

De ontwikkeling van de beregening in Midden- en Noord-Limburg

BIBLIOTHEEK DE
 Droevendaalsesteeg
 Postbus 261
 6700 AE Wageningen

A.J. Hellings en W.B. Verhaegh

In 1957 en in latere jaren is, in samenwerking met de rayon-assistenten van de Rijkslandbouwvoorlichtingsdienst, een beregeningsenquête gehouden, welke werd afgesloten in het najaar van 1963. Hieruit kon een aantal gegevens worden verkregen, die een indruk geven van de ontwikkeling van de beregening in Midden- en Noord-Limburg.

Er werden verder nog gegevens gebruikt van het K.N.M.I.-station Gemert, om het neerslagtekort, respectievelijk neerslagoverschot te berekenen, en van het Centraal Bureau voor de Statistiek 1961.

1. De verdeling van de beregeningsbedrijven over de provincie

Van de 155 volledig geënuquêteerde zuivere landbouwbedrijven, of landbouwbedrijven met enige tuinbouw, met een beregeningsinstallatie is de verdeling over Limburg als volgt:

Noord-Limburg	96	installaties
Midden	" 57	"
Zuid	" 2	"
Totaal	155	installaties

1785292

Uit bovenstaand staatje blijkt, dat 62% van de installaties in Noord-Limburg voorkomt. Een belangrijke concentratie is in de gemeente Venray te vinden, daar zijn 23% van de beregeningsbedrijven gelegen.

2. De aanschaffing in de verschillende jaren in verband met het neerslagtekort

Het merendeel van de installaties is aangeschaft in de jaren 1952, 1953, 1954 en in 1959 - 1960 en wel respectievelijk 43% en 35,5% (zie tabel 1).

Dat er in deze jaren zo'n grote toename van het aantal heeft plaatsgehad, is een gevolg van het grote neerslagtekort in deze jaren, vooral in

het voorjaar.

De droge jaren in de periode waarin werd geënuêteerd waren 1949, 1950, 1955, 1957 en 1959.

In 1949 zijn de eerste regeninstallaties aangeschaft. In 1955 en 1957 zijn waarschijnlijk niet zoveel installaties aangeschaft, omdat de voorafgaande jaren 1954 en 1956 zeer nat waren. Ook de steeds stijgende kosten bij gelijkblijvende of zelfs dalende prijzen heeft de aankoop afgeremd.

Het optreden van droogteschade is immers niet alleen afhankelijk van het neerslagtekort, maar ook van de lengte van de droge perioden en de neerslagverdeling. Daardoor bestaat er niet altijd een direct verband tussen het neerslagtekort, en het aantal aangeschafte installaties.

Tabel 1 Het aantal aangeschafte beregeningsinstallaties in verband met het neerslagtekort in de maanden mei en juni

Jaar	Aantal aangeschafte installaties	in %	Neerslagtekort mei/juni in mm
1949	1	0,65	184
1950	3	1,90	152
1951	7	4,50	90
1952	32	20,70	125
1953	18	11,60	115
1954	17	11,00	131
1955	5	3,20	95
1956	5	3,20	65
1957	4	2,60	151
1958	5	3,20	91
1959	33	21,30	255
1960	22	14,20	132
1961	2	1,30	79

Uit de tabel blijkt, dat het neerslagtekort in de maanden mei en juni in de belangrijke aankoopjaren 115 mm of meer bedroeg. In de jaren 1949, 1950, 1957 en 1962 is ondanks een groot neerslagtekort in die maanden weinig aangekocht.

3. De herkomst van de installaties

Het merendeel van de installaties zijn van Duits fabrikaat. Na 1957 kwam de import uit Engeland op gang, terwijl ook enkele installaties uit Zweden en Oostenrijk werden ingevoerd.

Verder is het van betekenis, dat na 1958 steeds meer Nederlandse aluminium, asbest cement en plastic buizen werden gebruikt.

Tabel 2 De herkomst van de beregeningsinstallaties in aantallen en procenten

Land van herkomst	Aantal	in %
Duitsland	103	66,5
Engeland	22	14,2
Zweden	2	1,3
Oostenrijk	1	0,6
Onbekend	27	17,4
	155	100

4. De energiebron en het vermogen

Als energiebron wordt nog veelvuldig gebruik gemaakt van trekkers, terwijl daarnaast de dieselmotor en in toenemende mate de elektromotor wordt gebruikt. Andere energiebronnen, zoals petroleum en benzinemotor komen slechts weinig voor. Er zijn verder nog bedrijven die over meerdere energiebronnen beschikken (zie tabel 3).

Tabel 3 De toegepaste energiebronnen in aantallen en procenten

Energiebron	Aantal	in %
Trekker	68	43,9
Dieselmotor	38	26,6
Elektromotor	41	24,5
Petroleummotor	2	1,3
Benzinemotor	3	1,9
Elektro + trekker	1	0,6
Trekker + Diesel	1	0,6
Elektro + Diesel	1	0,6
Totaal	155	100,0

Uit figuur 1 blijkt, dat vooral in de drogere jaren, de bedrijven met een trekker eerder overgaan tot de aanschaf van een beregeningsinstallatie, dan bedrijven waar nog geen energiebron aanwezig is.

Na 1958 is het aantal elektromotoren sterk toegenomen en dit kan een gevolg zijn van de verdere elektrifikatie van het platteland en van het invoeren van een goedkoop nachtstroomtarief.

Bij de indeling van de bedrijven naar het vermogen van de krachtbron (zie tabel 4) kan het volgende worden opgemerkt:

- a. De bedrijven met een energiebron > 28 pk zijn bijna allemaal bedrijven waar een trekker wordt gebruikt
- b. Van de 41 bedrijven met een motorvermogen < 10 pk hebben de meeste een elektromotor.

Tabel 4 Verdeling van de installaties over een aantal energie-klassen

pk	Aantal	%
> 40	8	5,1
30 - 40	21	13,4
20 - 30	40	25,5
15 - 20	12	7,6
10 - 15	35	22,3
< 10	41	26,1
Totaal	157	100,0

5. De methode van waterwinning

In tabel 5 wordt aangegeven, of het water wordt opgepompt uit de ondergrond, of dat water wordt verkregen uit rivieren, kanalen, beken en dergelijke (open water).

Tabel 5 De verdeling van het aantal installaties over de toegepaste water-winningsmethoden

	Aantal	in %
pompput	107	69,0
open water	32	20,7
comb. pompput open water	16	10,3
	155	100

In de meeste gevallen wordt gebruik gemaakt van één of meer pompputten. Het totaal aantal putten op de 123 bedrijven met een pompput bedraagt 213. Het aantal putten per bedrijf varieert van 1 tot en met 5. In tabel 6 is het aantal putten per bedrijf aangegeven.

Tabel 6 Het aantal pompputten per bedrijf

Putten	Aantal	in %
4 of meer	6	4,9
3	18	14,6
2	28	22,8
1	71	57,7
	123	100,0

Het is opmerkelijk dat 42% of meer dan één pompput beschikt.

6. De methode van beregenen

In de manier van beregenen, worden 3 systemen onderscheiden:

- a. snelle beregening met grote sproeiers. Regenintensiteit > 12 mm/uur
- b. langzame beregening met kleine sproeiers. Regenintensiteit < 8 mm/uur
- c. combinatie van a en b

Van de geënquêteerde bedrijven werken 83 bedrijven of 53,6% met snelle beregening, 67 bedrijven of 43,2% met langzame beregening en 5 bedrijven of 3,2% met gecombineerde beregening.

De verdeling van de aantallen bedrijven over deze verschillende systemen, in de verschillende jaren is in figuur 2 weergegeven. De aantallen met gecombineerde beregening zijn gelijkelijk over de beide rubrieken verdeeld.

Uit deze figuur blijkt, dat tot het jaar 1957 overwegend installaties voor snellere beregening werden aangeschaft, maar vanaf dat jaar is een sterke toename gevolgd van de aanschaf van installaties voor langzame beregening.

7. De maximale capaciteit van de regeninstallaties en de pompputten

De maximale capaciteit van de installaties loopt uiteen van 10 m³/uur tot 70 m³/uur. Terwijl die van de putten uiteenloopt van 6 tot 100 m³/uur. Onder de maximale capaciteit wordt verstaan de grootste opbrengst aan water, die met de aanwezige motor, pomp en sproeiërs kan worden verkregen.

Tabel 7 De verdeling van de aantallen regeninstallaties over de capaciteitsklassen

Maximale capaciteit v.d. installaties in m ³ /uur	Aantal	in %
> 50	9	6,5
40 - 50	12	7,7
30 - 40	28	18,0
20 - 30	64	41,3
< 20	42	26,5
Totaal	155	100,0

De belangrijkste groep is die met een capaciteit van 20 - 30 m³/uur. De gemiddelde maximale capaciteit van de installaties per bedrijf bedraagt 26,26 m³/uur. De totale maximale capaciteit bedraagt 4070 m³/uur. De totale capaciteit van alle pompputten op landbouwbedrijven bedraagt 5921 m³/uur, onder aanname dat het berekende gemiddelde per pompput en dat voor alle bedrijven met een of meer pompputten respectievelijk 27,8 m³/uur en 48,1 m³/uur bedraagt. Daarnaast kunnen nog 48 bedrijven beschikken over open water, zodat er gemiddeld een overcapaciteit voor de waterwinning aanwezig is.

In figuur 3 is aangegeven hoeveel water er in totaal kon en kan worden onttrokken aan de bodem en aan open water.

Bij de combinatie put-open water is de capaciteit gelijkelijk over de waterbronnen verdeeld.

8. De boven- en ondergrondse transportleidingen

De totale lengte van de verplaatsbare leiding bedraagt 34 883 m of

gemiddeld 225 m per bedrijf en de totale lengte van de vaste hoofdleiding 7603 m, of gemiddeld 330,50 m per bedrijf voor de bedrijven met een vaste hoofdleiding.

De totale lengte, verplaatsbare en vaste hoofdleiding, die per jaar is aangeschaft, is weergegeven in figuur 5.

Hieruit blijkt, dat na 1957 een toenemend aantal installaties werd uitgerust met een vaste hoofdleiding.

9. De kapitaalsinvestering in de berekening

In tabel 8 is een overzicht gegeven van het totaal geïnvesteerd kapitaal (kolom A), het gemiddeld per jaar per bedrijf geïnvesteerd kapitaal (kolom B), de investering per beregende ha voor complete installaties (kolom C), voor installaties exclusief motor (kolom D) en voor complete installaties voorzien van een vaste hoofdleiding (kolom E).

De schommelingen die van jaar tot jaar optreden in de rubrieken met investeringskosten per ha zijn het kleinste in de kolom C en het grootste in kolom D.

Het is opmerkelijk, dat het geïnvesteerd kapitaal per beregende ha in kolom E in 7 gevallen op een lager niveau ligt dan in kolom C. Dit wordt waarschijnlijk veroorzaakt doordat op de bedrijven met een vaste hoofdleiding in vele gevallen een grotere oppervlakte kan worden berekend dan op de bedrijven met uitsluitend verplaatsbare leidingen.

Er kunnen ook schommelingen optreden, omdat de kosten van de waterwinning sterk uiteenlopen. Op het ene bedrijf kan men beschikken over open water, dus lage kosten. Op andere bedrijven kunnen zonder al te hoge kosten, goede putten met een voldoende capaciteit worden geboord, terwijl men hiervoor op enkele bedrijven veel hogere uitgaven moet doen. Dit kan worden veroorzaakt, doordat de watervoerende laag onvoldoende capaciteit heeft, of omdat de stijghoogte van het grondwater te gering is.

Verder is de ligging, grootte, aantal en de vorm van de percelen nog van grote invloed.

Over de investering voor de aanpassing van de bedrijven, onder andere stallen, silo's, hooiwerktuigen, afrastering, kunstmest, gier of mengmestkelders zijn helaas door slechts 32 of 21% van de bedrijven gegevens verstrekt, zodat hier geen verdere conclusies aan kunnen worden verbonden.

Het totaal voor de bedrijfsaanpassing geïnvesteerd kapitaal bedraagt f 253 400,- of f 7920,- per bedrijf.

Tabel 8. De totale kapitaalinvestering, de investering per bedrijf en per beregende ha in beregeningsinstallaties

Jaar van aanschaf	A Totaal geïnvesteerd kap.regeninstall.	B Gemidd. geïnvest. kap. per bedrijf	C Gemidd. geïnvest. kap. per beregende ha complete install. (inclusief motor)	D Gemidd. geïnvest. kap. per beregende ha installaties (exclusief motor)	E Gemidd. geïnvest. kap. per beregende ha complete install. + vaste hoofdleiding
1949	5 800	5800		283 (1)*	
1950	24 346	8115	635 (2)		523 (1)
1951	26 750	3821	783 (2)	470 (5)	
1952	157 640	4926	991 (12)	518 (20)	
1953	87 230	4846	1023 (9)	382 (9)	
1954	90 700	5335	870 (7)	435 (9)	1000 (1)
1955	21 459	4292	951 (3)	846 (2)	
1956	25 870	5174	876 (3)	903 (2)	
1957	24 780	6195		780 (2)	1046 (2)
1958	36 456	7291		364 (1)	895 (4)
1959	184 706	5597	805 (9)	415 (18)	659 (6)
1960	131 596	5982	858 (8)	477 (6)	890 (8)

* (1) aantal bedrijven

10. De beregende gewassen en de oppervlakte

In tabel 9 is een overzicht gegeven van de totale oppervlakte, beregende oppervlakte, percentage, dat wordt beregend, de oppervlakte grond in twee groepen met een uiteenlopende droogtegevoeligheid en de verdeling van de beregende gewassen, op de geënquêteerde bedrijven.

Tabel 9. De oppervlakte van de geënquêteerde bedrijven, de beregende oppervlakte per bedrijf en de oppervlakte van de beregende gewassen

Jaar van aanschaf	Totale opp. in ha	Ber. opp. in ha	% ber.	Droogtegevoeligheid van de grond			Oppervlakte beregende gewassen in ha					
				sterk	matig	grasl.	granen	bieten	aard.	groente	fruit	div.
1949	20,50	20,50	100,00	-	20,50	7,00	9,40	1,30	1,60	-	0,70	0,50
1950	92,00	41,00	44,57	-	41,00	20,20	-	3,00	5,00	0,30	4,00	8,50
1951	99,97	48,67	48,68	7,87	40,80	29,64	10,67	2,08	2,94	-	3,20	0,14
1952	640,77	241,85	37,74	36,90	204,95	121,60	53,40	24,00	19,65	5,85	8,20	9,15
1953	345,37	150,10	43,46	22,00	128,10	98,35	26,90	8,45	9,00	2,50	1,40	3,50
1954	298,30	144,20	48,34	40,00	104,20	78,85	35,40	7,70	8,60	4,40	2,10	7,15
1955	84,00	23,50	27,98	7,50	16,00	14,35	4,80	1,90	0,75	-	-	1,70
1956	51,10	29,25	57,24	17,00	12,25	15,60	3,90	3,40	2,25	0,50	-	3,60
1957	46,50	27,50	59,14	12,50	15,00	12,30	6,00	2,50	1,80	2,00	2,50	0,40
1958	64,55	47,25	73,20	14,00	33,25	19,80	15,30	4,15	6,50	1,10	-	0,40
1959	755,52	335,03	44,34	197,28	137,75	172,18	54,63	37,50	26,22	17,70	6,95	19,85
1960	349,40	178,95	51,22	76,45	112,50	107,26	29,26	19,30	6,28	3,80	11,65	1,80
1961	30,30	28,00	92,41	8,00	20,00	20,00	2,00	6,00	-	-	-	-
1963	28,00	5,00	17,86	-	5,00	5,00	-	-	-	-	-	-
	2906,28	1320,80	45,45	439,50	891,30	722,13	251,66	121,28	90,59	38,15	40,70	56,69

Uit deze tabel blijkt, dat de totale oppervlakte van de 155 geënquêteerde bedrijven 2906,28 ha, of gemiddeld 18,75 ha per bedrijf bedraagt.

Van deze 2906,28 ha wordt 1320,80 ha of 45,5% beregend. Van het beregend

gedeelte is 439,50 ha of 33,3% sterk droogtegevoelig en 891,30 ha of 64,7% matig droogtegevoelig.

Volgens het onderzoek van de C.O.L.N. in de jaren 1954 - 1958 draagt de oppervlakte droogtegevoelige gronden 53 700 ha en die van de regelmatig verdrogende gronden 14 300 ha (HELLINGS, 1958). Van deze oppervlakten werden in 1961 nog slechts 2,5 respectievelijk 9,2% beregend.

Was de ontwikkeling van de berekening in de landbouw vrij traag, in de tuinbouw is deze stormachtig verlopen. Blijkens gegevens van het Centraal Bureau voor de Statistiek werden in 1961 van de ca. 1690 zuivere tuinbouwbedrijven 596 ofwel 35% beregend. Van de totale oppervlakte groente, fruit en overige tuinbouwgewassen werd in dat jaar 11,0% beregend. Het totale motorvermogen bedroeg op de zuivere tuinbouwbedrijven 4342 pk, zodat de totale capaciteit van de installaties op de tuinbouwbedrijven kan worden geschat op 9750 m³/uur.

Wat de toekomstige ontwikkeling van de berekening op de landbouwbedrijven betreft kan worden gesteld, dat deze nog belangrijk zal toenemen op de bedrijven die in de richting van de veehouderij of van de arbeidsintensieve teelten gaan, zoals pootaardappelen, grove groenten en kleinfruit. Op de bedrijven die zich op extensieve graanteelt gaan toeleggen zal de berekening van weinig betekenis blijven.

De rationalisatie van de berekeningssystemen, die in 1957 is begonnen met vaste hoofdleidingen en langzame berekening, zal verder voortschrijden. Voor de toepassing van moderne systemen met rollende buisleidingen zijn grote rechthoekige kavels een noodzakelijke voorwaarde.

fig. 1

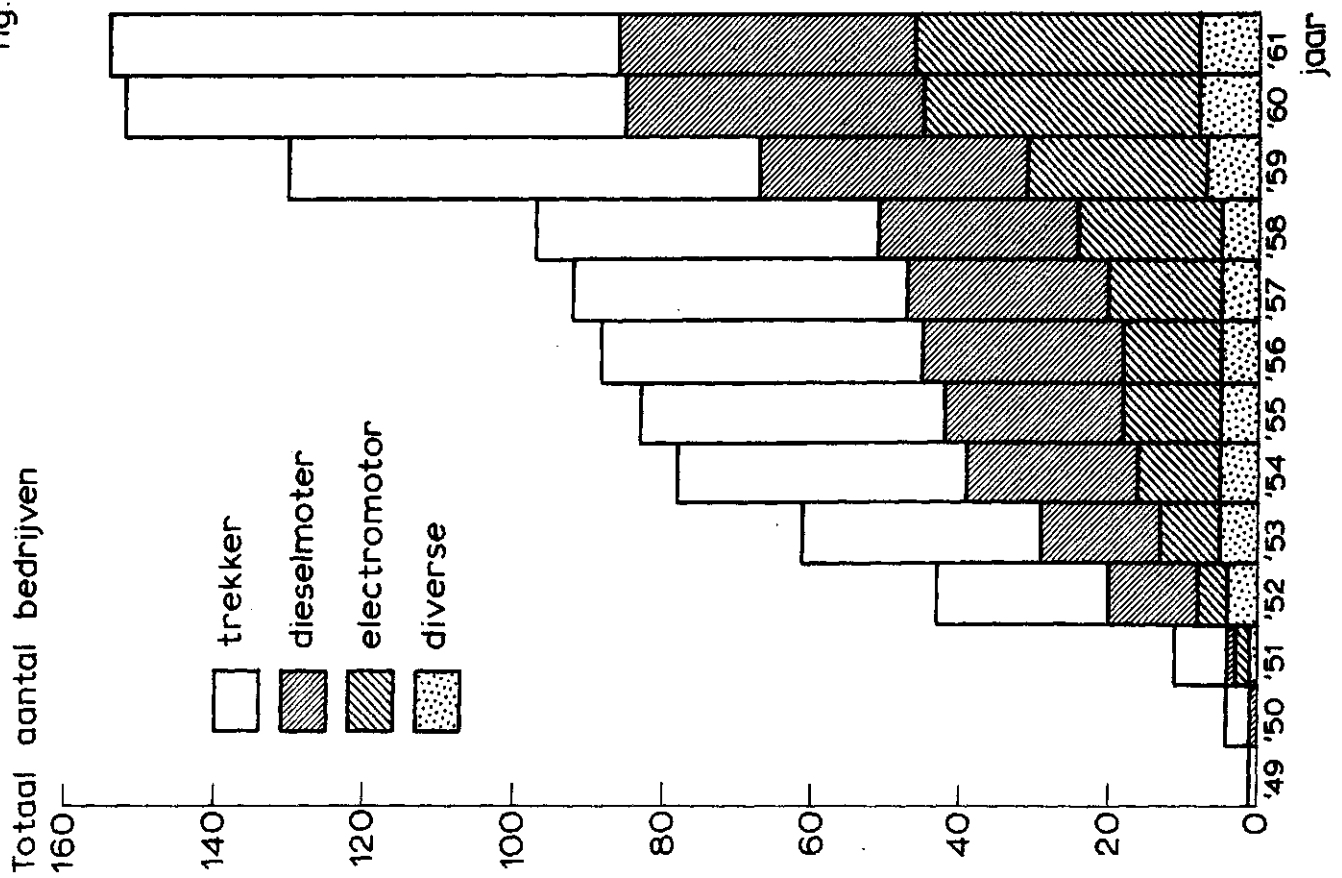


fig. 2

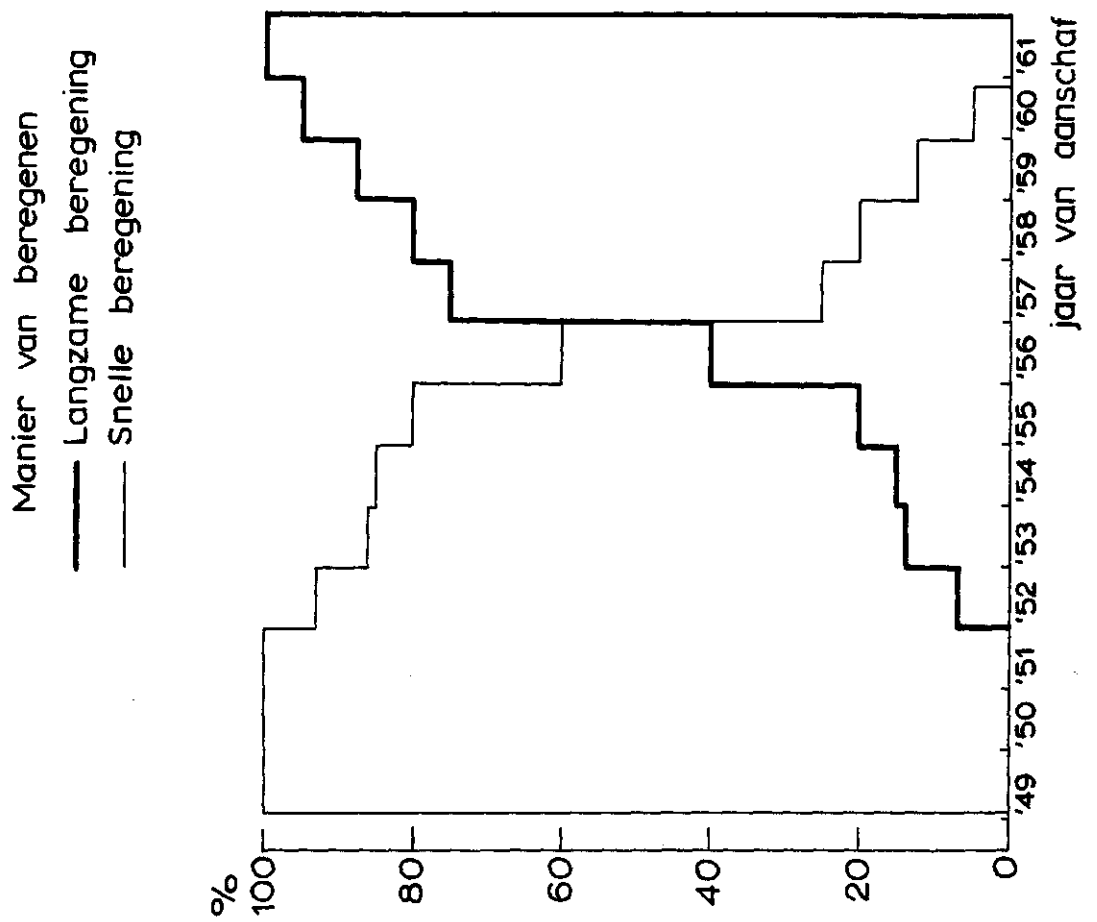


fig. 4

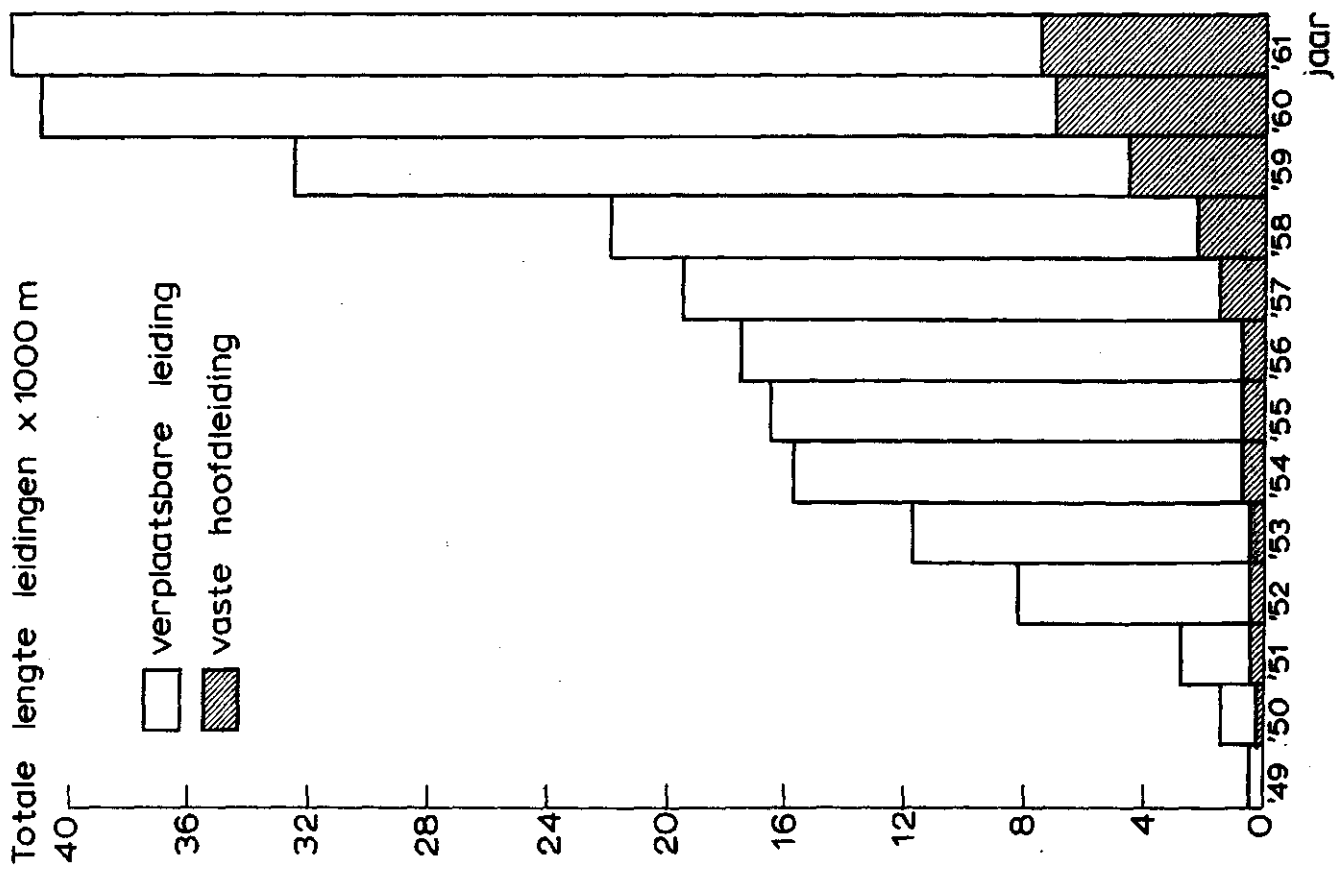


fig. 3

