage van het totale inkomende bezoek per (brom)fiets en te voet (N), en MMB (vet gedrukt), als project-totaal voor het Ermerzand per visuele teldag*

Seizoen	1			2			3			4			
Dagtype	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
Datum	13/9	6/10	14/10	17/1	30/3	10/2	27/6	22/6	9/6	22/8	6/7	28/7	
10 uur								-	-2	0	0	1	1
11 uur		0	13	2	7	16	9	50	0	6	1	7	2
12 uur		2	6	2	13	-5	10	25	0	-3	24	22	13
13 uur		4	6	6	13	-11	17	-25	-2	-3	35	37	27
14 uur		8	56	18	7	-32	43	-25	11	-3	45	61	52
15 uur		10	44	26	33	-74	48	-25	9	-9	40	73	73
16 uur		12	38	23	13	-79	22	-25	4	-6	39	69	70
17 uur		14	31	14	13	-100	16	-25	-25	-3	19	48	45
18 uur								-25	-26	3	9	22	18
19 uur								-50	-25	0	3	6	4
20 uur								-50	-30	9	3	4	4
N =	106	16	176	15	19	58	4	57	32	208	840	1183	

Seizoen: 1 = naseizoen 2 = winterseizoen 3 = voorseizoen 4 = hoogseizoen
Dagtype: 1 = werkdagen 2 = zaterdagen 3 = zon- plus feestdagen

Uit Tabel 24 blijkt dat de uitkomst van het MMB varieert van 14 tot 73%; het tijdstip waarop dit bereikt wordt van 14 tot 17 uur. Net als bij de motorvoertuigen worden de hoogste waarden bereikt tijdens het weekeinde in het hoogseizoen. Uitgesproken laag

is de uitkomst van het MMB op werkdagen in het naseizoen. De uitkomsten voor (brom)fietzers en voetgangers op de verschillende dagsoorten tonen nog grotere fluctuaties dan die voor de motorvoertuigen.

In Tabel 25 is per uur de omvang weergegeven van het totale bezoek, ongeacht de vervoerwijze.

Tabel 25 *Totaal aantal aanwezige bezoekers per uur, als percentage van het totale inkomende bezoek (N), en MMB (vet gedrukt), als project-totaal voor het Ermerzand per visuele teldag in de periode 1 september 1990 tot en met 31 augustus 1991*

Seizoen	1			2			3			4		
Dagtype	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Datum	13/9	6/10	14/10	17/1	30/3	10/2	27/6	22/6	9/6	22/8	6/7	28/7
10 uur							-	2	2	1	2	2
11 uur	1	2	1	6	5	4	17	7	4	6	8	12
12 uur	2	1	1	7	0	3	5	9	3	20	22	30
13 uur	6	5	7	7	4	5	7	9	4	32	34	47
14 uur	12	30	12	13	-4	22	2	14	3	53	58	68
15 uur	17	13	30	26	-7	44	5	19	7	58	74	84
16 uur	15	10	28	26	-16	25	7	17	11	58	69	80
17 uur	17	8	17	22	-31	5	2	5	8	36	47	57
18 uur							2	15	18	16	19	22
19 uur							-2	13	8	5	5	2
20 uur							-2	7	12	2	3	1
N =	121	111	395	54	75	893	41	255	130	696	2877	5865

Seizoen: 1 = naseizoen 2 = winterseizoen 3 = voorseizoen 4 = hoogseizoen
Dagtype: 1 = werkdagen 2 = zaterdagen 3 = zon- plus feestdagen

Uit Tabel 25 blijkt dat voor het totale bezoek de uitkomst van het MMB varieert van 5 tot 84% en het tijdstip waarop dit wordt bereikt van 11 tot 18 uur. Zoals na het voorgaande verwacht mag worden, worden de hoogste waarden bereikt op zaterdagen en zondagen in het hoogseizoen (74 en 84%), op afstand gevolgd door werkdagen in het hoogseizoen (58%). De overige uitkomsten schommelen rond de 20 à 30%, met een uitschieter naar beneden op zaterdagen in het winterseizoen (5%) en een uitschieter naar boven op zondagen in het winterseizoen (44%). Op tweederde van alle visuele teldagen valt het MMB om 15 uur.

4.6.2 Geestmerambacht

In Tabel 26 is per uur de omvang van het bezoek weergegeven dat per motorvoertuig het project bezoekt.

Uit Tabel 26 blijkt dat op de verschillende dagsoorten sterk wisselende percentage bezoekers tegelijkertijd aanwezig zijn. Het MMB wordt op het gros der visuele teldagen om 14, 15 of 16 uur bereikt. De uitkomst voor het MMB varieert van 17 tot 63%. Verreweg de hoogste waarden komen voor tijdens het weekeinde in het hoogseizoen. Er is een tendens dat de uitkomst in het weekeinde hoger is dan op werkdagen.

Tabel 26 Aantal aanwezige bezoekers per motorvoertuig per uur, als percentage van het totale inkomende bezoek per motorvoertuig (N), en MMB (vet gedrukt), als project-totaal voor het Geestmerambacht per visuele teldag

Seizoen	1			2			3			4			
Dagtype	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
Datum	13/9	6/10	14/10	17/1	30/3	10/2	27/6	22/6	9/6	22/8	6/7	28/7	
10 uur								1	1	1	1	2	3
11 uur		3	3	2	6	0	6	2	3	1	4	11	14
12 uur		3	3	7	6	0	7	3	5	3	10	17	27
13 uur		7	8	14	9	9	9	5	8	7	20	27	41
14 uur		13	13	27	22	16	17	12	13	12	25	43	56
15 uur		11	21	28	22	15	16	12	17	22	23	52	63
16 uur		7	20	19	20	19	10	12	21	25	27	50	56
17 uur		20	17	6	16	7	7	7	21	18	22	36	38
18 uur								3	11	11	16	21	19
19 uur								9	6	8	11	15	10
20 uur								18	9	6	12	14	8
N =	345	654	2395	478	704	1724	443	1055	2276	1390	3791	5417	

Seizoen: 1 = naseizoen 2 = winterseizoen 3 = voorseizoen 4 = hoogseizoen
Dagtype: 1 = werkdagen 2 = zaterdagen 3 = zon- plus feestdagen

Tabel 27 Aantal aanwezige bezoekers per (brom)fiets en te voet per uur, als percentage van het totale inkomende bezoek per (brom)fiets en te voet (N), en MMB (vet gedrukt), als project-totaal voor het Geestmerambacht per visuele teldag

Seizoen	1			2			3			4			
Dagtype	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
Datum	13/9	6/10	14/10	17/1	30/3	10/2	27/6	22/6	9/6	22/8	6/7	28/7	
10 uur							-2	1	0	0	1	1	
11 uur		2	5	4	5	1	8	-1	1	0	17	4	5
12 uur		2	13	7	8	1	2	0	5	1	19	11	13
13 uur		3	16	7	8	3	6	2	6	4	7	20	22
14 uur		5	22	13	17	20	13	5	13	9	15	33	30
15 uur		8	24	12	15	24	12	7	17	14	9	40	35
16 uur		13	18	4	10	18	7	8	23	16	11	36	33
17 uur		11	6	2	5	14	6	9	18	8	10	24	20
18 uur								6	9	1	5	8	7
19 uur								9	8	0	4	6	3
20 uur								13	7	0	5	5	3
N =	486	288	3682	260	1405	757	413	1112	1610	2437	5241	8594	

Seizoen: 1 = naseizoen 2 = winterseizoen 3 = voorseizoen 4 = hoogseizoen
Dagtype: 1 = werkdagen 2 = zaterdagen 3 = zon- plus feestdagen

Het voorgaande had betrekking op bezoekers die per motorvoertuig naar het project kwamen. In Tabel 27 is per uur de omvang van het bezoek weergegeven dat per (brom)fiets of te voet het project bezoekt.

Uit Tabel 27 blijkt dat de uitkomst van het MMB varieert van 13 tot 40%, het tijdstip waarop dit wordt bereikt van 12 tot 20 uur. De hoogste waarden worden aangetroffen in het weekeinde van het hoogseizoen (35 en 40%). Uitgesproken laag is de uitkomst op werkdagen en zondagen in het naseizoen, op zondagen in het winterseizoen en op werkdagen in het voorseizoen (13%). De uitkomsten voor (brom)fietsers en voetgangers zijn daarmee meestal (flink) lager dan die van de motorvoertuigen op dezelfde dag, terwijl het maximum voor de motorvoertuigen over het algemeen ook eerder wordt bereikt. Het eerste kan worden verklaard door een langere gemiddelde verblijfsduur op het project van de bezoekers per motorvoertuig.

In Tabel 28 is per uur de omvang van het totale bezoek weergegeven, ongeacht de vervoerwijze waarmee het project wordt bezocht.

Tabel 28 *Totaal aantal aanwezige bezoekers per uur, als percentage van het totale inkomende bezoek (N), en MMB (vet gedrukt), als project-totaal voor het Geestmerambacht per visuele teldag in de periode 1 september 1990 tot en met 31 augustus 1991*

Seizoen	1			2			3			4			
Dagtype	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
Datum	13/9	6/10	14/10	17/1	30/3	10/2	27/6	22/6	9/6	22/8	6/7	28/7	
10 uur							-1	1	1	1	2	2	
11 uur		3	4	3	5	1	7	1	2	1	12	7	9
12 uur		2	6	7	7	1	5	2	5	2	16	14	19
13 uur		5	11	10	9	5	8	3	7	6	12	23	29
14 uur		8	15	18	20	19	16	9	13	11	19	37	40
15 uur		9	22	18	20	21	15	9	17	19	14	45	46
16 uur		10	19	10	17	18	9	10	22	21	17	42	42
17 uur		15	13	3	12	12	7	8	20	14	14	29	27
18 uur								4	10	7	9	14	11
19 uur								9	7	4	6	10	5
20 uur								16	8	4	7	9	5
N =	831	942	6077	738	2109	2481	856	2167	3886	3827	9032	14011	

Seizoen: 1 = naseizoen 2 = winterseizoen 3 = voorseizoen 4 = hoogseizoen
Dagtype: 1 = werkdagen 2 = zaterdagen 3 = zon- plus feestdagen

Uit Tabel 28 blijkt dat voor het totale bezoek de uitkomst van het MMB varieert van 15 tot 46% en het tijdstip waarop dit wordt bereikt van 14 tot 17 uur (met één uitschieter om 20 uur). Opnieuw worden de hoogste waarden bereikt op zaterdagen en zondagen in het hoogseizoen (45 en 46%). Voor alle andere dagen is de uitkomst circa 20%, uiteenlopend van 15 tot 22%. Op de helft van alle waarnemingsdagen valt het MMB om 15 uur.

4.6.3 Vergelijking

De vergelijking van de uitkomsten van beide projecten zal worden toegespitst op het MMB en op het tijdstip waarop dit optreedt. Hierbij zal weinig gewicht worden toegekend aan de uitkomsten van visuele teldagen met minder dan 50 à 100 bezoekers.

Voor bezoekers per motorvoertuig worden op het Ermerzand verreweg de hoogste waarden voor het MMB aangetroffen tijdens het weekeinde in het hoogseizoen (74 en 87%), op afstand gevolgd door de zondagen in het winterseizoen (44%). Op het Geestmerambacht zijn de uitkomsten in het weekeinde in het hoogseizoen met 52 en 63% eveneens het hoogste, maar hier zijn alle andere uitkomsten lager dan 30%. Op het Ermerzand valt het MMB voor bezoekers per motorvoertuig op zeven van de twaalf waarnemingsdagen om 15 uur; op het Geestmerambacht is dat meer gespreid om 15 en 16 uur.

Voor bezoekers per (brom)fiets en te voet worden op het Ermerzand verreweg de hoogste waarden voor het MMB aangetroffen tijdens het weekeinde in het hoogseizoen (73%). Uitgezonderd werkdagen in het naseizoen (64%) en in het hoogseizoen (45%) en zondagen in het naseizoen (26%) zijn de absolute aantallen waarnemingen op de andere dagtypen gering. Op het Geestmerambacht zijn de uitkomsten in het weekeinde in het hoogseizoen met 40 en 35% eveneens het hoogste. De overige uitkomsten fluctueren rondom de 20%, waarbij per seizoen de hoogste waarde op zaterdag voorkomt. Op beide projecten is sprake van een brede spreiding van de uren waarop het MMB valt voor bezoekers per (brom)fiets of te voet.

Voor het totale bezoek, ongeacht de vervoerwijze, worden op het Ermerzand verreweg de hoogste waarden voor het MMB aangetroffen tijdens het weekeinde in het hoogseizoen (74 en 84%), op afstand gevolgd door werkdagen in het hoogseizoen (58%) en zondagen in het winterseizoen (44%). Op het Geestmerambacht zijn de uitkomsten in het weekeinde van het hoogseizoen met 45 en 46% eveneens het hoogst. Op het Ermerzand schommelen de uitkomsten voor het MMB op de niet genoemde dagsoorten rond de 20 à 30%, op het Geestmerambacht is dat met 15 à 22% duidelijk lager. Het hogere MMB op het Ermerzand ten opzichte van het Geestmerambacht hangt samen met de langere verblijftijd op eerstgenoemd project: vergelijk De Bruin et al. (1992b). Beide projecten stemmen overeen in de uitkomst dat het MMB op het merendeel der visuele teldagen om 15 uur wordt bereikt.

Het voorgaande samenvattend, kan worden geconcludeerd dat:

- het MMB op het Ermerzand een hoger percentage van het dagbezoek omvat dan op het Geestmerambacht, waarbij de verschillen tijdens het hoogseizoen opvallend groot zijn: 58 versus 19% op werkdagen en circa 80% versus 45% in het weekeinde;
- voorgaande conclusie hangt samen met de bij de interviews geconstateerde langere verblijftijd op het Ermerzand;
- op beide projecten het MMB op het merendeel van de visuele teldagen om 15 uur wordt bereikt.

4.7 Oorzaken van de verschillen tussen de projecten

In de voorgaande paragrafen zijn de uitkomsten van de visuele tellingen per project in kwantitatieve zin besproken. Daarbij is waar mogelijk tevens een vergelijking gemaakt. In deze paragraaf wordt ingegaan op de (vermoedelijke) oorzaken van de aangetroffen verschillen tussen de projecten.

Op beide projecten is de gemiddelde voertuigbezetting van motorvoertuigen op zondagen het hoogst. Dit wordt toegeschreven aan een groter aantal bezoeken in gezinsverband. De gemiddelde bezetting op het Geestmerambacht ligt in het weekeinde vrijwel steeds lager dan op het Ermerzand. Mogelijk moet dat worden verklaard door de gunstiger ligging van het Geestmerambacht ten opzichte van de bebouwde kommen, waar-

door een (groter) deel van de bezoeken in gezinsverband te voet of per fiets plaats kan vinden. Dit komt ook tot uiting in de verhouding voetgangers:fietsen; deze grootheid is op het Ermerzand meestal lager als op het Geestmerambacht op dezelfde dagsoort.

De verdeling van het inkomende bezoek naar vervoerwijze bevestigt het vorenstaande: op het Ermerzand liggen de hoogste gevonden percentages voor de auto op een veel hoger niveau dan op het Geestmerambacht; op het Geestmerambacht daarentegen is het aandeel van de fietsen doorgaans 1,5 à 2 maal zo hoog als op het Ermerzand. Voetgangers komen alleen op het Geestmerambacht in betekenende mate voor.

Ondanks de voor stationaire recreatie min of meer overeenkomende recreatiemogelijkheden op beide projecten (zwemmen/surfen/zonnen) worden nogal verschillende uitkomsten voor het MMB gevonden. Verreweg de hoogste waarden (dat wil zeggen de langste gemiddelde verblijfsduur) worden gevonden voor het Ermerzand tijdens het weekeinde in het hoogseizoen (circa 80%), op afstand gevolgd door werkdagen in het hoogseizoen (58%). Op het Geestmerambacht zijn de uitkomsten in het weekeinde van het hoogseizoen met 45 en 46% eveneens het hoogst, maar hier liggen alle andere uitkomsten rond de 20%. Op het Ermerzand schommelen de uitkomsten voor het MMB op de niet genoemde dagsoorten tussen 17 en 30%. Ofschoon de verschillen voor weekeinden in het hoogseizoen het grootst zijn, blijken zij ook op andere dagsoorten aanwezig te zijn. De gemiddeld hogere uitkomsten betekenen een langere gemiddelde verblijfsduur op het Ermerzand. Dit moet worden verklaard door de ruimere mogelijkheden voor mobiele recreatie op het Geestmerambacht: fietsen en wandelen. Kennelijk zijn deze activiteiten minder lang "vol te houden" dan de stationaire recreatie. Verder kan een rol spelen dat de recreanten op het Ermerzand bewust besloten hebben de gemiddeld langere afstand vanuit de bebouwde kom tot dit project te overbruggen, waarbij dit gepaard gaat met een wat langer verblijf ter plaatse.

5 BEREKENING EN ANALYSE DAG-, MAAND-, SEIZOEN-, EN JAARBEZOEK

5.1 Berekeningsmethode bezoekomvang

In dit hoofdstuk wordt nader ingegaan op de omvang van het bezoek aan het Ermerzand en het Geestmerambacht. Omdat één bezoeker meerdere bezoeken per dag, maand, seizoen of per jaar aan een recreatieproject kan brengen, wordt niet gesproken over het aantal bezoekers, maar over het aantal bezoeken of over de omvang van het bezoek aan een project.

Voor de berekening van de omvang van het bezoek, worden de uitkomsten van de mechanische en de visuele verkeerstellingen zoals weergegeven in de voorgaande hoofdstukken, onderling gecombineerd. Bij de berekening van de omvang van het bezoek wordt al het geregistreerde verkeer beschouwd als recreatieverkeer, waardoor op beide projecten de omvang van het bezoek in geringe mate wordt overschat, omdat ook doorgaand (niet recreatief) verkeer hierdoor wordt meegeteld. Uit de objectinterviews (De Bruin et al., 1992b) blijkt dat gemiddeld over het gehele waarnemingsjaar op het Ermerzand 2,5% niet recreatief verkeer voorkomt en op het Geestmerambacht 3,1%. Omdat de exacte verdeling van het niet-recreatieve verkeer over de dagen van het waarnemingsjaar echter niet bekend is, kunnen hiervoor geen nauwkeurige correcties worden doorgevoerd bij de berekening van de bezoekaantallen. Derhalve moet aan aantallen en percentages geen absolute waarde worden toegekend, maar ze geven een (goede) indicatie van de werkelijke waarden. Het berekeningsproces verloopt in een aantal afzonderlijke stappen, die uitvoerig zijn beschreven door De Bruin et al. (1991). Hieronder volgt een korte samenvatting van deze berekeningsmethode.

De omvang van het bezoek wordt in eerste instantie berekend per ingang per dag. Vervolgens worden de berekende uitkomsten per dag van alle ingangen naar een project, gesommeerd tot bezoekaantallen per dag per project. Tenslotte worden de berekende bezoekaantallen per dag per project gesommeerd tot aantal bezoeken per maand, per seizoen of per waarnemingsjaar. Er wordt onderscheid gemaakt naar ingangen voor uitsluitend motorvoertuigen, voor uitsluitend (brom)fietsen en voetgangers en ingangen voor alle verkeer.

Bij ingangen met uitsluitend motorvoertuigen, wordt het door de mechanische verkeersteller geregistreerde aantal assenparen per dag gecorrigeerd voor waarnemingsfouten en omgerekend naar aantal binnenkomende voertuigen per dag. Dit aantal voertuigen wordt vervolgens vermenigvuldigd met de voor de betreffende dagsoort geldende gemiddelde motorvoertuigbezetting (afkomstig uit de visuele verkeerstellingen) wat het aantal bezoeken per dag voor dergelijke ingangen oplevert.

De berekening van de omvang van het bezoek bij ingangen met uitsluitend (brom)-fietsen en voetgangers verloopt gedeeltelijk volgens hetzelfde stamien. Echter in plaats van met de gemiddelde motorvoertuigbezetting, wordt het aantal binnenkomende (brom)fietsen vermenigvuldigd met de voor de betreffende dag geldende gemiddelde (brom)fietsbezetting. Bovendien worden voetgangers niet automatisch door mechanische verkeerstellers geregistreerd. Om een betrouwbare indicatie van het aantal voetgangers te verkrijgen, wordt de verhouding tussen het aantal voetgangers en het aantal (brom)fietsen per dagtype en per seizoen visueel vastgesteld. Door dit verhoudingsgetal te vermenigvuldigen met het door de mechanische tellingen vastgestelde aantal (brom)fietsen per dag, wordt het aantal voetgangers per dag berekend. Beide uitkomsten gesommeerd levert bij dit type ingang eveneens het aantal

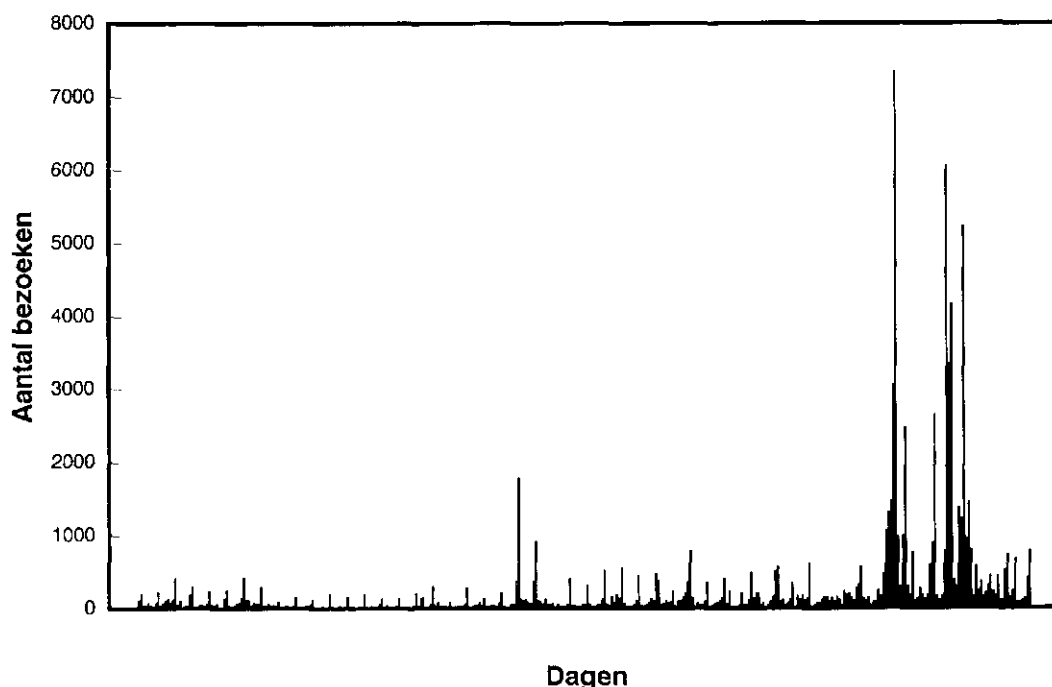
bezoeken per dag op. Bij ingangen waar alle verkeer binnenkomt, worden bovenbeschreven berekeningswijzen gecombineerd toegepast.

Bij de in dit hoofdstuk gepresenteerde uitkomsten van de bezoekomvang, worden naast de uitkomsten per project (eerst van het Ermerzand en vervolgens van het Geestmerambacht) ook de uitkomsten van beide projecten onderling vergeleken. In paragraaf 5.2 wordt ingegaan op de omvang van het bezoek per dag. In paragraaf 5.3 worden de uitkomsten per waarnemingsperiode (dagtype, maand, seizoen) gepresenteerd. Paragraaf 5.4 gaat nader in op de wijze van vervoer per waarnemingsperiode. In paragraaf 5.5 tenslotte worden de belangrijkste conclusies van dit hoofdstuk nog even kort samengevat.

5.2 Omvang van het bezoek per dag

5.2.1 Aantal bezoeken per waarnemingsdag

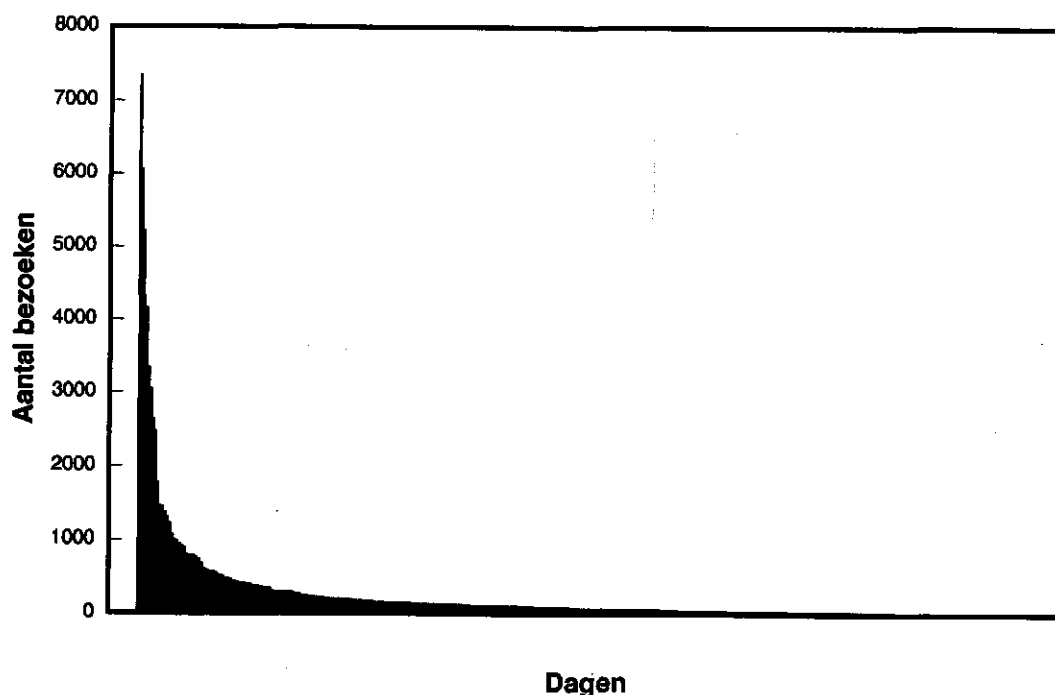
In Figuur 19 wordt de omvang van het bezoek op het Ermerzand per waarnemingsdag gedurende de periode 1 september 1990 tot en met 31 augustus 1991 weergegeven. Uit de figuur blijkt dat het bezoek op het Ermerzand sterk geconcentreerd is in het hoogseizoen. In het totaal zijn gedurende het tweede waarnemingsjaar **97.508** bezoeken afgelegd aan het Ermerzand.



Figuur 19 Aantal bezoeken per dag op het Ermerzand van 1-9-1990 tot en met 31-8-1991

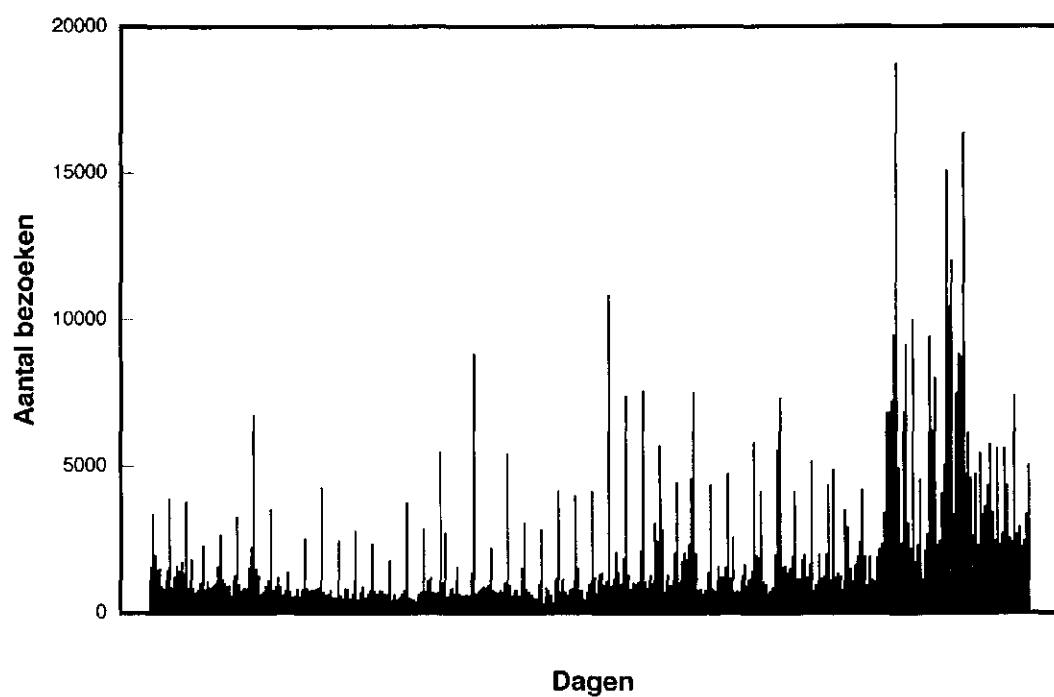
Buiten het hoogseizoen (juli-augustus) wordt het Ermerzand nauwelijks bezocht. Alleen op zondagen komen er buiten het hoogseizoen nog redelijk wat mensen. Uitschieters zijn de zondagen 3 en 10 februari 1991. Er werden op deze dagen 1792 en 933 bezoeken geregistreerd. Deze uitschieters zijn te danken aan het feit dat er op deze zondagen op het Ermerzand kon worden geschaatst. Gedurende het gehele voorseizoen (mei-juni) is er sprake van koud en nat weer, met als gevolg lage

bezoekaantallen. Pas in juli namen de bezoekaantallen sterk toe. Vooral gedurende een kortstondige warme periode begin juli en gedurende een kleine hittegolf vanaf eind juli tot begin augustus, werden er hoge bezoekaantallen geregistreerd, met als uitschieter zondag 7 juli 1991 (drukste dag van het jaar met 7354 bezoeken). De concentratie van het bezoek op slechts een beperkt aantal dagen van het jaar blijkt ook uit Figuur 20, waarin de dagen van het jaar naar afnemend aantal bezoeken staan gerangschikt. Zo zijn er gedurende het gehele waarnemingsjaar bijna 200 etmalen geweest met minder dan 100 bezoeken en zijn er slechts 16 etmalen met meer dan 1000 bezoeken geregistreerd.

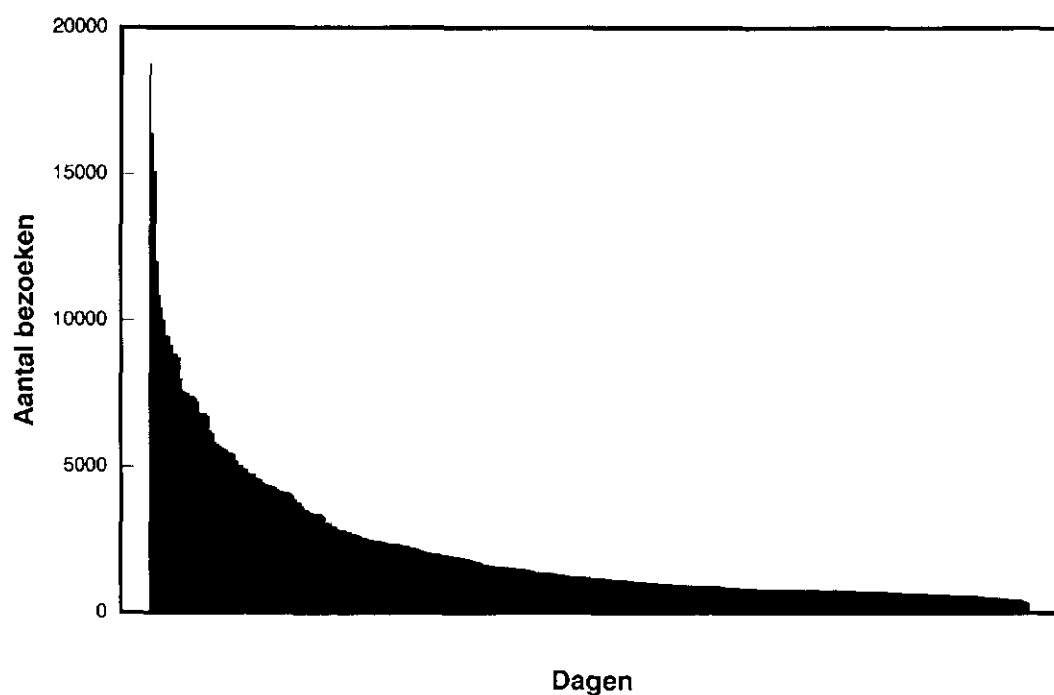


Figuur 20 Aantal bezoeken per dag op het Ermerzand van 1-9-1990 tot en met 31-8-1991, gerangschikt naar afnemend aantal bezoeken per dag

De omvang van het bezoek per dag op het Geestmerambacht wordt weergegeven in Figuur 21. De topdag van het jaar viel, evenals bij het Ermerzand, op zondag 7 juli 1991, de eerste echt hete zondag van het jaar. De omvang van het bezoek op deze topdag bedroeg 18.749 bezoeken. Zondagen worden trouwens gedurende het gehele jaar redelijk tot goed bezocht, en zijn derhalve goed herkenbaar in het jaarpatroon. Gedurende het gehele waarnemingsjaar bereikte de totale omvang van het bezoek aan het Geestmerambacht een waarde van 814.064 bezoeken. Zelfs op de rustigste dag van het jaar (maandag 11 februari 1991) zijn er nog meer dan 350 bezoeken geregistreerd. Uit Figuur 22 blijkt dat er bij het Geestmerambacht sprake is van een veel gelijkmatiger spreiding van het bezoek over het jaar dan bij het Ermerzand. Zo zijn er 215 dagen met meer dan 1000 bezoeken per dag waargenomen. Al met al wordt het Geestmerambacht gedurende een groot deel van jaar intensief bezocht.



Figuur 21 Aantal bezoeken per dag op het Geestmerambacht van 1-9-1990 tot en met 31-8-1991

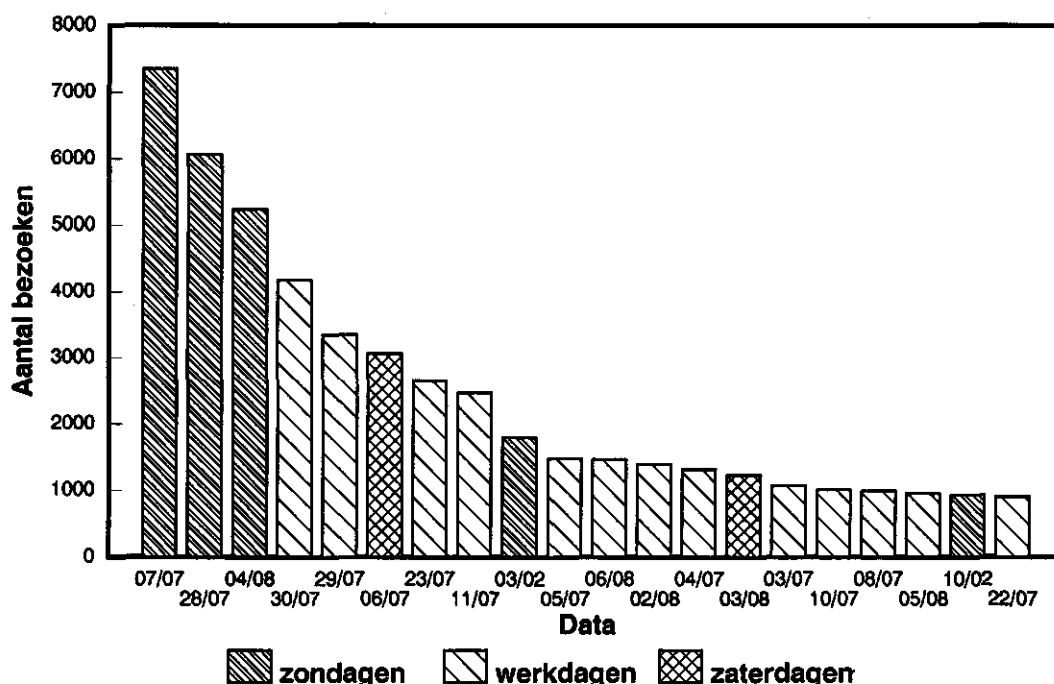


Figuur 22 Aantal bezoeken per dag op het Geestmerambacht van 1-9-1990 tot en met 31-8-1991, gerangschikt naar afnemend aantal bezoeken per dag

5.2.2 Aantal bezoeken op de 20 drukste waarnemingsdagen

Bij het ontwerp van een recreatieproject is in het verleden veelal uitgegaan van een zodanige opnamecapaciteit van het project, dat deze slechts gedurende enkele dagen per jaar wordt overschreden. De ontwerpcapaciteit van een project is gelijk aan de m^e drukste dag van het jaar, de zogenaamde normdag. De capaciteit van deze normdag wordt derhalve gemiddeld m-1 keer per jaar overschreden. In de praktijk wordt voor m veelal de waarde 5 gekozen. Dat wil zeggen dat de capaciteit wordt afgestemd op de (verwachte) omvang van het bezoek op de 5^e drukste dag van een modaal jaar, ofwel de op 4 na drukste dag van het jaar.

Voor het Ermerzand wordt in het recreatiebasisplan Zuid-Oost-Drenthe (Recreatieschap Zuid-Oost Drenthe, 1979) gesproken van een normdagcapaciteit op de 5^e drukste dag van het jaar van 5000 personen (of bezoeken). In Figuur 23 worden de 20 drukste dagen van het Ermerzand gedurende het waarnemingsjaar weergegeven. Tevens is het dagtype van deze topdagen aangegeven, onderscheiden naar: werkdagen, zaterdagen en zon- plus feestdagen.

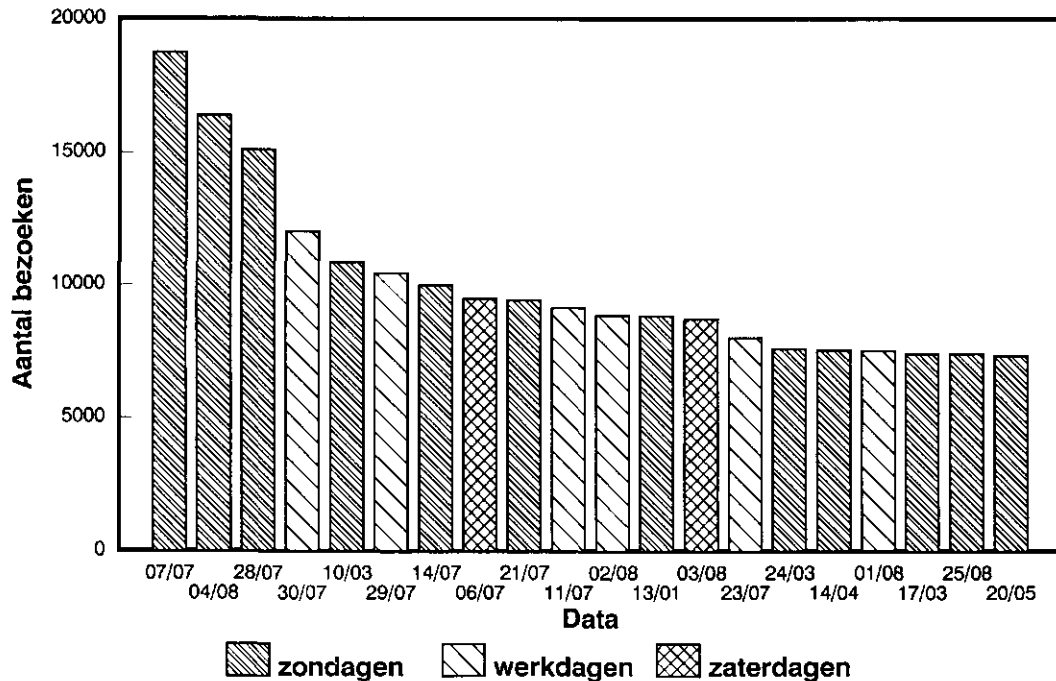


Figuur 23 Aantal bezoeken op de twintig drukste dagen op het Ermerzand van 1-9-1990 tot en met 31-8-1991, onderscheiden naar dagtype

Uit de figuur blijkt dat op de normdag ruim 3350 bezoeken aan het Ermerzand zijn afgelegd. De normdagcapaciteit (5000 bezoeken) wordt op slechts 3 dagen overschreden en wel op de reeds gememoreerde zondag 7 juli (ruim 7300 bezoeken), op zondag 28 juli (ruim 6000 bezoeken) en op zondag 4 augustus (ruim 5200 bezoeken). De in het verleden gemaakte schatting van de normdagcapaciteit voldoet voor dit waarnemingsjaar derhalve nog steeds. De totale omvang van het bezoek op de 20 topdagen bedraagt 48.914 bezoeken, ofwel 50% van het totale jaarbezoek. Dit geeft nogmaals aan hoezeer de omvang van het bezoek op een project als het Ermerzand afhankelijk is van een beperkt aantal (zomerse) dagen in het jaar. Zo vallen 18 van de 20 drukste dagen van het jaar in het hoogseizoen. De overige twee dagen

vallen in het winterseizoen toen er kon worden geschaatst. In tegenstelling tot de algemeen gangbare gedachte blijkt dat topdagen niet alleen voorkomen op zondagen. Zo zijn er onder de 20 topdagen 13 werkdagen, 2 zaterdagen en 'slechts' 5 zondagen, waaronder wel de drie drukste dagen van het jaar.

In het beleidsplan voor het Geestmerambacht (Recreatieschap Geestmerambacht, 1981) is voor 1990 op een maatgevende dag (normaliter de 5^e drukste dag van het jaar), een bezoekersaantal voorzien van 5000 à 6000. In Figuur 24 zijn de 20 drukste dagen van het Geestmerambacht gedurende het waarnemingsjaar weergegeven.



Figuur 24 Aantal bezoeken op de twintig drukste dagen op het Geestmerambacht van 1-9-1990 tot en met 31-8-1991, onderscheiden naar dagtype

Uit de figuur blijkt dat op de 5^e drukste dag bijna 11.000 bezoeken zijn afgelegd. De normdagcapaciteit van 6000 bezoeken, is in totaal 27 keer overschreden. Deze overschrijdingen komen bovendien sterk geconcentreerd voor in het hoogseizoen. Er is derhalve sprake van een structurele capaciteitsoverschrijding gedurende de zomermaanden. Met name bij infrastructurele voorzieningen (toegangswegen, fietspaden, parkeerplaatsen) kan dit voor problemen zorgen. Opvallend is echter wel (De Bruin et al., 1992b) dat 22% van de bezoekers juist naar het Geestmerambacht komt omdat het er zo rustig is. Klachten over de drukte op het project zijn er ook nauwelijks (minder dan 0,5% van de bezoekers vindt het te druk). Blijkbaar is de totale (opvang)capaciteit van het Geestmerambacht groter dan voorzien.

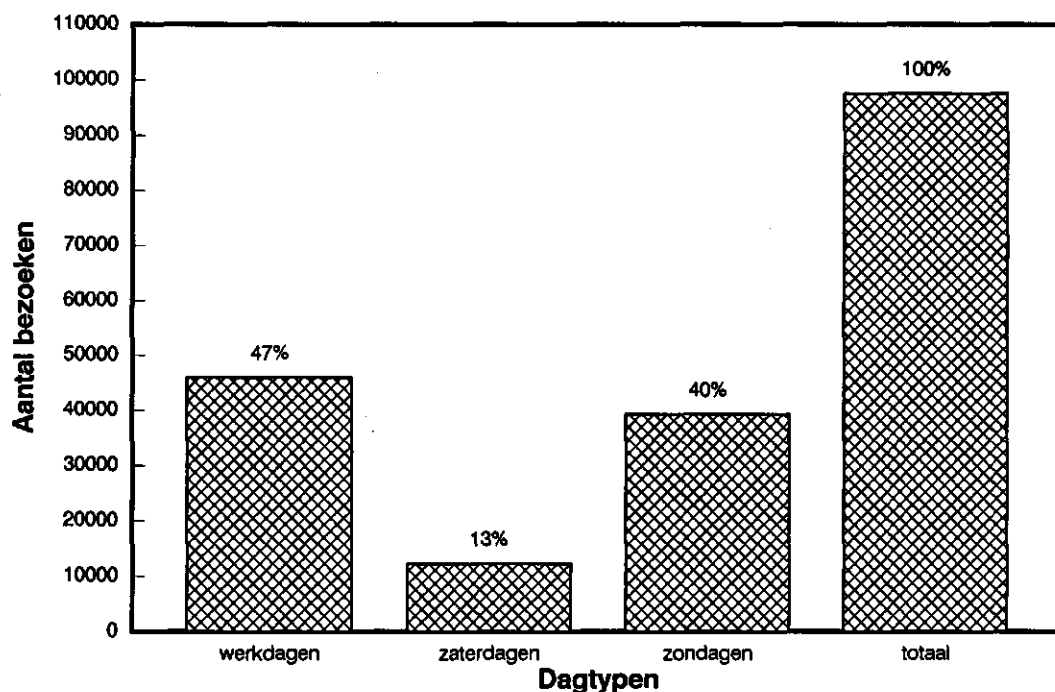
De totale omvang van het bezoek op de 20 drukste dagen bedraagt 200.809 bezoeken, wat overeenkomt met 25% van het totale jaarbezoek. De spreiding van het bezoek over de dagen van het jaar vindt bij het Geestmerambacht dus veel gelijkmatiger plaats en concentreert zich minder op een beperkt aantal topdagen. Echter in tegenstelling tot het Ermerzand is het Geestmerambacht wel een project waarbij de topdagen met name op zondagen vallen. Zo zijn 12 van de 20 topdagen zondagen, 6 vallen er op werkdagen en 2 op zaterdagen.

De belangrijkste conclusie is dat het bezoek aan het Ermerzand sterk seizoensgebonden is en vooral plaatsvindt in het hoogseizoen, terwijl het bezoek aan het Geestmerambacht meer verspreid over het jaar plaatsvindt. In paragraaf 5.3.1 wordt hier nader op ingegaan.

5.3 Omvang van het bezoek per waarnemingsperiode

5.3.1 Aantal bezoeken onderscheiden naar dagtype

In deze paragraaf wordt nader ingegaan op de verdeling van het jaarbezoek van beide projecten over de drie onderscheiden dagtypen. Het waarnemingsjaar bevat 252 werkdagen, 53 zaterdagen en 60 zon- plus feestdagen. De verdeling van het bezoek aan het Ermerzand over de dagtypen wordt in Figuur 25 weergegeven.

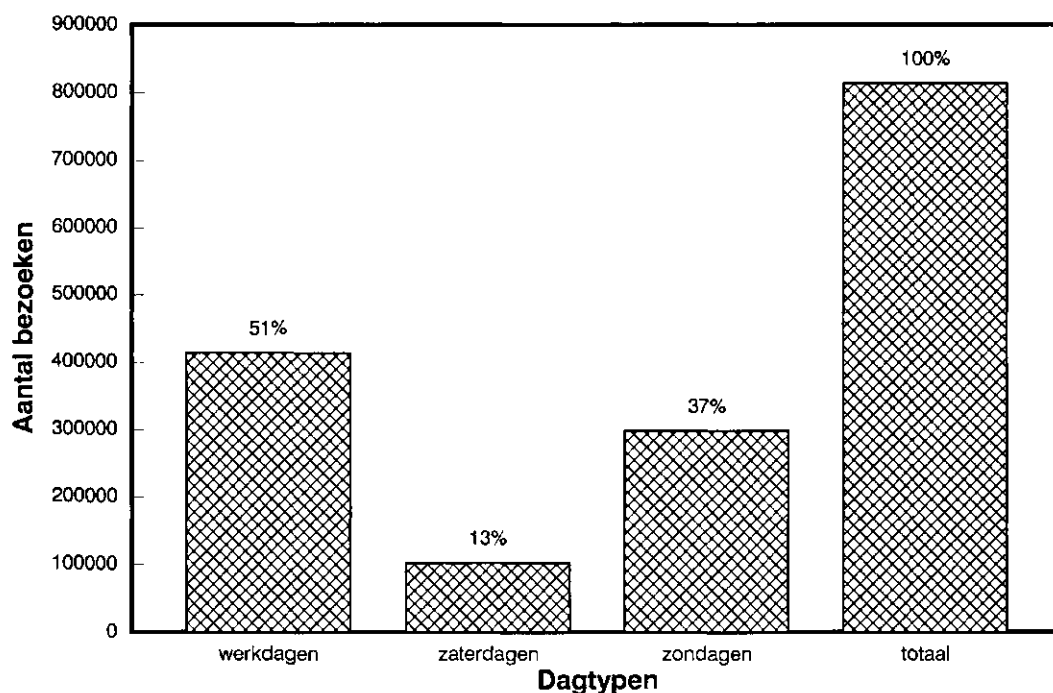


Figuur 25 Verdeling van het bezoek aan het Ermerzand van 1-9-1990 tot en met 31-8-1991 over de onderscheiden dagtypen

Gedurende de werkdagen komt 47% van het jaarbezoek, op de zaterdagen 13% en op zon- plus feestdagen 40%. De beide weekenddagen (inclusief feestdagen) nemen derhalve meer dan de helft van het totale jaarbezoek voor hun rekening. Omdat er ongeveer vijf maal zoveel werkdagen zijn als zaterdagen en ruim vier maal zoveel werkdagen als zon- plus feestdagen, geeft dit een enigszins vertekend beeld. Wordt hiervoor gecorrigeerd dan blijkt dat een gemiddelde zaterdag 1,25 maal zo druk wordt bezocht als een gemiddelde werkdag en dat een gemiddelde zon- of feestdag ruim 3,5 maal zo druk wordt bezocht als een gemiddelde werkdag.

De verdeling van het bezoek aan het Geestmerambacht over de dagtypen wordt in Figuur 26 gepresenteerd. Bij het Geestmerambacht wordt 51% van de bezoeken

afgelegd op werkdagen, 13% op zaterdagen en 37% op zon- plus feestdagen. Wordt gecorrigeerd voor het ongelijke aantal dagen per dagtype, dan worden op het Geestmerambacht zaterdagen slechts 1,17 maal zo druk bezocht als werkdagen en zon- plus feestdagen ruim driemaal zo druk worden bezocht als gewone werkdagen.



Figuur 26 Verdeling van het bezoek aan het Geestmerambacht van 1-9-1990 tot en met 31-8-1991 over de onderscheiden dagtypen

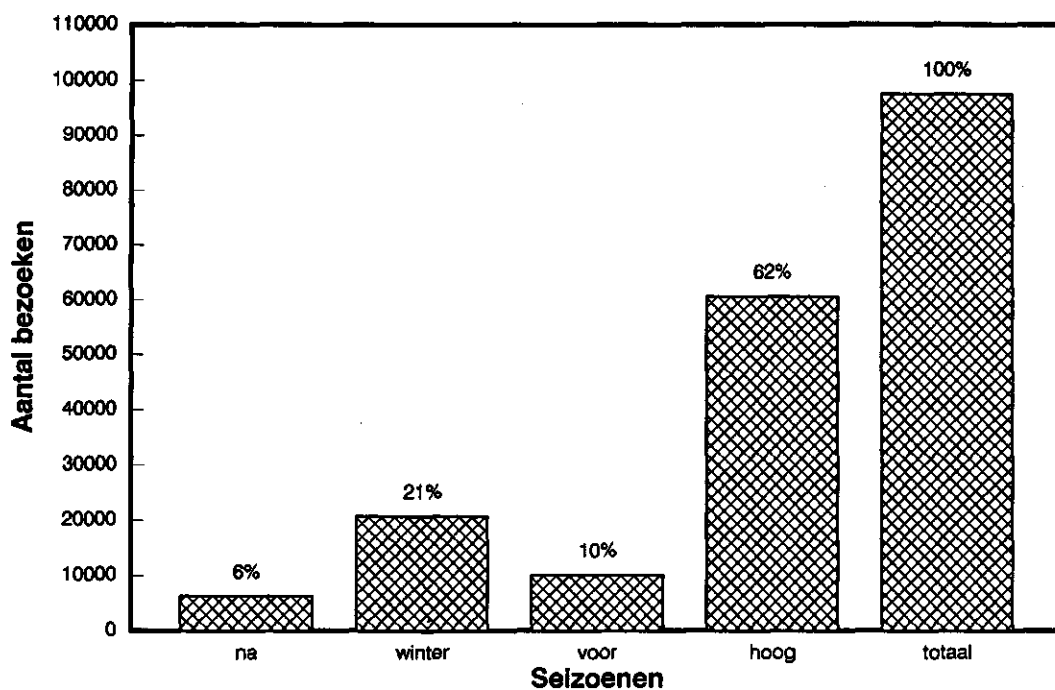
De conclusie uit het voorgaande is, dat de verdeling van het jaarbezoek aan beide projecten over de dagtypen, in grote lijnen met elkaar overeenkomt.

5.3.2 Aantal bezoeken onderscheiden naar seizoen

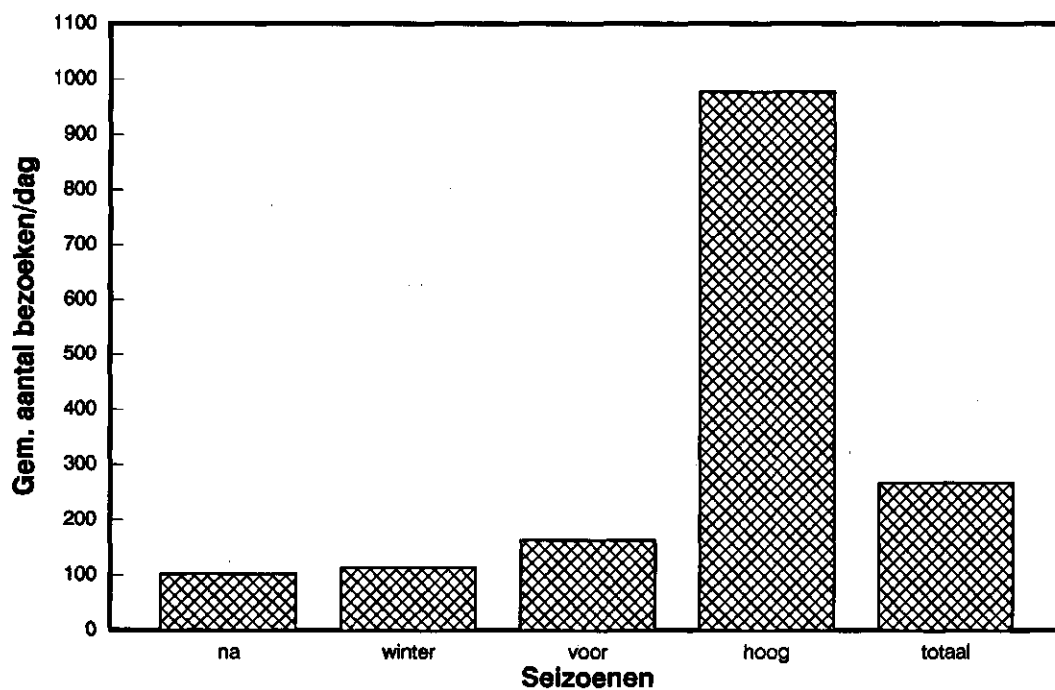
In deze paragraaf wordt de verdeling van de omvang van het bezoek van beide projecten over de onderscheiden seizoenen weergegeven. Figuur 27 geeft deze verdeling voor het Ermerzand weer. Het blijkt dat gedurende het hoogseizoen (juli-augustus) bijna tweederde (62%) van het jaarbezoek wordt geregistreerd. Het voorseizoen (mei-juni) levert een bijdrage van 10%, in het naseizoen (september-oktober) komt maar 6% van het jaarbezoek, terwijl de zes wintermaanden (november-april) 21% van het jaarbezoek voor hun rekening nemen.

In Figuur 28 wordt de omvang van het bezoek per dag per seizoen weergegeven, waardoor voor het ongelijke aantal dagen per seizoen wordt gecorrigeerd.

In de figuur wordt de ongelijke spreiding van het bezoek over de seizoenen nogmaals geaccentueerd. Worden er in het hoogseizoen gemiddeld bijna 1000 bezoeken per dag afgelegd, in het na-, winter- en voorseizoen ligt dit aantal rond de 100 à 150 bezoeken per dag. Dit is derhalve een factor 6 tot 10 lager dan in het hoogseizoen.



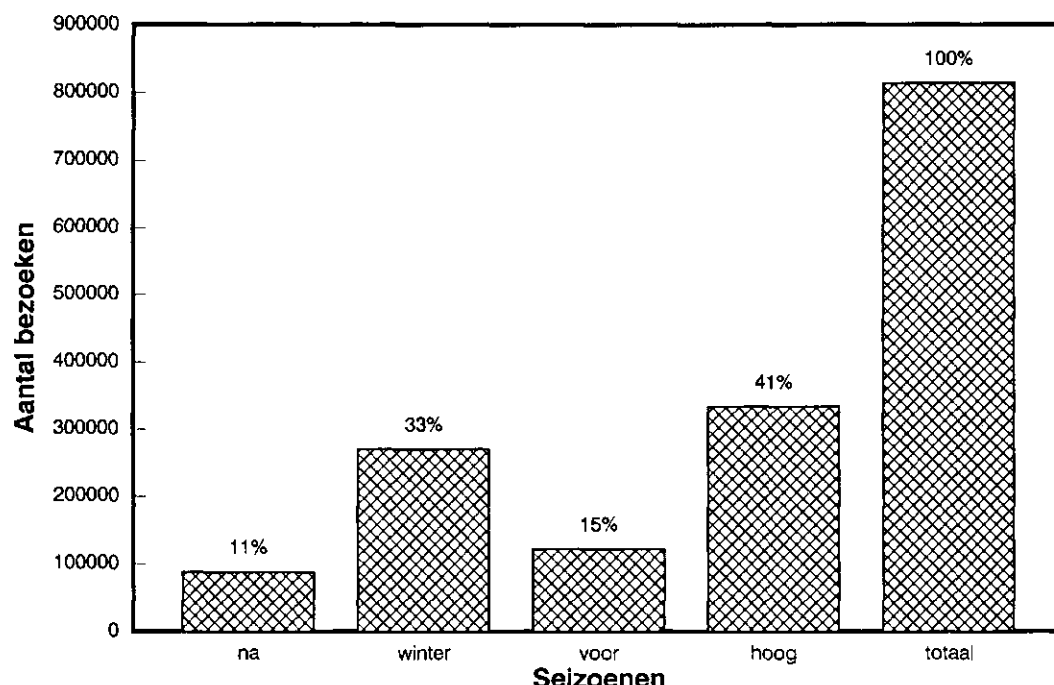
Figuur 27 Verdeling van het bezoek aan het Emerzand van 1-9-1990 tot en met 31-8-1991 over de onderscheiden seizoenen



Figuur 28 Gemiddeld aantal bezoeken per dag, per seizoen aan het Emerzand van 1-9-1990 tot en met 31-8-1991

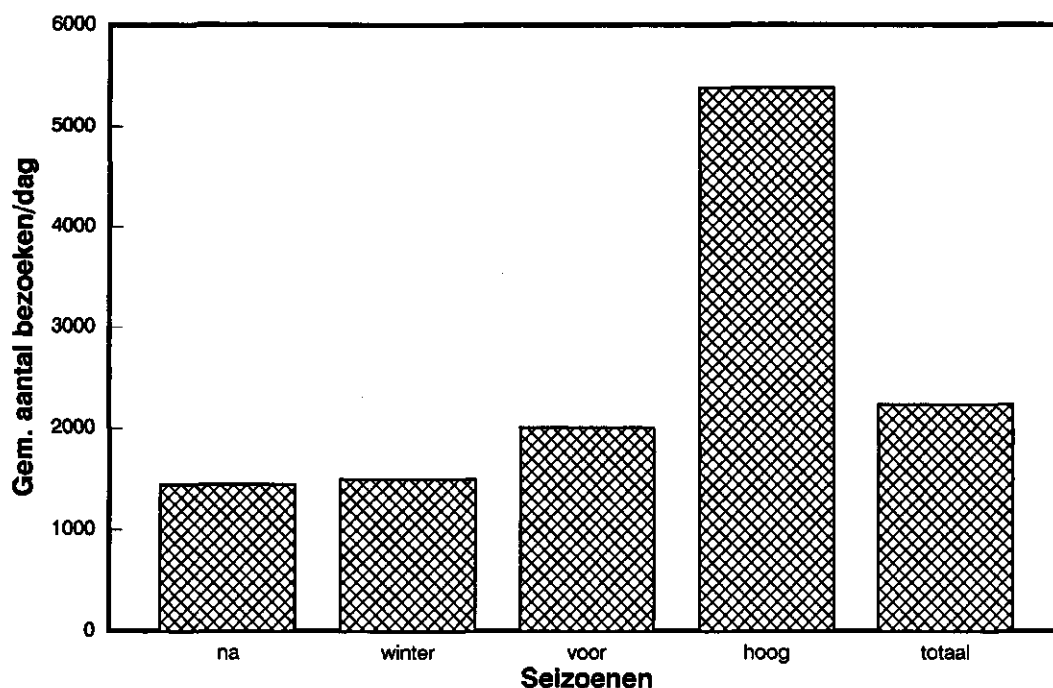
Resumerend komt bijna tweederde van het jaarbezoek van het Ermerzand in één seizoen, namelijk het hoogseizoen, hoewel er gedurende het winterseizoen gedurende enige tijd kon worden geschaatst. De seizoensgebondenheid van het gebruik van het Ermerzand wordt hiermee nogmaals geïllustreerd. Hierbij dient echter wel te worden aangetekend dat het voorseizoen werd gekenmerkt door (veel te) nat en te koud weer. De verwachting is dan ook dat de omvang van het jaarbezoek aan het Ermerzand sterk zal afnemen bij een natte en koude periode die gedurende de zomermaanden aanhoudt. Het spreidingspatroon van het bezoek zou dan wel eens fors kunnen veranderen.

Voor het Geestmerambacht wordt in Figuur 29 eveneens de verdeling van het jaarbezoek over de seizoenen weergegeven. In vergelijking met het Ermerzand is het bezoek van het Geestmerambacht enigszins gelijkmatiger verdeeld over de seizoenen, alhoewel ook bij het Geestmerambacht het hoogseizoen verreweg het grootste aandeel levert (41%). Hoewel er op het Geestmerambacht niet kon worden geschaatst tijdens de wintermaanden, komt toch 33% van het jaarbezoek tijdens deze, voor veel vormen van openlucht recreatie minder aantrekkelijke periode, naar het Geestmerambacht. Het belang van een dergelijk project voor openlucht recreatie buiten de "mooi weer periode" dient derhalve niet te worden onderschat.



Figuur 29 Verdeling van het bezoek aan het Geestmerambacht van 1-9-1990 tot en met 31-8-1991 over de onderscheiden seizoenen

De omvang van het bezoek aan het Geestmerambacht per dag per seizoen wordt in Figuur 30 zichtbaar gemaakt. Uit Figuur 30 blijkt dat de omvang van het bezoek op etmalen in het hoogseizoen het grootst is (bijna 5400 bezoeken per dag), gevolgd door het voorseizoen met 2000 bezoeken per dag, maar dat ook gedurende het na- en winterseizoen gemiddeld ongeveer 1500 bezoeken per dag zijn afgelegd aan het Geestmerambacht. Dit is slechts een factor drie à vier kleiner dan in het hoogseizoen, terwijl er op het Ermerzand een verschil bestaat tussen het drukste en het rustigste seizoen van een factor tien. Derhalve vervult het Geestmerambacht gedurende het



Figuur 30 Gemiddeld aantal bezoeken per dag, per seizoen aan het Geestmerambacht van 1-9-1990 tot en met 31-8-1991

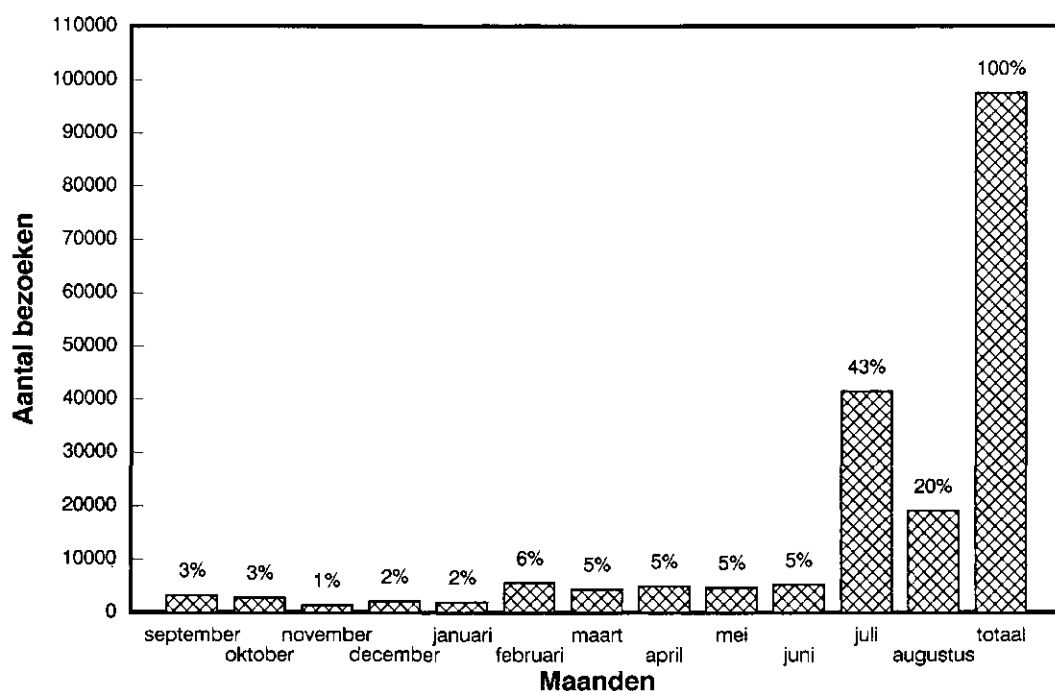
gehele jaar een wezenlijke recreatieve functie, ongeacht de minder gunstige weersomstandigheden in bepaalde seizoenen.

5.3.3 Aantal bezoeken onderscheiden naar maand

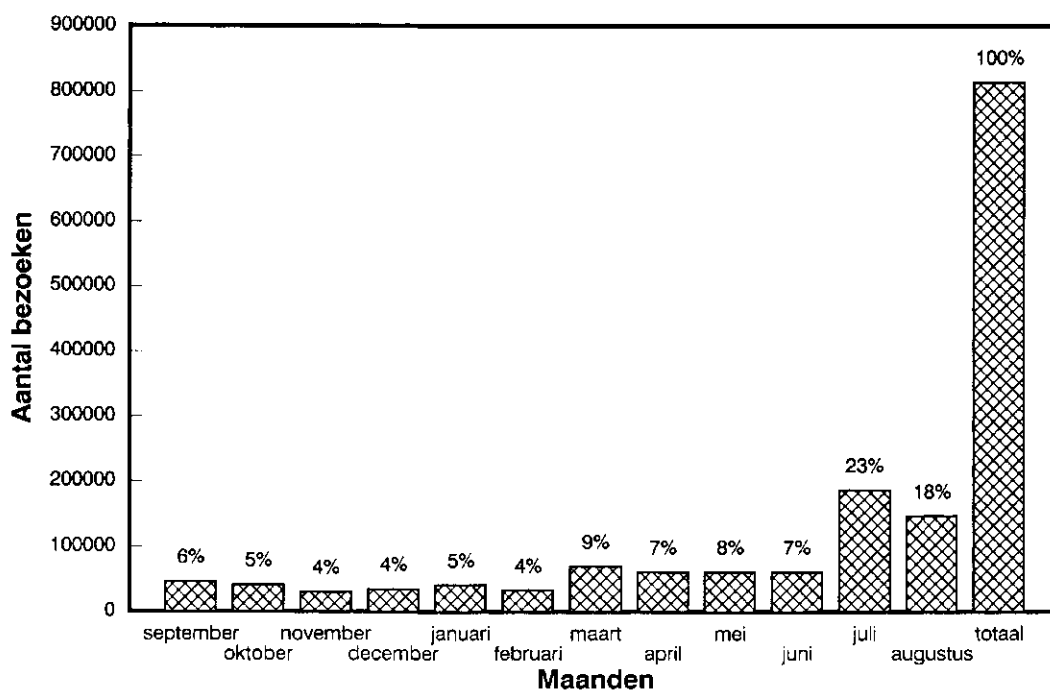
In deze paragraaf wordt de verdeling van de omvang van het bezoek van beide projecten verder uitgesplitst naar de maanden van het jaar. In Figuur 31 wordt deze verdeling voor het Ermerzand gepresenteerd. Wat onmiddellijk opvalt zijn de lage percentages gedurende de periode september tot en met januari, met als dieptepunt de maanden november, december en januari die gezamenlijk slechts 5% bijdragen aan het jaartotaal. In februari vindt een behoorlijke toename plaats van het bezoek aan het project (6%), de mogelijkheid voor winterse activiteiten gedurende deze maand is hier debet aan. Februari levert mede hierdoor een groter aandeel aan het jaarbezoek dan maart, april, mei en juni. Het slechte weer gedurende mei en juni 1990 is zonder meer ook van invloed geweest op de lage bezoekaantallen in deze maanden. De warme zomermaand juli levert het leeuwenaandeel aan het jaarbezoek (43%), terwijl ook de augustus (20%) druk wordt bezocht.

Overigens zal een uitgebreide analyse van weersinvloeden op de omvang van het bezoek plaatsvinden na afloop van de drie waarnemingsjaren. Bij de jaarlijkse rapportages wordt volstaan met enige globale constatering.

De verdeling van de omvang van het bezoek over de maanden van het jaar ziet er bij het Geestmerambacht enigszins anders uit (Figuur 32). Vanaf september tot en met juni is het aandeel in het bezoek redelijk constant (rond de 6%), met een kleine



Figuur 31 Verdeling van het bezoek aan het Ermerzand van 1-9-1990 tot en met 31-8-1991 over de maanden van het jaar



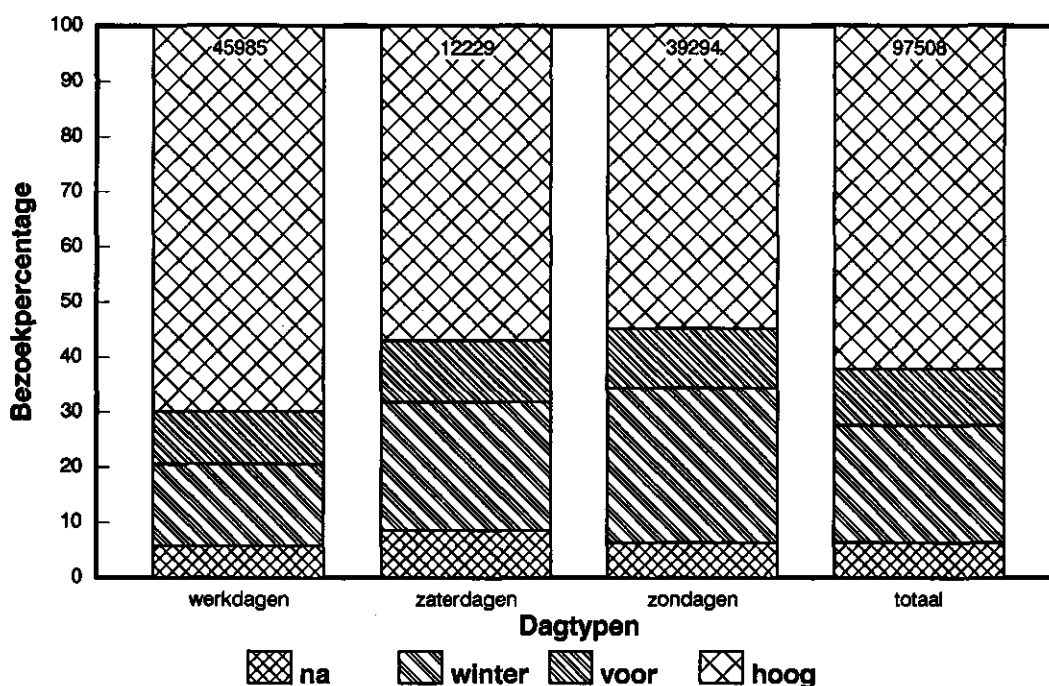
Figuur 32 Verdeling van het bezoek aan het Geestmerambacht van 1-9-1990 tot en met 31-8-1991 over de maanden van het jaar

uitschieter naar boven in de maart (9%). Juli levert ook bij het Geestmerambacht het grootste deel van het jaarbezoek, maar is niet zo overheersend als bij het Ermerzand (23%). Augustus levert een aandeel dat vergelijkbaar is met het Ermerzand (18%).

De verdeling van het bezoek aan beide projecten over de maanden van het jaar vertoont de volgende verschillen. Het aandeel van de maanden buiten het hoogseizoen, is bij het Geestmerambacht vrij constant en ligt tevens op een hoger peil dan bij het Ermerzand. Het grootste verschil treedt echter op in juli. Waarom bij het Ermerzand juli een aandeel heeft dat bijna tweemaal zo hoog is als de overeenkomstige maand bij het Geestmerambacht, is niet goed verklaarbaar, zeker niet omdat augustus bij beide projecten weer een gelijk aandeel te zien geeft. Wellicht vormde de gewijzigde beheersvorm op het Ermerzand (vanaf eind juni) voor een aantal bezoekers aanleiding om het project eens (eerder) te gaan bezoeken.

5.3.4 Aantal bezoeken onderscheiden naar dagtype en seizoen

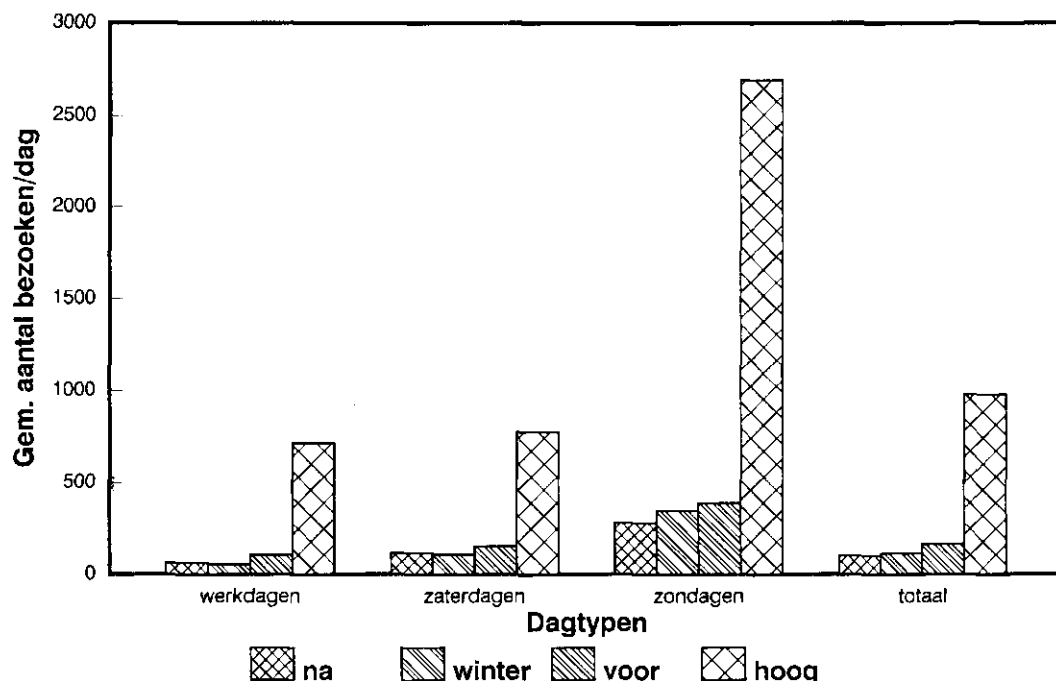
In deze paragraaf wordt de omvang van het bezoek per dagtype nader onderscheiden over de seizoenen. In Figuur 33 wordt deze verdeling procentueel weergegeven voor het Ermerzand.



Figuur 33 Absolute verdeling van het bezoek aan het Ermerzand van 1-9-1990 tot en met 31-8-1991 over de dagtypen en per dagtype procentueel onderscheiden naar seizoen

Het na- en voorseizoen leveren procentueel gezien de kleinste maar meest constante bijdragen per dagtype. Het winterseizoen levert in vergelijking tot de andere dagtypen een relatief kleine bijdrage aan het bezoek op werkdagen, terwijl het hoogseizoen juist weer een relatief grote bijdrage levert aan het bezoek op werkdagen (70% van het jaarbezoek op werkdagen wordt in het hoogseizoen gerealiseerd).

In Figuur 34 worden genoemde conclusies geïllustreerd door de weergave van het gemiddeld aantal bezoeken per dag, onderscheiden naar dagtype en seizoen.



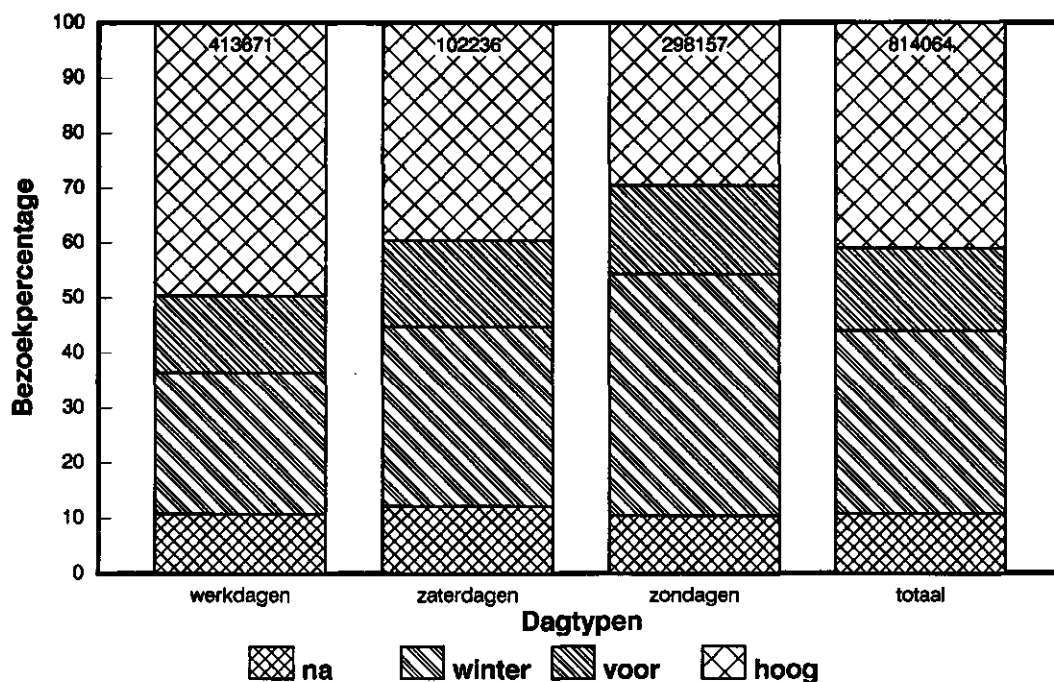
Figuur 34 Gemiddeld aantal bezoeken per dag aan het Emerzand, van 1-9-1990 tot en met 31-8-1991 onderscheiden naar dagtype en seizoen

Het hoogseizoen scoort bij alle dagtypen het hoogste gemiddelde, wat de concentratie van het bezoek in het hoogseizoen nogmaals bevestigt. De drukst bezochte dagen van het jaar blijken zondagen in het hoogseizoen te zijn met gemiddeld bijna 2700 bezoeken per dag. Er bestaat een groot verschil met de omvang van het bezoek op de zondagen in de andere seizoenen, die ieder voor zich nog geen 400 bezoeken per dag trekken. Zelfs werkdagen en zaterdag in het hoogseizoen worden gemiddeld nog drukker bezocht dan de zondagen in de andere drie seizoenen. De verdeling van het bezoek in naseizoen, voorseizoen en winterseizoen over de dagtypen vertoont grote overeenkomsten.

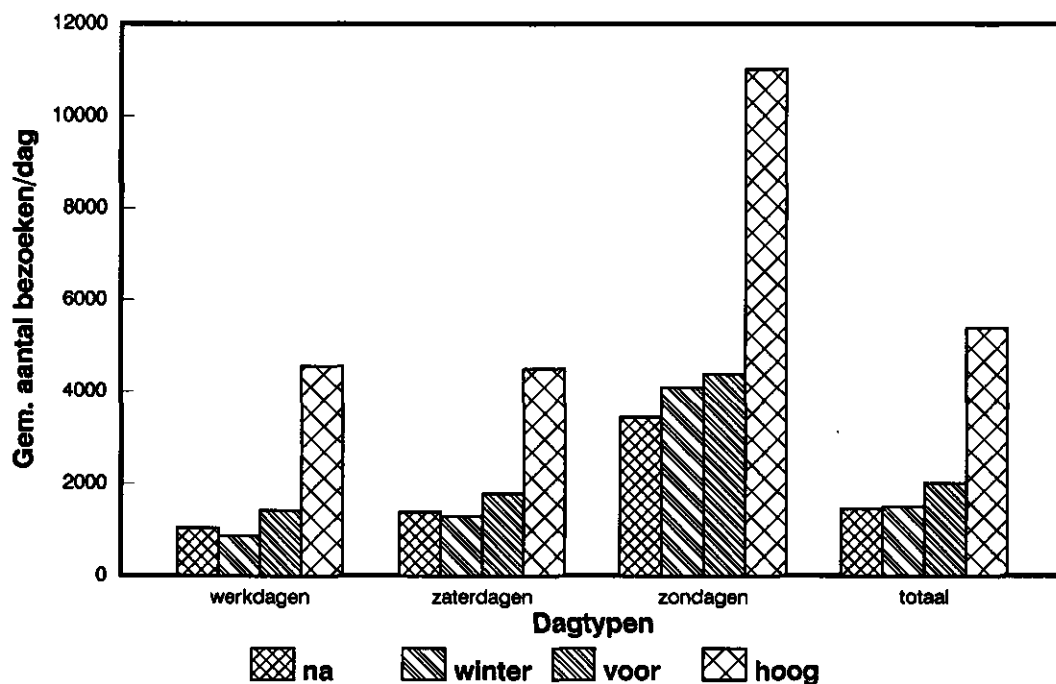
Werkdagen zijn in alle vier de seizoenen de minst druk bezochte dagen, met als dieptepunt het winterseizoen. Daar worden gemiddeld slechts 55 bezoeken per dag aan het Emerzand gebracht.

De verdeling van het bezoek in het Geestmerambacht over de dagtypen en seizoenen wordt in Figuur 35 gepresenteerd. Ook bij het Geestmerambacht leveren het na- en voorseizoen procentueel gezien een vrij constante bijdrage per dagtype. Het hoogseizoen levert procentueel gezien een grote bijdrage aan werkdagen (50% van het bezoek op werkdagen vindt plaats in het hoogseizoen), een relatief kleinere bijdrage aan het bezoek op zaterdag en een nog kleinere bijdrage aan het bezoek op zondag. Bij het winterseizoen wordt het omgekeerde patroon geconstateerd.

De absolute omvang van het bezoek per dag op het Geestmerambacht, onderscheiden naar dagtype en seizoen wordt in Figuur 36 weergegeven.



Figuur 35 Absolute verdeling van het bezoek aan het Geestmerambacht van 1-9-1990 tot en met 31-8-1991 over de dagtypen en per dagtype procentueel onderscheiden naar seizoen



Figuur 36 Gemiddeld aantal bezoeken per dag aan het Geestmerambacht, van 1-9-1990 tot en met 31-8-1991 onderscheiden naar dagtype en seizoen

Elk van de dagtypen wordt gelijk het Ermerzand, het drukst bezocht in het hoogseizoen, met als topper de zondagen met gemiddeld ruim 11.000 bezoeken. Echter de relatieve

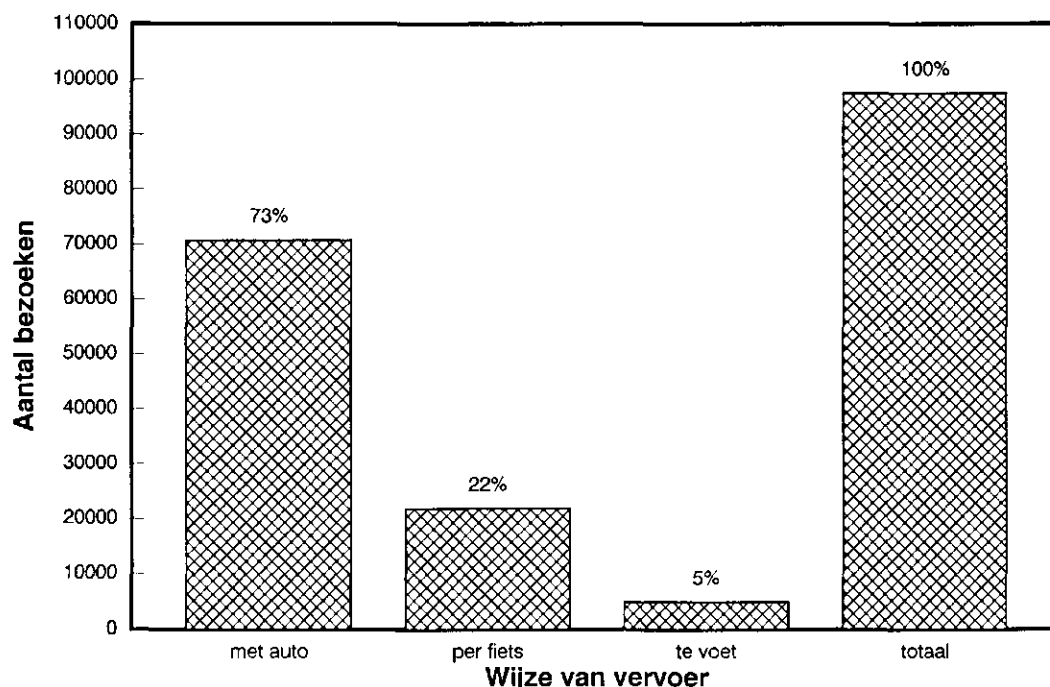
onderlinge verschillen in bezoekaantallen tussen de seizoenen en dagtypen zijn veel geringer dan bij het Ermerzand. Zo worden er gedurende de rustigste dagen van het jaar (werkdagen in het winterseizoen) nog altijd een kleine 900 bezoeken per dag aan het Geestmerambacht afgelegd.

5.4 Omvang van het bezoek in relatie tot wijze van vervoer

5.4.1 Aantal bezoeken onderscheiden naar wijze van vervoer

Door De Bruin et al. (1992b) wordt de keuze van de vervoerwijze op zowel het Ermerzand als het Geestmerambacht geanalyseerd op basis van de uitkomsten van objectinterviews. De aldaar gepresenteerde verdeling van het bezoek over de diverse wijzen van vervoer is dan ook geheel gebaseerd op de uitkomsten van (herwogen) objectinterviews. Deze verdeling is derhalve de verdeling van **enkel de respondenten** naar wijze van vervoer, gedurende de twaalf interviewdagen.

De verdeling van het bezoek over de vervoerwijzen welke in deze paragraaf wordt gepresenteerd is de exacte verdeling zoals deze gedurende het gehele waarnemingsjaar met behulp van mechanische verkeerstellingen is vastgesteld en welke door middel van visuele tellingen nader is uitgewerkt. Beide verdelingen zijn dan ook niet identiek, omdat bij de objectinterviews alleen de wijze van vervoer van de respondenten is weergegeven, terwijl in deze paragraaf de verdeling van het totale bezoek over de vervoerwijzen wordt gepresenteerd, waarbij derhalve ook de gemiddelde voertuigbezetting is verdisconteerd. Desondanks vertonen de uitkomsten van beide verdelingen sterke overeenkomsten.

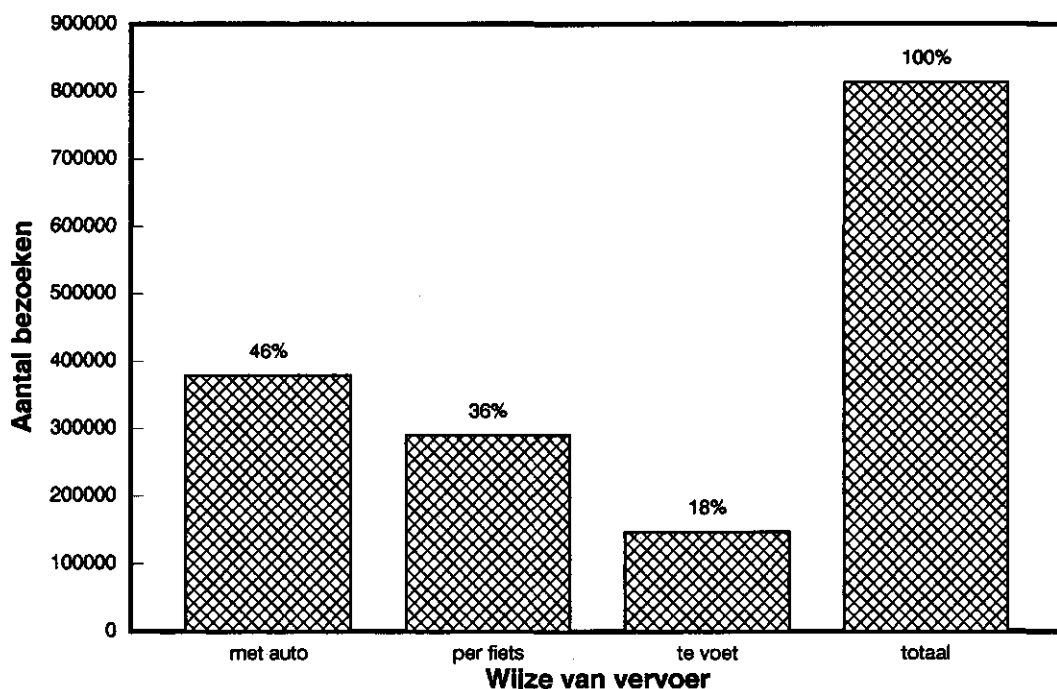


Figuur 37 Absolute en procentuele verdeling van het bezoek aan het Ermerzand van 1-9-1990 tot en met 31-8-1991 naar wijze van vervoer

De absolute en procentuele verdeling van het jaarbezoek naar vervoerwijze wordt voor het Ermerzand weergegeven in Figuur 37.

Het gemotoriseerde vervoer is bij het Ermerzand veruit de belangrijkste wijze van vervoer (73%). Wellicht dat de ligging van het project (in het landelijk gebied op 7 km afstand van Emmen) hier mede debet aan is. De overige 27% van het bezoek komt per (brom)fiets of te voet naar het Ermerzand (22% per (brom)fiets en 5% te voet). De afwezigheid van specifieke wandel- en fietspaden in het project speelt naast de ligging van het project wellicht ook een rol bij de keuze van het vervoermiddel.

De absolute en procentuele verdeling van het bezoek over de vervoerwijzen op het Geestmerambacht wordt in Figuur 38 getoond.



Figuur 38 Absolute en procentuele verdeling van het bezoek aan het Geestmerambacht van 1-9-1990 tot en met 31-8-1991 naar wijze van vervoer

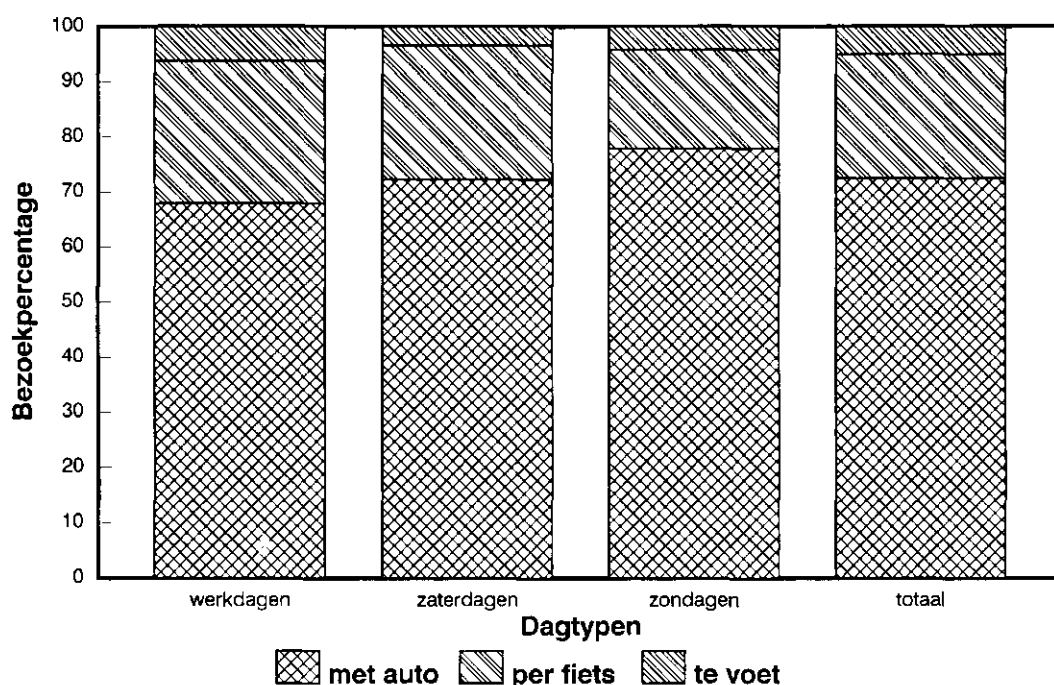
Bij het Geestmerambacht verschilt de verdeling tussen het gemotoriseerd verkeer enerzijds en het langzame verkeer ((brom)fietsen en voetgangers) anderzijds nogal met die van het Ermerzand. Zo komt op het Geestmerambacht 'slechts' 46% met de auto en 54% met de fiets of te voet. De ligging van het Geestmerambacht (nabij bevolkingsconcentraties) en de goede ontsluiting voor wandelaars en fietsers zal waarschijnlijk mede debet zijn aan deze verdeling, waarbij het niet-gemotoriseerde verkeer de overhand heeft.

Een nadere analyse van de verdeling van het bezoek naar vervoermiddel per dagtype, per seizoen en per maand vindt in de navolgende paragrafen plaats.

5.4.2 Aantal bezoeken per dagtype onderscheiden naar wijze van vervoer

Figuur 39 geeft de procentuele verdeling van het bezoek op het Ermerzand per dagtype naar wijze van vervoer weer.

Gedurende de werkdagen bezoekt een relatief hoog percentage het Ermerzand per fiets, terwijl ook het percentage voetgangers wat hoger dan gemiddeld is. De zondagen onderscheiden zich door het hoge aandeel van het bezoek dat per auto het project

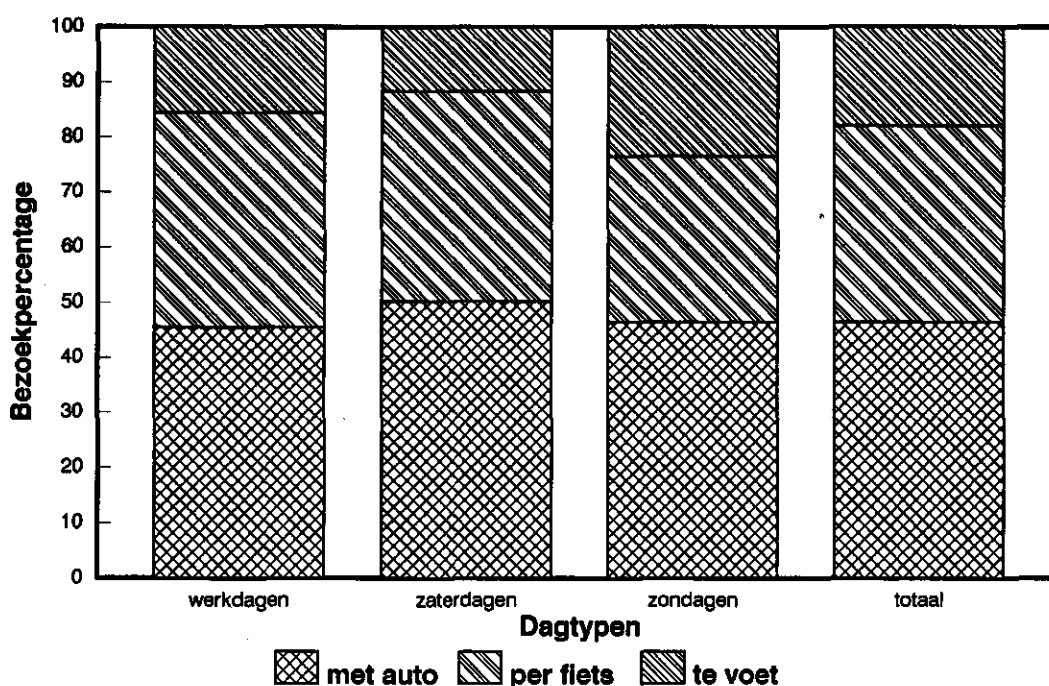


Figuur 39 Procentuele verdeling van het bezoek aan het Ermerzand van 1-9-1990 tot en met 31-8-1991 per dagtype, naar wijze van vervoer

bezoekt. Bijna 78% van het bezoek op zondagen komt met de auto. De verdeling op zaterdagen komt vrijwel overeen met de verdeling naar vervoerwijze over het gehele jaar.

De procentuele verdeling van het bezoek op het Geestmerambacht per dagtype naar wijze van vervoer is in Figuur 40 weergegeven. Op het Geestmerambacht is het aandeel van het autoverkeer over de onderscheiden dagtypen vrij constant. Het aandeel van de voetgangers vertoont wel verschillen per dagtype. Zo loopt het aandeel van de voetgangers op van 12% op zaterdagen tot 23% op zondagen. De werkdagen vertonen ongeveer de verdeling over de vervoerwijzen zoals geldig voor het hele jaar.

Voor beide projecten zijn de verschillen in modal split per dagtype betrekkelijk gering, zeker voor wat betreft het aandeel van het gemotoriseerde verkeer. Voor beide projecten is tevens het aandeel van de voetgangers het kleinst op zaterdagen.



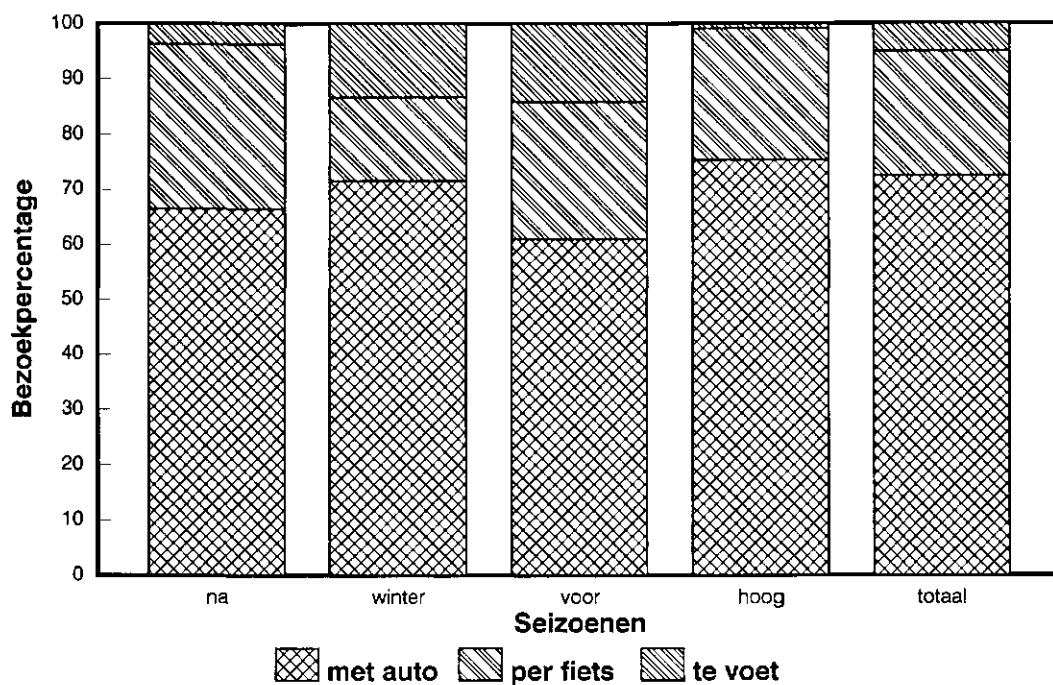
Figuur 40 Procentuele verdeling van het bezoek aan het Geestmerambacht van 1-9-1990 tot en met 31-8-1991 per dagtype, naar wijze van vervoer

5.4.3 Aantal bezoeken per seizoen onderscheiden naar wijze van vervoer

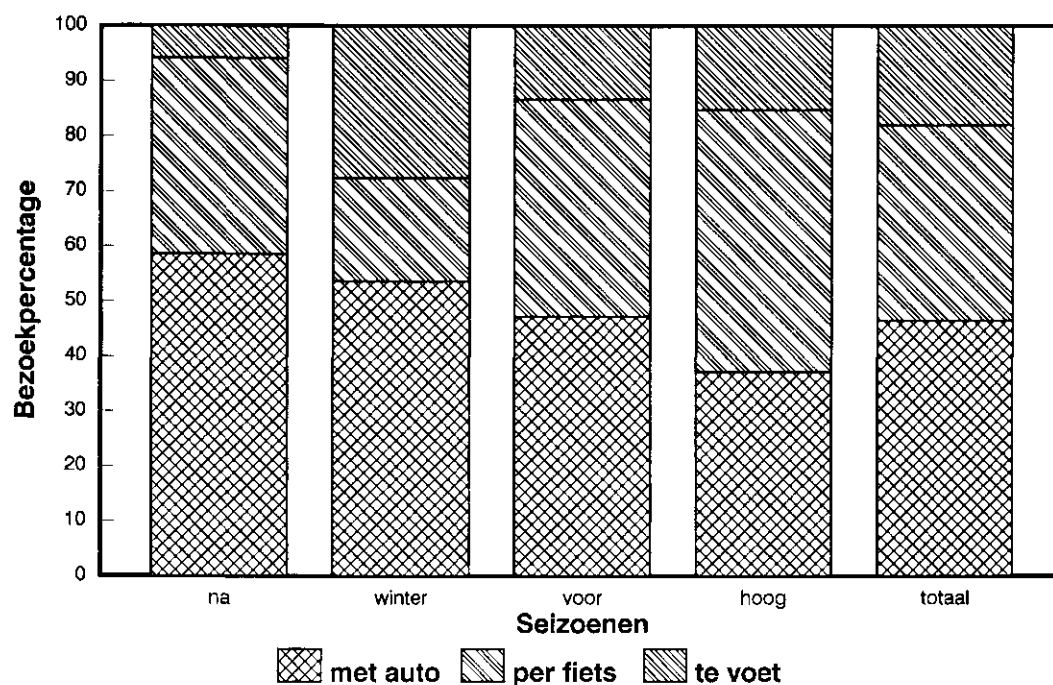
De verdeling over de vervoerwijzen vertoont grotere fluctuaties per seizoen dan per dagtype zoals blijkt uit Figuur 41, waar voor het Ermerzand de procentuele verdeling van het bezoek per seizoen naar vervoerwijze is weergegeven. Uit Figuur 41 blijkt dat in het naseizoen het aandeel van de fiets relatief hoog is. Bijna 30% van het bezoek komt gedurende het naseizoen met de fiets. In het winter- en voorseizoen stijgt het aandeel voetgangers sterk (tot 13 à 14%). Het aandeel van de voetgangers in het hoogseizoen is echter weer verwaarloosbaar klein. De auto is dan het meest dominant, meer dan driekwart van het bezoek komt in het hoogseizoen per auto naar het project.

Ook op het Geestmerambacht zijn er aanzienlijke verschillen per seizoen in de wijze van vervoer, zoals blijkt uit Figuur 42. Het naseizoen wordt gekenmerkt door een relatief hoog percentage bezoeken per auto (58%). Dit percentage daalt gedurende winter-, en voorseizoen naar uiteindelijk 37% in het hoogseizoen. Verder is opvallend het geringe aandeel van voetgangers in het naseizoen (minder dan 6%) en het hoge aandeel in het winterseizoen (ruim 27%). Ook het aandeel van de (brom)fiets fluctueert fors, met een minimum van 19% in het winterseizoen naar 48% in het hoogseizoen.

Bij beide projecten is er sprake van een relatief groot aandeel van voetgangers in het winterseizoen en een relatief gering aandeel van de (brom)fiets. Wellicht worden beide vervoerwijzen tegen elkaar uitgewisseld gedurende dit seizoen. Het gebruik van gemotoriseerd verkeer vertoont evenwel een tegengesteld beeld op beide projecten. Zo neemt het aandeel op het Geestmerambacht steeds verder af van naseizoen tot



Figuur 41 Procentuele verdeling van het bezoek aan het Ermerzand van 1-9-1990 tot en met 31-8-1991 per seizoen, naar wijze van vervoer



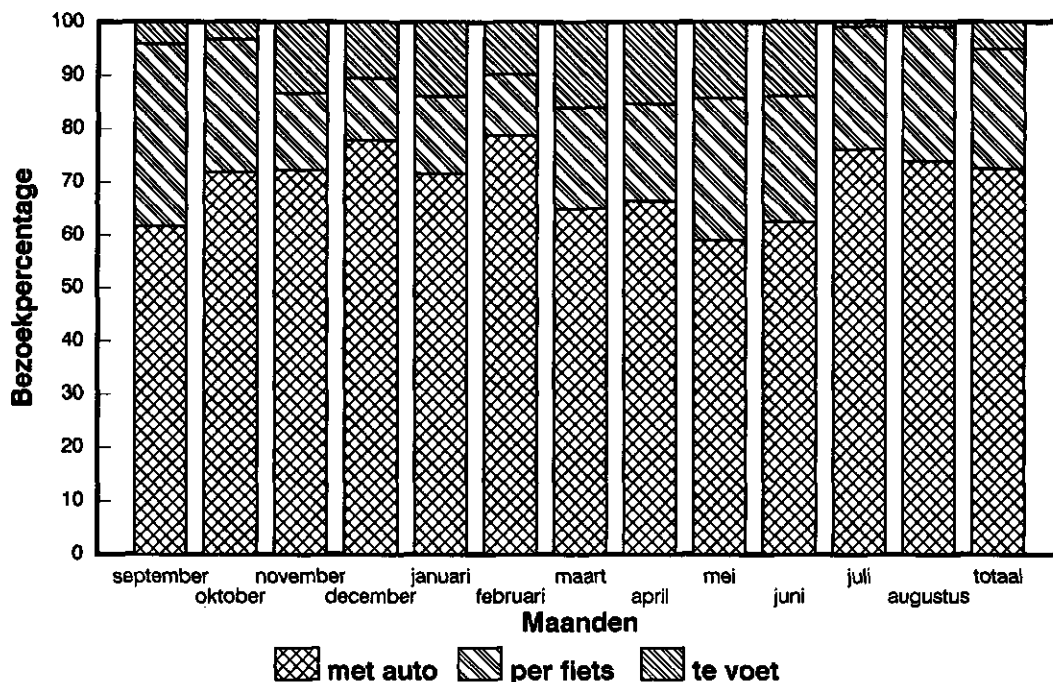
Figuur 42 Procentuele verdeling van het bezoek aan het Geestmerambacht van 1-9-1990 tot en met 31-8-1991 per seizoen, naar wijze van vervoer

hoogseizoen, terwijl op het Ermerzand het aandeel van het gemotoriseerde verkeer in het hoogseizoen juist op zijn top zit.

In de volgende paragraaf wordt de wijze van vervoer nader uitgesplitst per maand.

5.4.4 Aantal bezoeken per maand onderscheiden naar wijze van vervoer

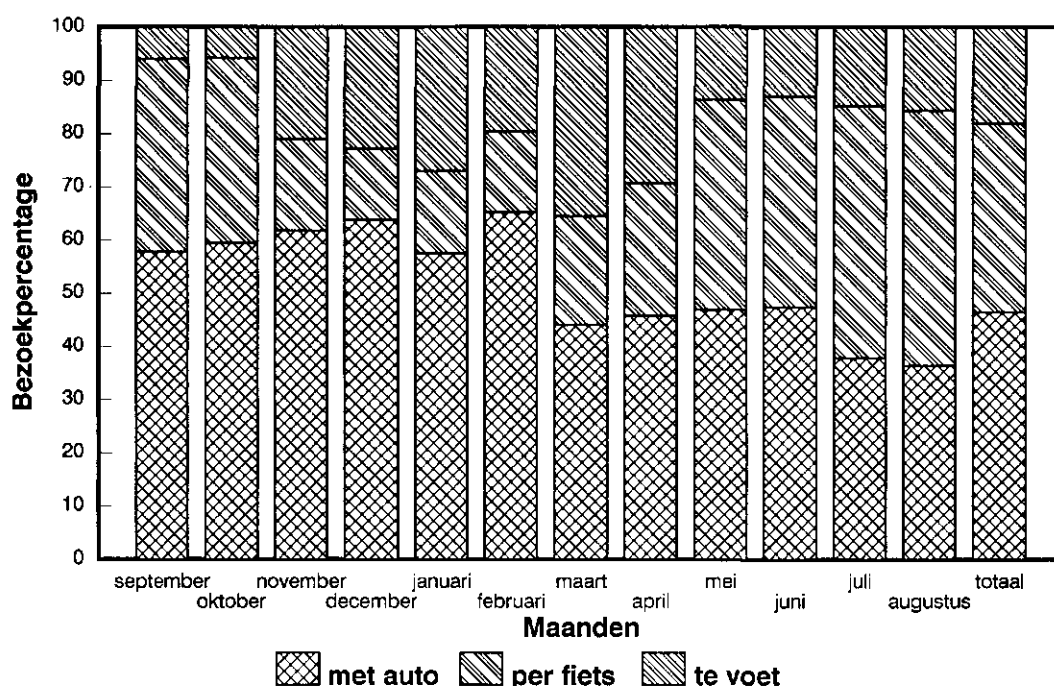
De procentuele verdeling naar wijze van vervoer per maand wordt voor het Ermerzand weergegeven in Figuur 43.



Figuur 43 Procentuele verdeling van het bezoek aan het Ermerzand van 1-9-1990 tot en met 31-8-1991 per maand, naar wijze van vervoer

Er is bij het Ermerzand een duidelijk golfpatroon te herkennen in de wijze van vervoer over de maanden van het jaar. Zo valt er vanaf september een geleidelijke toename te bespeuren in het aandeel van de auto, die zijn hoogtepunt bereikt in februari met 79%. Het aandeel van de (brom)fiets en voetgangers neemt naar evenredigheid af. Vanaf februari tot en met mei neemt het aandeel van de auto af tot 59%. In dezelfde periode neemt het aandeel van de fiets toe van 11% in februari tot 27% in mei, terwijl ook het aandeel van de voetgangers stijgt van 10% in februari tot 14% in mei. In juni, juli en augustus neemt vervolgens het aandeel van de auto weer toe tot zo'n 75% in juli/augustus. Gedurende het jaar vinden er derhalve grote verschuivingen plaats in de vervoermiddelkeuze. Wellicht zijn weersomstandigheden en verschillen in afgelegde afstand hierop van invloed.

Voor het Geestmerambacht wordt de verdeling naar vervoerwijze per maand in Figuur 44 gepresenteerd. De verschillen in wijze van vervoer gedurende de loop van het jaar zijn bij het Geestmerambacht nog groter dan bij het Ermerzand. Ook hier is er sprake van een golfbeweging. Zo is er ook bij het Geestmerambacht sprake van een (geringe) procentuele toename van het gebruik van de auto vanaf september (58%) tot februari (65%), waarna een afname volgt tot augustus (36%). Eveneens vertoont het gebruik van de fiets door de maanden heen een omgekeerd patroon aan dat van de auto: een afname van september (36%) tot februari (15%), waarna een toename plaatsvindt tot 48% in augustus. Het voetgangersaandeel vertoont vrijwel een tegengesteld beeld van het fietspatroon. Zo neemt op het Geestmerambacht het aandeel van



Figuur 44 Procentuele verdeling van het bezoek aan het Geestmerambacht van 1-9-1990 tot en met 31-8-1991 per maand, naar wijze van vervoer

de voetgangers toe vanaf september (6%) tot maart (35%), waarna in het voorjaar en de zomermaanden een teruggang volgt naar ongeveer 15%.

De beschreven golfbewegingen in de vervoerwijze naar de beide projecten komen derhalve in grote lijnen met elkaar overeen. Alleen in het hoogseizoen (juli en augustus) wijken de golfbewegingen van elkaar af. Op het Ermerzand neemt het aandeel van het gemotoriseerde verkeer dan toe en van het (brom)fietsverkeer af, terwijl op het Geestmerambacht het tegenovergestelde plaats vindt.

Verkeerstellingen gedurende meerdere jaren, zullen moeten uitwijzen of de hierboven besproken patronen in de wijze van vervoer naar recreatieprojecten vaste patronen zijn, of sterk fluctueren per jaar, afhankelijk van externe omstandigheden, zoals het weer.

5.5 Conclusies

Tussen het Ermerzand en het Geestmerambacht bestaan grote verschillen qua omvang en spreiding van het bezoek. Verschillen in de omvang van het jaarbezoek (98 000 bezoeken op het Ermerzand versus 814 000 op het Geestmerambacht) zijn niet alleen te danken aan verschillen in inwonertal in de directe nabijheid van beide projecten, hoewel er in de directe nabijheid van het Geestmerambacht wel meer mensen woonachtig zijn. Zo wonen er binnen een straal van 10 km van het Ermerzand ongeveer 110 000 mensen terwijl er in dezelfde straal rondom het Geestmerambacht ongeveer 200 000 mensen wonen. Wordt gekeken naar het aantal mensen dat woont in de regio waaruit 90% van het bezoek uit afkomstig is, dan geldt voor het Ermerzand een straal van 25 km (De Bruin et al., 1992b) waarin 250 000 mensen wonen, terwijl voor het

Geestmerambacht de 10 km straal gehandhaafd blijft. Het Geestmerambacht wordt derhalve frequenter bezocht (wat ook blijkt uit de afgenomen objectinterviews (De Bruin et al., 1992b) en heeft wellicht ook een hoger deelname percentage onder de bevolking. Dit laatste zal ondermeer moeten blijken uit een thuisinterview die in het kader van het trendonderzoek wordt afgenomen.

Er zijn ook opmerkelijke verschillen in de spreiding van het bezoek aan beide projecten. Zo wordt op het Ermerzand 50% van het jaarbezoek geregistreerd op de 20 drukste dagen, waarvan er 18 in het hoogseizoen vallen: een zeer sterke concentratie derhalve op enkele topdagen in één seizoen. Bij het Geestmerambacht wordt op de drukste 20 dagen van het jaar slechts 25% van het totale jaarbezoek waargenomen.

Het bezoek op het Geestmerambacht spreidt zich, in tegenstelling tot het Ermerzand, veel gelijkmatiger uit over de onderscheiden dagtypen en seizoenen. Zo komt tijdens de zes maanden van het winterseizoen nog 33% van het jaarbezoek naar het Geestmerambacht, tegen 21% op het Ermerzand.

Ook de wijze van vervoer naar beide projecten verschilt. Zo komt bij het Ermerzand op jaarbasis ruim 73% van het bezoek per auto en bijna 27% per (brom)fiets of te voet. Bij het Geestmerambacht is deze verhouding anders, 46% komt per auto en 54% per (brom)fiets of te voet. Overigens zijn deze verdelingen gedurende het jaar aan (sterke) schommelingen onderhevig, die voor beide projecten echter grotendeels dezelfde richting hebben.

6 GEVOLGTREKKINGEN UIT DE UITKOMSTEN VAN DE TELLINGEN

In dit hoofdstuk wordt nagegaan welke gevolgtrekkingen kunnen worden verbonden aan de uitkomsten van de analyse van mechanische en visuele tellingen en de uitkomsten van de berekening van de omvang van het bezoek in het tweede waarnemingsjaar op het Ermerzand en het Geestmerambacht. Daarbij wordt onderscheid gemaakt in gevolgtrekkingen voor beleid, inrichting en beheer (paragraaf 6.1) en gevolgtrekkingen voor de opzet van het onderzoek (paragraaf 6.2).

6.1 Gevolgtrekkingen voor beleid, inrichting en beheer

In deze paragraaf wordt ingegaan op mogelijke gevolgen van de aangetroffen verkeerskarakteristieken voor het (nationaal) beleid inzake recreatiemobiliteit naar projecten en op de consequenties van de uitkomsten voor inrichting en beheer van dergelijke projecten.

In het overheidsbeleid wordt een beperking van de groei van de automobilititeit nagestreefd. Voor het recreatieverkeer naar projecten betekent dit een verschuiving van bezoek per auto naar bezoek per openbaar vervoer of per fiets. De mogelijkheden hiertoe zijn gunstiger, naarmate een project dichterbij de bebouwde kom is gelegen. In dat geval kan ook het verbruik van fossiele energie (berekend als gemiddelde per afgelegd bezoek) minimaal zijn, door kortere reisafstanden en een kleiner aandeel van de auto in het vervoer (Valkenburg et al., 1991). Deze effecten worden bevestigd in de uitkomst, dat op het Geestmerambacht het aandeel van (brom)fietsen in het totale verkeer hoger ligt dan op het Ermerzand. Tegelijkertijd wordt echter ook op een project met veel bebouwing in de directe omgeving (i.c. het Geestmerambacht) een aanzienlijke stroom motorvoertuigen geregistreerd.

Uit oogpunt van milieubelasting valt een gelijkmatige spreiding van het verkeer te prefereren boven een situatie met een beperkt aantal hoge pieken. In het laatste geval zal de benodigde infrastructuur ruimer gedimensioneerd moeten zijn, terwijl de desondanks niet of nauwelijks te vermijden congesties leiden tot extra emissies. In dit licht bezien, verdienen projecten met een sterk "mooi-weer-karakter", zoals het Ermerzand, extra aandacht. Het bezoek op het Geestmerambacht verloopt opvallend veel gelijkmatiger.

De uitschieters, die voor de etmaalintensiteiten zijn gemeten, kunnen belangrijke gevolgen hebben voor inrichting en beheer van de projecten. Bij een grote discrepantie tussen gemiddelden en "toppen" en/of bij een groot aantal uitschieters worden deze namelijk maatgevend voor inrichting en beheer. Op het Ermerzand zijn de "topdagen" qua dag van de week niet te voorspellen, op het Geestmerambacht gaat het daarbij in dit waarnemingsjaar veelal om zon- plus feestdagen. Op beide projecten vallen deze dagen in het hoogseizoen. Interessant is, dat bijzondere omstandigheden kunnen leiden tot aanzienlijke bezoekpieken buiten de gewone periode. Het schaatsen in februari 1991 op het Ermerzand illustreert dit.

Ook uit oogpunt van inrichting en beheer valt een zo gelijkmatig mogelijke spreiding van het verkeer te prefereren. Naarmate meer voorzieningen aanwezig zijn die alleen geschikt zijn voor "mooi weer", is de verdeling van het verkeer over het jaar echter onevenwichtiger (vergelijk bijvoorbeeld de verdeling over de seizoenen van het verkeer op het Ermerzand met die op het Geestmerambacht).

De verkeerskarakteristieken van de (brom)fietsen tonen, vergeleken met die van de motorvoertuigen, sterkere fluctuaties in de tijd. Verder is het (brom)fietsverkeer meer geconcentreerd in de spitsuren. Meer dan bij de motorvoertuigen is sprake van uitersten: "stille" en "drukke" dagen, terwijl dagen met "gemiddelde" intensiteiten juist veel minder voorkomen. Het gevolg hiervan is echter, dat een voor "gemiddelde" intensiteiten ontworpen fietspadennet op een betrekkelijk groot aantal dagen verkeersstromen moet verwerken die aanzienlijk groter zijn dan de ontwerp-intensiteiten. Dit effect wordt nog versterkt doordat het (brom)fietsverkeer meer is geconcentreerd in de spitsuren. Aanbevolen wordt om recreatieve fietsvoorzieningen niet te dimensioneren op gemiddelde intensiteiten per jaar, maar op die uit het hoogseizoen, dan wel gebruik te maken van etmaal- en uur-overschrijdingskrommen.

Wanneer het recreatieve wegen- en padennet op een project opgenomen kan worden in langere routes die langs c.q. door het project voeren, is het mogelijk dat extra verkeer wordt aangetrokken. Op het Geestmerambacht is dit meer het geval dan op het Ermerzand, zoals blijkt uit de waarden van het MMB. Verder wordt voor (brom)fietsverkeer op het Geestmerambacht aangetoond dat sprake is van enig "extra" verkeer, met een niet-recreatief karakter, gezien de afwijkende verkeerskarakteristieken (spitsuur voor 9 uur 's morgens). Vanuit een oogpunt van efficiënt gebruik van voorzieningen valt dit "niet-recreatief-medegebruik" toe te juichen. Wel kan de aanwezigheid van bijvoorbeeld schoolverkeer belangrijke consequenties voor het beheer kan hebben, zoals de noodzaak van het aanbrengen van (extra) verlichting, gladheidsbestrijding en het ruimen van sneeuw.

Voor het maximum momentbezoek (MMB) worden -op dezelfde dagsoort- voor het Ermerzand meestal hogere waarden gevonden dan voor het Geestmerambacht. Tijdens het weekeinde in het hoogseizoen bedraagt dit verschil zelfs een factor anderhalf à twee. De verblijfsduur op het Ermerzand is derhalve (aanzienlijk) langer dan op het Geestmerambacht. Verder is voor beide projecten het MMB voor bezoekers per motorvoertuig -op dezelfde dagsoort- als regel hoger dan die voor bezoekers per (brom)fiets of te voet. Bezoekers die met een auto de projecten bezoeken blijven dus langer op de projecten dan fietsers en wandelaars. Voor eerstgenoemden is het projectbezoek het eigenlijke doel van de rit, terwijl (een deel van) de bezoekers per (brom)fiets of te voet vermoedelijk alleen het project "aandoet" tijdens hun recreatieve verplaatsing. Die verplaatsing heeft niet het project als (hoofd)doel, maar voert mede langs de paden op het project. Dat kan zeker op het Geestmerambacht een rol spelen, omdat daar -in tegenstelling tot het Ermerzand- aantrekkelijke mogelijkheden voor het fietsen op en rondom het project zijn.

Aan het Ermerzand zijn gedurende de waarnemingsperiode 97.508 bezoeken afgelegd. Bij het Geestmerambacht was de omvang van het bezoek gedurende dezelfde periode 814.064. Per ha betekent dit voor het Ermerzand bijna 1150 bezoeken op jaarbasis en voor het Geestmerambacht 3700 bezoeken per ha op jaarbasis. Bij het Geestmerambacht is derhalve sprake van een intensiever gebruik van het project dan bij het Ermerzand. Uiteraard heeft dit te maken met de ligging van beide projecten (buiten c.q. tegen de bebouwde kom aan) en met de bevolkingsomvang in de nabije omtrek. Zo wonen er binnen een straal van 10 km rondom het Ermerzand zo'n 110.000 mensen terwijl er in een straal van 10 km rondom het Geestmerambacht ongeveer 200.000 mensen wonen.

Opvallend is voorts dat het bezoek aan het Ermerzand zich concentreert op een beperkt aantal zomerse topdagen, terwijl het bezoek aan het Geestmerambacht zich wat gelijkmatiger spreidt over het gehele jaar. De topdag viel bij beide projecten op dezelfde dag, namelijk op zondag 7 juli 1991. De absolute omvang van het topdagbezoek is op het Geestmerambacht (bijna 19.000 bezoeken) beduidend hoger dan bij het

Ermerzand (ruim 7300 bezoeken). Worden deze topdagbezoeken afgezet tegen het totale jaarbezoek van beide projecten dan blijkt het omgekeerde het geval te zijn. Zo vormt het topdagbezoek van het Geestmerambacht ruim 2,3% van het jaarbezoek, terwijl op het Ermerzand de omvang van het bezoek op de topdag ruim 7,5% van het totale jaarbezoek bedraagt, wat illustreert hoezeer de totale omvang van het jaarbezoek op het Ermerzand afhankelijk is van slechts enkele topdagen.

De mogelijkheid voor permanente voorzieningen op commerciële basis lijkt, bij een ongewijzigde inrichting, op het Geestmerambacht betere kansen te hebben dan op het Ermerzand. Niet alleen vanwege de grotere absolute omvang van het bezoek aan het Geestmerambacht, maar ook vanwege het vrij constante aanbod van het bezoek gedurende het gehele jaar (zelfs in het na- en winterseizoen worden gemiddeld meer dan 1500 bezoeken per dag op het Geestmerambacht geregistreerd). Daar staat tegenover dat de (voorgenomen) verblijfsduur op het Ermerzand langer is dan die op het Geestmerambacht (De Bruin et al., 1992b).

6.2 Gevolgtrekkingen voor de opzet van het onderzoek

In deze paragraaf wordt ingegaan op de consequenties van de analyse van de mechanische tellingen in hoofdstuk 3 voor de opzet van het onderzoek.

In de eerste plaats is sprake van grote fluctuaties in verkeersomvang van dag tot dag. Op het Ermerzand geldt dit overigens sterker dan op het Geestmerambacht. Op de mogelijke oorzaken hiervan is al ingegaan in paragraaf 3.4. Logische consequentie van de grote fluctuaties is de noodzaak om "veel" waarnemingen te doen voor een betrouwbare registratie van het bezoek. De gekozen onderzoeksopzet, waarbij continu op alle toegangen mechanisch is geteld, kan dan ook -ook achteraf- goed worden verdedigd. Weliswaar komen op het Ermerzand -waar de verdeling over de "stille" en de "drukke" periode het meest onevenwichtig is- in de winterperiode overwegend (zeer) lage etmaalintensiteiten voor, in het bijzonder bij het (brom)fietsverkeer, maar door de lengte van het winterseizoen passeren in die periode toch altijd nog 26% van alle motorvoertuigen en 14% van alle (brom)fietsen. Pas wanneer na een reeks van waarnemingsjaren zou blijken dat deze percentages van jaar tot jaar stabiel blijven, kan worden overwogen de tellingen op projecten met een uitgesproken "zomer-karakter" 's winters te onderbreken. De uitschieters op het Ermerzand in februari 1991 ten gevolge van het schaatsen zouden dan echter onopgemerkt zijn gebleven...

In de tweede plaats kan -op basis van de dagpatronen per seizoen- een uitspraak worden gedaan over de "effectiviteit" van de gekozen tijdvakken voor de visuele tellingen. Zowel voor motorvoertuigen als voor (brom)fietsen liggen op het Geestmerambacht de percentages verkeer tijdens de visuele telperioden op de diverse dagsoorten wat lager dan op het Ermerzand; voor het (brom)fietsverkeer lopen de verschillen hier en daar zelfs op tot 15 à 20%. Op werkdagen en zaterdag in na- en winterseizoen lijkt het nagestreefde percentage (80 à 90% van het *inkomend* verkeer niet gehaald te kunnen worden in het gekozen tijdvak van 10 tot 17 uur. Daarbij moet echter worden aangetekend, dat alleen het percentage van het *totale* verkeer (dus de som van het inkomend en uitgaand verkeer) bekend is. Dit zou opgevangen kunnen worden door één à twee uren langer door te gaan, ofschoon dat in een aantal maanden op "daglengte-problemen" zal stuiten. Daarentegen lijkt achteraf het tijdvak op zon- plus feestdagen in het voor- en hoogseizoen zonder bezwaar één uur ingekort te kunnen worden door een aanpassing van het begintijdstip. In plaats van 9-20 uur zou de visuele

telling dan van 10-20 uur kunnen lopen. Overigens ligt een tussentijdse aanpassing tijdens de looptijd van het trendonderzoek niet voor de hand.

Aan de uitkomsten en analyse van de visuele tellingen in hoofdstuk 4 kunnen de volgende gevolgtrekkingen worden verbonden.

De uitkomsten van de tellercoëfficiënt verschillen doorgaans slechts weinig van 1,0. De mechanische telapparatuur functioneert voor dit onderzoek derhalve zeer bevredigend. De omrekeningsfactor fiets toont grotere fluctuaties. Uit nader onderzoek is echter gebleken dat dit vooral wordt veroorzaakt door de uit de opzet van het onderzoek voortvloeiende noodzaak om tot het overig langzaam verkeer behorende voertuigen (met name kinder- en wandelwagens) uit de tellerregistratie te "eliminieren". De waarde van de omrekeningsfactor is daardoor geen maatstaf meer voor het correct functioneren van de telapparatuur. Op enkele telpunten waar veel voetgangers passeren, is geconstateerd dat een deel hiervan door de apparatuur als fiets wordt geregistreerd.

De assencoëfficiënt verschilt nergens veel van 1,0. Een lagere uitkomst is ook alleen te verwachten wanneer veel auto's met een aanhangwagen of een boottrailer passeren.

De voertuigbezetting voor motorvoertuigen laat in de loop van het jaar duidelijke verschillen zien. Deze zijn groter naarmate ook het verkeersvolume in de loop van het jaar verhoudingsgewijs grotere fluctuaties laat zien. Het onderscheid in karakter tussen beide projecten wordt zodoende tevens weerspiegeld in verschillen van de voertuigbezetting. Voor de (brom)fiets is de bezetting op het Geestmerambacht structureel hoger dan 1,0. De uitkomst op het Ermerzand ligt op een wat lager niveau dan die op het Geestmerambacht. Dit kan worden toegeschreven aan het grotere aantal mensen dat op korte afstand van laatstgenoemd project woont. Het is immers plausibel dat mensen met (kleine) kinderen op de fiets minder lange afstanden afleggen.

De uitkomst van het verhoudingsgetal voetgangers:fietsen blijkt sterk afhankelijk te zijn van de ligging van het betreffende telpunt ten opzichte van de "bevolkingsconcentraties": bebouwde kommen of campings. Voor de meer "perifeer" gelegen telpunten is de uitkomst laag: ten opzichte van het aantal fietsen passeren er nauwelijks voetgangers.

Voor de opzet van het onderzoek betekent dit, dat -gezien de grote fluctuatie in de loop van het jaar- vooral de voertuigbezetting van de motorvoertuigen grote aandacht verdient. Een nauwkeurig inzicht in deze grootheid is immers van doorslaggevend belang voor een nauwkeurige omrekening van de omvang van het bezoek uit de geregistreeerde verkeersintensiteiten.

LITERATUUR

Baltjes, C.R. en C.F. Jaarsma, 1986. *Verslag van mechanische verkeerstellingen in het Wageningse Binnenveld (1983 en 1984)*. Wageningen, LUW, Mededeling vakgroep Cultuurtechniek 84.

Bruin, A.H. de, A. van Hoorn & C.F. Jaarsma, 1988. *Ontwikkeling van een methode ter bepaling van het gebruik van openluchtrecreatieprojecten*. Wageningen, ICW, Rapport 24.

Bruin, A.H. de & A. van Hoorn, 1991. *Trendonderzoek naar het gebruik en niet-gebruik van openluchtrecreatieprojecten: achtergronden, doel en opzet*. Wageningen, DLO-Staring Centrum, Rapport 154.

Bruin, A.H. de, A. van Hoorn & C.F. Jaarsma, 1991. *Trendonderzoek naar het gebruik en niet-gebruik van openluchtrecreatieprojecten: opzet en verwerking mechanische en visuele verkeerstellingen*. Wageningen, DLO-Staring Centrum, Rapport 155.

Bruin, A.H. de, A. van Hoorn & C.F. Jaarsma, 1992a. *Trendonderzoek naar het gebruik en niet-gebruik van openluchtrecreatieprojecten: mechanische en visuele verkeerstellingen jaar 1; uitkomsten van mechanische en visuele verkeerstellingen op het Ermerzand en het Wilhelminapark gedurende de periode september 1989 - augustus 1990*. Wageningen, DLO-Staring Centrum, Rapport 198.

Bruin, A.H. de, A. van Hoorn, & S. de Vries, 1992b. *Trendonderzoek naar het gebruik en niet-gebruik van openluchtrecreatieprojecten: objectinterviews jaar 2; uitkomsten van objectinterviews op het Ermerzand en het Geestmerambacht gedurende de periode september 1990 - augustus 1991*. Wageningen, DLO-Staring Centrum, Rapport 219.

CCC (Centrale Cultuurtechnische Commissie), 1969. *Plattelandswegennota*. Staatsuitgeverij, Den Haag.

Jaarsma, C.F., 1984. *Verkeer in een landelijk gebied. Waarnemingen en analyse van het verkeer in zuidwest Friesland en ontwikkeling van een verkeersmodel*. Wageningen, LH proefschrift 1012.

Jaarsma, C.F., A. van Hoorn en A.H. de Bruin, 1989. "Karakteristieken van het verkeer naar openluchtrecreatieprojecten; afwijkende verkeerskarakteristieken recreatieverkeer nopen tot aangepaste opzet van verkeersonderzoek". *Landinrichting* 29, 4: 1-8.

Jaarsma, C.F., 1990. "Temporal variation of bicycle traffic flows in The Netherlands". In: Koshi, M. (ed.), 1990. *Transportation and Traffic Theory*. Proceedings 11th International Symposium on Transportation and Traffic Theory, Yokohama, 18-20 July. ISBN 0-444-01546-9. Elsevier Science Publishing co., New York: 443-459.

Jaarsma, C.F., C.R. Baltjes en H.T.H. Jansen, 1992a. *Trendonderzoek naar het gebruik en niet-gebruik van openluchtrecreatieprojecten: analyse van het verkeer van en naar het Ermerzand in de periode september 1990 - augustus 1991*. Wageningen, LUW, Nota vakgroep Ruimtelijke Planvorming 31.

Jaarsma, C.F., C.R. Baltjes en H.T.H. Jansen, 1992b. *Trendonderzoek naar het gebruik en niet-gebruik van openluchtrecreatieprojecten: analyse van het verkeer van en naar het Geestmerambacht in de periode september 1990 - augustus 1991*. Wageningen, LUW, Nota vakgroep Ruimtelijke Planvorming 33.

Laarhoven, A.J.M. van, 1984. "Wetmatigheden in de intensiteiten van fietsverkeer buiten de bebouwde kom". *Verkeerskunde* 35 nr 10:450-453.

Post, J. en C.R. Baltjes, 1990. *Beschrijving PH87 verkeerstelsysteem*. Wageningen, LUW, Nota vakgroep Ruimtelijke Planvorming 4.

Recreatieschap Geestmerambacht, 1981. *Beleidsplan*.

Recreatieschap Zuid-Oost Drenthe, 1979. *Recreatie-basisplan "Zuid-Oost-Drenthe"*. De Bilt, Grontmij.

Valkenburg, H.D., C.F. Jaarsma en H.N. van Lier, 1991. *Energie en openluchtrecreatie in landelijke gebieden: naar duurzame inrichtingsconcepten door planning en (land)inrichting*. Planologische discussiebijdragen 1991, Delft, 6 en 7 juni. ISBN 90-6562-133-4, Delftsche Uitgevers Maatschappij, Delft: 79-88.

AANHANGSELS

- 1 Geplande rapporten over het trendonderzoek naar het gebruik en niet-gebruik van openluchtrecreatieprojecten met tussen haakjes de uitvoerende instantie(s) (SC-DLO = DLO-Staring Centrum, LUW = Landbouwuniversiteit Wageningen)

Algemene publikatie over de aanleiding, probleemstelling en opzet van het onderzoek (SC-DLO) (1 rapport)	
Opzet en verwerking mechanische en visuele tellingen (SC-DLO/LUW) (1 rapport) Uitkomsten mechanische tellingen per project per jaar (LUW) (9 rapporten) Jaarlijks overzichtsrapport over uitkomsten mechanische en visuele tellingen en bezoekomvang van twee projecten (SC-DLO/LUW) (3 rapporten)	Opzet en verwerking objectinterviews en thuisinterviews (SC-DLO) (1 rapport) Globale uitkomsten objectinterviews twee projecten per jaar (SC-DLO) (3 rapporten) Uitkomsten thuisinterviews rondom de drie projecten (SC-DLO) (1 rapport)

Rapporten te publiceren na afloop van de drie waarnemingsjaren:

Trendanalyse uitkomsten mechanische en visuele tellingen en bezoekomvang van de drie projecten over de drie waarnemingsjaren (SC-DLO/LUW) (1 rapport)	Trendanalyse uitkomsten objectinterviews van de drie projecten over de drie waarnemingsjaren (SC-DLO) (1 rapport)
--	--

2 Waarnemingslocaties op het Ermerzand

Telpunt nummer	Locatie	Type waarneming (1)	Voertuigsoort (2)
2100A	Hoofdingang	M + V	MVT + FTS + VTG
2101F	Hoofdingang fiets	M + V	FTS + VTG
2102F	Achteringang fiets	M + V	FTS + VTG

Waarnemingslocaties op het Geestmerambacht

Telpunt nummer	Locatie	Type waarneming (1)	Voertuigsoort (2)
2300A	Hoofdingang Wagenweg	M + V	MVT + FTS + VTG
2301F	Fiets/voetpad Wagenweg	M	FTS + VTG
2302A	Ingang Vlasgat	M + V	MVT + FTS + VTG
2303F	Fiets/voetpad Vlasgat	M	FTS + VTG
2304F	Fiets/voetpad Kleimeer	M + V	FTS + VTG
2305A	Hoofdingang Krokweg	M + V	MVT + FTS + VTG
2307F	Fiets/voetpad Nauertocht M (richting Alkmaar)		FTS + VTG
2308F	Fiets/voetpad Negen Sneesweg	M + V	FTS + VTG
2309F	Fiets/voetpad Winterpad	M + V	FTS + VTG
2310F	Fiets/voetpad Maaiersbrug	M	FTS + VTG
2311F	Fiets/voetpad Nauertocht M (richting Koedijk)		FTS + VTG

(1) M = Mechanische verkeerstelling
V = Visuele verkeerstelling

(2) MVT = Motorvoertuigen
FTS = (Brom)fietsen
VTG = Voetgangers

3 Waarnemingsdagen met globale weersomschrijving

Donderdag 13 september 1990

Het weer: bewolkt, temperatuur 19 °C, windstil.

Zaterdag 6 oktober 1990

Het weer: zwaar bewolkt maar droog, temperatuur 17 °C, harde tot stormachtige wind (windkracht 6 tot 7 à 8).

Zondag 14 oktober 1990

Het weer: licht bewolkt, temperatuur 23 °C, weinig wind uit zuidelijke richtingen.

Donderdag 17 januari 1991

Het weer: onbewolkt, temperatuur overdag 0 °C ('s nachts lichte tot matige vorst), weinig wind.

Zondag 10 februari 1991

Het weer: half bewolkt met plaatselijk lichte sneeuwval, temperatuur overdag -3 °C ('s nachts strenge tot zeer strenge vorst).

Zaterdag 30 maart 1991

Het weer: licht bewolkt in het oosten, half bewolkt in het westen van het land, temperatuur 11 °C, weinig wind.

Zondag 9 juni 1991

Het weer: zwaar bewolkt en regen die pas in de late namiddag naar het oosten wegtrok, temperatuur 15 °C.

Zaterdag 22 juni 1991

Het weer: half tot zwaar bewolkt met een enkele buitje maar ook perioden met zon, temperatuur van 17 °C in het westen van het land tot 20 °C in het oosten, weinig wind.

Donderdag 27 juni 1991

Het weer: zwaar bewolkt met regen, langs de kust perioden met lichte regenval maar in de rest van het land zware regenval gedurende de gehele dag bij een temperatuur van 16 °C.

Zaterdag 6 juli 1991

Het weer: onbewolkt, temperatuur 28 °C langs de kust tot 31 °C in het oosten, zwakke tot matige wind uit oostelijke richtingen. Topdag op beide projecten.

Zondag 28 juli 1991

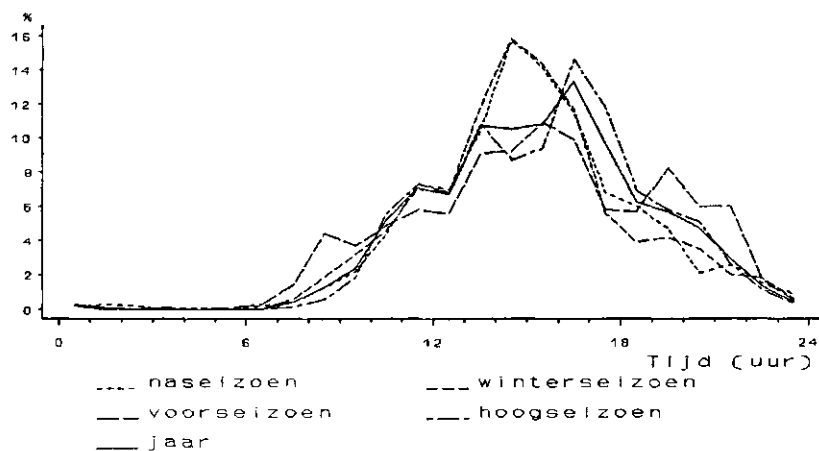
Het weer: vrijwel onbewolkt, temperatuur 25 tot 28 °C, zwakke tot matige wind. Topdag op beide projecten.

Donderdag 22 augustus 1991

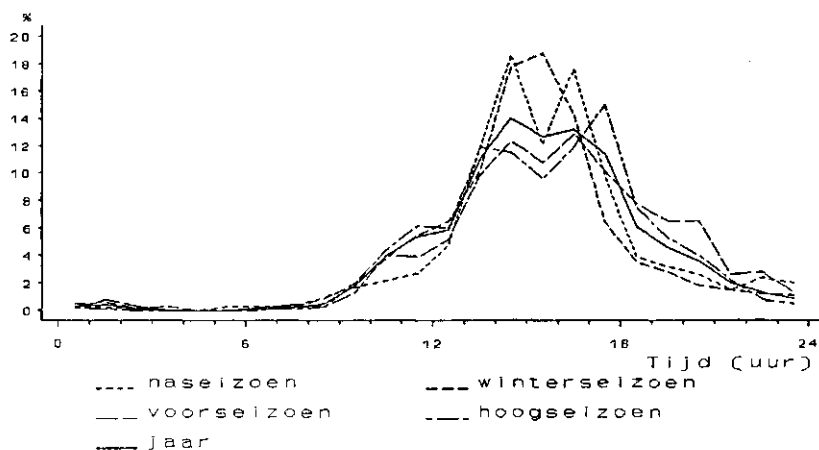
Het weer: in de loop van de dag sluierbewolking, temperatuur 27 °C in het westen van het land tot 30 °C in het oosten.

4 Verkeersverloop over de uren van de dag per dagtype, voor motorvoertuigen, onderscheiden naar seizoen, voor het Ermerzand

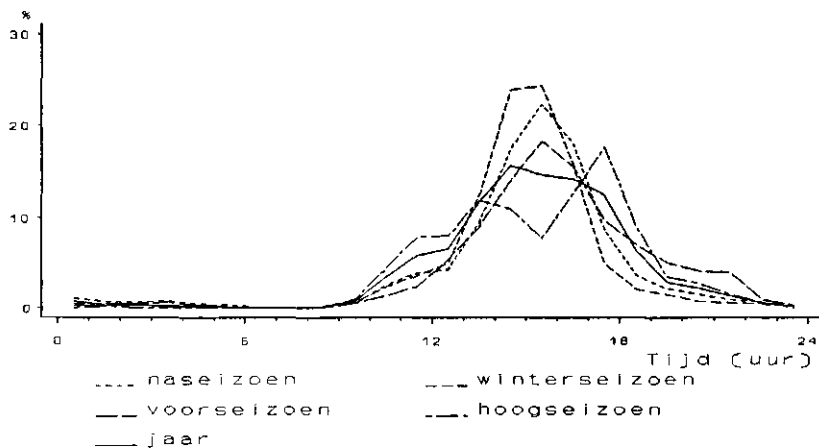
Telpunt 2121M werkdagen 1990/91



Telpunt 2121M zaterdagen 1990/91

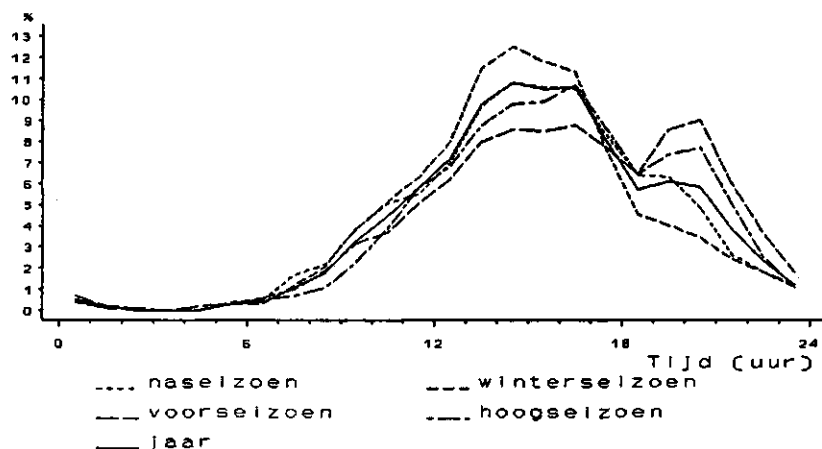


Telpunt 2121M zon/feestdagen 1990/91

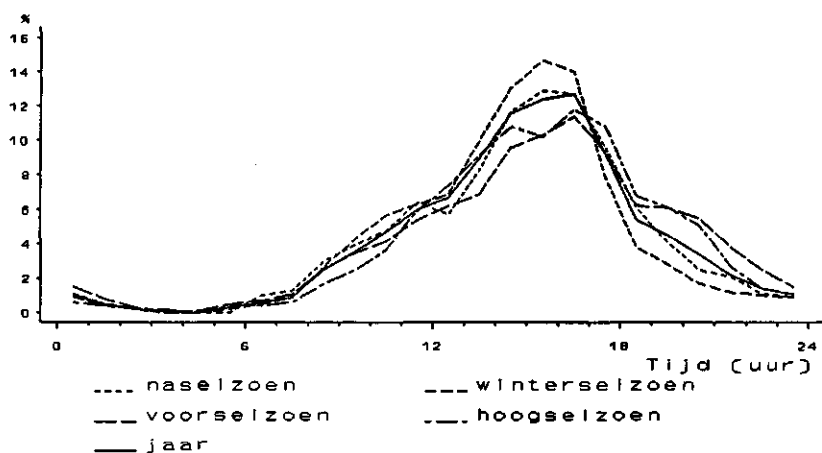


5 Verkeersverloop over de uren van de dag per dagtype, voor motorvoertuigen, onderscheiden naar seizoen, voor het Geestmerambacht

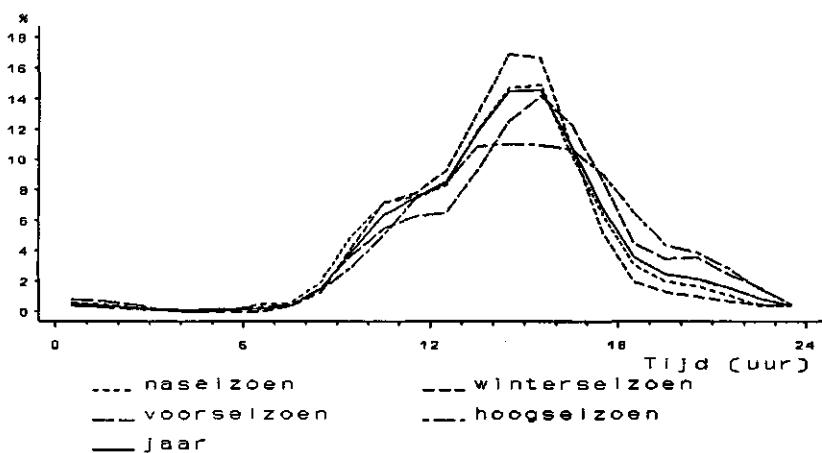
Telpunt 2323M werkdagen 1990/91



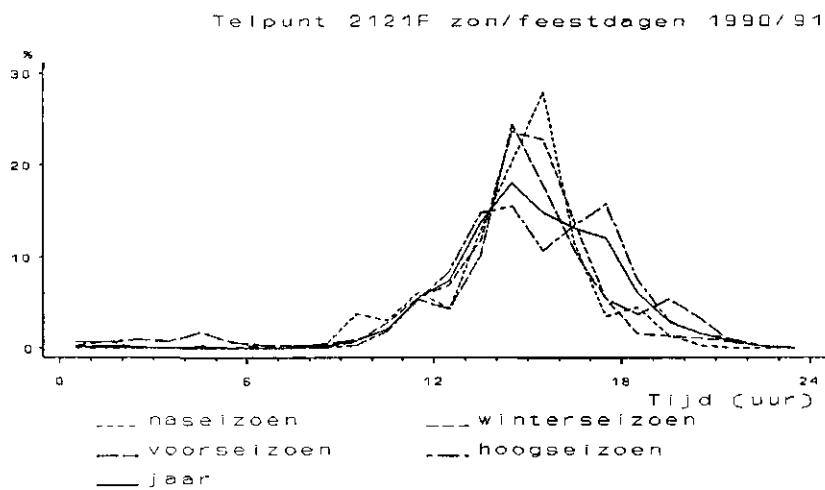
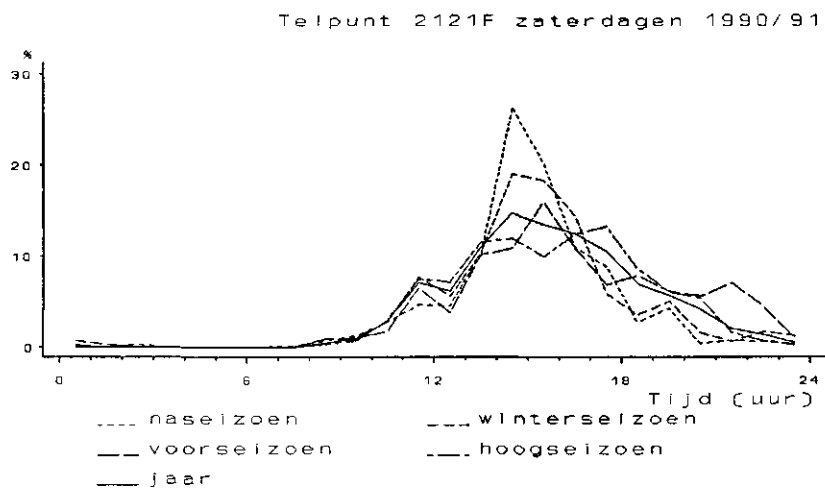
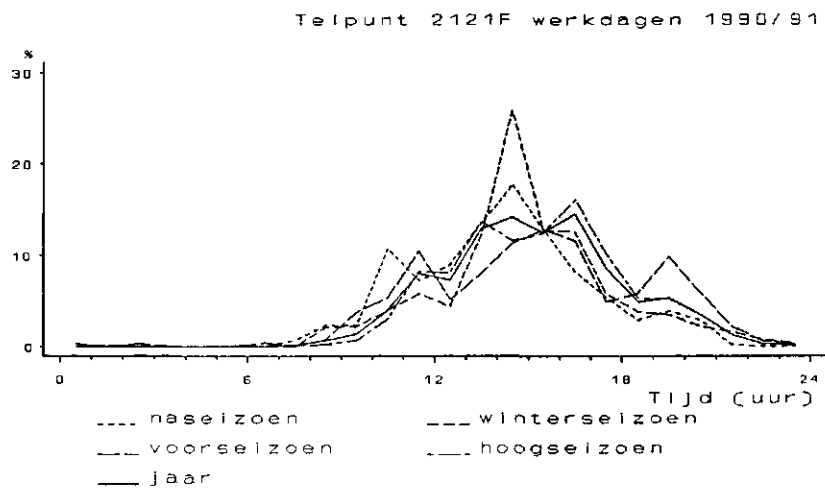
Telpunt 2323M zaterdagen 1990/91



Telpunt 2323M zon/feestdagen 1990/91

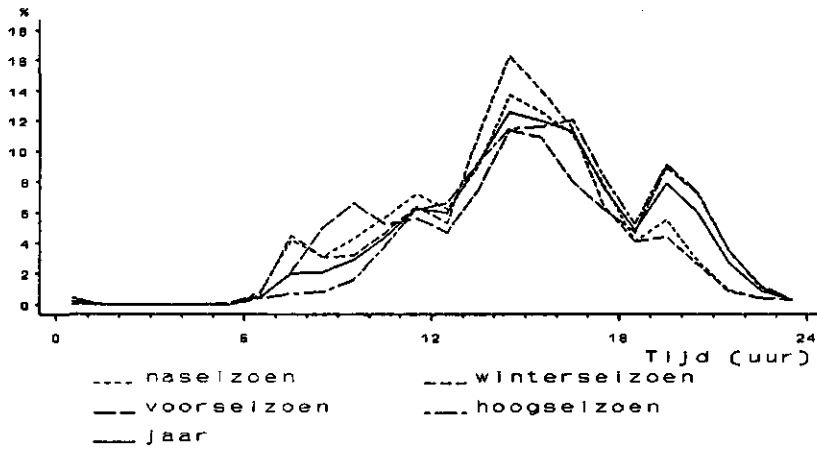


6 Verkeersverloop over de uren van de dag per dagtype, voor fietsen plus bromfietsen, onderscheiden naar seizoen, voor het Ermerzand

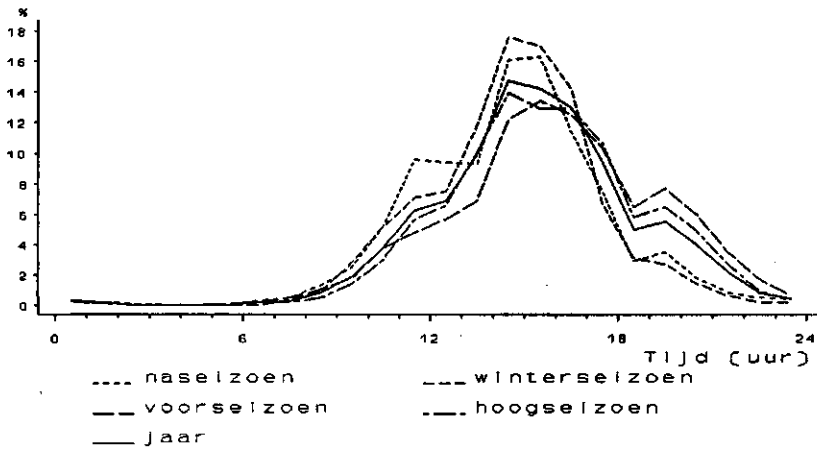


7 Verkeersverloop over de uren van de dag per dagtype, voor fietsen plus bromfietsen, onderscheiden naar seizoen, voor het Geestmerambacht

Telpunt 2323F werkdagen 1990/91



Telpunt 2323F zaterdagen 1990/91



Telpunt 2323F zon/feestdagen 1990/91

