

B-198
MNH 7102 mag.

C

BIBLIOTHEEK L.N.
14 SEP. 1962

RAPPORT B-19

ANGLER IN VERGELIJKING MET ZWARTBONTEN E
ROOBBONTEN

J. de Rooy

Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek 'Schoonoord'



NN07102.198

RAPPORT B-198

ANGLER IN VERGELIJKING MET ZWARTBONTEN EN
ROOdBONTEN

J. de Rooy

Comparison of the Angler breed with the German black
pied and red and white breeds. A review of the literature.

juli 1982

Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek "Schoonoord"
Driebergseweg 10d - Zeist Tel. 03404-17111



1982-1983
12-8-82
12-8-82

ANGLER IN VERGELIJKING MET ZWARTBONTEN EN ROODBONTEN

Literatuur-overzicht.

J. de Rooy

Inleiding

Runderen worden gehouden voor het produceren van melk en vlees. Daarbij zijn goede gebruikseigenschappen een belangrijke voorwaarde. Het fokken en selecteren van onze zwartbonten en roodbonten is daar mede op gericht. Indien andere populaties aan het fokdoel een bijdrage kunnen leveren worden zij daarbij ingeschakeld zoals bv. Holstein-Friesians. Door wijzigingen in het fokdoel kunnen rassen die tot nu toe in ons land weinig bekend zijn in economische betekenis toenemen (Jerseys).

De ontwikkeling in de internationale veehandel, de behoefte aan goed fokvee en de neiging tot het beproeven van rassen die in het zicht van ons fokdoel liggen zijn niet vreemd aan deze ontwikkeling.

Een runderras waarvoor in Nederland enige belangstelling bestaat is de Duitse Angler. Het doel van dit literatuur-onderzoek is meer inzicht te krijgen in de mogelijkheden van dit ras voor ons land. Daartoe wordt het ras beschreven en - voorzover de literatuur daarvoor aanwezig is - vergeleken met Duitse zwartbonten en roodbonten.

Fokgebied en fokdoel

Angler-runderen komen in het gelijknamige gebied in het Noorden van Sleeswijk-Holstein voor. Het gebied is gelegen aan de Oostzee tussen de Flensburger fjord en Kiel.

Het Angler-ras werd in 1841 nauwkeurig omschreven. Het verleden van het ras is beschreven door HOFMANN (1980). Thans is de fokkerij georganiseerd in het "Verband Angler Rinderzüchter e.V." dat in 1879 officieel is opgericht. Uit tabel 1 blijkt dat het aantal geregistreerde dieren in vergelijking met de zwartbonten en roodbonten klein is en in aantal afneemt (ADR, 1981).

Tabel 1. Stamboekdieren van het Angler-ras, Duitse Zwartbonten en Duitse Roodbonten.

Jaar/Ras	Angler	Zwartbont	Roodbont
1970	15.882	393.047	124.010
1980	13.782	493.346	129.382

Ondanks de geringe omvang van het ras luidt het fokdoel: 6000 kg melk met 5,00 % vet en 4,00 % eiwit. De gewenste hoogtemaat op volwassen leeftijd wordt 135 cm. De kleur moet egaal rood zijn en blijven. De kalveren moeten geschikt zijn voor een vorm van vleesproductie.

Melkproductie en melkgeldopbrengst

In tabel 2 wordt een vergelijking gemaakt tussen de melkproductie in Duitsland (ADR, 1981) en de netto-opbrengst aan melkgeld van een gemiddelde Angler-stamboekkoe en een gemiddelde stamboekkoe van het Zwartbonte en Roodbonte ras. Bij de berekening van het netto-melkgeld zijn de uitgangspunten afgeleid uit het Nederlandse uitbetalingssysteem en de kennis omtrent de energie die nodig is om vet, eiwit en lactose te vormen. De bruto-melkprijs voor één kg vet en eiwit is gesteld op f 10,50, de negatieve prijs voor één kg melk op f 0,171 waarvan f 0,12 voor werkingskosten en f 0,051 voor energiekosten ten behoeve van de productie van lactose. De beloning van vet en eiwit vond plaats in een verhouding van 1:1. Na aftrek van de produktievoer-kosten was de vetprijs f 7,549 en die van eiwit f 8,116 per kg.

Tabel 2. Vergelijking tussen Angler, Duitse Zwartbonten en Duitse Roodbonten (1981).

	Angler	Zwartbont	Roodbont	Angl-Zwb.	Angl-Rb.
kg. melk	5214	5880	5430	- 666	- 216
% vet	4,64	3,98	3,80	+ 0,66	+ 0,84
% eiwit	3,75	3,43	3,46	+ 0,32	+ 0,29
opbrengst vet minus voerkosten, gld.	1826	1767	1558	+ 59	+ 268
opbrengst eiwit minus voerkosten, gld.	1587	1637	1525	- 50	+ 62
verwerkingskosten + voerkosten lactose, gld.	-892	-1005	-929	- 113	- 150
netto opbrengst per koe, gld.	2521	2399	2154	+ 122	+ 367
opbrengstverhouding vet : eiwit(%)	53	52	51		

De opbrengst van een gemiddelde Angler stamboekkie is voor netto-melkgeld respectievelijk f 122,- en f 367,- hoger dan van een gemiddelde Duitse Zwartbonte of Roodbonte stamboekkie. Dit verschil wordt veroorzaakt door een hogere opbrengst uit vet (resp. f 59,- en f 268,-) en een lagere negatieve bijdrage voor verwerkingskosten en voerkosten voor lactose (resp. f 113,- en f 150,-). De eiwitopbrengst is t.o.v. Zwartbonten lager (f 50,-) en t.o.v. Roodbonten hoger (f 62,-).

Geschiktheid voor vleesproductie

WALTHER, 1980 en MACKROTT, 1973, rapporteren over de geschiktheid voor vleesproductie van het Angler ras. Angler vleesstieren groeien langzamer en zijn eerder slachtrijp dan zwartbonten. Een Angler kalf is daardoor 100 DM minder waard van een zwartbont kalf. Het verschil tussen de rassen is geringer wanneer gemest wordt tot een gewicht van 350 kg. In tabel 3 worden de resultaten van een nakomelingenonderzoek weergegeven, gemest tot 350 kg.

Tabel 3. Nakomelingenonderzoek naar rassen (1963 - 1975).

Ras	aantal groepen	groei/dag in g.		aanhoudings- dijns- %	dure delen	karkas- lengte cm	opbrengst - voerkosten in DM
		bruto	netto				
zwartbont	197	1036	567	54,0	46,8	112,0	956
roodbont	118	1061	598	55,4	46,9	110,7	997
Angler	70	997	543	53,8	46,1	115,2	930

In de volksmond wordt wel gewezen op de fijnheid van draad van het vlees van Angler runderen. In de praktijk heeft een eventueel verschil in vlees-kwaliteit niet geleid tot een betere prijs voor vlees van een Angler rund. De mindere geschiktheid voor de vleesproductie van Angler kalveren blijkt geen belemmering te zijn voor een bestemming in deze richting. De be-stemming van de stierkalveren was in 1979 als volgt (in %):

Nuchter geslacht	0,2
Verkocht aan mester zonder bekende bestemming	29
Gemest als vleeskalf (200 - 225 kg)	26
Gemest als vleesstier (400 - 500 kg)	38
Voor de fokkerij	3

Uit 100 geboren Angler kalveren vindt 95,6 % een bestemming voor de fokkerij en mesterij. Bij het Zwartbonte ras is dit 93,6 %.

WIEMER c.s., 1982, vergeleken de slachtwaarden van melkkoeien van het Zwartbonte, Roodbonte en het Angler ras. Angler koeien brachten voor de slacht minder op voornamelijk door een lager geslacht gewicht. Het verschil met Roodbonten bedroeg gemiddeld 56 kg en met Zwartbonten gemiddeld 28 kg (zonder HF-bloed) tot 40 kg (met HF-bloed).

Wanneer WIEMER na 1 laktatie koeien liet vervangen, is na aftrek van de vervangingskosten het verlies voor het Angler ras lager dan bij Zwartbonten en Roodbonten. Naarmate dieren ouder worden nemen de vervangingskosten per laktatie af. Na de derde laktatie zijn de verschillen tussen Zwartbont, Roodbont en Angler na aftrek van de vervangingskosten gering.

Selectie op vleesproduktie

HOFMANN, 1980, wijst er op dat in het fokbeleid van het Angler ras gekozen is voor een lichtere koe. Daarmede werd ook gekozen voor een lagere kalverprijs. Een hoger aantal geboorten per oppervlakte eenheid en minder geboorteproblemen compenseerden deels het verlies in kalverprijs. Sinds 1959 wordt de geschiktheid voor de vleesproduktie gecontroleerd aan de hand van de eigen prestatie van de proefstieren. Jaarlijks worden 200 proefstieren geselecteerd. Na het afleggen van de eigen prestatietoets blijft 60 % over waaruit geselecteerd kan worden op vleesproduktie-eigenschappen.

Jaarlijks worden 20 tot 25 proefstieren ingezet. Tussen 1964 en 1971 zijn van elke proefstier ook 10 zonen getest. Tussen vaders en zonen werd voor groei een correlatie gevonden van .62. De h^2 werd geschat op .48 (HOFFMAN, 1980).

Verhouding gewicht-voeropname-melkproduktie

PIRCHNER, 1979, wijst op de negatieve samengang van het lichaamsgewicht van de koe en haar voederverwerking voor melk. Een optimum voor voederverwerking en melkproduktie werd aangenomen bij een lichaamsgewicht van 500 kg. Andere onderzoekers (SMIDT c.s., 1942) fixeerden dit optimum op een wat hoger gewicht. In de Westeuropese markt moet overwegend hetzelfde dier melk en vlees (nakomelingen) produceren. Het optimum in gewicht wordt dan verkregen door combinatie van beide factoren. Bij het Angler ras is de laatste 20 jaar zowel het gewicht (maten) als de produktie toegenomen.

jaar	gewicht	kruishoogte	produktie-toename in kg melk
1960	525	126	
1979	560	129	+ 1000

Ten opzichte van de Duitse Zwartbonte en Roodbonte hebben Angler koeien de hoogste produktie voor vet- en eiwit per 100 kg levend gewicht en per ha voeropbrengst. De vraag rijst of dit ras nog zwaarder gefokt moet worden ten geboeve van de vleesproduktie.

Volgens GLANER, 1966, neemt het gewicht van een Angler-koe met 5 kg toe wanneer de schofthoogte 1 cm stijgt. De gewichtstoename kan meer zijn indien ook de breedtematen toenemen. Een koe van 142 cm ligt 7 cm boven het fokdoel van het Angler-ras. Op economische gronden moet zij 350 kg melk en 14 kg vet meer produceren dan haar tijdgenoten met een schofthoogte van 135 cm. Daarbij is rekening gehouden met een h^2 die voor gewicht het dubbele is van die voor melk.

Vruchtbaarheid

De vruchtbaarheid gemeten aan het non return cijfer (67,4 %) ligt voor het Angler ras 1 tot 2 % boven het gemiddelde van Duitsland.

De tussenkalftijd is voor Angler, Zwartbonten en Roodbonten respectievelijk 381, 383 en 382 dagen (ADR, 1981).

Geboorteverloop

Het percentage zware geboortes is bij het Angler ras voor vaarzen en koeien laag, respectievelijk 0,2 en 0,4 %. Het verlies aan kalveren uit vaarzen is geringer dan bij het Zwartbonte en Roodbonte ras, terwijl de draagtijd van het kalf 1 tot 2 dagen langer is (ADR, 1981).

Tabel 4. Vergelijking van draagtijd en kalververlies bij Angler, Zwartbonten en Roodbonten.

rassen	kalververlies in %		draagtijd in dagen	
	vaarzen	koeien	vaarzen	koeien
Angler	4,4	2,5	280,3	282,0
Roodbonten	5,6	3,0	277,8	278,2
Zwartbonten	5,2	2,8	279,0	279,6

De verhoudingen tussen lengte en breedte en het geboortegewicht van het kalf lijken gunstig te zijn voor het geboorteverloop. De kalveren zijn lang en smal en het geboortegewicht is vrij laag.

HOFFMAN, 1980, noemt de volgende gewichten 10 dagen na de geboorte.

geslacht	uit vaarzen	uit koeien	uit stiermoeders
manlijk	34 kg	38 kg	40 kg
vrouwelijk	32 kg	35 kg	38 kg

Het bekken van Angler koeien kenmerkt zich door een opvallende vorm. De heupen zijn in verhouding tot de lager liggende zitbenen vrij breed. Het kruisbeen ligt hoog. Deze zgn. "wildvorm" van het kruis wil de Angler fokker niet veranderen omdat zij gunstig zou zijn voor het geboorteverloop.

Melkbaarheid

De gecorrigeerde gemiddelde melksnelheid van de Angler vaarzen is 2,17 kg per minuut. Daarmede is de melksnelheid ruim 0,1 kg per minuut hoger dan die van Zwartbonten en Roodbonten.

De gemiddelde melksnelheid van 293 Angler stiermoeders is 2,63 kg per minuut met 45 % van de melk in de voorkwartieren. HOFMANN (1980) wijst op de relatief goedkope melkarbeid bij Angler koeien in vergelijking met rassen met een lager vet- en eiwitgehalte, Bij een gelijke vet- en eiwitproduktie is de melktijd bij Angler koeien 15 % korter.

Benen en klauwen

De benen en klauwen van het Angler ras worden als droog, hard en duurzaam omschreven. HOFFMAN noemt dat COMBERG in 1969 een verschil in klauwproblemen tussen Zwartbonten en Angler koeien vaststelde in de verhouding van 3.5 : 1. GRAVERT c.s., 1969, vond dat de weerstandsvastheid van klauwen van Angler dieren groter is dan van klauwen van Zwartbonten. Uit tabel 5 blijkt dat er ook een verschil is in afvoerpercentage als gevolg van problemen aan benen en klauwen tussen Angler (2,6 %) en Zwartbonten (5,1 %) is waargenomen.

Redenen van afvoer

In de literatuur komen geen vergelijkbare gegevens voor tussen de rassen Angler, Zwartbonten en Roodbonten over exterieurkenmerken, ziekten e.d. Door het Landeskontrollverband worden wel de redenen van afvoer van de rassen in Duitsland gepubliceerd. In tabel 5 worden de rassen over het jaar 1978 met elkaar vergeleken.

Tabel 5. Afvoer naar rassen over 1978 (in %).

rassen	Angler	Roodbont	Zwartbont
verkocht voor de fokkerij	4,6	2,3	1,9
hoge leeftijd	3,8	3,4	3,7
geringe produktie	23,8	24,0	22,8
onvruchtbaarheid	29,0	35,4	29,6
infectieziekten	1,2	1,1	2,5
uierziekten	14,7	13,6	13,8
slechte melkbaarheid	2,4	2,5	2,8
stofwisselingsziekten	1,7	0,9	1,3
problemen aan benen en klauwen	2,6	3,6	5,1
overige problemen	16,2	13,2	16,5

Levensproduktie

In 1978 was 36,7 % van de Angler melkcontrole koeien 5 jaar of ouder. De Zwartbonten en Roodbonten bleven onder dit percentage. Langere levensduur leidt tot hogere levensprodukties. In tabel 6 wordt in % weergegeven het aandeel van de rassen in een levensproduktie hoger dan 2000 kg vet van de op jaarbasis gecontroleerde koeien.

Tabel 6. % koeien met een levensproduktie boven de 2000 kg melkvet.

rassen/jaar	1973	1977	1980
Angler	2,9	3,3	3,5
Zwartbonten	2,0	1,9	1,8
Roodbonten	1,0	0,9	1,4

Haarkleur

Hoewel bont voorkomt en niet uitgesloten wordt van stamboekregistratie, wordt de voorkeur gegeven aan effenkleurige dieren. De éénkleurige roodbruine haarkleur met donker gepigmenteerde huid wordt als voordeel ervaren tegen instraling van de zon. Speciaal voor zonnige, boomloze gebieden is dit een economisch element. Relatief vindt naar deze gebieden vanouds vrij veel export plaats.

De rode haarkleur is in het buitenland het visitekaartje van het ras.

Verwantschap en invloed van andere rassen

Tussen het Angler ras en het Deense Roodvee (RDM) bestaat vanuit de historie gezien een verwantschap. Thans verschillen het RDM vee en het Angler vee aanzienlijk in bouw en in vet- en eiwitgehalte. Het Angler-ras is fokzuiver gehouden, sterk geselecteerd op gehalten en er is geen extra aandacht geschonken aan de ontwikkeling. De Deens Roden zijn in het verleden niet fokzuiver gehouden (Shorthorn). (CLAUSSEN, 1933 en 1940; JOHANSSON, 1979). In de laatste 40 jaar werden 12 RDM proefstieren ingezet bij het Angler-ras met de volgende resultaten: De nakomelingen hadden meer ontwikkeling en een hogere melkproduktie. Vier stieren verbeterden de uiers, de overigen gaven grote uiers met een geringere soliditeit te zien. De zonen brachten door een hoger gewicht meer op bij een zelfde aanhoudingspercentage. De RDM-nakomelingen hadden meer spreiklauwen, steile benen en stramme spronggewrichten.

Vervolgens zijn om negatieve effecten te voorkomen alleen RDM-fokstieren toegelaten voor uittesten in de Angler-populatie. Tot nu toe betrof dit 4 RDM-stieren. De fokwaarde van deze stieren t.o.v. het Angler-ras was: + 413 kg melk, - 0,21 % vet, + 13 kg vet.

Op grond van deze resultaten is de RDM-invloed slechts zeer beperkt gebleven.

Kruising op combinatie geschiktheid

In het Angler-ras is de fokwaarde vastgesteld van 1 Zweedse Roodbonte stier en van 3 Red-Holstein stieren. Er werd voor deze stieren een gemiddelde fokwaarde vastgesteld van :

+ 799 kg melk, -0,67 % vet, + 13 kg vet.

Omdat het resultaat niet in overeenstemming is met het fokdoel wordt geen verdere inzet van Red-Holstein bloed verwacht. Wel worden een aantal proefstieren getest met 25 % Red-Holstein bloed. Een proef met het Franse roodvee ras Flamande leverde een resultaat op dat geen voortzetting rechtvaardigde.

Ontwikkelingen in de toekomst

In 1981 vond in Hamar - Noorwegen op initiatief van Prof. Skjervold een symposium plaats met de Skandinavische roodvee fokkers. Ook het Verband Angler Rinderzüchter was als waarnemer aanwezig. Gezamenlijk vertegenwoordigen de roodvee fokkers bijna 1 miljoen melkcontrole koeien met een gemiddelde produktie die in tabel 7 is weergegeven.

Tabel 7. Produktie van de Rode en Roodbonte rassen in Noord-Europa.

land	aantal koeien	% van het ras (ca.)	kg melk	% vet	kg vet	% eiwit
Zweden - SRB	233.096	60	5845	4,20	246	
Finland - Ayrshire	230.160	40	5592	4,40	246	3,37
Noorwegen - NRF	282.227	60	5750	4,02	231	3,30
Denemarken - RDM	129.356	60	5346	4,13	221	+3,50
Duitsland - Angler	13.782	70	5214	4,64	242	3,72

Ondanks gewone produktie-omstandigheden is het produktie-niveau in Noord-Europa voor vet- en eiwitopbrengst hoog.

De belangrijkste conclusie uit het symposium is, dat vertegenwoordigers verklaarden geïnteresseerd te zijn in een onderlinge samenwerking. Ook het VAR (Angler) heeft zich positief opgesteld ten aanzien van dit samenwerkingsverband.

Proeven in deze landen met Holstein-Friesians (Red) en Brown Swiss wezen uit dat HF-Red de vet- en eiwitgehaltenes bij de Skandinavische rassen ongunstig beïnvloeden. Brown Swiss bleek de gehaltenes te kunnen handhaven en onderscheidde zich van de HF-kruisingen door wat meer robustheid (bespiering?) en vooral door het zeer goede beenwerk en de goede klauwen. Het lijkt erop dat Brown Swiss in de toekomst in de vorm van een veredelingskruising in ieder geval een rol gaat spelen in het Deense Roodvee. Hierbij speelt ook mee het willen behouden van de effen haarkleur.

Mogelijkheden voor Nederland

De import van zuivere Angler-dieren in Nederland is de laatste jaren zodanig geweest, dat er thans een 500 dieren in Nederland voorkomen. Het is het overwegen waard dit ras in Nederland te volgen. Daarvoor is het toekennen van een rascode noodzakelijk.

Het economisch benutten van rassen is ook mogelijk in een onderlinge kruising. Tot de rassen die voor Nederlandse omstandigheden iets te bieden hebben behoren Holstein Friesians en mogelijk ook Jerseys en Brown Swiss en wellicht ook de Angler.

In tabel 2 zijn Angler dieren vergeleken met Duitse Zwartbonten en Roodbonten. Een kruising tussen het Angler-ras en zwartbonten of roodbonten kan F_1 -dieren geven met een verantwoorde opbrengst.

Voor een gebruikskruising met het Angler-ras is incidenteel een fokstier beschikbaar. In bijlage 1 worden de fokstieren vermeld die de laatste 4 jaren daarvoor in aanmerking kwamen.

Summary

Comparison of the Angler breed with the German black pied and red and white breeds. A review of the literature.

In the last 3 years Dutch farmers imported the Angler breed from North West Germany to keep as a pure breed, or to make a cross between the Angler and the Dutch breeds .

The performance of the Angler breed is considered with reference to German black piers and red and whites. The Anglers constitute 2,2 % of the German herdbook population. In spite of the small population their production equals that of the black piers. The income from milk production is strongly dependent on the pricing system of the milk. Under the Dutch pricing system the Anglers could compete with both German breeds.

Geraadpleegde literatuur

- Rinderproduktion in der Bundesrepublik Deutschland, 1981. Arbeitsgemeinschaft Deutscher Rinderzüchter e.V., Bonn.
- Angler Rinderzucht, 1978, 1979, 1980 en 1981. Heft 2, Mitteilungsblatt VAR.
- Claussen, P., 1933. Das Angler-Rind, Flensburger Nachrichten.
- Claussen, P., 1940. Die männlichen Erblinien des Angler Rindes. Band 1-4, HKV Anglen.
- Glaner, H.D., 1966. Die Bullenmütterprüfstation des VAR. Institut für Tierzucht, Kiel.
- Gravert, H.O., E. Rosenhahn, U. Riemann & S. Camara, 1969. Die Erblichkeit der Klauenabnutzung bei Rindern. Züchtungskunde 41, 194-196.
- Hoffmann, G., 1980. Angeln deine Rote Kuh. Verband Angler Rinderzüchter e.V., Süderbrarup.
- Johansson, L., 1979. Studien über Bistoft/Angeln. Deutsche Zusammenfassung nach dem Original des Instituts für Archäologie der Universität Göteborg.
- Landeskontrollverband e.V., Jahresberichte 1978, Kiel.
- Mackrott, H., 1973. Die Weissfleischmast Angler Kälber. Versuchsberichte 1970/72, Kiel.
- Pirchner, F., 1979. Genetischer Antagonismus bei Rindern. Züchtungskunde 51(6), 423-433.
- Smidt, Patow, Kliesch, 1942. Züchtung, Ernährung u. Haltung der landwirtschaftlichen Haustiere. Verlag Parey, Hamburg.
- Walther, G., 1980. Die Mast von Angler Bullen. Berichte U.C.K., Hamburg.
- Wiemer, E., H.O. Gravert & K. Pabst, 1982. Bestimmungsfaktoren für den Schlachtwert gemerzter Milchkühe. Züchtungskunde 54(3), 186-197.

Bijlage 1. Angler-fokstieren uit de periode 1978 - 1981. Fokwaarden in Duitsland

Fok- waarde melk kg	vet %	eiwit %	Productie, gebruikseigenschappen en exterieur vererving										speen- plaat- sing rel. %	zware geboor- ten %	index*	
			Fok- waarde vet + eiwit kg	melk- baar- heid rel.	vrucht- baar- heid rel.	levend gewicht kg	benen rel.	klauwen rel.	uier rel.	klaauwen rel.	uier rel.	speen- plaat- sing rel.				zware geboor- ten %
+ 870	4,60	3,70	+ 62	103	100	+ 12	103	106	113	112	0,3	158				
+ 443	4,69	3,76	+ 34	95	109	+ 7	105	107	101	101	0,2	136				
+ 75	4,78	3,74	+ 19	109	106	+ 16	101	104	105	103	0,8	132				
+ 232	4,96	3,65	+ 21	108	103	- 2	99	102	110	112	0,3	126				
+ 448	4,50	3,73	+ 33	97	105	0	105	107	112	107	0,2	132				
+ 685	4,58	3,50	+ 36	105	101	- 4	102	109	110	107	0,2	132				
+ 446	4,32	3,85	+ 33	95	100	+ 6	102	106	106	103	1,9	-				
+ 128	4,65	3,82	+ 17	99	107	+ 7	95	107	94	96	0,0	122				

*Index voor produktie en gebruikseigenschappen