

# BEOOGDE HIDROKRAGSENTRALE EN VERWANTE INFRASTRUKTUUR BY BOEGOEBERGDAM OP DIE ORANJERIVIER, NABY GROBLERSHOOP, NOORD-KAAP

**aurecon**

Leading. Vibrant. Global.  
www.aurecongroup.com



## OMGEWINGSINVLOEDBEPALINGS PROSES

### *Nie-tegniese Opsomming van die Finale OIB-verslag*

Boegoeberg Hydro Electric Power (Edms) Bpk (Boegoeberg Hidrokrag) beoog om 'n 11 Megawatt (MW) hidrokragsentrale op te rig by die Boegoeberg Dam<sup>1</sup> op die Oranje Rivier, naby Groblershoop in die Noord-Kaap om krag op 'n hernubare manier op te wek.

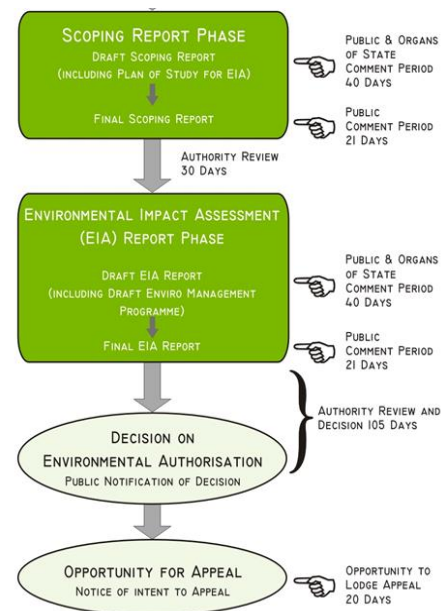
In terme van die omgewingswetgewing<sup>2</sup>, word 'n Omgewingsinvloedbepaling (OIB) proses verlang en die nasionale Departement van Omgewingsake (DOS) moet dit goedkeur voor die beoogde projek mag voortgaan. Aurecon Suid-Afrika (Edms) Bpk (Aurecon) onderneem die OIB proses om die omgewings en sosio-ekonomiese impakte te ondersoek en te assesseer om sodoende die owerhede te help om 'n besluit te neem en om die ontwerp en bestuur van die beoogde hidrokragsentrale te lei.

### HOE WERK 'N OMGEWINGSINVLOEDBEPALINGS PROSES?

'n OIB evalueer omgewings en sosio-ekonomiese aspekte van die beoogde projek asook die nagevolge van die projek op die omgewing en die mense wat in die geaffekteerde area leef. Maatreëls word aanbeveel om negatiewe impakte te vermy of te verminder tot 'n vlak wat as aanvaarbaar beskou word vanaf 'n omgewings- en sosiale oogpunt. Waar die projek positiewe impakte kan veroorsaak, word maatreëls ingesluit om die positiewe impakte te vermeerder. Die OIB proses gee ook die geleentheid aan Belanghebbende en of Geaffekteerde Partye om kommentaar te lewer op die projek en om ingelig te word oor enige besluite wat hulle en die omgewing kan beïnvloed. Die verskeie fases van die proses word aangedui in Figuur 1.

Hierdie is 'n nie-tegniese opsomming van die Finale OIB verslag (OIBv) wat die volgende insluit:

- 'n Inleiding tot die beoogde hidrokragsentrale en 'n oorsig van die wetgewing;
- 'n Oorsig van die benadering tot die OIB en 'n beskrywing van



Figuur 1 OIB proses

<sup>1</sup> Die Boegoeberg Dam is eintlik 'n keerwal in die Oranje Rivier wat gebou is tussen 1926 en 1933; dit is egter alombekend as Boegoeberg Dam en dus word dit so in die verslag ook genoem.

<sup>2</sup> Die Wet op Nasionale Omgewingsbestuur (Wet No. 107 van 1998) (soos gewysig) (WNOB)

die openbare deelname proses tot op hede;

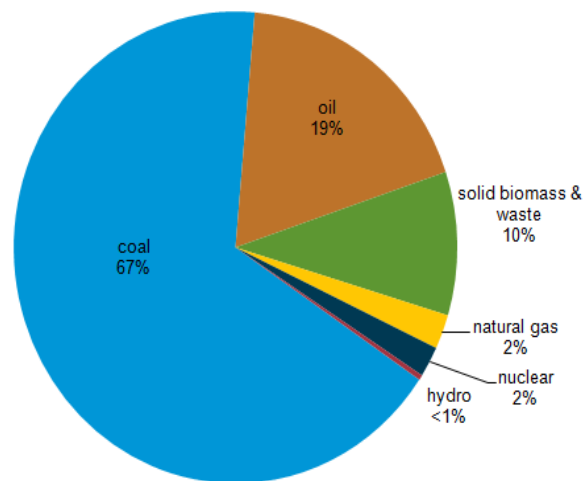
- 'n Beskrywing van die beoogde projek insluitend alternatiewe wat oorweeg word, en rede vir die projek;
- 'n Bepaling van betekenisvolheid van die moontlike projek impakte;
- Aanbevelings om die impakte te bestuur; en
- 'n Lewensiklus Omgewingsbestuursprogram om die beplanning, konstruksie, operasionele en ontmantelings impakte te bestuur.

Hierdie opsomming verskaf 'n nie-tegniese oorsig van wat in die volledige Finale OIBv ingesluit word en kan nie die Finale OIBv vervang nie en dit word dus aanbeveel dat die laasgenoemde ook gelees word om meer inligting te verkry.

## WAAROM WORD DIE HIDROKRAGSENTRALE BENODIG?

Soos aangedui in Figuur 2, wek Suid-Afrika tans die meerderheid krag op deur middel van steenkool en soek na alternatiewe maniere om die krag op te wek van 'n verskeidenheid bronne, insluitend hernubare bronne. Dit word gemotiveer deur die bekommernisse oor klimaatsverandering, die deurlopende gebruik van nie-hernubare bronne soos steenkool.

Hernubare energie word internasionaal beskou as 'n groot bydraer tot die vermindering van die impak van klimaatsverandering. Dit verskaf ook 'n verskeidenheid omgewings, ekonomies en sosiale voordele wat kan lei tot langtermyn globale volhoubaarheid. Die projek sal ook 'n bydrae lewer om die nasionale energie mikpunte, soos bepaal deur die Departement van Energie, te bereik. Die beoogde projek sal ook Suid-Afrika help om internasionale verpligtinge na te kom deur die binnelandse beleid aan te pas met internasionale strategieë en standaarde soos die Kyoto-protokol en die Verenigde Nasies se Konvensie oor Biologiese Diversiteit.



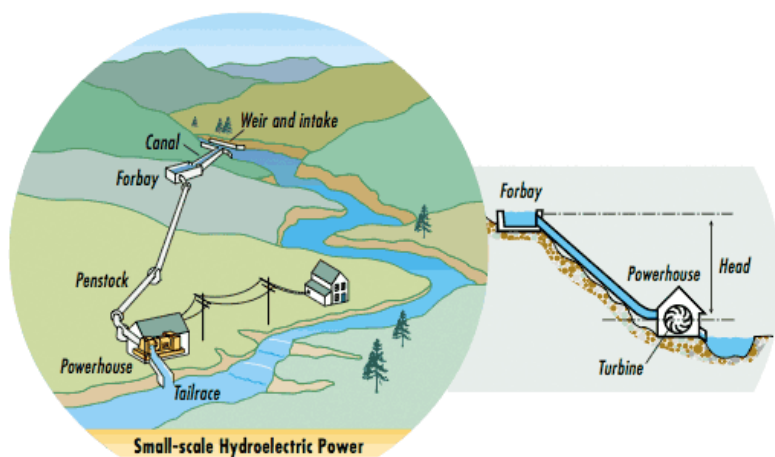
Source: U.S. Energy Information Administration

Figuur 2 | Kragkapasiteit van Suid-Afrika tydens 2010

## HOE WERK 'N TIPIESE VLOEI-VAN-RIVIER HIDROKRAGSENTRALE?

Die beoogde hidrokragsentrale soos aangedui in Figuur 3, is vloei-van-rivier ("run-of-river") (wat beteken dat daar geen berging van water buite die stroom is nie). 'n Verskeidenheid van strukture word benodig om krag op te wek deur die natuurlike vloei en verskil in hoogte van die rivier te gebruik deur water te herlei deur die turbines wat opwekkers laat draai.

Die vloei van die water laat draai turbines, wat kinetiese energie (bewegingsenergie) van die vloei gebruik om energie op te wek. Die kragstasie sal dus onderhewig wees aan seisoenale rivier vloei, en sal



Figuur 3 | lillustrasie van 'n vloei-van-rivier hidrokragsentrale [Bron: <http://enermed.cres.gr> (besoek: 28 Junie 2013)]

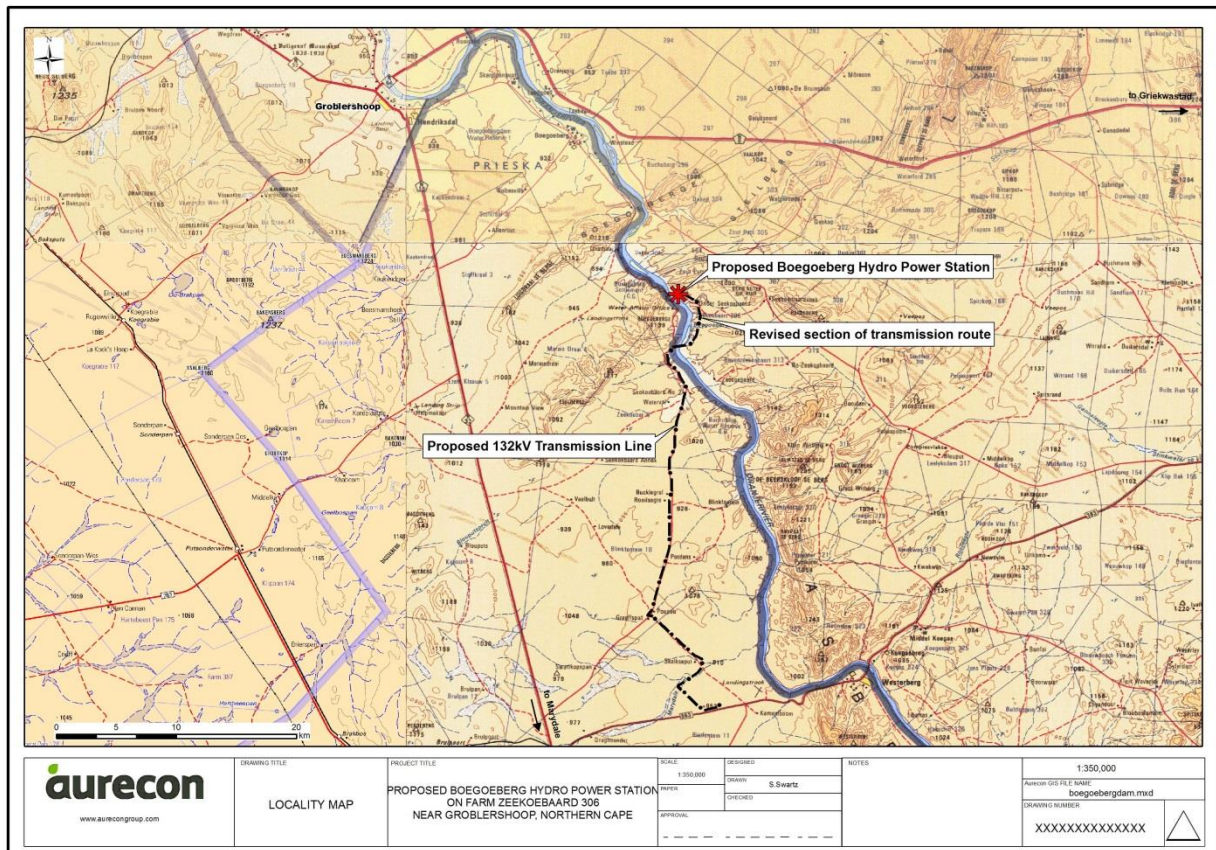
tydens lae vloeitipe nie werk nie. Elektriesiteit wat opgewek word sal aansluit by die Nasionale kragnetwerk.

## WAT WORD BEOOG EN WAAR?

Boegoeberg Hidro stel voor om 'n hidrokragsentrale te bou met 'n opwekkings potensiaal van 11 MW op die plaas Zeekoebaart (Restant van plaas nr. 306 en Gedeelte 1 van Plaas nr. 306) geleë ongeveer 26 km suid-oos van die dorp Groblershoop.

'n "Run-of-river" hidrokragsentrale, soos beoog, sal bestaan uit die volgende:

- Aflerings-infrastruktuur bokant die bestaande Boegoeberg keerwal om die abstraksie van water te fasiliteer;
- Tydelike stroomop kasduiker om water uit die konstruksie werke uit te sluit;
- Inlaat-infrastruktuur;
- Water vervoer-infrastruktuur wat sal bestaan uit 'n oop kanaal of 'n tunnel om die water te vervoer;
- Drukhoogtedam (word slegs benodig saam met die kanaal opsie);
- Staal (of ander geskikte pyplyn materiaal) kragentrale inname struktuur/ valdeur om water in te laat in die kragentrale;
- Kragentrale om die turbines en toerusting wat gebruik word om elektriesiteit op te wek, te huisves;
- 'n Onderloop om die water terug te voer in die rivier, stroomaf van die kragentrale;
- 'n Skakelkamer en transformatorbaai;
- 'n Hoë spannings (HS) transmissielyn om die krag te herlei na die nabye "fibre" substasie.
- 'n Sediment "basin" (vir "dredged" afvalmateriaal); en
- Formele toegangspaaie (6 m breed ontwerp) na die terrein en transmissielyn toegangspaaie (informele paaie in die veld onder die middellyn van die transmissielyne).



Figuur 4 Liggingskaart

## WATTER ALTERNATIEWE WORD OORWEEG?

'n Belangrike deel van 'n OIB is om alle alternatiewe te oorweeg om die mees omgewings en sosiaal verantwoordelike opsie te bepaal. Die volgende projek verwante alternatiewe was ondersoek:

- **Ligging alternatief**
  - Slegs een area (Boegoeberg dam, Plaas 306 Zeekoebaart)
- **Aktiwiteit alternatief**
  - Energie opwekking deur middel van hidrokragsentrale
  - "Geen-ontwikkeling"
- **Terreinuitleg alternatiewe**
  - Twee water vervoer alternatiewe, tunnel (voorkeur) of oop kanaal (Figuur 5)
- **Uitleg alternatief**
  - Transmissielyn (alternatief 1) en pad toegang; en
  - Hersiene transmissielyn (alternatief 2) en pad toegang alternatief om sensitiewe botaniese area te vermy (Figuur 6).
- **Tegnologie alternatief**
  - Slegs een tegnologie alternatief (Kaplan hidrokrag turbines) is oorweeg.



Figuur 5 | Water lei alternatiewe naamlik kanaal teenoor tunnel

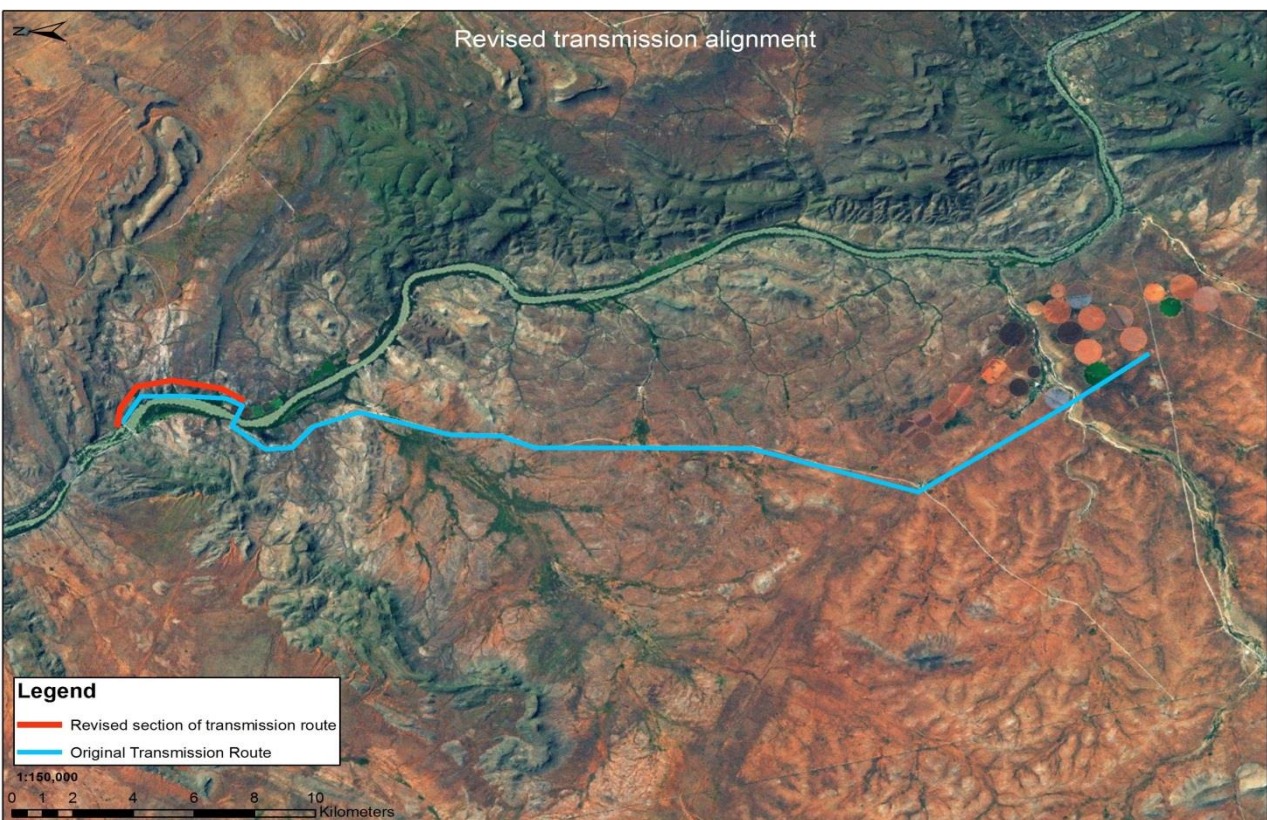


Figure 6 | Hersiene kraglyn uitleg met inagneming van omgewing sensitiwiteit

## WATTER IMPAKTE WORD VERWAG?

Die beoogde hidrokragsentrale sal moontlik 'n reeks omgewings- en sosio-ekonomiese impakte veroorsaak. Tydens die OIB, was die betekenisvolheid van relevante impakte van alternatiewe deur die OIB span en Kundiges bepaal. Dit was gedoen deur 'n spesifieke metodiek wat ontwikkel is vir die bepaling van die betekenisvolheid van impakte, gebaseer op die kenmerke van die area en die beoogde ontwikkeling. Die bevindinge van die OIB word hieronder herhaal.

Tabel 1 | Betekenisvolheid van impakte

| IMPAK              | ASPEK VAN PROJEK  | Konstruksie             |               | Operasioneel      |                   | Ontmanteling <sup>3</sup> |                   |
|--------------------|---|-------------------------|---------------|-------------------|-------------------|---------------------------|-------------------|
|                    |   | Sonder maatreëls        | Met maatreëls | Sonder maatreëls  | Met maatreëls     | Sonder maatreëls          | Met maatreëls     |
| Botaniese impakte  | Uitleg 1 (kanaal)   | Hoog (-)                | Medium (-)    | Laag (-)          | Laag (-)          | Laag (-)                  | Laag (-)          |
|                    | Uitleg 2 (tonnel)   | Medium (-)              | Laag (-)      | Laag (-)          | Laag (-)          | Laag (-)                  | Laag (-)          |
|                    | Toegangs pad  | Laag (-)                | Laag (-)      | Laag (-)          | Laag (-)          | Laag (-)                  | Laag (-)          |
|                    | Transmissie lyn (albei alternatiewe)                          | Medium (-)              | Laag (-)      | Laag (-)          | Laag (-)          | Laag (-)                  | Laag (-)          |
|                    | Konstruksie terrein   | Medium (-)              | Laag (-)      | Laag (-)          | Laag (-)          | Laag (-)                  | Laag (-)          |
|                    | Geen-ontwikkeling   | Neutraal                | Neutraal      | Neutraal          | Neutraal          | Neutraal                  | Neutraal          |
| Impak op voëllewe  | Beide uitleg alternatiewe                                     | Laag - Medium (-)       | Laag (-)      | Laag - Medium (-) | Laag (-)          | Laag - Medium (-)         | Laag (-)          |
|                    | Transmissie lyn 1 en 2 (vermindering van habitat en steuring) | Laag (-)                | Baie laag (-) | Laag - Medium (-) | Laag (-)          | Medium (-)                | Laag - Medium (-) |
|                    | Transmissie lyn 1 en 2 (afsterwing)                           |                         |               | Hoog (-)          | Laag - Medium (-) |                           |                   |
| Impak op diere     | Uitleg en transmissielyste (alle alternatiewe)                | Laag (-)                | Baie laag (-) | Laag (-)          | Laag (-)          | Laag (-)                  | Very low (-)      |
| Impak op Landbou   | Beide uitleg alternatiewe                                     | Laag (-)                | Baie laag (-) | Baie laag (-)     | Baie laag (-)     | Baie laag (-)             | Baie laag (-)     |
|                    | Transmissie lynne en toegangs paaie                           | Laag (-)                | Laag (-)      | Baie laag (-)     | Baie laag (-)     |                           |                   |
| Akwatiese Ekologie | Uitleg (alle alternatiewe)                                    | Medium (-) <sup>4</sup> | Laag (-)      | Medium (-)        | Laag (-)          | Laag (-)                  | Baie laag (-)     |
|                    | Alle transmissie lyn korridors en toegangs paaie,             | Laag (-)                | Baie laag (-) |                   |                   | Baie laag (-)             | Baie laag (-)     |
| Palaeontologie     | Beide uitleg alternatiewe                                     | Laag (-)                | Laag (-)      |                   |                   |                           |                   |
|                    | Alle transmissie lynne  | Laag (-)                | Laag (-)      |                   |                   |                           |                   |

<sup>3</sup> Ontmantelings impakte wat ge-assesseer is verwys na sluitings aktiwiteite. Sou die fasiliteit en verwante infrastruktuur heeltemal verwyder word, sal meeste van die impakte wat volg 'n lae positiewe betekenis hê, veral in terme van die bio-fisiese omgewing.

<sup>4</sup> Mislukking om die omgewingsvloei toe te laat oor die Boegoeberg keerwal sal veroorsaak in die ondeurdagte impak wat gevoel sal word vir die bestek van die rivier tussen die bestaande keerwal en die onderloop. Daarna sal die omgewingsvloei weer bereik word omdat al die herleide water dan terugkeer in die sisteem. In lae vloei tydperke sal die kragstasie nie werk nie.

| IMPAK                        | ASPEK VAN PROJEK  | Konstruksie      |               | Operasioneel     |               | Ontmanteling <sup>3</sup> |               |
|------------------------------|---|------------------|---------------|------------------|---------------|---------------------------|---------------|
|                              |   | Sonder maatreëls | Met maatreëls | Sonder maatreëls | Met maatreëls | Sonder maatreëls          | Met maatreëls |
| Impak op erfenis             | Uitleg argeologie   | Medium (-)       | Laag (-)      |                  |               |                           |               |
|                              | Uitleg grafte   | High (-)         | Laag (-)      |                  |               |                           |               |
|                              | Transmissie lyne argeologie   | Laag (-)         | Laag (-)      |                  |               |                           |               |
|                              | Transmissie lyne grafte   | Laag (-)         | Laag (-)      |                  |               |                           |               |
|                              | Paaie argeologie  | Medium (-)       | Laag (-)      |                  |               |                           |               |
|                              | Paaie grafte  | High (-)         | Laag (-)      |                  |               |                           |               |
| Visuele impakte              | Beide uitleg alternatiewe   | Laag (-)         | Laag (-)      | Laag (-)         | Laag (-)      | Laag (-)                  | Laag (-)      |
|                              | Alle transmissielyn alternatiewe  | Laag (-)         | Laag (-)      | Laag (-)         | Laag (-)      | Laag (-)                  | Laag (-)      |
| Sosiale impakte              | Uitleg alle alternatiewe (direkte werkskepping en ontwikkeling van vaardighede; ekonomiese vermenigvuldiging effekte) | Laag (+)         | Laag (+)      | Laag (+)         | Laag (+)      |                           |               |
|                              | Uitleg alle alternatiewe (addisionele werkers)  | Laag (-)         | Baie laag (-) |                  |               |                           |               |
|                              | Uitleg alle alternatiewe (wins vir eienaar en diversifisering van inkomstes)  |                  |               | Laag (+)         | Laag (+)      |                           |               |
| Impakte op Energie opwekking | Beide uitleg alternatiewe   |                  |               | Laag (+)         | Laag (+)      |                           |               |
| Impak op verkeer             | Beide uitleg alternatiewe   | Laag (-)         | Baie laag (-) | Baie laag (-)    | Baie laag (-) | Laag (-)                  | Baie laag (-) |

Gedurende konstruksie sal die impak op all aspekte hierbo geidentifiseer laag of baie laag negatief wees met maatreëls, met die botaniese impakte, as gevolg van die waterlei sisteem, as uitsodnering. Die impak kan verlaag tot laag-medium vir die tunnel opsie.

Gedurende operasie kan die impak op voëllewe van die transmissielyne ook verlaag word tot laag-medium (negatief) met spesiale uitleg van die kraglyne en deur voëlfappers aanteheg om ongelukke met die lyne te voorkom. Die positiewe impakte van die projek is sosiaal aangesien werk geskep sal word tydens die konstruksie fase van die ontwikkeling en die plaaslike ekonomie sal stimuleer. Die projek sal ook positief bydrae tot kragopwekking in Suid-Afrika.

'n Omgewingsbestuursprogram is voorberei om die impakte te bestuur tydens al die fases van die projek, veral gedurende die konstruksie en operasionele fases. Daar is 'n behoefte aan 'n omgewingskontrole offisier om te verseker dat die omgewingsbestuursplan geïmplementeer word gedurende konstruksie.

## PAD VORENTOE

Gebaseer op die uitkomst van die OIBv, is die Omgewings Asseserings Praktisyn (OAP) (Aurecon) van die opinie dat die voorgenome hidrokragsentrale goedgekeur moet word aangesien toenemende plaaslike en streeks voordele negatiewe impakte oortref. Die voorgenome projek voldoen aan die WNOB-beginsels sowel as die vereiste Behoeftes en Wenslikheids kriteria. Die betekenisvolheid van die negatiewe impakte kan verminder word met doeltreffende en gepaste mitigasie matreëls.

## WAT IS OPENBARE DEELNAME EN HOE KAN U BETROKKE RAAK?

---

Die huidige fase van publieke deelname bestaan uit die publieke oorsig van die Finale OIBv wat begin het op **17 Maart 2014** en Belanghebbende & Geaffekteerde Partye (B&GPe) het 21-dae om kommentaar te lewer tot en met **7 April 2014** op dié verslag. Die Finale OIBv is ook geplaas in die Groblershoop Openbare Biblioteek, Munisipale geboue en op die Aurecon webtuiste, en B&GPe sal in kennis gestel van die beskikbaarheid van die verslag.

Alle kommentaar wat oontvang word rakende die Finale OIBv sal aangestuur word aan die Departement van Omgewingsake (DoS) vir finale besluitnemering. Dus sal die OAP nie die kommentaar saamvat in die Kommentaar en Antwoordverslag (K&AV) nie en ook nie daarop reageer nie.

Sodra die 21 dae publieke kommentaar periode verby is, sal die Finale OIBv, insluitende al die K&AVe (1, 2 en 3) aangestuur word aan die DoS vir oorsig. DoS moet binne 60-dae een van die volgende doen:

- Die verslag aanvaar;
- Kennis gee aan die Applikant dat die verslag verwys is vir spesialis oorsig;
- Vra dat wysigings aangebring word aan die verslag; of
- Die verslag afkeur indien dit nie weselik voldoen aan die wetlike vereistes nie.

Indien die verslag aanvaar word, moet die DoS binne 45 dae:

- (a) Magtiging gee in terme van alle of 'n deel van die aktiwiteite waarvoor aansoek gedoen is; of
- (b) Magtiging weier in terme van alle of 'n gedeelte van die aktiwiteite.

Sodra die DoS hulle besluit rakende die voorgenome projek bekend maak sal alle geregistreerde B&GPe op die projek databasis in kennis gestel word van die uitkoms van die besluit binne 12 kalender dae vanaf die besluit. B&GPe sal ook in kennis gestel word van die Appèlprosedure. .

### Kommentaar kan gestuur word aan die OIB span vanaf 17 Maart 2014 tot en met 7 April 2014:

**Diane Erasmus**

*Posbus 509, George, 6530*

*Tel: 044 805 5421*

*Faks: 044 805 5454*

*Epos: [diane.erasmus@aurecongroup.com](mailto:diane.erasmus@aurecongroup.com)*

**Simon Clark**

*Posbus 494, Cape Town, 8000*

*Tel: 021 526 6034*

*Faks: 021 526 9500*

*Epos: [simon.clark@aurecongroup.com](mailto:simon.clark@aurecongroup.com)*

*Of*