

SEKERE WAARNEMINGS OOR DIE NAGTELIKE TEMPERATUURINVERSIE BY MATIMBA / ELLISRAS

D J de V Swanepoel
Afdeling Atmosferiese Wetenskappe
NFNL, WNNR, Posbus 395, Pretoria 0001

OPSOMMING

Die tydverloop tussen die aanvang van die nagtelike temperatuurinversie en sononder, asook die tydsverloop tussen sonop en die opbreek van die nagtelike temperatuurinversie is gemeet en ontleed. Verder word die resultate van twee waarnemingspunte oos en wes van die Matimba kragstasie wat nog nie in werking is nie, met mekaar vergelyk.

ABSTRACT

The time interval between the onset of the nocturnal temperature inversion and sunset as well as the time interval between sunrise and the dissipation of the nocturnal temperature inversion were noted and analysed. The results of two observation sites are compared, one to the east and the other to the west, of Matimba power station which is not yet operational.

INLEIDING

Die eienskappe van die nagtelike temperatuurinversie (NTI) by Matimba naby Ellisras in Noordwes-Transvaal is van belang omdat dit 'n rol speel in die doeltreffendheid¹ van droogverkoeling van die Matimba kragstasie en ook omdat dit ons wetenskaplike kennis van die onderste luglae van die atmosfeer verbreed.

DATA-INSAMELING

Die data wat by die twee waarnemingspunte, die Oosstasie en die Wesstasie, versamel is, was die tien-minuutgemiddelde droëboltemperatuur soos waargeneem op 1,2 m en 9 m bokant grondvlak vir 'n tydperk van drie weke elk in Mei, Augustus en November 1985. Die tyd van aanvang van 'n temperatuurinversie word beskou as die tyd wanneer die temperatuur op 9 m groter of gelyk aan 0,2°C hoër is as die temperatuur op 'n hoogte van 1,2 m. Die omgekeerde geld vir die opbreek van 'n temperatuurinversie.

Die tye van sonsopkoms en sonsondergang by Matimba (27° 36'0, 23° 45'S) is verkry vanaf tabelle² wat deur die Suid-Afrikaanse Astronomiese Observatorium saamgestel is.

GEGEWENS OOR DIE OPBREKING VAN DIE NTI:

Uit Tabel 1:

Gedurende die Mei-periode is by die Oosstasie gevind dat die opbreking van die NTI gemiddeld 48 minute na sonop plaasgevind het, terwyl dit gemiddeld 60 minute na sonop by die Wesstasie geskied het.

Uit Tabel 2:

Tydens die eerste drie weke in Augustus het die NTI se opbreking gemiddeld 42 minute na sonop plaasgevind terwyl dit gemiddeld 55 minute na sonop by die Wesstasie gebeur het.

Uit Tabel 3:

Die NTI se opbreking by die Oosstasie het gemiddeld 43 minute na sonop plaasgevind teenoor die gemiddeld 38 minute by die Wesstasie.

GEGEWENS OOR DIE AANVANG VAN DIE NTI:

Uit Tabel 1:

In die Mei-periode is die aanvang van die NYI by die Oosstasie gemiddeld 36 minute voor sononder terwyl dit by die Wesstasie gemiddeld 24 minute voor sononder plaasgevind het.

Uit Tabel 2:

Gedurende die eerste drie weke in Augustus is by die Oosstasie gevind dat die aanvang van die NTI gemiddeld 30 minute voor sononder plaasvind terwyl dit by die Wesstasie gemiddeld 7 minute voor sononder geskied.

Uit Tabel 3:

Tydens die November-periode was die aanvang van die NTI by die Oosstasie gemiddeld 45 minute voor sononder terwyl dit by die Wesstasie 11 minute voor sononder was.

BESPREKING EN GEVOLGTREKKINGS

'n Verskil van 9 tot 14 minute in "sonoptyd" by die Oosstasie gedurende die drie periodes se gemiddelde tye van 48, 42 en 43 dui op 'n moontlike gemiddelde van 45 minute van NTI se opbreking na sonop. Standaardafwykings van 33,3%, 30% en 50% respektiewelik vir bogenoemde drie gemiddeldes toon 'n groot mate van wisseling by die Oosstasie. Metings by die Wesstasie toon dieselfde neiging.

Eweneens kom daar wisselings in gemiddelde tye tussen die aanvang van die NTI en sononder voor, naamlik 36, 24, 30, 7, 45 en 11 minute. Dit wil voorkom of daar op geen spesifieke tyd van aanvang of opbreek van die NTI voor sononder en na sonop gereken kan word nie.

Gedurende die Mei- en Augustus-periodes (nie die November- periode nie) blyk dit dat die opbreking van die NTI na sonop gouer plaasvind by die Oosstasie as by die Wesstasie. Hierdie tendens is moontlik toe te skryf aan afskerming van die Wesstasie deur die groot kragstasiestrukture sodat die NTI nog daar voortgaan terwyl die opbreking aan die Oostekant al begin het of voltooi is. Dat genoemde tendens nie gedurende November waargeneem kon word nie, kan moontlik toegeskryf word aan onstabiliteit in die onderste luglae tydens die reënseisoen. Net so kon die afskerming van die Oosstasie voor sononder die aanvang van die NTI daar verhaas het soos afgelei kan word uit die drie tabelle.

Tabel 1 Data soos opgeneem by Oosstasie en Wesstasie gedurende die eerste drie weke van Mei 1985.

1985 Mei	Sonop	Tyd van Inversie-opbrek		Sononder	Tyd van Inversie-aanvangs	
		Oosstasie	Wesstasie		Oosstasie	Wesstasie
1	06h30	07h30	07h40	17h44	17h10	17h30
2	06h30	06h55	07h10	17h44	17h20	17h30
3	06h31	07h00	07h20	17h43	17h05	17h20
4	06h31	07h10	07h40	17h42	17h40	17h35
5	06h32	07h20	07h20	17h41	16h45	17h20
6	06h33	07h10	07h25	17h41	16h45	16h50
7	06h33	07h20	07h30	17h40	16h55	17h20
8	06h33	07h20	07h20	17h39	16h45	17h20
9	06h34	07h15	07h20	17h39	16h55	17h20
10	06h34	07h10	07h30	17h38	16h55	17h10
11	06h35	07h35	07h50	17h38	16h40	17h10
12	06h36	07h20	07h20	17h37	17h10	17h25
13	06h36	07h05	07h50	17h36	17h20	17h20
14	06h36	07h30	08h20	17h36	18h00	17h55
15	06h36	07h30	07h30	17h36	17h10	17h15
16	06h37	07h30	08h15	17h36	16h35	16h40
17	06h37	08h20	08h00	17h35	17h00	17h10
18	06h38	07h20	07h25	17h35	1h10	17h10
19	06h38	07h20	07h40	17h35	17h20	17h20
20	06h39	07h40	07h30	17h34	17h00	17h00
21	06h39	07h35	07h25	17h34	17h05	17h05

Tabel 2 Data soos opgeneem by Oosstasie en Wesstasie gedurende die eerste drie weke van Augustus 1985.

1985 Augustus	Sonop	Tyd van inversie-opbrek		Sononder	Tyd van Inversie-aanvangs	
		Oosstasie	Wesstasie		Oosstasie	Wesstasie
1	06h45	07h30	07h40	17h38	17h15	17h20
2	06h44	07h30	07h35	17h38	17h10	17h20
3	06h44	07h10	07h30	17h38	17h10	17h20
4	06h43	07h30	07h40	17h39	17h15	17h25
5	06h43	07h55	07h45	17h39	17h15	17h20
6	06h42	07h40	07h30	17h40	17h10	17h15
7	06h42	07h30	07h50	17h40	16h35	17h20
8	06h41	07h20	07h30	17h40	16h25	17h15
9	06h40	07h20	07h50	17h40	17h00	17h30
10	06h39	07h30	07h30	17h41	17h10	17h25
11	06h39	07h10	07h15	17h41	17h20	17h30
12	06h38	07h30	07h30	17h41	17h20	17h30
13	06h37	07h10	07h40	17h42	17h20	17h30
14	06h37	07h10	07h15	17h42	17h20	17h30
15	06h36	07h30	07h30	17h43	17h05	17h55
16	06h35	07h00	07h25	17h43	17h25	17h55
17	06h34	07h10	07h25	17h44	17h25	17h50
18	06h33	07h00	07h25	17h44	17h15	18h15
19	06h32	07h10	07h45	17h45	17h35	18h05
20	06h31	07h10	07h40	17h45	17h05	17h50
21	06h31	07h10	07h40	17h45	17h15	17h50

Tabel 3 Data soos opgeneem by Oosstasie en Wesstasie gedurende die eerste drie weke van November 1985.

1985 November	Sonop	Tyd van Inversie-opbrek		Sononder	Tyd van Inversie-aanvangs	
		Oosstasie	Wesstasie		Oosstasie	Wesstasie
1	05h25	-	05h55	18h22	17h55	18h05
2	05h24	-	06h00	18h23	17h25	18h00
3	05h24	06h10	06h10	18h24	17h30	18h00
4	05h23	06h15	05h50	18h25	17h10	17h50
5	05h22	06h10	06h10	18h26	17h30	18h10
6	05h22	06h40	06h35	18h26	17h25	18h05
7	05h21	05h50	05h50	18h27	17h30	18h00
8	05h21	06h50	05h45	18h27	18h00	18h15
9	05h20	05h50	05h45	18h29	17h30	18h10
10	05h20	-	-	18h30	18h15	19h15
11	05h19	-	-	18h30	18h00	18h15
12	05h18	05h35	05h45	18h31	18h05	18h25
13	05h18	05h30	05h40	18h31	17h50	18h10
14	05h18	06h05	06h00	18h32	17h45	18h10
15	05h17	06h00	06h10	18h32	17h45	18h10
16	05h17	06h05	06h00	18h33	17h40	18h10
17	05h16	05h35	05h35	18h34	17h55	19h05
18	05h16	05h45	05h45	18h35	17h50	18h30
19	05h16	05h50	05h50	18h36	17h55	18h55
20	05h16	05h50	05h50	18h36	17h55	18h40
21	05h16	05h50	05h50	18h37	17h45	18h20

OPLEIDING EN NAVORSING AAN DIE TECHNIKON PRETORIA OP DIE GEBIED VAN LUGBESOEDELINGBEHEER

Die primêre doelstelling van 'n technikon is om beroepsge-
rigte opleiding op 'n na-Senior Sertifikaatvlak te verskaf.
Die samestelling, inhoud en aanbieding van kursusse is van
so 'n aard dat die student met minimum beroepsorientasie,
'n bepaalde beroep effektief en produktief kan beoefen.

Opleiding en navorsing in lugbesoedelingbeheer resorteer
tans onder die Skool vir Gesondheidswetenskappe. Huidig-
lik is daar nie 'n goedgekeurde voltydse kursus in hierdie
vakgebied in Suid-Afrika nie. Die Nasionale Sertifikaat in
Lugbesoedelingbeheer kan egter op 'n korrespondensiebasis
by die Technikon R.S.A. verwerf word. Opleiding in hier-
die vakgebied vind tans by hierdie Technikon plaas in die
Nasionale Diploma in Openbare Gesondheid en die Nasio-
nale Hoër Diploma in Openbare Gesondheid. In twee vak-
gebiede naamlik Omgewingshigiëne en Bedryfshigiëne word
aspekte rakende lugbesoedelingbeheer breedvoerig behandel.
Aspekte soos gas- en vastedeeltjie monsterneming, algemene
en lokale ventilasie in werksomgewings, aanvaarde stan-
daarde (T.L.V.), klimatologie, beginsels en praktyk van ver-
branding, beheer- en bestrydingstoerusting, meetapparaat,
bronne en uitwerking van lugbesoedeling en wetgewing ge-
niet aandag.

Alle teorie word gedemonstreer in goed toegeruste labora-
toriums en besoeke aan die nywerheid. Daar is tans onder-
handelings aan die gang met die Departement van Nasionale
Gesondheid en Bevolkingsontwikkeling om die nodige
erkenning en goedkeuring te verkry dat persone met bogenoemde
openbare gesondheid kwalifikasie kan fungeer as
lugbesoedeling beheerbeamptes by Plaaslike Owerhede.

Aangesien praktykgerigte innoverende navorsing een van die
primêre funksies is wat voortvloei uit die doelstelling van
Technikons is 'n navorsingsprojek aan die gang om die
atmosferiese loodvlakke in parkeergarages te bepaal.

Hierdie Technikon beoog ook om in samewerking met die
georganiseerde nywerheid, toepaslike kort en intensiewe
kursusse in hierdie vakgebied aan te bied. Voorstelle in
hierdie verband sal verwelkom word. Indien verdere beson-
derhede of navrae aangaande enige van die bogenoemde as-
pekte verlang word, kan met die volgende twee persone,
mnr Flip Cloete en Koos Engelbrecht by telefoonnommer
283811 x 321/245 geskakel word.

REPORT: WORKSHOP ON ACID DEPOSITION, JULY 1986

Unfortunately an error occurred in the last paragraph of
the Conclusion with the printing of the above report in
the Clean Air Journal, Vol 7, No 2, October 1986.
Attached for your information is the correct and original
version of this report as was submitted to the editor of
this journal.

CONCLUSION

The ETH and neighbouring regions such as the Kruger
National Park and the forestry plantations along the es-
carpment should be regarded as being potentially sensitive
to acid deposition in view of the relatively large pollution
emissions as well as the unfavourable atmospheric con-
ditions for the dispersion of pollution which prevail over
these regions. Consequently it was deemed imperative
that the present monitoring of acid deposition as well as
its impacts should be continued in the long-term to allow
the building up of a solid data base which would be needed
for future decision making purposes.

A considerable amount of data related to atmospheric
deposition in the ETH has been gathered up to now by
various participating organizations. There is a need that
this data be integrated and carefully interpreted to allow
a realistic appraisal of the atmospheric deposition situation
in the ETH and to enable the development of appropriate
environmental impact scenarios as well as the analysis of
cost-benefit ratios relevant to control measures. A Work-
shop has been proposed and is currently being planned
for the second half of 1987 to address this need. It is
envisaged that as an outcome of this Workshop, a state-of-
knowledge report will be prepared and made available to
policymakers, control authorities, industries, researchs as
well as other interested organizations and persons.