

# ‘n EL-NINO WAARBORG NIE ‘n DROOGTE

## DEUR

### DR PHILIP THEUNISSEN

---

Gedurende ‘n tipiese El-Nino is die oppervlaktemperatuur in die ekwatoriale Stille oseaan se water warmer as gewoonlik. Die water verhit die atmosfeer en hierdie warmer, vogtige lug begin styg. Soos wat die lug styg, kondenseer dit en wolke vorm wat reën oor hierdie area bring. In die bo-troposfeer wyk hierdie lug, wat nou uitgereën en droog is, ooswaarts en weswaarts met die ewenaar langs uit en daal af oor Australië waar dit droogtetoestande meebring. Op die grondoppervlak wyk die lug weer uit en die weswaartse komponent daarvan beweeg oor die Indiese oseaan waar vogtige lug opstyg en oor die oseaan uitreën. Die dalende droë lug oor Afrika beperk kondensasie. Warm vogtige lug word vanaf die Indiese Oseaan oor Oostelike Afrika ingevoer en veroorsaak vloede in hierdie gebiede. Sterk westewinde is aanwesig oor Suidelike Afrika en bring droë lug vanaf die koue Atlantiese oseaan oor die land in. Dit lei dan na bewering tot droë toestande in die somerreënvalgebiede tydens El-Nino verskynsels.

Daar word aanvaar dat die reënval van Suid-Afrika ‘n sterk verband met ‘n El-Nino het. Daar word aangevoer dat dit gewoonlik tot normale, of selfs bo-normale reënval gedurende die lente (September tot November) lei maar tot ondernormale reënval gedurende die somer (Desember ó Februarie). In die herfs (Maart ó April) kom daar gewoonlik dan weer normale reënval voor. ‘n Ontleding van reënvalsifers van ‘n meetpunt in die Oos-Vrystaat toon egter nie ‘n ooreenkoms met hierdie opvatting nie.

### Historiese verskynsels

Die El-Nino verskynsel word gemeet aan die hand van die Suidelike Osilasië-indeks (SOI). Dit is die verskil in lugdruk tussen Tahiti en Darwin in Australië. ‘n Negatiewe SOI dui op ‘n El-Nino terwyl ‘n positiewe SOI met ‘n La-Nina geassosieer word. Die tabel toon die voorkoms van El-Nino- én La-Nina verskynsels, asook hul intensiteit, vir die afgelope 30 jaar aan.

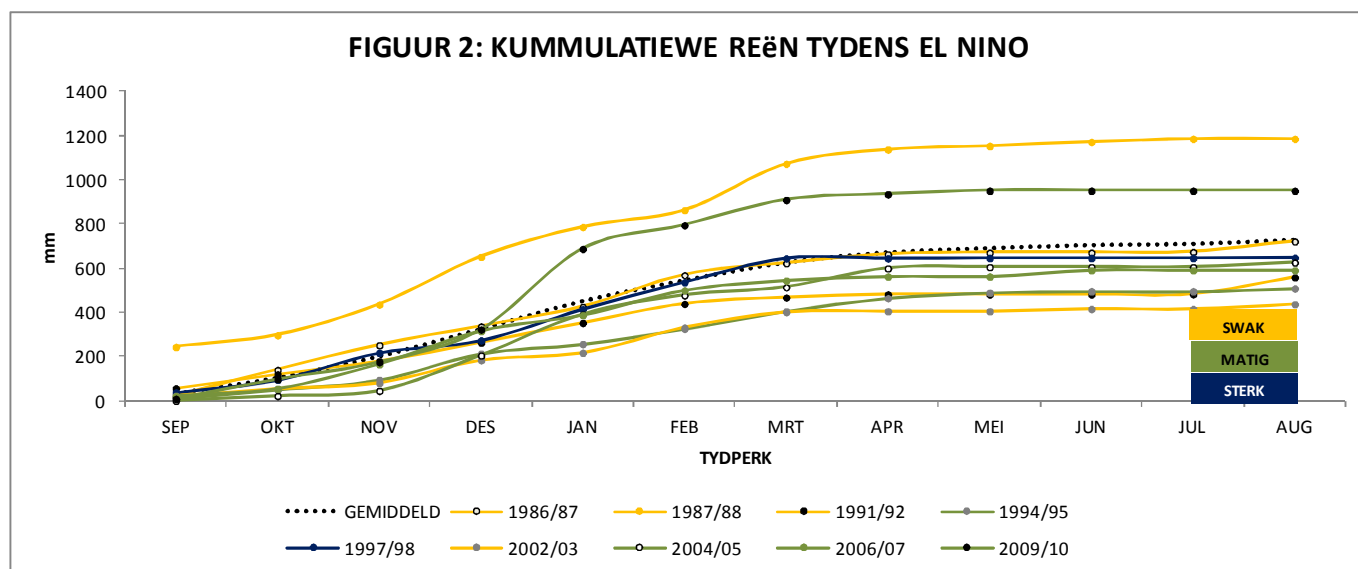
**TABEL: EL NINO EN LA NINA VERSKYNSELS, 1986 - 2015**

El Nino			La Nina		
Swak	Matig	Sterk	Swak	Matig	Sterk
1994-95	1986-87	1997-98	1995-96	1998-99	1988-89
2004-05	1987-88		2000-01	1999-00	
2006-07	1991-92		2011-12	2007-08	
	2002-03			2010-11	
	2009-10				

Oor die afgelope 30 jaar was daar nege El-Nino's en agt La-Nina's wat telkens in intensiteit gewissel het. Die meeste hiervan is as matig geklassifiseer terwyl die El-Nino van 1997-98 en die La-Nina van 1988-89 is as baie sterk verskynsels beskou word.

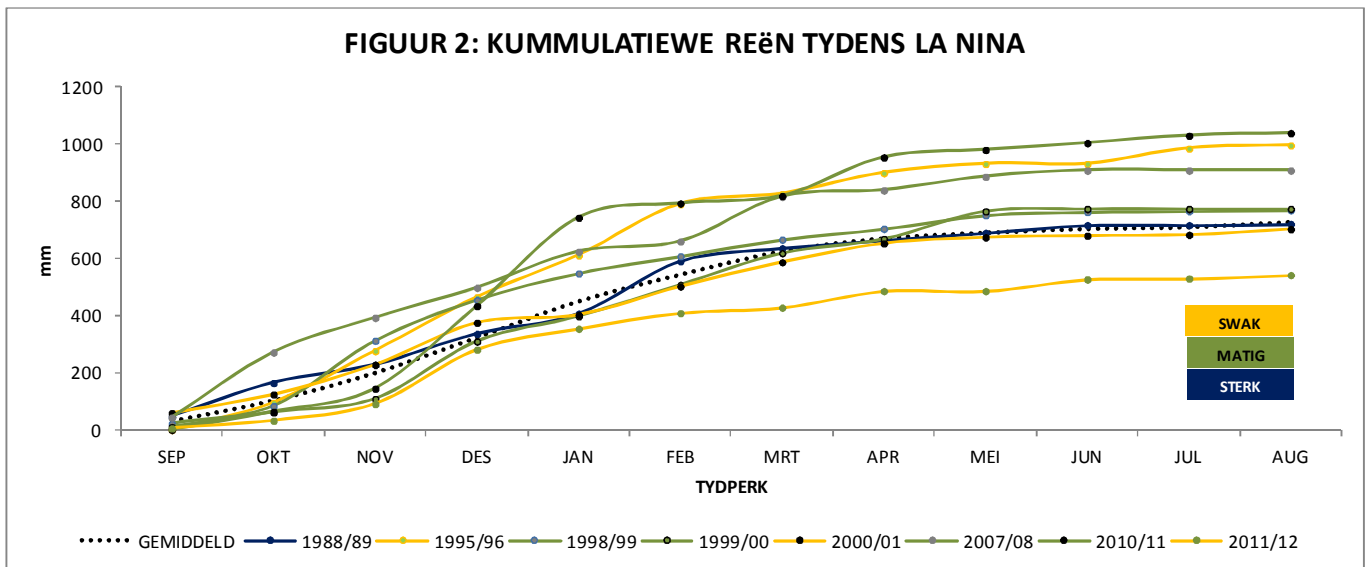
## Reënverspreiding

Die verspreiding van reënval speel 'n groter rol vir somergewasse, eerder as die hoeveelheid reën in 'n seisoen. Grafiek 1 toon die gemiddelde kummulatiewe reënval vir die afgelope 30 jaar en ook die werklike kummulatiewe reënval tydens El-Nino's, soos gemeet op die plaas Strydfontein van Pierre de Villiers in die distrik van Reitz in die Oos-Vrystaat. Hierdie meetpunt is net as voorbeeld gebruik omdat die reënvalsyfers baie akkuraat bygehou word. Enige ander meetpunt behoort ook soortgelyke tendense aan te toon.



Op die oog af is daar geen konsekwentheid tydens die El-Nino's teenoor die gemiddelde kummulatiewe reënval nie. Swak verskynsels gaan nie noodwendig met beter reënval gepaard nie terwyl die sterk El-Nino ook nie noodwendig tot uitermatige swak reënval gelei het nie. Wat wel duidelik is, is dat slegs drie van die verskynsels, in teenstelling met die algemene opvatting, uiteindelik tot 'n beduidende ondergemiddelde reënval gepaard gegaan het terwyl twee daarvan tot abnormaal hoë reënval gelei het, ongeag die intensiteit daarvan. Gevolglik kan geen duidelike korrelasie tussen El-Nino's se intensiteit en kummulatiewe reënvalpatrone by hierdie meetpunt gevind word nie.

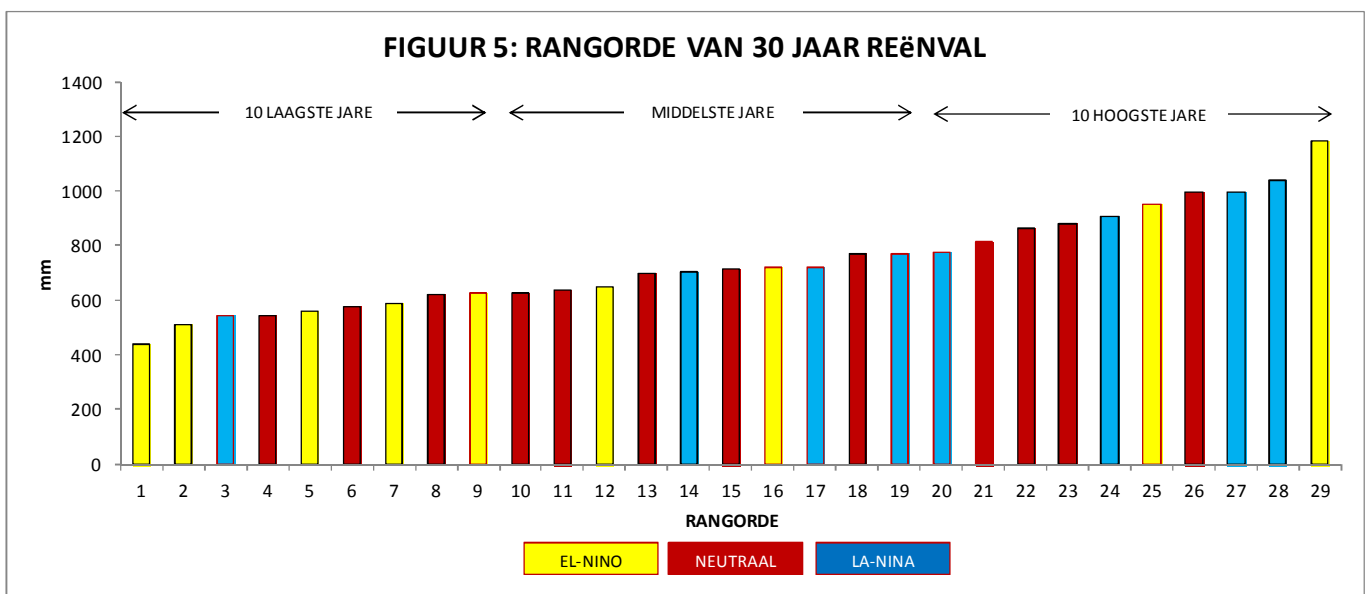
Grafiek 2 toon die gemiddelde kummulatiewe reënval vir die afgelope 30 jaar en ook die werklike kummulatiewe reënval tydens La-Nina's, soos gemeet op die plaas Strydfontein.



Grafiek 2 toon ñ konsekwentheid tydens die La-Nina's teenoor die gemiddelde kummulatiewe reënval. Ten spyte van een La-Nina (1999/00) wat met ñ laer as gemiddelde kummulatiewe reënval gepaard gegaan het, het die ander verskynsels deurgaans met gemiddeld en hoër as gemiddelde reënval gepaard gegaan. Weer eens gaan sterk verskynsels nie noodwendig met hoër reënval gepaard nie terwyl ñ swak La-Nina ook nie noodwendig tot laer reënval gelei het nie. Wat ook opval is dat drie van die verskynsels aanvanklik met ondergemiddelde reënval in die lente gepaard gegaan het. Ten spyte hiervan kan daar met groter sekerheid aanvaar word dat ñ La-Nina met goeie reënval geassosieer kan word terwyl ñ El-Nino nie noodwendig met swak reënval oor die hele duur van die seisoen gepaard gaan nie.

### Rangorde

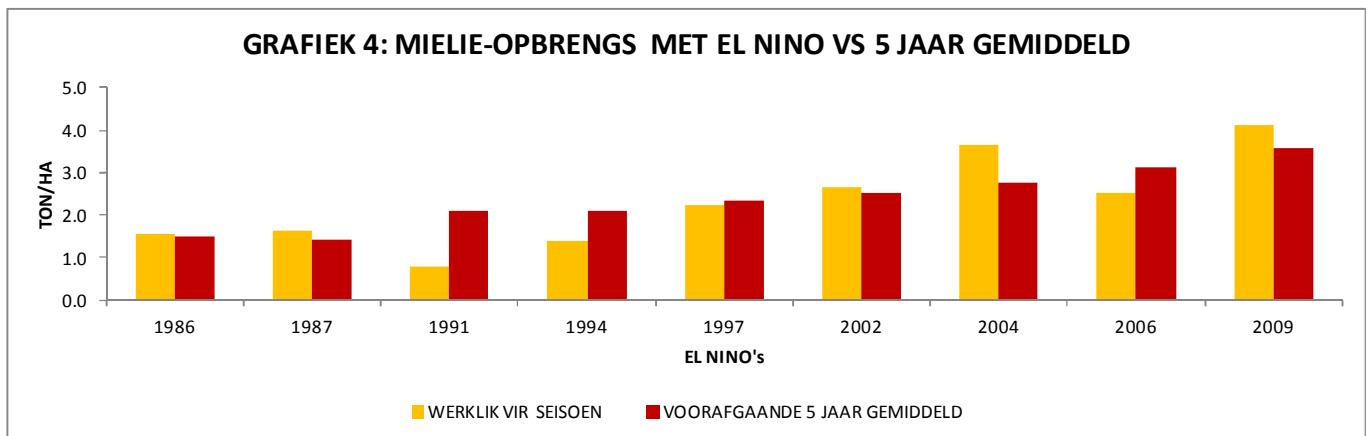
Die onkonsekwentheid van El-Nino's en die relatiewe konsekwentheid van La-Nina's, word verder in Grafiek 3 beklemtoon. In hierdie grafiek is die 30 jare se reënval, soos gemeet op Strydfontein, van laag na hoog gerangskik terwyl daar ook aangedui word wanneer daar ñ El-Nino of La-Nina teenwoordig was.



Volgens Grafiek 3 het die heel laagste reënval vir hierdie 30 jaar tydens 'n El-Nino seisoen voorgekom maar so het die hoogste reënval vir hierdie 30 jaar ook tydens 'n El-Nino voorgekom. Die tweede hoogste reënval het tydens 'n La-Nina voorgekom. Daar was vier La-Nina's tydens die tien jare met die hoogste reënval maar ook twee El-Nino's in hierdie sektor. Daar was een La-Nina tydens die tien swakste jare terwyl daar vyf El-Nino's in hierdie sektor was. Dit beklemtoon dus net weer dat die uiteindelik reënval tydens 'n El-Nino uiters onvoorspelbaar is terwyl goeie reën tydens 'n La-Nina met groter sekerheid voorspel kan word.

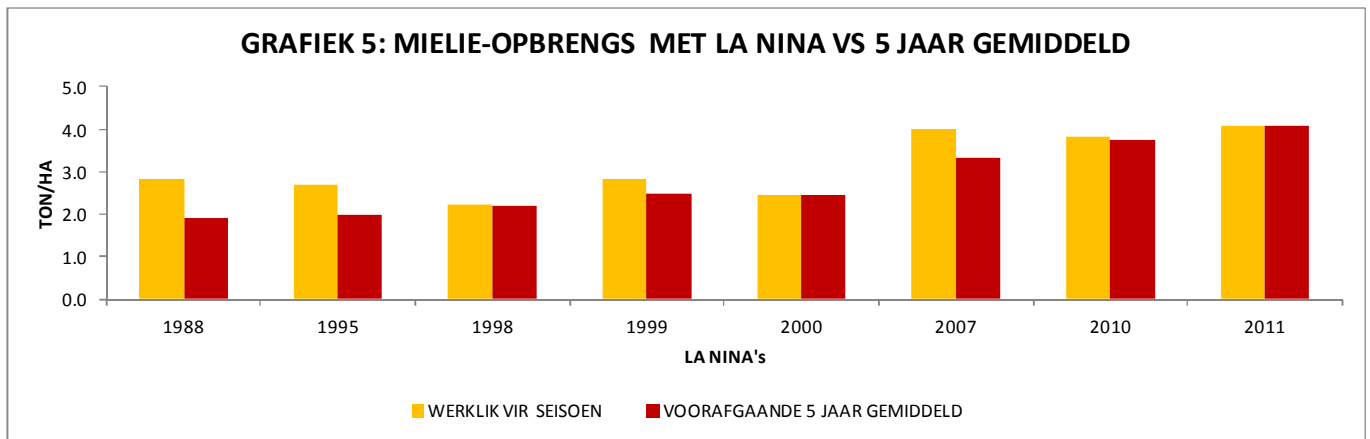
## Oesopbrengs

In Grafiek 4 word die opbrengs (ton/ha) van die nasionale mielie-oes vir elk van die nege El-Nino verskynsels van die afgelope 30 jaar teenoor die gemiddelde opbrengs van die vyf jaar wat die El-Nino vooraf gegaan het, aangedui.



Tydens drie El-Nino's naamlik 1991, 1994 en 2006, was die oesopbrengs beduidend laer as die gemiddeld van die voorafgaande vyf jaar. Gedurende twee van die El-Nino's (2004 & 2009) is 'n beter as gemiddelde mielie-opbrengs gerealiseer terwyl vier oeste se opbrengs bykans dieselfde as die vyfjaar gemiddeld was. Slegs 1994 se swak oes het met 'n beduidend laer kummulatiewe reënval gepaard gegaan terwyl 2004, wat ook 'n lae kummulatiewe reënval gehad het, 'n aansienlik beter mielie-opbrengs as die voorafgaande vyf jaar opgelewer het. Die gevolgtrekking is dus dat daar geen konsekwente korrelasie tussen El-Nino's en die opbrengs van die nasionale mieliesoes waargeneem kan word nie.

Grafiek 5 bevat die opbrengs (ton/ha) van die nasionale mielie-oes vir elk van die agt La-Nina's van die afgelope 30 jaar teenoor die gemiddelde opbrengs van die vyf jaar wat die La-Nina vooraf gegaan het.



Volgens Grafiek 5 het vier van die La-Nina's met 'n bogemiddelde mielie-opbrengs gepaard gegaan terwyl die ander vier ten minste tot 'n gemiddelde mielie-oes gelei het. 'n La-Nina gaan hiervolgens dus nooit met 'n ondergemiddelde oes gepaard nie terwyl 'n El-Nino tot goeie, sowel as swak oeste, kan lei.

### Voorspelbaarheid

Met behulp van verbeterde tegnologie kan die klimaat baie beter as in die verlede waargeneem word. El-Nino verskynsels en hul intensiteit kan dus akkuraat voorspel word. Wat wel uit die grafieke duidelik is, is dat 'n El-Nino met geen sekerheid voorspel kan word nie en dat die intensiteit daarvan ook geen beduidende rol in die gepaardgaande reënval speel nie. Die enigste konsekwentheid is dalk dat El-Nino's eerder tot lae reënval in die voorseisoen kan lei as wat dit tot lae reënval oor die hele seisoen sal aanleiding gee. Ten opsigte van La-Nina's kan daar met groter sekerheid aanvaar word dat dit wel met goeie reën gepaard sal gaan en dat die kans skraal is dat 'n mielie-oes tydens so 'n verskynsel sal misluk.

In die geval van 'n EL-Nino kan 'n droogte nie as 'n noodwendige gevolg aanvaar word nie. Daar is waarskynlik ander onbekende weerpatrone en klimaatsverskynsels ook wat tydens so 'n verskynsel 'n beduidende invloed op die reënvalpatrone van die somersaagebiede in Suid-Afrika het en wat uiteindelik die impak daarvan of kan neutraliseer of dalk ook kan intensifiseer, ongeag die sterkte van die El-Nino opsigself. Die uitdaging vir weerkundiges lê dus daarin om hierdie verskynsels en hul impak ook geïdentifiseer te kry.

*Met erkenning aan die SA Weerdiens, Pierre de Villiers en Australia Bureau of Meteorology.*

---

**BETHLEHEM**  
**Oktober 2015**