

NOVEMBER 2007

OMGEWINGSIMPAKEVALUERINGSPROSES

# ANKERLIG KRAGSTASIE OMSKAKELINGS- EN TRANSMISSIEINTEGRASIE PROJEK

WESKAAPPROVINSIE

OMSKAKELING VAN DIE BESTAANDE ANKERLIG KRAGSTASIE  
('N OOPSIKLUS GASTURBINE - OSGT-AANLEG  
NA 'N GEKOMBINEERDE SIKLUS GASTURBINE (GSGT) AANLEG  
EN  
DIE OPRIGTING VAN 'N GEPAARDGAANDE  
400 kV TRANSMISSIEKRAGLYN VAN  
DIE ANKERLIG KRAGSTASIE NA DIE OMEGA SUBSTASIE

'N ESKOM INISIATIEF

## AGTERGROND-INLIGTINGSDOKUMENT



Eskom Holdings Beperk ondersoek die omskakeling van die nege eenhede by die bestaande Oopsiklus Gasturbine (OSGT) aanleg by die Ankerlig Kragstasie (geleë te Atlantis Industria) na 'n Gekombineerde Siklus Gasturbine (GSGT) aanleg ten einde die opwekkingsvermoë van hierdie bestaande kragstasie met ongeveer 720 MW te verhoog. Die voorgestelde omskakeling behels die daarstel van infrastruktuur wat met GSGT-eenhede gepaardgaan en die ontwikkeling sal op die terrein van die bestaande Ankerlig OSGT kragstasie wees.

Eskom Holdings Beperk stel die oprigting van 'n 400 kV transmissiekraglyn voor tussen die Ankerlig Kragstasie en die reeds goedgekeurde Omega Substasie (wat op die plaas Groot Oliphantskop 81 geleë gaan wees) om die bykomende krag wat by hierdie kragstasie opgewek gaan word, na die Nasionale elektrisiteitnetwerk oor te bring.

Die aard en omvang van hierdie projek word in hierdie dokument in nadere besonderhede ondersoek.

### Die doel van hierdie agtergrondinligtingsdokument

Hierdie dokument poog om u, as 'n belangstellende en/of geaffekteerde party (B&GP) te voorsien van:

- » 'n oorsig van die voorgestelde Ankerlig omskakelingsprojek wat deur Eskom voorgestel word.
- » 'n oorsig van die Omgewingsimpakevaluering (OIE)-proses en studies wat onderneem word om die projek te evalueer.
- » besonderhede van hoe u by die OIE-proses betrokke kan raak, inligting kan ontvang of vraagstukke kan opper wat u dalk raak en/of vir u van belang kan wees.

### Beleidsbeplanning en Eskom

Eskom is verantwoordelik vir die verskaffing van betroubare en bekostigbare krag aan sy verbruikers in Suid-Afrika. Die besluit om Eskom se vermoë om elektrisiteit op te wek uit te brei, is gegrond op nasionale beleid en word op hoogte gehou deur deurlopende strategiese beplanning wat deur die nasionale Departement Mineraal en Energie (DME), die Nasionale Energiereguleerder van Suid-Afrika (NERSA) en Eskom onderneem word (die hiërargie van beleid en beplanningsdokumentasie word hieronder geïllustreer). Die langtermyn beskouing van die vraag en aanbod van elektrisiteit in Suid-Afrika, word regdeur hierdie beplanningsproses voorspel en geëvalueer, en die raamwerk vir Eskom en Suid-Afrika om 'n wye reeks vraag- en aanbodkanttegnologieë en opsies te ondersoek, word verskaf.

Nasionale Energie Beleid, NEMA,  
Energie Doeltreffendheid Strategie en Hernubare Beleid

DME:  
Nasionale Geïntegreerde Energie Plan

NERSA:  
Nasionale Geïntegreerde Hulpbron Plan

Eskom:  
ISEP

OIE



Hierdie beplanningsprosesse dui almal daarop dat Suid-Afrika in die volgende vyf jaar ~5 000 MW krag sal benodig, wat bestaan uit beide basislas<sup>1</sup> elektrisiteitopwekkingsvermoë en piek<sup>2</sup> elektrisiteitopwekkingsvermoë. Om hierdie bykomende krag te voorsien, word verskeie moontlikhede steeds deur Eskom ondersoek, insluitend konvensionele poeierbrandstofaanlegte, pompbergingskemas, gasaanlegte (oopsiklus en gekombineerde siklus), kernaanlegte, greenfield fluïedbedverbrandingstegnologie en hernubare energietegnologie (hoofsaaklik wind- en sonkragprojekte).

As deel van die verhoogde elektrisiteitverskaffingsplan, stel Eskom Holdings Beperk die omskakeling van die nege eenhede by die bestaande Ankerlig OSGT Kragstasie na 'n Gekombineerde Siklus Gasturbine (GSGT) Kragstasie voor. Weens die mediumtermyn voorspelling in die vraag vir elektrisiteit (2010 – 2014) en beperkinge wat gespaardgaan met die voorsiening in die voorspelde vraag, is die omskakeling van hierdie OSGT-eenhede na GSGT-eenhede een van die min opsies wat Eskom het om in hierdie voorspelde vraag te voldoen. Hierdie omskakeling sal die opwekkingsvermoë van die Ankerlig Kragstasie met ongeveer 720 MW verhoog deur 'n meer doeltreffende proses (d.i. meer krag sal opgewek en uitgestuur word vir dieselfde hoeveelheid brandstof wat gebruik word). Dus word algehele termiese doeltreffendheid van ongeveer 34% vir die huidige OSGT's na ongeveer 50-55% vir die voorgestelde GSGT verhoog.

Elektrisiteit kan nie geredelik of goedkoop geberg word nie en moet gebruik word soos wat dit opgewek word. Daarom word vereis dat elektrisiteit doeltreffend van die opwekkingspunt na die eindverbruiker oorgebring moet word. Dit is noodsaaklik dat transmissievermoë byhou by beide die elektrisiteitopwekkingsvermoë en die vraag vir elektrisiteit. Ten einde die bykomende krag wat by die Ankerlig Kragstasie opgewek gaan word in die Nasionale elektrisiteitnetwerk oor te bring, stel Eskom Holdings Beperk dus die oprigting van 'n nuwe 400 kV transmissiekraglyn voor tussen die Ankerlig Kragstasie en die reeds goedgekeurde Omega Substasie (wat op die plaas Groot Oliphantskop 81 geleë gaan wees).

### Wat behels die Omskakelingsprojek?

Die bestaande Ankerlig OSGT Kragstasie is geleë in die Atlantis Industriële sone (verwys na die aangehegte kaart), ~40 km van Kaapstad se middestad af. Hierdie kragstasie bestaan uit 9 OSGT-eenhede (d.i. vier bestaande OSGT-eenhede, plus 'n bykomende vyf OSGT-eenhede, tans onder konstruksie), elk met 'n nominale vermoë van ~150 MW, wat 'n totale nominale vermoë van 1 350 MW vir die kragstasie tot gevolg het. Elke OSGT-eenheid bestaan uit een gasturbine wat 'n elektriese opwekker aandryf.

Die konsep om die OSGT-eenhede in GSGT-eenhede om te skakel is om 'afvalhitte' van die uitlaat van die gasturbine te benut om 'n stoomturbine aan te dryf, eerder as om hierdie hitte in die atmosfeer vry te stel. Wanneer die warm gas die turbine as uitlaatgas verlaat, het dit 'n temperatuur van tot 600°C. Hierdie hitte-energie word na die water in die stoomopwekker vir hitteherwinning oorgedra. Die hitte word gebruik om stoom op te wek, wat die stoomturbine aandryf. Die gevolglike meganiese energie word na die opwekker oorgedra. In die opwekker word meganiese energie van die stoomturbine na elektrisiteit omskakel. Die kondensator skakel uitlaatstoom uit die stoomturbine terug na water deur 'n koelingsproses.

Daar word beraam dat elke omgeskakelde eenheid ~80 MW bykomende vermoë, d.i. ongeveer 50% meer as 'n standaard OSGT-eenheid, sal voortbring. Dus word 'n bykomende 9 x 80 MW (720 MW in totaal) verhoging in vermoë in die vooruitsig gestel uit die OSGT-GSGT omskakeling. Die voorgestelde omskakeling sal plaasvind op die terrein van die bestaande Ankerlig Kragstasie, dus sal dit nie enige bykomende grond buite die bestaande grense van die kragstasie benodig nie.

<sup>1</sup>Kragopwekkingstegnologie ontwerp om deurlopend elektrisiteit op te wek vir alle ure van die dag of nag (d.i. 24 uur)

<sup>2</sup>Kragopwekkingstegnologie ontwerp om elektrisiteit op te wek gedurende tye van hoe vraag vir elektrisiteit, oor die algemeen wekkoggende van 07:00 tot 09:00 en weekaande van 18:00 tot 20:00

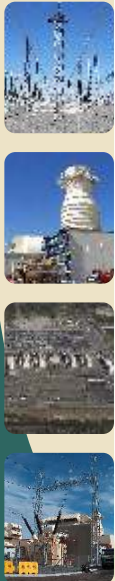
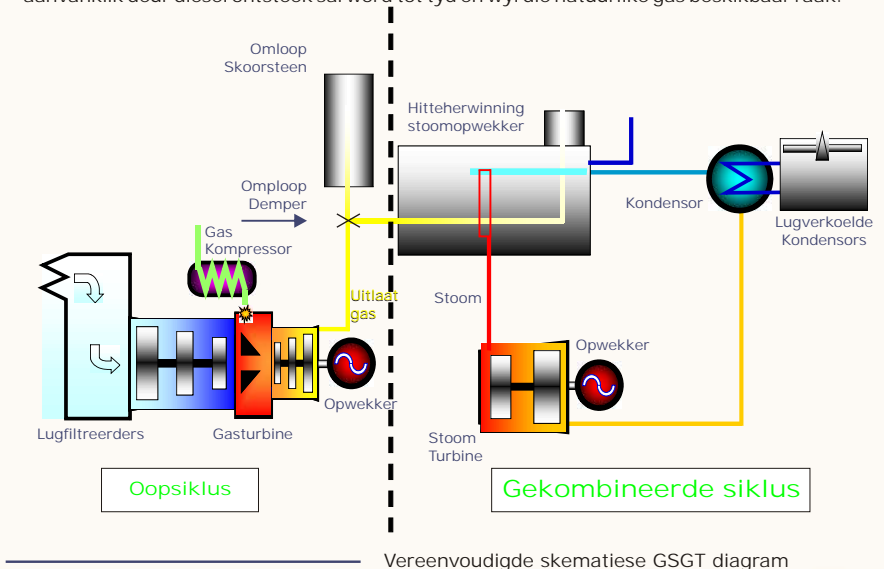


'n Stoomopwekker vir hitteherwinning (SOHH) is die hoofkomponent wat by die bestaande gasturbine gevoeg moet word. Daarbenewens sal daar vir elke eenheid 'n omloopskoorsteen vir die GSGT, wat na verwagting ~60 m hoog sal wees, opgerig word. Water sal vir die GSGT kragopwekkingsproses, asook vir afkoeling benodig word. Verskeie water hulpbronsies word tans ondersoek, insluitend die gebruik van grondwater van die ondergrondse akwifer in die Atlantisgebied, die gebruik van afvalwater van 'n nabygeleë afvalwaterbehandelingsaanleg, en die gebruik van ontsoute seewater wat per pyp van die kus af na die kragstasie gelei word. 'n Voorkeursie sal vir inwerkingstelling benoem word op grond van tegniese, omgewings- en ekonomiese beperkinge.

'n Aantal opsies vir die GSGT afkoelings-tegnologie is deur Eskom ondersoek, insluitend droogverkoelings-tegnologie en natverkoelings-tegnologie. Weens finansiële en tegniese beperkings, is droogverkoelings-tegnologie benoem as 'n voorkeursie vir inwerkingstelling. Droogverkoelings-tegnologie is minder water-intensief (d.i. dit gebruik wesenlik minder water) as natverkoelings-tegnologie, en bestaan uit 'n stelsel lugverkoelde kondensorswaaiers wat in waaierbanke ongeveer 50 m bo die grond geleë is. In 'n regtreksee droogverkoelingsstelsel, word die stoom direk deur lug in 'n hitteuiler (lugverkoelde kondensator) gekondenseer en die kondensaas keer in 'n geslote lus na die stoomsiklus terug. Die lugvloei word slegs deur 'n meganiese trek (d.i. veroorsaak deur waaiers) in die lugverkoelde kondensors geïnduseer.

Omskakeling van die eenhede na GSGT is gegrond op verhoogde siklusdoeltreffendheid. Die GSGT-eenhede sal dieselfde hoeveelheid vloeibare brandstof (d.i. diesel) gebruik as wat tans die geval is vir die OSGT-eenhede (d.i. ongeveer 40 ton diesel/eenheid/uur) vir dieselfde bedryfsregime. Ten einde egter in die mediumtermyn aan die vraag vir elektrisiteitsvoorsiening te voldoen, sal die aanleg vir meer ure per dag bedryf moet word as wat die verwagting was vir die OSGT-aanleg (d.i. hoër lasfaktore as wat verwag was). Hierdie hoër lasfaktor sal hoër brandstofverbruik vereis. Die installasie van 'n pyplyn vir vloeibare brandstof na die Ankerlig Kragstasie, asook die vervoer van brandstof per spoor, word tans ondersoek as deel van 'n aparte OIE-aansoek. Bykomende brandstofbergingsfasiliteite kan ook by die Ankerlig Kragstasie benodig word om voorsiening te maak vir die verhoogde brandstofvereistes wat met die hoër lasfaktor gepaardgaan.

Dit is belangrik om kennis te neem dat die GSGT-eenhede deur beide vloeibare brandstof of natuurlike gas ontsteek kan word. Dit word in die vooruitsig gestel dat die GSGT-eenhede aanvanklik deur diesel ontsteek sal word tot tyd en wyl die natuurlike gas beskikbaar raak.



## Integrasie van die GSGT Kragstasie in die Nasionale Netwerk

Eskom Holdings Beperk stel die oprigting van 'n 400 kV transmissiekraglyn voor tussen die Ankerlig Kragstasie en die reeds goedgekeurde Omega Substasie (wat op die plaas Groot Olifantskop 81 geleë sal wees) om die bykomende krag wat by hierdie kragstasie opgewek gaan word, na die Nasionale elektrisiteitsnetwerk oor te bring.

Tegnies-uitvoerbare alternatiewe transmissiekraglyn-belyningskorridors is tydens die OIE-proses vir ondersoek geïdentifiseer. Dit word op die meegaande kaart aangedui. 'n Alternatiewe transmissiekraglynkorridor van voorkeur sal deur die OIE-proses benoem word. Die verkryging van serwitute sal deur 'n onderhandelingsproses met elke geaffekteerde grondeienaar plaasvind en sal onderhewig wees aan die goedkeuring van die projek deur DEAT. Die proses van onderhandelings vir serwitute staan onafhanklik van die OIE-proses.

## OMGEWI NGSI MPAKEVALUERINGSPROSES

Ingevolge die OIE-regulasies wat kragtens Artikel 24(5) van die Nasionale Wet op Omgewingsbestuur (NEMA, Wet 107 van 1998) gepubliseer is, verlang Eskom magtiging van die Nasionale Departement Omgewingsake en Toerisme (DEAT) (in raadpleging met die Weskaapse DEA & DP) vir die onderneming van die voorgestelde projek. Ten einde magtiging vir hierdie projek te verkry, moet omvattende, onafhanklike omgewingstudies onderneem word ingevolge die OIE-regulasies. Hierdie projek is by die Nasionale DEAT geregistreer onder Aansoekverwysingsnommer 12/12/20/1014 (kragstasieomskakeling) en 12/12/20/1037 (transmissielyn).

'n OIE is 'n doeltreffende beplannings- en besluitnemingswerktuig. Dit bring mee dat die omgewingsverwante gevolge wat voortspruit uit 'n tegniese fasiliteit gedurende die oprigting en bedryf daarvan, geïdentifiseer en behoorlik bestuur word. Dit bied die geleentheid vir die ontwikkelaar om vooraf gewaarsku te wees teen potensiele omgewingsvraagstukke en bied geleentheid vir die oplossing van die vraagstuk(ke) waarvoor verslag gedoen word in die OIE-verslag, asook dialoog met die geaffekteerde partye.

Eskom het Savannah Environmental aangestel as onafhanklike konsultante om 'n Bestekopname en Omgewingsimpakevaluering te onderneem om alle potensiele omgewingsimpakte wat met die voorgestelde projek vir die gebied soos geïdentifiseer, gepaardgaan, en om gepaste versagende maatreëls in 'n Omgewingsbestuursplan (EMP) voor te stel. As deel van hierdie omgewingstudies, sal B&G's aktief betrek word deur die openbare deelnameproses wat deur Sustainable Futures onderneem word.

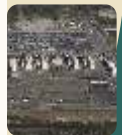
## Die fases van 'n OIE is



## Wat is die potensiele omgewingsimpakte wat met die voorgestelde projek gepaardgaan?

'n Aantal potensiele omgewingsimpakte wat met die kragstasie omskakelingsprojek en transmissiekraglyn gepaardgaan, is geïdentifiseer. Hierdie potensiele impakte sal deur die volgende spesialisstudies geëvalueer word:

- Grondwater hulpbronevaluering (watervoorsieningsopsies)
- Impakte op klank- en luggehalte (kragstasie)



- Impakte op ekologie, dierelewe en plantlewe (transmissiekraglyn)
- Impakte op voëllewe (transmissiekraglyn)
- Impakte op erfenisterreine (transmissiekraglyn)
- Impakte op visuele gehalte en esteties (kragstasie en transmissiekraglyn)
- Impakte op die maatskaplike omgewing (kragstasie en transmissiekraglyn)

Hierdie spesialisstudies sal in twee fases onderneem word:

1. 'n Kantoor (desk-top) Bestekopnamestudie, waarin potensieële vraagstukke wat gepaardgaan met al die alternatiewe wat geïdentifiseer is, geëvalueer en 'n alternatief van voorkeur vir oorweging in die OIE-fase benoem sal word.
2. 'n Gedetailleerde evaluering van potensieel belangrike impakte wat gepaardgaan met die benoemde alternatief van voorkeur wat tydens die Bestekopnamefase geïdentifiseer is. Praktiese en haalbare versagende maatreëls sal aanbeveel word ten einde potensieel belangrike impakte wat geïdentifiseer is, te minimaliseer. Hierdie aanbevelings sal in 'n Konsepomgewingsbestuursplan (EMP) ingesluit word.

Spesialisstudies sal toegelig word deur bestaande inligting, veldwaarnemings en insette van die openbare deelnameproses. As 'n B&GP, sal u insette as 'n belangrike deel van hierdie proses bestempel word en ons moedig u aan om betrokke te raak.

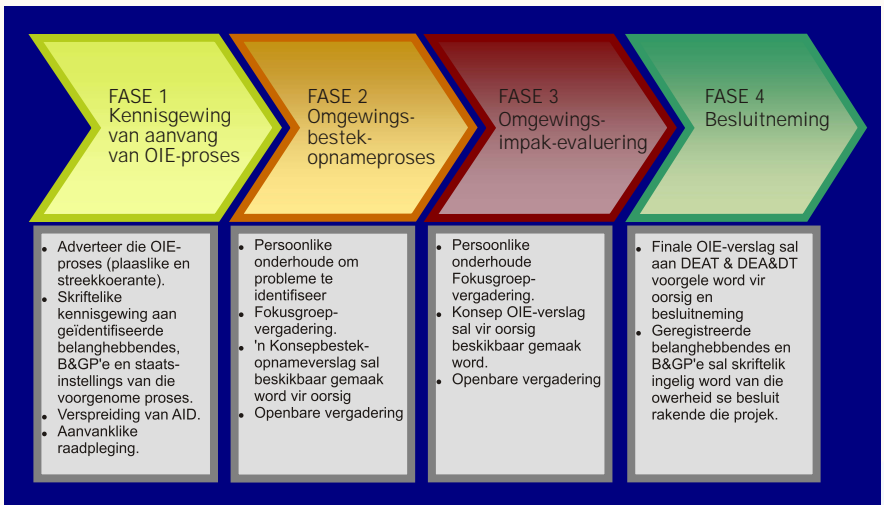
### Openbare deelnameproses

Om inligting te deel vorm die grondslag van die openbare deelnameproses en bied u die geleentheid om van die begin af aktief betrokke te raak by die OIE. Kommentaar en insette van B&GP's gedurende die OIE-proses word aangemoedig ten einde te verseker dat potensieel impakte binne die bestek van die studie in ag geneem word.

Die openbare deelnameproses beoog om te verseker dat:

- » inligting met al die tersaaklike feite met betrekking tot die aansoek aan B&GP's vir oorsig beskikbaar gestel word.
- » deelname deur potensieel B&GP's op so 'n wyse gefasiliteer word dat B&GP's 'n redelike geleentheid gegun word om kommentaar te lewer op die aansoek.
- » toereikende oorsigtydperke aan B&GP's gebied word om kommentaar te lewer oor die bevindinge van die konsep Bestekopnameverslag en die OIE-verslag.

Ten einde doeltreffende deelname te verseker, sluit die openbare deelnameproses die volgende stappe in:



## U verantwoordelikhede as 'n B&GP

Ingevolge die OIE-regulasies, word u aandag gevestig op u verantwoordelikhede as 'n B&GP:

- » Ten einde aan hierdie OIE-proses deel te neem, moet u uself op die projek se databasis registreer.
- » U moet toesien dat enige kommentaar rakende die voorgestelde projek binne die gestipuleerde tydsraamwerke ingedien word.
- » Daar word van u verlang om enige regstreekse sake, finansiële, persoonlike of ander belange wat u dalk mag hê in die goedkeuring of afkeuring van die aansoek vir die voorgestelde projek, bekend te maak.

## Hoe om betrokke te raak

1. Deur te reageer (telefonies, per faks of e-pos) op ons uitnodiging vir u betrokkenheid wat in plaaslike en nasionale koerante geadverteer is.
2. Deur die aangehegte Antwoordvorm aan die tersaaklike kontakpersoon terug te besorg.
3. Deur die vergaderings by te woon wat gedurende die verloop van die projek gehou sal word. As 'n geregistreerde B&GP sal u outomaties uitgenooi word om hierdie vergaderings by te woon. Datums vir openbare vergaderings sal ook in plaaslike en streekkoerante geadverteer word.
4. Deur die konsultante te kontak met navrae of kommentaar.
5. Deur oorsig en kommentaar te bied oor die konsep Bestekopname en OIE-verslae binne die gestipuleerde 30-dae oorsigtidperke.

Indien u uself as B&GP vir hierdie voorgestelde projek ag, moedig ons u aan om gebruik te maak van die geleentheid wat geskep word deur die openbare deelnameproses om kommentaar te lewer of daardie vraagstukke of knelpunte te opper wat u raak en/of waarin u belangstel en waaroor u meer inligting verlang. U insette in hierdie proses vorm 'n belangrike element van die OIE-proses.

Deur die meegaande Antwoordvorm te voltooi en in te dien, registreer u uself outomaties as 'n B&GP vir hierdie projek en verseker u dat u kommentaar, knelpunte of navrae wat betreffende hierdie projek geopper word, aangeteken word.

## Kommentaar en navrae

Stuur alle kommentaar en navrae aan:

Shawn Johnston by Sustainable Futures ZA  
Posbus 749, Rondebosch, KAAPSTAD, 7701  
Telefoon: 083 325 9965  
Faks: 086 510 2537  
E-pos: [swjohnston@mweb.co.za](mailto:swjohnston@mweb.co.za)

Om alle projek inligting na te slaan, besoek








[www.savannahsa.com](http://www.savannahsa.com)

of

[www.eskom.co.za/eia](http://www.eskom.co.za/eia)



# Ankerlig Power Station Conversion and Transmission Integration Project

-  Ankerlig Powerstation
  -  Omega Substation
  -  Existing Transmission Line
  -  Study Area
- Proposed 400kV Ankerlig-Omega Transmission Line Alternatives
-  Option A
  -  Option B
  -  Option C

**Locality**



Western Cape

