

APRIL 2008

OMGEWINGSIMPAKEVALUERINGSPROSES

GOURIKWA KRAGSTASIE-OMSKAKELINGS- EN TRANSMISSIE-INTEGRASIEPROSES

WESKAAPPROVINSIE

OMSKAKELING VAN DIE BESTAANDE GOURIKWA KRAGSTASIE
('N OOPSIKLUS GASTURBINE (OSGT) AANLEG)
NA 'N GEKOMBINEERDE SIKLUS GASTURBINE (GSGT) AANLEG
EN
DIE OPRIGTING VAN 'N GEPAARDGAANDE
400KV TRANSMISSIEKRAGLYN VANAF DIE GOURIKWA KRAGSTASIE
TOT BY DIE PROTEUS SUBSTASIE

'N ESKOM INISIATIEF

AGTERGROND-INLICHTINGS-DOKUMENT



SUSTAINABLE
FUTURES ZA



Eskom Holdings Beperk ondersoek die omskakeling van die vyf eenhede by die bestaande Opsiklus Gasturbine (OSGT) aanleg by die Gourikwa Kragstasie na 'n Gekombineerde Siklus Gasturbine (GSGT) aanleg ten einde die opwekkingsvermoë van hierdie bestaande kragstasie met ongeveer 400MW te verhoog. Die voorgestelde omskakeling behels die byvoeging van stoomturbines by die bestaande gasturbine-aanleg en sal op dieselfde terrein as die bestaande Gourikwa Kragstasie geleë wees.

Eskom stel ook die oprigting van 'n 400kV transmissiekraglyn tussen die Gourikwa Kragstasie en die bestaande Proteus Substasie voor om die bykomende krag wat by hierdie kragstasie opgewek word na die nasionale elektrisiteitsnetwerk oor te bring.

Die Gourikwa Kragstasie-omskakeling en gepaardgaande transmissie-integrasieprojek kan gesien word as 'n derde fase van die oorspronklike Gourikwa OSGT kragstasieprojek. Die oprigting van die aanvanklike OSGT eenhede (d.i. die drie eenhede wat nou in bedryf is) was die eerste fase van die projek. Die tweede fase van die projek (tans onder konstruksie) behels die uitbreiding van die kragstasie deur nog twee OSGT eenhede by te voeg.

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

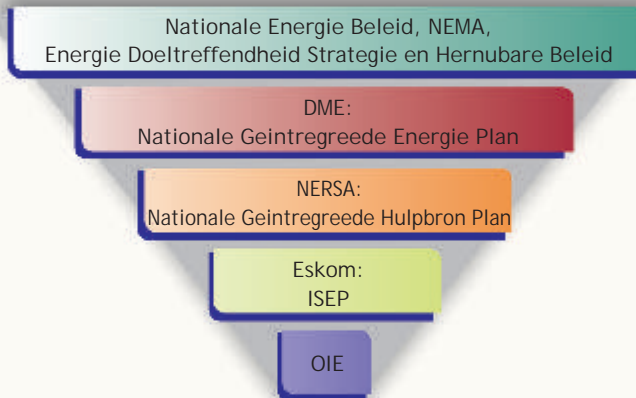
Die doel van hierdie agtergrondinligtingsdokument

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

- » 'n oorsig van die voorgestelde Gourikwa 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

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 toegelig deur deurlopende strategiese beplanning wat deur die nasionale Departement Minerale en Energie (DME), die Nasionale Energiereguleerder van Suid-Afrika (NERSA) en Eskom onderneem word. 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 opspies te ondersoek, word verskaf.



Wanneer die Regering se Versnelde en Gedeelde Groei-inisiatief vir Suid-Afrika (ASGI-SA) se teikens en lasgroei wat tans ervaar word in ag geneem word, sal Suid-Afrika binne die volgende vyf jaar bykomende krag benodig. Om in die mediumtermyn in hierdie bykomende vraag te voorsien, word 'n verskeidenheid opsies, soos aanvraagkantbestuur, mede-opwekking, nie-Eskom opwekking en gasaanlegte (oopsiklus- en gekombineerde siklus) steeds deur Eskom ondersoek benewens konvensionele langtermyn verskaffingsopsies (soos steenkool en kernbrandstofaanlegte).

As een van sy verhoogde elektrisiteitsverskaffingsopsies, stel Eskom die omskakeling van die OSGT eenhede by die bestaande Gourikwa Kragstasie (naby Mosselbaai) voor, asook die eenhede by die Ankerlig Kragstasie (naby Atlantis) in die Weskaap, na Gekombineerde Siklus Gasturbine (GSGT) eenhede. Weens die mediumtermyn voorspelling in die vraag vir elektrisiteit (tot ongeveer 2014) en beperkinge wat gepaardgaan met die voorsiening in hierdie geprojekteerde vraag, is die omskakeling van hierdie OSGT-eenhede na GSGT-eenhede een van die min opsies wat Eskom het om die geprojekteerde vraag in die mediumtermyn te bestuur.

Die omskakeling van die vyf eenhede by die Gourikwa Kragstasie en die nege eenhede by die Ankerlig Kragstasie sal die opwekkingsvermoë van die OSGT-eenhede binne die Weskaap met 'n maksimum van ongeveer 1 120 MW (d.i. ~400 MW by Gourikwa en ~720 MW by Ankerlig) verhoog. Dit word bereik deur die doeltreffendheid van die gasturbine-aanleg te verhoog (d.i. meer krag word opgewek en uitgestuur vir dieselfde hoeveelheid brandstof wat by dieselfde bedryfsregime gebruik word). Daarom word algehele termiese doeltreffendheid verhoog van ongeveer 34% vir die huidige OSGT's na ongeveer 50% tot 55% vir die voorgestelde GSGT-aanleg, afhangend van die bedryfsregime van die aanleg.

Hierdie dokument handel oor die omskakeling van die OSGT-eenhede by die Gourikwa Kragstasie na GSGT-eenhede, en kyk na 'n maksimum verhoging in vermoë van 400 MW. Die Ankerlig Kragstasie-omskakelingsprojek is die onderwerp van 'n afsonderlike OIE-proses.

Aangesien elektrisiteit nie gereedelik of goedkoop geberg kan word nie, word daar vereis dat elektrisiteit doeltreffend oorgebring word, van die opwekkingspunt af tot by die eindverbruiker. Dit is noodsaaklik dat die transmissievermoë byhou by beide die elektrisiteitopwekkingsvermoë en die vraag vir elektrisiteit. Daarom, ten einde die bykomende elektrisiteit wat by die Gourikwa Kragstasie opgewek word in die nasionale elektrisiteitsnetwerk te integreer, sal die oprigting van 'n nuwe 400kV transmissiekraglyn tussen die Gourikwa Kragstasie en die Proteuse Substasie vereis word.

Wat behels die Omskakelingsprojek?

Die bestaande Gourikwa OSGT Kragstasie is geleë langs die PetroSA Gas na Vloeistof (GTL) aanleg naby Mosselbaai (verwys na die aangehegte kaart). Hierdie kragstasie bestaan uit vyf OSGT-eenhede (d.i. drie bestaande OSGT-eenhede, plus twee bykomende OSGT-eenhede onder konstruksie), elk met 'n nominale vermoë van ~150MW, wat 'n totale nominale vermoë van 750MW vir die kragstasie tot gevolg het. Elke OSGT-eenheid bestaan uit een gasturbine wat 'n elektriese opwekker aandryf.

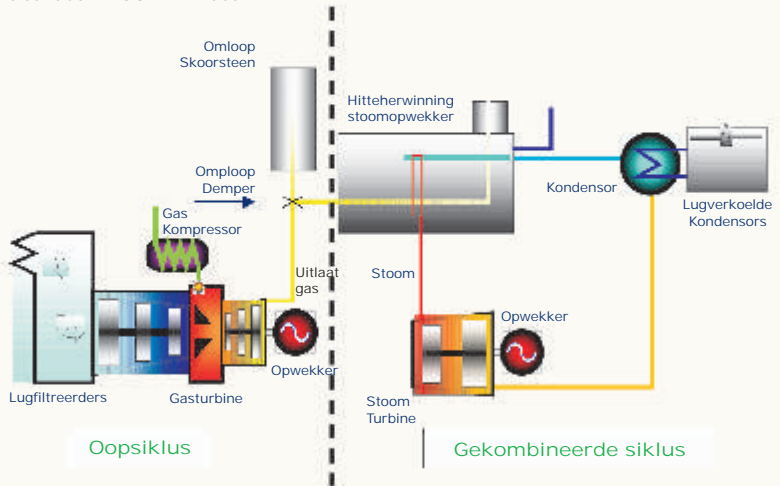
Die konsep om die OSGT-eenhede na GSGT-eehede om te skakel is om die hitte-energie van die uitlaat van die gasturbine te benut om 'n stoomturbine aan te dryf, pleks daarvan dat hierdie hitte-energie vrygelaat word en in die atmosfeer verlore gaan (soos tans die geval is). Eenvoudig gestel kan dit bereik word deur die volgende (en dit word in die onderstaande figuur geïllustreer):

- » 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, pleks daarvan dat dit in die atmosfeer vrygestel word.
- » Die hitte word gebruik om stoom op te wek, wat die stoomturbine aandryf om meganiese energie voor te bring.
- » Die gevolglike meganiese energie word na die opwekker oorgedra, waar dit na elektrisiteit omgeskakel word (d.i. elektriese energie).
- » 'n Kondensator skakel die stoomturbine se uitlaatstoom terug na versadigde water deur 'n verkoelingsproses.

Omskakeling van die eenhede na GSGT word onderneem om die siklus se termiese doeltreffendheid



te verbeter. Daar word beraam dat elke omgeskakelde eenheid ongeveer 80 MW bykomende vermoë sal kan lewer, d.i. ongeveer 50% meer as 'n standaard OSGT-eenheid. Daarom word voorsien dat daar 'n maksimum bykomende verhoging van 5 x 80 MW (400 MW in totaal) in vermoë van die OSGT na die GSGT omskakeling sal wees. Die totale nominale vermoë van die Gourikwa Kragstasie sal dus 1 150 MW wees.



Vereenvoudigde skematiese GSGT diagram

Die primêre komponente van die omskakelingsproses sluit die volgende in:

- » 'n Stoomopwekker vir hitteherwinning (SOHH) sal by die gasturbine gevoeg word om afvalhitte te herwin ten einde die stoomturbinesiklus aan te dryf.
- » 'n Kondensator wat die stoomturbine se uitlaatstoom deur 'n verkoelingsproses weer in water omskakel.
- » Afhangend van die samestel, sal 'n omloopskoorsteen vir die GSGT, wat na verwagting ongeveer 60 m hoog sal wees, met elke SOHH gepaardgaan.
- » 'n Waterbehandelingsaanleg (vir die behandeling van drinkbare water en vir die produksie van gedemineraliseerde water (vir stoomopwekking)).
- » Droogverkoelingstegnologie wat bestaan uit 'n stelsel van lugverkoelde kondensorwaaiers wat in waaiersbankes geleë is, ongeveer 25-30 m bo die grond.
- » Bykomende brandstofbergingsfasiliteite en gepaardgaande aflaai- en ander verwante infrastruktuur om voorsiening te maak vir die verhoogde brandstofvereistes wat gepaardgaan met die hoër lasfaktor (d.i. langer bedryfsure of 'n middelmeriete bedryfsregime¹). Die GSGT-eenhede kan deur beide vloeibare brandstof en natuurlike gas ontsteek word. Die GSGT-eenheid sal aanvanklik deur diesel ontsteek word tot sodanige tyd dat natuurlike gas beskikbaar word.
- » 'n Watertank met 'n houervermoë van ~2,5 miljoen liter (d.i. waterberging vir ~5 dae se bedryf).

Water sal benodig word vir die GSGT kragopwekkingsproses en vir verkoeling. Die praktiese uitvoerbaarheid en beskikbaarheid van verskeie waterbronsopsies word tans saam met PetroSA ondersoek, insluitend die gebruik van behandelde water, afvalwater en/of stormwater van die PetroSA-fasiliteit. 'n Voorkeuropsie vir implementering sal in ooreenstemming met PetroSA benoem word, gegrond op tegniese-, omgewings- en ekonomiese beperkings. Die water sal aan die hand van 'n nuwe waterpyplyn vanaf PetroSA na die kragstasie vervoer word. Die voorstel is dat dit parallel aan die bestaande brandstofpyplyn tussen die twee aanlegte opgerig word.

Eskom stel ook die konstruksie van 'n nuwe toegewyde toegangspad na die Gourikwa Kragstasie voor. Die kragstasie deel tans 'n toegangspad met PetroSA. Die voorgestelde toegangsroete is regstreeks van die N2 af en word op die aangehegte kaart getoon.

¹ Middelermeriete vermoë is gedurende die dag van ongeveer 6 vm tot ongeveer 10 nm op weekdae.

Integrasie van die GSGT Kragstasie in die Nasionale Netwerk

Eskom Holdings Beperk stel die oprigting van 'n 400kV transmissiekraglyn voor tussen die Gourikwa Kragstasie en die bestaande Proteus Substasie (wat ongeveer 11 km noord-wes van die kragstasie geleë is) 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.

Opsomming

Ter opsomming is die komponente van hierdie projek soos volg:

1. Omskakeling van vyf OSGT-eenhede na GSGT-eenhede by die Gourikwa Kragstasie
2. Oprigting van 'n nuwe waterpyplyn tussen die PetroSA-fasiliteit en die Gourikwa Kragstasie
3. Konstruksie van 'n nuwe toegangspad na die Gourikwa Kragstasie
4. Oprigting van 'n nuwe 400kV kraglyn tussen die Gourikwa Kragstasie en die Proteus Substasie

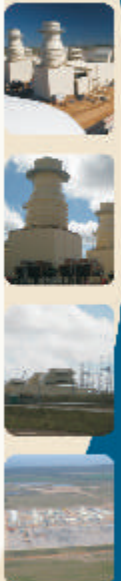
OMGEWI NGSIMPAKEVALUERINGSPROSES

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 12/12/20/1141 (kragstasieomskakeling) en 12/12/20/1142 (voorgestelde transmissiekraglyn).

'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 potensiële omgewingsvraagstukke en bied geleentheid vir die oplossing van die vraagstuk(ke) waaroor 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 potensiële 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&GP'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 projek gepaardgaan is geïdentifiseer en sal deur die volgende spesialisstudies vir die spesifieke projekkomponente geëvalueer word:

- » Impakte op klank- en luggehalte
- » Impakte op ekologie, dierelewe en plantlewe
- » Impakte op voëllewe
- » Impakte op erfenisterreine
- » Impakte op visuele gehalte en esteties
- » Impakte op die maatskaplike omgewing

Spesialisstudies sal in twee fases onderneem word:

1. 'n Kantoor (desk-top) Bestekopnamestudie, waarin potensiele 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.

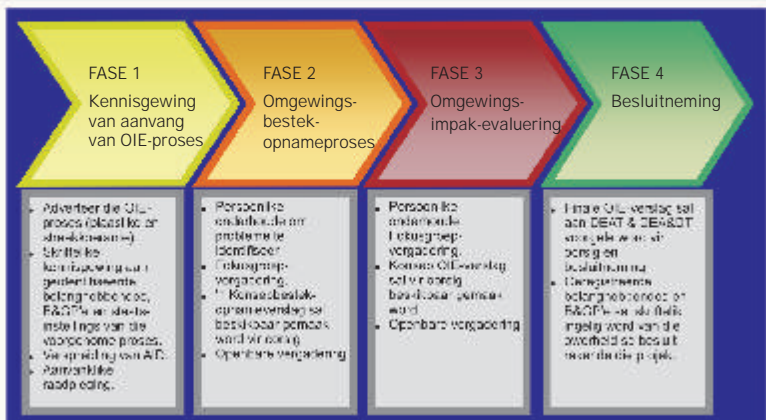
Openbare deelnameproses

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 streekkouerante 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 oorsigtydperke.

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 waarvoor 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

Om alle projek inligting na te slaan, besoek

www.savannahsa.com
of
www.eskom.co.za/eia

