



# Ekologiese benadering vir die bepaling van die toestand van die historiese eikeboomlaning in Potchefstroom

## Authors:

R. Vooy<sup>1</sup>  
S.S. Cilliers<sup>1</sup>  
J. Berner<sup>1</sup>  
W. Breytenbach<sup>1</sup>

## Affiliations:

<sup>1</sup>Department of Environmental Sciences and Management, North-West University, Potchefstroom Campus, South Africa

## Correspondence to:

R. Vooy

## Email:

20517572@nwu.ac.za

## Postal address:

Private Bag X11, Arcadia 0007, South Africa

## How to cite this article:

Vooy, R., Cilliers, S.S., Berner, J. & Breytenbach, W., 2014, 'Ekologiese benadering vir die bepaling van die toestand van die historiese eikeboomlaning in Potchefstroom', *Suid-Afrikaanse Tydskrif vir Natuurwetenskap en Tegnologie* 33(1), Art. #1232, 1 page. <http://dx.doi.org/10.4102/satnt.v33i1.1232>

## Note:

This paper was initially delivered at the School of Environmental Sciences and Development of the North-West University, Potchefstroom Campus, South Africa on 05 October 2012.

## Copyright:

© 2014. The Authors. Licensee: AOSIS OpenJournals. This work is licensed under the Creative Commons Attribution License.

## Read online:



Scan this QR code with your smart phone or mobile device to read online.

**Condition of Potchefstroom historic oak avenue: An ecological approach.** Trees of Potchefstroom's oak avenue are under eco-physiological stress and suffering dieback, which stimulated this urban ecological research project investigating interactions between stress causing factors and processes. The project focused on identifying the stress causing factors and aim to avoid dieback of these trees.

Die stedelike omgewing sluit 'n verskeidenheid elemente soos bome, struik, gras en ondeurdringbare oppervlaktes in. Wanbalanse in die struktuur en interaksies tussen biotiese en abiotiese komponente van 'n stedelike omgewing beïnvloed ekosistefunksies. Die gesondheid van mense en die kwaliteit van die omgewing sal afneem wanneer natuurlike plantegroei verwyder en vervang word met ondeurdringbare oppervlaktes. Die behoefte aan gesonde stedelike omgewings is belangrik wanneer in ag geneem word dat meer as die helfte van die wêreldbevolking reeds in stedelike gebiede woon. Stedelike ekologie speel 'n belangrike rol in die verbetering van stedelike se lewenskwaliteit. Straatbome dien as aanvaarbare plaasvervangers van die natuur in stedelike omgewings en bevoordeel die lewenskwaliteit van mense op 'n verskeidenheid maniere, insluitende regulering van klimaat, vloede en besoedelstowwe. Straatbome word dikwels blootgestel aan 'n kombinasie van moeilike groeitoestande, toename in verstedeliking asook antropogeniese invloede. Dit laat egter die vraag ontstaan of straatbome werklik 'n positiewe invloed op die stedelike omgewing het.

Aanvanklike sukses van die eikebome in Potchefstroom het daartoe gelei dat die munisipaliteit die voorstel aanvaar het om 'n eikeboomlaning van 6.7 km aan te plant en dit is in 1976 as 'n gedenkwaardigheid verklaar. Die bereidwilligheid van die munisipaliteit van Potchefstroom om die bome te bewaar en groeitoestande te verbeter word egter beperk deur 'n gebrek aan kennis oor die toestand van die bome in die eikelaning en die afwesigheid van 'n volhoubare bestuursplan. Die doel van dié studie was om die faktore wat die terugsterwing van die bome veroorsaak te identifiseer, en het verder gepoog om 'n databasis van die bome saam te stel sowel as 'n moniteringsplan wat gebruik kan word om 'n bestuursplan saam te stel.

Die bome wat bestudeer is strek vanaf Potchefstroom Dam tot en met die Landboukollegeterrein en sluit ongeveer 863 bome in. 'n Databasis van al die bome is saamgestel deur gebruik te maak van GIS-tegnologie. Die eikeboomlaning is in 12 verskillende sones opgedeel op grond van omgewingsfaktore asook aangrensende grondgebruik, grootte en oppervlakbedekking van die padreserwes. Tydens die analise is die toestand van die bome subjektief bepaal deur 'n sespunt skaal te gebruik en onder andere faktore soos byvoorbeeld fisiese skade aan die struktuur van die boom, dooie blare asook inseksskade in te sluit. Daar is ook 'n aantal eksterne faktore wat in ag geneem is byvoorbeeld ligte teenwoordig in die nabyheid van die boom, grondkompaktering, en teenwoordigheid van betonsypaadjies. Elke boom se stamontrek is bepaal om die bome van elke sone in verskillende grootteklasse te kon verdeel. Statistiese analises is uitgevoer met behulp van Statistica 10-sagteware. Die resultate het statisties betekenisvolle verskille aangetoon in sones 10, 11, en 12 slegs op grond van fisiese skade aan die struktuur van die bome en nie ten opsigte van eksterne faktore nie. Dit is duidelik dat sone drie algeheel in die beste toestand verkeer op grond van die faktore wat in ag geneem is. Die resultate dui ook aan dat sone vier algeheel in 'n swak toestand verkeer, wat ook positief korreleer met die eksterne faktore teenwoordig in hierdie sone. Die eksterne faktore wat die bome beïnvloed dra dus grootliks by tot verdere fisiologiese stres van die bome. Die impak van meervoudige stresfaktore op die bome oor 'n tydperk lei dus uiteindelik tot die terugsterwing van hierdie bome. Die vitaliteit van die bome is ook bepaal deur gebruik te maak van chlorofil fluoressensie (O-J-I-P toets). Die metode is slegs een maal herhaal en net gebruik om vertrouwd te raak met die tegniek en dus kan statisties betekenisvolle verskille nie uitgewys word nie.