

## **OMGEWINGSIMPAK EVALUERINGS PROSES**

### **VOORGESTELDE GEKONSENTEERDE SONKRAK (GSK) AANLEG EN GEASSOSIEERDE INFRASTRUKTUUR IN DIE NOORD-KAAP PROVINSIE**

#### **INLIGTINGSDOKUMENT**

**Maart 2006**

#### **WAT IS DIE OOGMERK VAN HIERDIE DOKUMENT?**

Die doel van die Inligtingsdokument is om aan u, as 'n belanghebbende en/of geaffekteerde party (B&GP), agtergrondinligting te gee met betrekking tot die Gekonsentreerde Sonkrag (GSK) aanleg soos voorgestel deur Eskom Holdings Ltd, asook om verdere inligting te verskaf rakende die Omgewingsimpak Evaluering (OIE) wat onderneem word. Dit spel ook uit oor hoe u addisionele inligting kan bekom, of kwessies kan opper, wat vir u van belang mag wees of u interesseer. Die verspreiding van inligting vorm die basis vir die openbare deelname proses en bied u die geleentheid om vanaf die aanvang van die proses aktief by die projek betrokke te raak. Openbare deelname is 'n belangrike deel van die omgewingsimpakstudies, aangesien die publiek se insette verseker dat alle moontlike aspekte van belang tydens die studie in ag geneem word.

#### **WAT BEHELS DIE GSK PROJEK?**

Om nuwe opwekkingsmoontlikhede te ondersoek, oplossings te vind wat kan bydra om die groeiende aanvraag na elektrisiteit aan te spreek en in 'n poging om hernubare energie-hulpbronne aan te wend, evalueer Eskom tans die lewensvatbaarheid van Gekonsentreerde Sonkrag (GSK) deur 'n loods-aanleg te bou in die Noordkaap met 'n maksimum kapasiteit van 100 MW. Dié fasiliteit sal die son aanwend as energiebron.

#### **WAT IS DIE DOEL VAN DIE PROJEK?**

Eskom is verantwoordelike vir die verskaffing van betroubare en bekostigbare krag aan Suid-Afrika. Eskom voorsien ongeveer 95% van Suid-Afrika se elektrisiteitsgebruik. Elektrisiteit kan nie in groot hoeveelhede gestoor word nie en moet dus gebruik word soos dit opgewek of gegenereer word. Dit is om dié rede dat elektrisiteitsopwekking plaasvind soos die aanvraag dit vereis. Die aanvraag na elektrisiteit in Suid-Afrika het die afgelope jaar teen 3% per jaar gegroei. Die groeiende aanvraag plaas 'n toenemende druk op Suid-Afrika se bestaande kragopwekkingskapasiteit.

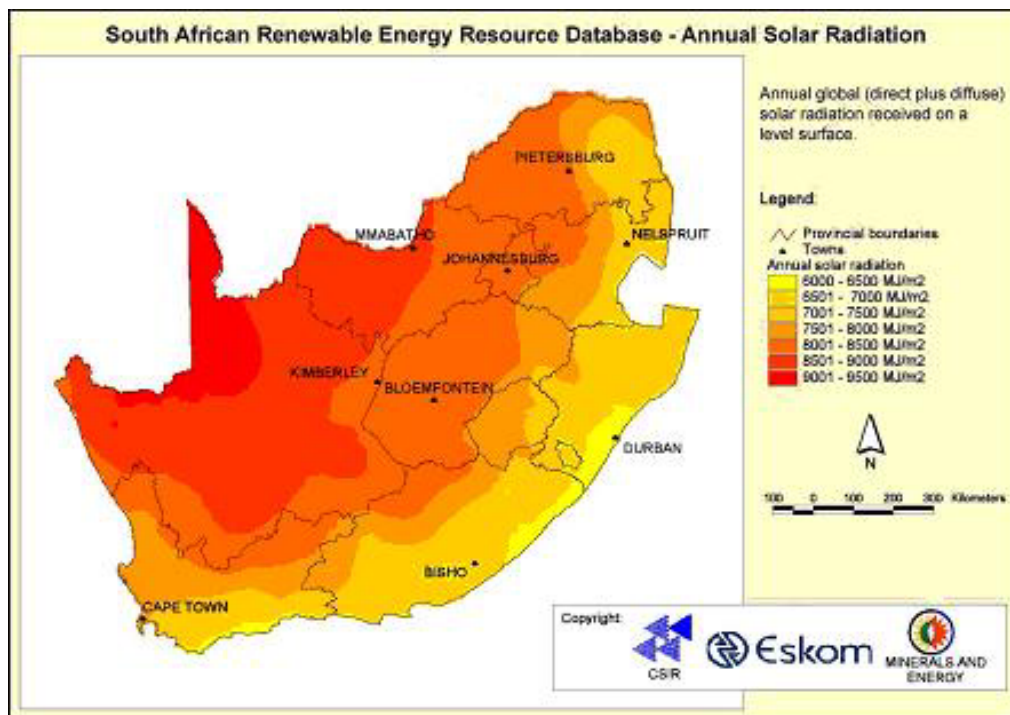
Die toenemende ekonomiese groei en sosiale-ontwikkeling in Suid-Afrika, aan die ander kant, plaas 'n groeiende druk op energievoorsiening. Met die gepaardgaande gemeenskapsontwikkeling, is daar ook 'n groeiende bewusmaking van omgewingsimpakte, klimaatsverandering en die noodsaaklikheid vir volhoubare

ontwikkeling. Die gebruik van hernubare-energie tegnologie, as een van 'n groep tegnologieë wat beskikbaar is om aan die toekomstige energieverbruik vereistes te voldoen, word tans ondersoek as deel van Eskom se langtermyn strategiese beplanning en navorsingproses.

Eskom se hernubare-energie strategie ondersteun die Suid-Afrikaanse Regering se Witskrif op hernubare-energie. Eskom is verbind om verskeie alternatiewe vir die diversifisering van die energie-verskeidenheid (insluitend hernubare hulpbronne) te ondersoek en te evalueer.

Die suksesvolle gebruik van hernubare-energie tegnologie in Suid-Afrika vereis nog verdere intensiewe navorsing, alhoewel die GSK tegnologieë geïdentifiseer is as potensieel lewensvatbaar en geskik om op groot skaal aangewend te word. Om aan die toekomstige energie-aanvraag te kan voldoen, is Eskom Holdings Limited (Eskom) tans besig met die evaluering van die lewensvatbaarheid om 'n GSK aanleg in die Noord-Kaap Provinsie te bou wat onderhewig is aan die uitslag van beide die OIE en die lewensvatbaarheid studie.

Dit is 'n vereiste dat die GSK-aanleg op 'n tegnies aanvaarbare area gebou moet word. Eskom het vooraf 'n Omgewingbestekopnamestudie, tesame met 'n lewensvatbaarheid studie onderneem wat onder andere die beskikbaarheid van eiendom en grondgebruik-kapasiteit, brandstofbeskikbaarheid en koste, asook ander aanverwante aspekte ondersoek het. Die studies het getoon dat die Upington-area in die Noord-Kaap Provinsie as die mees lewensvatbare ligging vir die vestiging van die GSK aanleg in Suid Afrika is. Verder het Upington area die hoogste sonbestralingswaardes ter wêreld (figuur 1 en tabel 1), met 'n Direkte Normale-Isolasie (DNI) van ongeveer 2900 kWh/m<sup>2</sup> per jaar.



**Figuur 1:** Jaarlikse inkomende kort-golf bestraling vir Suid-Afrika

**Table 1:** Internasionale Sonkragpotensiaal relevant tot Suid-Afrika

<b>Location</b>	<b>Site Latitude</b>	<b>Annual DNI (kWh/m<sup>2</sup>)</b>	<b>Relative Solar Resource</b>
<b>South Africa</b>			
Upington, North Cape	28°S	2,955	<b>100%</b>
<b>United States</b>			
Barstow, California	35°N	2,725	<b>92%</b>
Las Vegas, Nevada	36°N	2,573	<b>87%</b>
Albuquerque, New Mexico	35°N	2,443	<b>83%</b>
<b>International</b>			
Northern Mexico	26-30°N	2,835	<b>96%</b>
Wadi Rum, Jordan	30°N	2,500	<b>85%</b>
Ouarzazate, Morocco	31°N	2,364	<b>80%</b>
Crete	35°N	2,293	<b>78%</b>
Jodhpur, India	26°N	2,200	<b>74%</b>
Spain	34°N	2,100	<b>71%</b>

### **WAT BEHELS DIE PROJEK?**

Die projek fokus op die moontlike vestiging van 'n GSK-aanleg in die Noord-Kaap Provinsie. Die voorgestelde GSK-aanleg in Upington word voorgestel vir die vestiging van 'n maksimum geïnstalleerde kapasiteit van tot 100 MW. 'n 100 MW Aanleg vereis 'n gelyke area met lae topografiese variasie, van ongeveer 4 vierkante kilometer om te voldoen aan die optimale konstruksievereistes. Die sleutel-faktor is die aantal hitte-storing wat benodig word, aangesien dit die aantal sonweerkaatsingspaneel ("Heliostats") sal bepaal wat geïnstalleer moet word.



**Figuur 2:** Voorbeeld van 'n sonkrag-aanleg wat gebruik maak van 'n sentraal-ontvanger ("central receiver") tegnologie. Hierdie is 'n 10MW demonstrasie-aanleg wat in die Verenigde State gebou is – gebruiksreg van beeldmateriaal NREL

### **HOE FUNKSIONEER 'N GSK-AANLEG?**

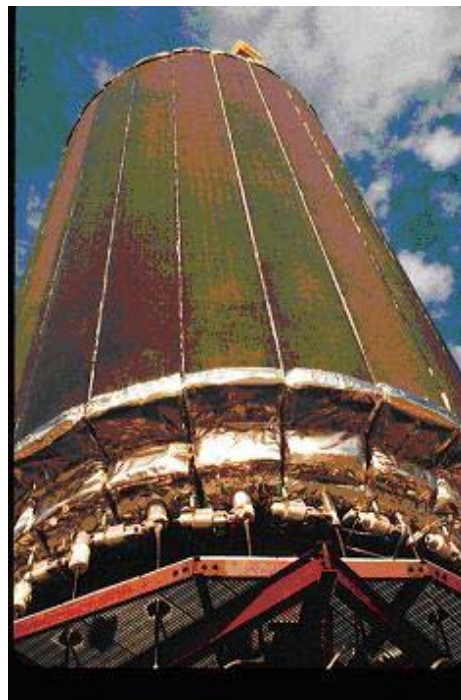
Die voorgesteld GSK-aanleg kan beskryf word as is 'n vloeibare sout tipe, Sentraal-ontvanger tegnologie. Die tegnologie is gebaseer op die konsep van duisende groot dubbel-as nasporende spieëls (ook bekend as "heliostats") wat die sonstrale naspoor en dan 'n gekonsentreerde straal na 'n gemeenskaplike fokuspunt reflekteer. Die fokuspunt of sentrale ontvanger word geplaas op 'n hoë toring in die middel van die heliostats om enige steuring tussen die weerspieëlde bestraling en die ander nasporende spieëls te voorkom.

'n Heliostat bestaan uit 'n aantal spieëls wat op 'n groot raam met 'n dubbel-as gemonteer is wat die sonstrale gelykmatig op een punt fokus. Die nasporende spieëls word rondom die fokuspunt in 'n elliptiese (ovaal) formasie geplaas, met die meerderheid reflekteringsarea-gewig na die mees effektiewe kant van die spieëlveld. Volgens berekenings sal ongeveer 6 000 nasporende spieëls benodig word om die verlangde kraguitset van ongeveer 100 MW elektrisiteit te verkry, en 'n verdere 8-ure se energie te kan stoor.



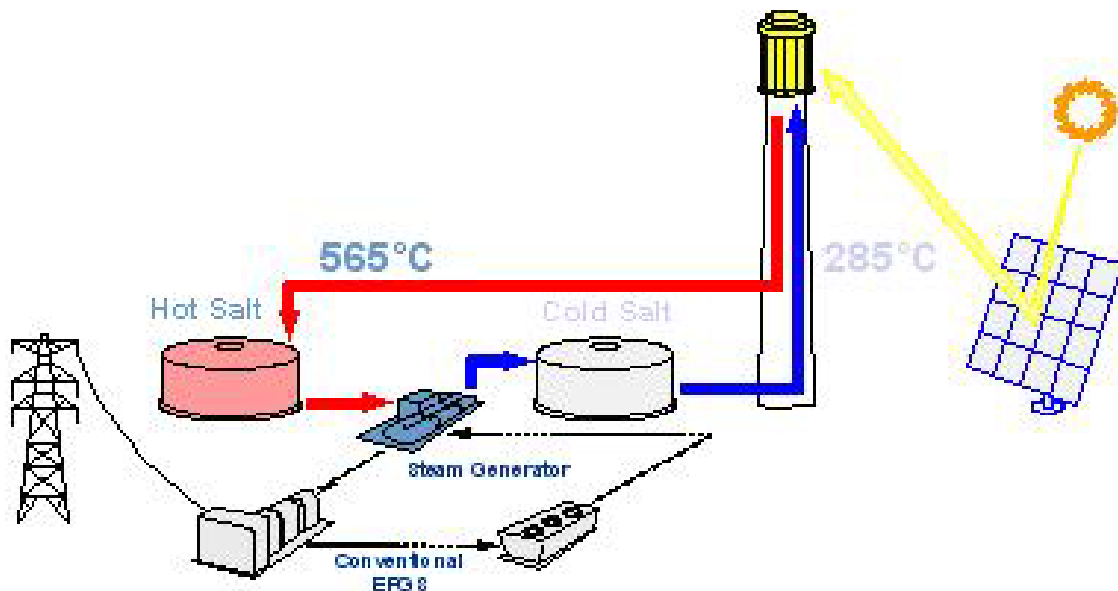
**Figuur 3:** 'n Enkle nasporende spieël teen ongeveer 130 m<sup>2</sup> – gebruiksreg van beeldmateriaal NREL

Die sentraal-ontvanger is geleë op die boonste gedeelte van die sentrale-toring. Die sentrale-toring sal ongeveer 210 m hoog wees met 'n sentraal-ontvanger wat die boonste 20 m van die struktuur sal uitmaak. Die ontvanger is in beginsel 'n hitte-uitruiler wat die gekonsentreerde sonstrale absorbeer en dit omskakel in hitte en dié hitte word oorgedra na die werkingsvloeistof (bv. vloeibare sout), en op hul beurt gebruik word om stoom te genereer vir konvensionele kragopwekking.



**Figuur 4:** Ontvanger hitte-uitruiling panele – gebruiksreg van beeldmateriaal NREL

Krag word gegeneer deur 'n konvensionele "Rankine" siklus (stoor-turbine proses). Die werkingsvloeistof is 'n soutmengsel met 'n 60:40 ratio van Natriumnitrat ( $\text{NaNO}_3$ ) en Kaliumnitrat ( $\text{KNO}_3$ ). Die koue sout word opgepomp na die sentraal-toring teen ongeveer  $300^\circ\text{C}$  en vloei deur die sentrale-ontvanger waar dit na ongeveer  $600^\circ\text{C}$  verhit word, waarna dit dan gestoor kan word vir gebruik in die konvensionele kragopwekkingsproses.



**Figuur 5:** Die vloei-diagram dui die kragopwekkingsproses in 'n GSK-aanleg aan.

• **Keuses vir voorgestelde terreine:**

Die voorgestelde terreine is geïdentifiseer as potensiële lewensvatbare terreine vir die bou van die GSK-aanleg en sal geëvalueer word deur middel van die omgewingsimpak evaluering proses. Die volgende alternatiewe terreine sal tydens die omgewingsevaluering studies (OIS) geëvalueer word:

- \* *Terrein 1: Olyvenhoutsdrif (15 km wes van Upington)*
- \* *Terrein 2: Bokpoort (noord van Garona substasie)*
- \* *Terrein 3: Tampansrust (noord-wes van Groblershoop, regs van die Witsand pad)*

'n Voorkeur terrein sal geïdentifiseer word vir verdere evaluering tydens die impakstudie fase.

Alternatiewe belyning vir toegangspaaie, waterpylyne en kraglyne geassosieer met die vestiging van die GSK-aanleg sal ook geïdentifiseer en geëvalueer word tydens die OIE.

## **WAT IS DIE MOONTLIKE OMGEWINGSIMPAKTE WAT GEASSOSIEER KAN WORD MET DIE VOORGESTELDE PROJEK?**

'n Aantal potensiële omgewingsimpakte wat met die projek geassosieer kan word, is geïdentifiseer. Gespesialiseerde konsepstudies sal potensiële impakte identifiseer wat verder in die OIE fase ondersoek sal word.

<b>Spesialis Studies</b>	<b>Organisasie</b>
Impakte op oppervlak en grondwater	WNNR
Impakte op ekologie en flora	MDA Consulting
Impakte op terrestrieële fauna	MDA Consulting
Impakte op grond, & landbou potensiaal	Agricultural Research Council: Institute for Soil, Climate and Water
Impakte op die Avifauna	Endangered Wildlife Trust
Impakte op Erfenis Hulpbronne	Universiteit van die Vrystaat
Geraas impakte	Jongens Keet and Associates
Impakte op toerisme	Grant Thornton
Sosiale Impak Evalueering en Grondgebruik	Afrosearch
Visuele/Estetiese Impak Evalueering	MetroGIS

Meer indiepte studies vir elk van die geïdentifiseerde potensiël betekenisvolle impakte sal tydens die OIE fase van die projek ondersoek word. Insette van die publiek, tydens die openbare deelname proses, verskaf waardevolle insette tot die identifisering van kwessies wat ondersoek moet word tydens die OIE proses.

Die Omgewing Bestekopnamestudie sal areas beklemtoon wat vermy moet word om moontlike impakte te minimaliseer, en evalueer die alternatiewe terreine vir die voorgestelde sonkrag-aanleg en die geassosieerde infrastruktuur. Die Bestekopnamestudie sal die mees gunstige alternatiewe terrein aanbeveel vir die GSK aanleg en geassosieerde infrastruktuur wat verder ondersoek moet word in die OIE fase.

### **WAAROM IS OMGEWINGSTUDIES NODIG?**

In die Omgewingsimpakevaluering (OIE) Regulasies, word dit voorgeskryf dat Eskom Transmissie magtiging moet verkry van die Nasionale Departement van Omgewingsake en Toerisme (N DOT) om die begenoemde aktiwiteit te onderneem. Om die nodige magtiging vir die voorgestelde projek te verkry, moet 'n omvattende, onafhanklike omgewingsimpakstudie in ooreenstemming met die OIE Regulasies onderneem word.

'n OIE is 'n effektiewe beplanning en besluitnemingsmeganisme. Dit laat toe om omgewingsimpakte van 'n voorgestelde projek te identifiseer en te bestuur deur die beplanningsproses. Eskom Holdings Ltd het Bohlweki Environmental, as onafhanklike konsultante, aangestel om die omgewingsimpakstudies te onderneem en om alle betekenisvolle potensiële omgewingsimpakte te identifiseer en te evalueer wat geassosieer word met die voorgestelde projek. As deel van die omgewingstudies kan belanghebbende en/of geaffekteerde partye (B&GPe) aktief betrokke raak deur die openbare deelname proses. Die omgewingsimpakstudies sal volgens 'n drie-fase proses afgehandel word:

- Fase 1: Omgewing Bestekopnamestudie (OBS)
- Fase 2: Omgewingsimpak Evaluering (OIE)
- Fase 3: Omgewingsbestuursplan (OBP)

Die OBS evalueer die geïdentifiseerde alternatiewe terreine, en maak aanbevelings met betrekking tot die mees gunstige opsie wat verder ondersoek moet word tydens die OIE fase. Kommentaar en insette van B&GPe tydens die OIE word aangemoedig om te verseker dat alle potensiële impakte oorweeg word in die omtrek van die studie.

## **OPENBARE DEELNAME PROSES**

Dit is belangrik dat G&BPe vanaf die begin van die projek geïdentifiseer en betrek word in die openbare deelnameproses. Ten einde effektiewe openbare deelname te verseker, word die volgende stappe in die openbare deelname proses ingesluit:

- STAP 1: Adverteer die OIE Proses (streek en plaaslike koerante)
- STAP 2: Registreer B&GPe en sleutel-rolspelers op die projek databasis (deurlopend)
- STAP 3: Konsultasie met en deurgee van inligting aan B&GPe deur openbare vergaderings, fokusgroep vergaderings en werksinkels met sleutel-rolspelers.
- STAP 4: Vaslegging van alle kommentaar, kwellinge en kwessies geopper deur B&GPe in 'n kwessieverslag wat 'n integrale deel uitmaak van die OIE Verslae.
- STAP 5: B&GPe word uitgenooi om kommentaar te lewer op die konsep-bestekopname en OIE verslae (kommentaartydperk van 30 dae)

## **HOE RAAK U BY DIE PROSES BETROKKE?**

1. Deur te reageer op uitnodigings om betrokke te raak, wat in plaaslike- asook in streekskoerante geadverteer sal word.
2. Deur die ingeslote kommentaarvorm aan Bohlweki Environmental te pos of te faks.
3. Deur vergaderings by te woon wat tydens die verloop van die projek gehou sal word. Indien u as 'n B&GP registreer, sal u persoonlike uitnodigings ontvang om dié vergaderings by te woon. Die datums van die publieke vergaderings sal ook in plaaslike sowel as streekskoerante geadverteer word.



4. Deur telefonies met die openbare deelname konsultante in verbinding te tree sou u enige vrae of kommentaar hê of addisionele inligting verlang rakende die projek; en deur die registrasie- en kommentaarvorm in te vul.
5. Deur die konsep-bestekopnameverslag te bestudeer binne die kommentaartydperk van 30 dae.


Indien u uself as 'n B&GP beskou met betrekking tot die projek, wil ons u vriendelik dog dringend versoek om van die geleentheid wat deur die openbare deelnameproses aangebied word, gebruik te maak en by die proses betrokke te raak. U word ook uitgenooi om enige kwessies en bekommernisse rakende die projek te opper en sou u bykomende inligting verlang, Bohlweki Environmental ter enige tyd te kontak. U insette tot die proses vorm 'n integrale deel van die omgewingstudies en ons sal graag u standpunte oor die voorgestelde projek wil hoor.

Deur die aangehegte kommentaarvorm te voltooi en terug te stuur, word u outomaties as 'n B&GP vir die projek geregistreer. U word sodoende ook daarvan verseker dat u bekommernisse en vrae oor die projek genoteer word. Die openbare deelname konsultante sal alle kommentaar en navrae wat tydens die verloop van die projek ontvang word, beantwoord.


#### **KOMMENTAAR EN NAVRAE**


**Rig alle kommentaar en navrae aan:**


**Bohlweki Environmental**

 Posbus 11784, Vorna Valley, Midrand, 1686

**Nicolene Venter of Ndivhuwo Netshilaphala**

 Telefoon: (011) 466 3841

 Faks: (011) 466 3849

 E-pos: [csp-eia@bohlweki.co.za](mailto:csp-eia@bohlweki.co.za)

Webtuiste: [www.bohlweki.co.za](http://www.bohlweki.co.za)

Potential Candidate Sites for the Concentrated Solar Thermal Plant and Associated Infrastructure

Site 1

Olyvenhouts  
Diff

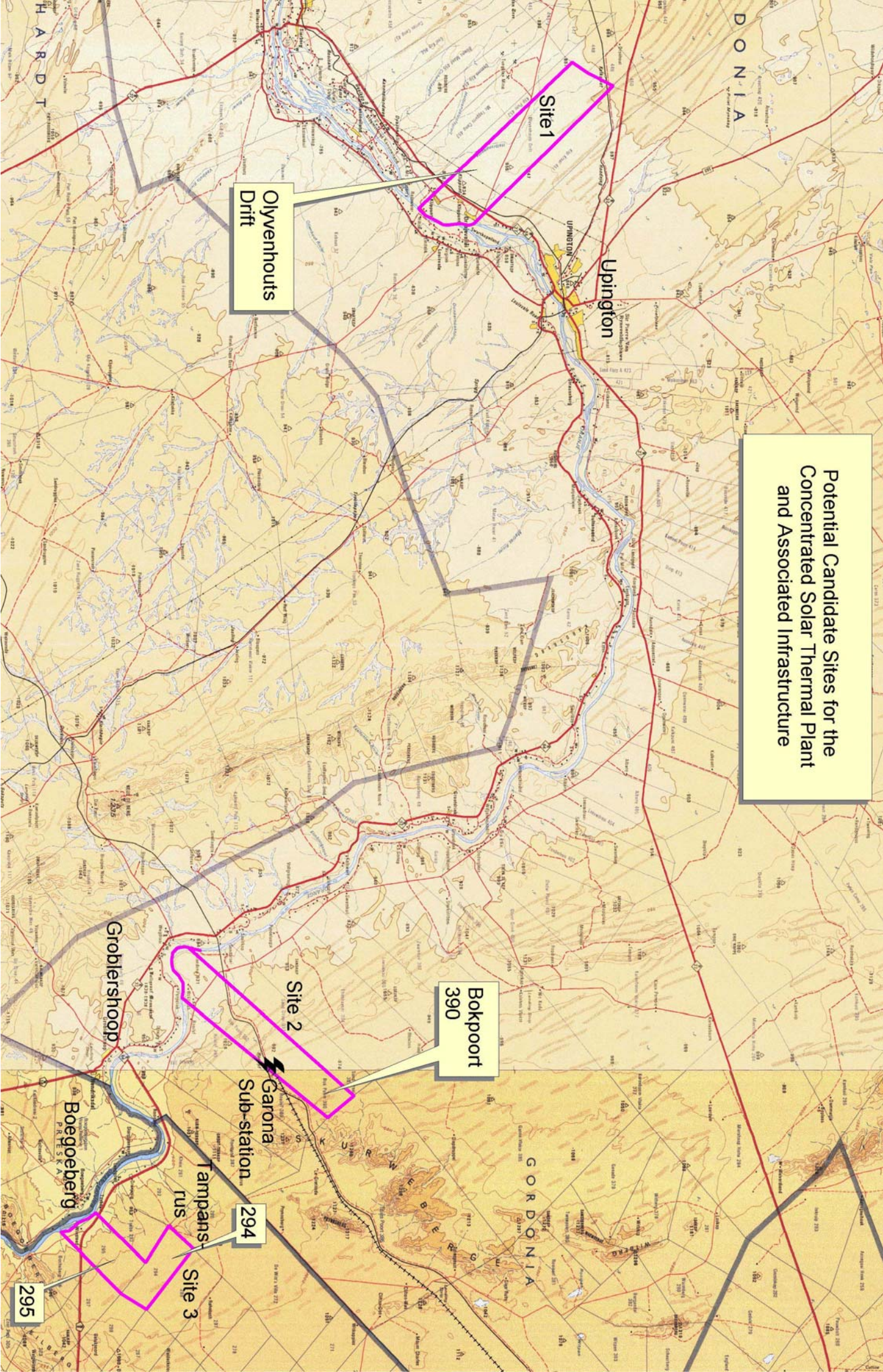
Bokpoort  
390

Site 2

Garona  
Sub-station  
294

Site 3

295



**OMGEWINGSIMPAKEVALUERING – BESTEKOPNAME FASE  
VOORGESTELDE KONSTRUKSIE VIR 'N GEKONSENTEERDE SONKRAAG (GSK)  
TERREIN EN GEASSOSIEERDE INFRASTRUKTUUR:  
NOORD-KAAP PROVINSIE**



**REGISTRASIE EN KOMMENTAAR VORM VIR DIE OPENBARE DEELNAME PROSES  
Maart 2006**

**U WORD VRIENDELIK VESOEK OM DIE VORM VOLLEDIG TE VOLTOOI EN TERUG TE STUUR AAN:**

**Nicolene Venter of Ndivhuwo Netshilaphala**

Bohlweki Environmental

Posbus 11784,

Vorna Valley, MIDRAND

1686

**E-pos:** csp-eia@bohlweki.co.za

**Telefoon:** (011)-466-3841

**Faks:** (011) 466-3849

**KONTAKINLIGTING:**

**Titel:** ..... **Noemnaam:**.....

**Van:** .....

**E-pos:** ..... **Sel:**.....

**Telefoon:** ..... **Faks:** .....

**Organisasie (indien van toepassing):** .....

**Hoedanigheid (bv Voorsitter, Lid, ens):** .....

**Fisiese Adres:** .....

**Dorp:** ..... **Kode:** .....

**Posadres:** .....

**Dorp:** ..... **Kode:** .....

1. Wat is u hoofbelang met betrekking tot die voorgestelde projek?

.....  
.....  
.....

2. Is daar enige bekommernis wat u op dié stadium wil noem met betrekking tot die voorgestelde projek?

.....  
.....  
.....

3. Is daar enige addisionele rolspelers wat betrek moet word by die proses?  
Indien "ja", voorsien ons asb van hul kontakligting (Naam, adres & telefoon no's):

**YES/NO**

.....  
.....

**DANKIE VIR U TYD**

**See reverse side for English – U is welkom om addisionele bladsye te gebruik, indien nodig**