

PROJEKINLIGTING

Titel: Konsep-Omgewingsimpakbepalingsverslag vir die Eskom
Kernkragentrale en Verwante Infrastruktuur (Nuclear-1)

Omgewingsgesag: Departement van Omgewingsake (DOS)

DOS Verwysingsnr.: 12/12/20/944

Aansoeker: Eskom Holdings Beperk

Omgewingskonsultante: Arcus GIBB (Edms.) Bpk.

Datum: Februarie 2010

UITVOERENDE OPSOMMING

INLEIDING

Eskom Holdings Beperk (Eskom) beoog om 'n konvensionele kernkragentrale in Suid-Afrika op te rig, te bedryf en buite werking te stel ten einde ten beste in die totale elektrisiteitsaanvraag te voorsien. Eskom beplan om addisionele basislading-opwekkingskapasiteit te bou, parallel met die vordering ten opsigte van energie-effektiwiteit en die ontwikkeling van alternatiewe (bv. hernieubare) energie-opwekkingskapasiteit. Suid-Afrika beleef tans groeiende elektrisiteitsaanvraag van meer as 4%. Volgens Eskom se projeksies sal meer as 40 000 Megawatt (MW) bykomende elektrisiteitsopwekkingskapasiteit oor die volgende 20 jaar nodig wees. Eskom beoog om die haalbaarheid van tot 20 000MW kernkrag-opwekkingskapasiteit te ondersoek.

Daar is omvattende wetlike vereistes vir kernkragfasiliteite in Suid-Afrika. In die geval van 'n kernkragentrale, word magtiging vereis van twee regulerende owerhede, naamlik die Departement van Omgewingsake¹ (DOS) en die Nasionale Kernreguleerder (NKR). Hierdie magtiging moet verkry word alvorens daar met konstruksie begin kan word.

Omgewingsmagtiging ingevolge die Wet op Nasionale Omgewingsbestuur ("NEMA", Wet Nr. 107 van 1998) en die OIB Regulasies (2006) word verlang voor die beplande kernkragentrale gebou kan word, aangesien dit "gelyste aktiwiteite" (d.w.s. aktiwiteite wat potensieel skadelike gevolge vir die omgewing mag hê) behels, waarvan die vernaamste die volgende is:

- *(1a) Die oprigting van fasiliteite of infrastruktuur, verwante strukture en infrastruktuur ingesluit, vir die opwekking van elektrisiteit waar die energieopwekking 20 Megawatt oorskry en die fasiliteit meer as een hektaar beslaan; en*
- *(1b) Die oprigting van fasiliteite of infrastruktuur, verwante strukture en infrastruktuur ingesluit, vir kernreaksies insluitende die produksie, verryking, verwerking, herverwerking, stoor en wegmaak van kernbrandstof, radioaktiewe produkte en afval.*

Arcus GIBB (Edms.) Bpk. (Arcus GIBB) is deur Eskom aangestel as onafhanklike Omgewings-Impakbepaling praktisyns (OIP's) om die Omgewingsimpakbepaling- (OIB) proses te onderneem en 'n Omgewingsbestuurplan (OBP) saam te stel vir die voorgename kernkragentrale (waarna hierna verwys

¹ *Voorheen die Departement van Omgewingsake en Toerisme*

sal word as Nuclear-1) en verwante infrastruktuur. 'n Aantal tegniese spesialiste was behulpsaam met die OIB en het die nodige spesialisverslae opgestel.

Die OIB-proses bestaan uit twee hoof fases: die Omvangbepalingsfase en die OIB-fase. In Mei 2007 is 'n aansoek ingedien by die DOS en daarna gewysig in Julie 2008, vir 'n enkele kernkrag sentrale van tot en met 4 000 MW. Die Omvangbepalingsfase van die OIB is afgehandel. Die bevoegde owerheid, die DOS, het in konsultasie met die relevante provinsiale omgewingsowerhede (die Departement van Omgewingsake en Ontwikkelingsbeplanning [DOS&OB] van die Wes-Kaap en die Departement van Ekonomiese Ontwikkeling en Omgewingsake [DEO&OS] van die Oos-Kaap) die Omvangbepalingsverslag in November 2008 goedgekeur. Hierdie magtiging het die aanbeveling ingesluit dat twee van die oorspronklike vyf alternatiewe terreine wat gedurende die Omvangbepalingsfase ondersoek is, naamlik Brazil en Schulpfontein in die Noord-Kaap, nie verder in die OIB oorweeg word nie. Hul uitsluiting is gebaseer op die feit dat hierdie persele nie redelike en/of werkbare terreinopsies vir Nuclear-1 is nie, weens beperkte plaaslike aanvraag en die gebrek aan bestaande transmissiekorridors wat aangewend kan word by hierdie terreine. Die DOS het die Finale Plan van Studie (PvS) vir die OIB in Januarie 2010 goedgekeur.

In die middel van 2009, nadat konsep-wysigings aan die OIB-Regulasies gepubliseer is vir openbare kommentaar, het Eskom bekend gemaak dat hulle oorweeg om hul aansoek te wysig om aansoek vir meer as een kernkrag sentrale in te sluit, sou die wysigings gepromulgeer word. Na verdere oorweging het Eskom besluit om nie in hierdie OIB aansoek te doen vir meer as een kernkrag sentrale nie.

In ooreenstemming, egter, met Eskom se intensie om die potensiële ontwikkeling van tot 20 000 MW kernkrag-opwekkingskapasiteit te ondersoek, mag 'n aansoek vir die tweede kernkrag sentrale moontlik kort na die indiening van die Finale Omgewingimpakbepalingsverslag (OIV) vir Nuclear-1 ingedien word.

Hierdie dokument is die Konsep-OIV vir Nuclear-1. Dit dokumenteer die OIB-proses wat gevolg is ten einde die potensiële omgewingsimpak van die beoogde kernkrag sentrale te bepaal by enige van drie alternatiewe terreine, naamlik Duynefontein en Bantamsklip in die Wes-Kaap en Thyspunt in die Oos-Kaap. Die Konsep-OIV maak aanbevelings met betrekking tot die magtiging en verkieslike plasing van Nuclear-1, gebaseer op die uitkomst van die OIB.

Die NKR verkry sy mandaat van die Wet op die Nasionale Kernreguleerder (die "NNRA", Wet Nr. 47 van 1999) om deur die vasstelling van veiligheidstandaarde en regulerende praktyke voorsiening te maak vir die beskerming van persone, eiendom en die omgewing teen kernskade. Volgens Afdeling 21 van die NNRA, moet Eskom 'n formele aansoek by die NKR indien vir 'n kerninstallasie lisensie vir die plasing, konstruksie, bedryf, dekontaminasie en uitwerkingstelling van die beoogde kernkrag sentrale. Die NNRA

maak voorsiening dat die NKR Raad openbare verhore kan hou in verband met gesondheid, veiligheid en omgewingskwessies wat verband hou met die spesifieke aansoek.

Ingevolge die Grondwet van die Republiek van Suid-Afrika (1996) en NEMA, is die DOS verantwoordelik daarvoor om die impak van die kragentrale op die omgewing te beoordeel. Met erkenning van die tweeledige maar duidelik onderskeibare verantwoordelikheid ten opsigte van die beoordeling van stralingsgevaar, het die NKR en die DOS 'n samewerkingsooreenkoms geteken. Die DOS, wat die hoofowerheid is oor omgewingsake, en die NKR het ooreengekom om saam te werk in die assessering van kernverwante sake. Met betrekking tot hierdie OIB, is spesialisstudies wat betrekking het op radiologiese kwessies ingesluit vir inligtingsdoeleindes alleenlik, aangesien die DOS nie radiologiese impakte in hul besluitneming sal oorweeg nie.

PROJEKBESKRYWING

Die tegnologie wat deur Eskom gekies is vir Nuclear-1, staan bekend as “Pressurised Water Reactor” (PWR) tegnologie, wat water as 'n verkoelingsmiddel en moderator gebruik. PWR's is internasionaal die mees algemeen gebruikte vorm van kernkragreaktor. Eskom is bekend met die gesondheid- en veiligheidsaspekte, sowel as die bedryfsaspekte, van hierdie tegnologie, aangesien dit reeds meer as 25 jaar in gebruik is by die Koeberg Kernkragentrale. Eskom is ten gunste van 'n kernkragentrale met standaard Generasie III-ontwerp, weens die eenvoudige bedryfsvereistes, stewige ontwerp, beskikbaarheid, verminderde moontlikheid van smeltinsongelukke, minimale effek op die omgewing, optimale brandstofgebruik en minimale skep van afvalmateriaal.

Gedetailleerde beskrywings van die voorgenome kernkragentrale is nie beskikbaar nie, aangesien 'n verkose verskaffer nog nie aangewys is nie. Die benadering gevolg in hierdie OIB-proses is om omvattende omgewings- en ander vereistes te spesifiseer, waaraan die kragentrale-ontwerp en plasing op die terrein moet voldoen. Die omvattende kriteria is ontwerp om te verseker dat hulle die mees konserwatiewe parameters verteenwoordig wat met die verskillende aanleg-alternatiewe binne PWR-tegnologie geassosieer word.

Die oppervlak van die voetafdruk wat in hierdie OIB beoordeel word, maak voorsiening vir die moontlike uitbreiding van die kragentrale in die toekoms, om toe te laat vir 'n totale kapasiteit van 10 000 MW, indien die omgewingsgewys of tegnies haalbaar sou wees. Daar word beraam dat die totale oppervlak wat vir Nuclear-1 (4 000 MW) benodig word, 31 hektaar is. Benewens die werklike voetafdruk van die kernkragentrale, sal daar ook, ter wille van beplanning vir noodtoestande, twee kategorieë van uitsluitingsones rondom die kragentralekompleks wees. Die internasionaal aanvaarde uitsluitingsones wat met die PWR- tipe tegnologie geassosieer word, word oorweeg vir Nuclear-1. Binne die 800m-sone

sal beperkings op die ontwikkeling van grond afgedwing word. Die voorgestelde 800m-sone sal volledig binne land wat deur Eskom besit word, val. Die NKR sal die finale besluit neem met betrekking tot die grootte van die uitsluitingsone, soos daar deur die NNRA bepaal word.

Die voorgenome kragentralekompleks sal onder andere die kernreaktors en hulpgeboue insluit, byvoorbeeld turbinesale, stoofasiliteite vir uitgeputte brandstof en kernbrandstof, fasiliteite vir die hantering van afval, in- en uitlate vir die water wat gebruik word in die verkoelingsproses, 'n ontsoutingsaanleg, transmissie- en distribusiekragrade, paaie, die hoogspanningswerf, en enige ander bykomende diensstrukture. 'n Opsiklus Gasturbine-aanleg (OSGT) sal gebruik word vir noodkragopwekking.

Indien die voorgestelde projek goedgekeur word, word daar gereken dat konstruksie sal begin in 2011 en die eerste eenheid in 2018 in diens geneem sal word.

OIB-PROSES, OPENBARE DEELNAME EN IMPAKBEPALING

Die OIB-proses sluit die Openbare Deelname-proses sowel as die onderneming van tegniese spesialisstudies in, asook die kwessies wat as gevolg daarvan geïdentifiseer en geassesseer is.

Die voorgenome projek is aangekondig in Mei en Junie 2007 en daar is begin met die registrasie van Belanghebbende en Geaffekteerde Partye (B&GP's) om te verseker dat belanghebbendes van die begin af by die proses betrokke is. Die registrasie van B&GP's het dwarsdeur die OIB voortgeduur. Geregistreerde B&GP's is ingelig van die beskikbaarstelling van die Konsep-Omvangbepalingsverslag (KOV) en die geleentheid gebied om die verslag te bestudeer en kommentaar te lewer. 'n Groot aantal Publieke Opedae, Sleutelfokusgroepvergaderings en werksinkels vir Sleutel-Belanghebbendes is gehou ten einde B&GP's in staat te stel om die bevindings van die KOV met die OIB-span te bespreek. Kommentaar gelewer deur die B&GP's is opgeneem in 'n op datum gebringde Kwessies- en Antwoordverslag (KAV) en die Finale Omvangbepalingsverslag.

Die potensiële impak geassosieer met Nuclear-1 is hoofsaaklik in die Omvangbepalingsfase geïdentifiseer deur middel van die konsultasie proses hierbo beskryf. Hierdie impakte is afgelei uit die kwessies wat geïdentifiseer is in al die fases van die ontwikkeling van Nuclear-1. Daarbenewens het die Omvangbepalingsfase 'n aantal alternatiewe vir die beoogde projek uitgelig, wat verder tydens die OIB-fase ondersoek en oorweeg is.

Die basislyn-omgewing by elk van die alternatiewe terreine is ondersoek deur die tegniese spesialiste en beskryf in terme van die fisiese, biofisiese en sosiale aspekte. Addisionele potensiële impakte is geïdentifiseer deur middel van die onderskeie spesialisstudies (beide kantoorgebaseerde en veldstudies)

en deur die voortgaande proses van konsultasie met die B&GP's. Die spesialiste het daarna die beduidendheid of belang van die geïdentifiseerde potensiële impakte geëvalueer en geskikte impakversagtingsmaatreëls voorgestel waar dit nodig geag is. Gedurende die OIB-fase het die publiek ook plaaslike kennis en inligting tot die OIB bygedra en verseker dat kwessies wel oorweeg is in die omgewingsondersoeke. Die spesialisstudies is in hierdie Konsep-OIB geïntegreer en geëvalueer.

'n Verder sleutelkomponent van die OIB-fase is die besigtiging van die bevindings van die OIB, soos saamgevat in die Konsep-OIV en sy meegaande spesialisverslae. Alle geregistreerde B&GP's is per brief ingelig van die beskikbaarheid van die verslag en van die beplande openbare vergaderings (OV's). Vergaderings vir sleutel-belanghebbendes word gehou in die Wes-Kaap en die Oos-Kaap. Die beskikbaarheid van die Konsep-OIV en die reëlings vir die OV's is wyd in die nasionale, streeks- en plaaslike pers bekend gemaak.

ALTERNATIEWE VIR DIE PROJEK EN HUL BEOORDELING

Die oorweging van alternatiewe is 'n sleutelvereiste van 'n OIB aangesien dit 'n basis verskaf op grond waarvan die bevoegde owerheid en B&GP's 'n keuse kan uitoefen. Alternatiewe vir die projek is maniere om dieselfde doeleindes te bereik as die oorspronklik voorgestelde projek, op 'n manier wat die negatiewe impakte tot die minimum beperk en die positiewe effekte maksimaliseer. Alternatiewe wat oorweeg word, moet redelik en werkbaar wees. Alternatiewe wat gedurende die OIB oorweeg is, sluit die volgende in:

- Ligging van die kragentrale;
- Vorms van kragopwekking;
- Soorte kernkragaanlegte;
- Uitleg van die kernkragaanleg;
- Varswatersverskaffing en gebruik van verwyderde grondwater;
- Hantering van soutwater;
- Inlaat van soutwater;
- Uitlaat van water en chemiese afvalvloeistof;
- Hantering van afvalmateriaal;
- Toegang tot die terreine;
- Verwydering van afval; en
- Die geen-ontwikkelingsalternatief (die sogenaamde 'No-Go'-opsie).

Die evaluering van alternatiewe is gebaseer op 'n kombinasie van die gedokumenteerde spesialisbevindings, die resultate van 'n spesialis-integrasiewerkswinkel wat in November 2009 gehou is, en Arcus GIBB se integrasie en evaluering van die studiebevindings.

Ligging van die kernkragentrale

Die drie moontlike terreine wat in die OIB-fase ondersoek is, is:

- Duynefontein, wat aanliggend en noord van die bestaande Koeberg Kernkragentrale op die Kaapse Weskus, ongeveer 35km noord van Kaapstad, geleë is. Die perseel val binne die bestaande Eskom eiendom, wat 'n natuurbewaringsgebied insluit.
- Bantamsklip, wat geleë is aan die Suid-Kaapse kus, halfpad tussen Danger Point en Quoin Point. Die perseel vorm deel van die Bantamsklip eiendom, wat gebruik word vir die oes van blomme, vissery en die onwettige oes van perlemoen.
- Thyspunt, wat geleë is aan die Oos-Kaapse kus tussen Oesterbaai en St Francisbaai. Die terrein wat beoog word vir Nuclear-1 is tans vakant, alhoewel daar 'n aantal huise gebou is op die aanliggende eiendomme, buite die beplande kernkragstasie se uitsluitingsones.

Die potensiële omgewingsimpak op elk van die terreine is ondersoek deur tegniese spesialiste², en 'n opsomming van hul bevindings volg hieronder.

Geologie en geologiese risikobepaling

Die potensiële risiko's wat verband hou met geologiese faktore bestaan in 'n interverwantskap met die seismiese risiko van die perseel en die area se waterkwaliteit. Die huidige inligting dui egter daarop dat geen van die moontlike terreine uitgesluit moet word op grond van geologiese risikofaktore nie, aangesien die geologiese risiko vir die terreine en omliggende area laag is.

Seismologiese risiko

'n Sleuteloorweging by die bepaling van seismologiese risiko is die vermoë van 'n potensiële aanleg om 'n ontwerpbasis seismologiese gebeurtenis te weerstaan. Die ontwerpbasis seismologiese gebeurtenis is die gebeurtenis wat gebruik word in die konserwatiewe ontwerp van die strukture, sisteme en komponente wat belangrik of krities belangrik is vir die veiligheid van die aanleg. Vir 'n standaardaanleg is dit die seismiese gebeurtenis waarteen die standaardontwerp getoets word om seker te maak dat die kragentrale op die spesifieke terrein onder oorweging gebou kan word. Die "verby-ontwerpbasis" seismiese gebeurtenis is daardie gebeurtenis waarteen die ontwerp getoets word om te bepaal dat geen "cliff edge" effekte bestaan wat die fundamentele veiligheidsfunksies van die aanleg in die gedrang kan bring nie.

² Die bespreking in hierdie gedeelte is beperk tot die OIB spesialisstudies. Studies wat verband hou met die NKR lisensiëringsproses is slegs vir inligtingsdoeleindes as bylaes ingesluit by die konsep-OIV.

Op die basis van die werk tot op hede voltooi, diskwalifiseer seismiese faktore geen van die alternatiewe terreine nie. Verdere inligting sal in die toekoms verskaf word deur die Senior Seismic Hazard Advisory Committee (SSHAC) proses. Hierdie proses sal eers binne die volgende 2 tot 3 jaar afgehandel wees en kan daartoe lei dat die seismiese gradering van die onderskeie terreine òf toeneem òf afneem.

Die ontwerpbasis vir standaard-kernkragentrales word beskou as 'n seismiese risiko van 0.3 g. Indien 'n gradering groter as hierdie waarde toegeken word, sal dit nodig wees om die ontwerp te herevalueer en herontwerp, wat tot potensieel betekenisvolle addisionele onkoste by die konstruksie en bedryf van die aanleg kan lei.

Daar bestaan groot verskille wat die seismiese risiko by die onderskeie terreine betref. Seismiese studies tot op datum voltooi gee die ontwerpbasisse vir die onderskeie terreine as volg:

- Duynefontein - TGV (~0.3 g)
- Bantamsklip - TGV (~0.23 g)
- Thyspunt - TGV (~0.16 g)

Die waardes hierbo verskaf is die top-grondversnelling- (TGV) waardes. Thyspunt toon 'n aansienlik laer risiko ten opsigte van enige toekomstige variasies wat uit die SSHAC-proses (wat tans vir al drie terreine uitgevoer word) mag blyk. Afhangend van die uitkoms van hierdie proses is dit moontlik dat gevolglike afwykings van 'n standaard-kernkragaanlegontwerp betekenisvol sou kon bydra tot die koste van Nuclear-1, indien dit goedgekeur word, en oponthoud kan veroorsaak. Die kans vir sodanige afwyking is die grootste by Bantamsklip en Duynefontein.

Geotegniese geskiktheid

Selfs sonder die toepassing van impakversagtingsmaatreëls is die potensieële impak van hellingstabieleit veiligheidskwessies by al die moontlike terreine laag, aangesien hellingstabieleit ontwerp-tegnieke op sigself genoegsaam is om die kwessie te hanteer. Die potensieële impak geassosieer met die groter volume uitgrawings in sand sal egter betekenisvol wees (in verskillende grade) by elk van die alternatiewe terreine en afhang van die finale voetafdruk waarop besluit word.

Hidrologiese toestande

Die hidrologiese evaluering het die geskiktheid van die terreine in terme van hidrologiese toestande en kenmerke van strome, riviere en ander vorms van water ondersoek. Die potensieële impak in terme van die hidrologiese omgewing hou verband met die risiko van vloede langs die kusfront van die OIB en 'n toename in oppervlak afvleiwatervolumes en piekvloei. Die hoofkenmerke wat onderskei tussen die drie alternatiewe terreine is hoofsaaklik reënval, die teenwoordigheid al dan nie van seisoenale vleie en nie-

standhoudende waterweë. Die direkte hidrologiese impak is van lae betekenisvolheid in die geval van al drie moontlike terreine.

Varswatervoorsiening

Daar is geen riviere of standhoudende strome by enige van die drie alternatiewe terreine nie. Die konstruksie en bedryf van Nuclear-1 sal dus sal dus geen direkte effek op grondwatervoorsieningsisteme of opvangsgebiede hê nie. Verder, aangesien Nuclear-1 ontwikkel sal word naby die einde van die vloeipad, is die enigste bestaande grondwatergebruik wat direk geraak kan word, die kusfontein, waarop enige invloed van 'n lokale aard sal wees. Ontsoouting van seewater is geïdentifiseer as die mees lewensvatbare moontlikheid vir volhoubare watervoorsiening by al drie moontlike terreine. Ontsoouting het die minste omgewingsimpak en sal nie deur klimaatsverandering geraak word nie.

Impak op duinemorfologie

Geen grondwater kom na die oppervlak by die Duynefontein of Bantamsklip terreine nie. Dus is daar geen potensiële impak wat verband hou met die interaksie tussen grondwater en duinedinamiek by hierdie terreine nie. Toegangsroetes en transmissiekragdrade kan oor die mobiele duine gebou word by Duynefontein en Bantamsklip met potensiële bedryfsimpakte wat strek van medium tot laag. Toegangsroetes en transmissielyne by Duynefontein kan oor die beplante of natuurlike begroeide paraboliese duinevelde gebou word, met 'n lae potensiële bedryfsimpak na rehabilitasie. In beide gevalle sal die mobiele duine in die omgewing van infrastruktuur kunsmatig gestabiliseer moet word.

Die interaksie tussen die duinsisteme en vleilande in kompleks by die Thyspunt terrein, aangesien grondwater op verskeie plekke in die Oesterbaai-gebied tussen die duine na die oppervlak kom om vleilande te vorm. Die beweging van duine en die vleie, grondwater en oppervlakwater beïnvloed mekaar wedersyds. Dus kan enige ontwrigting van die Oesterbaai duineveld betekenisvolle sekondêre impakte hê op die vleilande. Verder, as gevolg van die ligging van die beplande transmissielyne, paaie en vervoerbande tussen die kernkragstasie in die suide en die hoogspanningwerf in die noorde, is die impakte op die duin-geomorfologie by Thyspunt potensiël veel meer uitgebreid as by die ander twee alternatiewe. Deeglike oorweging van die finale posisionering van Nuclear-1 (toegangsroetes en kragtoevoer ingesluit) sowel as die gebruik van geskikte konstruksiemetodes (bv. die gebruik van helikopters vir die bou en bedrading van kragtorings, rehabilitasie van beskadigde areas, die bou van die minimum konstruksiepaaie, ens.) is noodsaaklike versagtingsmaatreëls om die potensiële impak op die duine tot die minimum te beperk.

Impak op lugkwaliteit

Aangesien die Nuclear-1 kragopwekkingsproses dieselfde sal wees ongeag op watter terrein dit plaasvind, sal die aard van emissies dieselfde wees op al drie alternatiewe terreine. Die mees

betekenisvolle impak op lugkwaliteit sal gevoel word tydens die konstruksiefase, weens die stof wat vrygestel sal word as gevolg van algemene bou-aktiwiteite (skoonmaak van grond, uitgrawings, skraap, padoppervlaktes, ens.) en die emissies van voertuie en toerusting. Impaktydens die konstruksiefase sal hoogs betekenisvol wees indien geen versagtingsmaatreëls toegepas word nie, maar met versagting kan dit verminder word tot 'n lae-betekenisvolle impak, deur paaie te teer.

Daar word voorsien dat die potensiële impak tydens die bedryffase van nie-radiologiese besoedeling baie laag sal wees. Verder, gebaseer op die voorspelde impak van beide nie-radioaktiewe en radioaktiewe emissies, sal die bedryfsimpak by al die moontlike terreine gemaklik binne die beperkings van die toepaslike wette en riglyne val. Die potensiële impak is baie eenders by al drie moontlike terreine en geen terrein is verkieslik bo die ander so ver dit die lugkwaliteit aangaan nie.

Impak op flora

Van die drie alternatiewe terreine sal Bantamsklip die minste potensiële impak op plantgemeenskappe en spesies ervaar, aangesien die ekosisteme op hierdie terrein redelik algemeen voorkom langs hierdie gedeelte van die kuslyn, mits die kragentrale in die oostelike helfte van die OIB-korridor geplaas word, weg van die kalksteen-fynbos. Wat die Thyspunt en Duynefontein terreine betref, het Thyspunt verreweg die grootste verskeidenheid plantegroeiemeenskappe, wat uitgebreide en hoogs sensitiewe vleilande insluit, onder andere die Langefontein vleilandkompleks in die oostelike gedeelte van die terrein. Van die drie moontlike terreine sal Thyspunt dus potensieel die grootste impak ervaar (d.w.s. is die min verkieslikste), gevolg deur Duynefontein (intermediêr) en Bantamsklip (verkieslikste). Versagtingsmaatreëls soos deur die spesialis voorgestel (bv. die vind en verwydering van skaars plantspesies, rehabilitasie van versteurde gebiede, die beheer van indringerplante, gepaste konstruksietegnieke, ens.) word aanbeveel om die betekenisvolheid van die geïdentifiseerde potensiële impakte te verminder.

Impak op vleilande

Die ontwikkeling van 'n kernkragentrale by Duynefontein sal waarskynlik nie lei tot enige onmitigeerbare, hoogs betekenisvolle impak op vleilande nie. Die ontwikkeling van Nuclear-1 by Bantamsklip sal ook nie geassosieer word met onmitigeerbare impakte op vleisisteme nie. Na die tref van versagtingsmaatreëls sal die impak op hierdie terrein laag betekenisvol wees.

By Thyspunt is die kwessies wat in ag geneem moet word met betrekking tot die potensiële impak van die ontwikkeling op vleilande, meer kompleks. Daar word vermoed dat daar 'n hoë mate van interaksie bestaan tussen die duinsisteme en die vleilande. Dus, vanuit 'n vleilandperspektief, sal verreweg die ernstigste impakte ervaar word by Thyspunt terwyl die impak by beide Bantamsklip en Duynefontein van 'n minder ernstige graad is. Dit sal nodig wees om die versagtingsmaatreëls in te stel wat deur die

spesialis aanbeveel word om òf impak deur infrastruktuur op die vleilande te vermy òf om hul potensiële impak te verminder (bv. deur bykomende monitering, 'n buffersone rondom vleie, gebruik van vervoerbande vir die vervoer van sand oor die terrein, ens.)

Impak op gewerwede landdiere

Die aard van die potensiële impak op gewerwede fauna is soortgelyk by al drie terreine, alhoewel die graad van erns en betekenisvolheid van die impak mag verskil. By Duynefontein is daar tussen die kus en die R43 meer as voldoende grond wat nie ekologies sensitief is ten opsigte van landdiere nie beskikbaar vir die plasing van Nuclear-1. Die gedeelte van die eiendom na die binneland van die R43 is hoogs sensitief en behoort glad nie ontwikkel te word nie.

By Bantamsklip sal daar betekenisvolle direkte negatiewe effekte wees op die habitat van fauna binne die gebied van die voetafdruk van Nuclear-1. Dit is egter ook moontlik om op 'n hoogs betekenisvolle manier daarvoor te vergoed indien onontwikkelde grond tot 'n natuurbewaringsgebied verklaar en effektief as sodanig bestuur word. By Thyspunt is die potensiële negatiewe impak betekenisvol as gevolg van die direkte impak op fauna habitat binne die voetafdrukgebied, die ontwikkeling van twee groot nuwe toegangspaaie, en die noodsaak om 'n ontwikkelingskorridor te skep wat oor 'n groot area mobiele-duineveld loop. Om die potensiële impak tot die minimum te beperk, moet die versagtingsmaatreëls wat deur die spesialis voorgestel word, geïmplementeer word. Dit sluit in om òf te vermy om die habitat van gewerwede landdiere deur middel van infrastruktuur te beskadig, òf om die impak daarvan tot die minimum te beperk (byvoorbeeld deur populasies op te spoor en te verskuif voor met konstruksie begin word, flappe op kragdrade aan te bring om voëls te beskerm, en van geskikte eksterne beligting, heiningontwerp en konstruksie- en bedryfsmetodes gebruik te maak).

Impak op ongewerwede landdiere

Die potensiële impak van die voorgestelde Nuclear-1 kragentrale op die ongewerwede landdiere is soortgelyk vir al drie voorgestelde terreine, alhoewel daar sekere verskille is as gevolg van die spesifieke spesies wat by elke terrein voorkom. Geen van die skoenlapperspesies wat waarskynlik in die Kaapse Vlakte Fynbosarea rondom Duynefontein voorkom, is bedreig of endemies nie. Daar word geoordeel dat die onbegroeide en gedeeltelik begroeide gedeeltes van die terrein onderskeidelik van baie lae en lae sensitiwiteit is. Daar word gereken dat die nuwe spesie mier wat by Duynefontein geïdentifiseer is, onder 'n wye verskeidenheid omstandighede kan oorleef en heel waarskynlik ook op ander plekke in die terrein sal voorkom.

Van die drie moontlike terreine, het Thyspunt waarskynlik die grootste verskeidenheid skoenlappers en grootste bewaringswaarde. Thyspunt is meer sensitief as Duynefontein en marginaal minder sensitief as

Bantamsklip . Die terreine is dus in volgorde van toenemende sensitiviteit en geskiktheid vir bewaring Duynfontein (algehele impak minste betekenisvol), dan Thyspunt en laastens Bantamsklip (algehele impak mees betekenisvol). Vanuit die oogpunt van potensieële positiewe impak van die kernkragentrale, geniet Duynfontein reeds aansienlike voordele onder Eskom se bestuur, wat beteken dat dit die kleinste toename in bewaringstatus sal geniet. Bantamsklip en Thyspunt aan die ander kant sal betekenisvol baat by die verkryging van meer formele beskermde status. Die beoogde projek sal potensieel 'n positiewe netto-impak op gemeenskappe ongewerweldes hê by die Bantamsklip en Thyspunt terreine.

Impak op mariene biologie

Die aard van die potensieële impak op mariene biologie is redelik soortgelyk by al drie terreine. Potensieel is die mees betekenisvolle impakte die ontwrigting van die mariene omgewing weens neerlegging van sediment en die vrylating van warm verkoelingswater. Die wegdoen van bourommel sal ook die omgewing versteur. Hierdie potensieële impak sal 'n hoogs betekenisvolle negatiewe langtermyn effek op die mariene omgewing hê.

Vanuit 'n mariene-biologiese perspektief is geen een van die terreine duidelik verkieslik bo enige van die ander nie. Alle terreine sal soortgelyke vlakke van negatiewe impak beleef, terwyl die impak ook op al die terreine voldoende versag kan word indien die voorgestelde ontwerpe geïmplementeer word soos beplan is.

Oseanografiese impak

Alhoewel die hoof-infrastruktuur van Nuclear-1 ten minste 10 m bo seevlak gebou sal word, mag die gepaardgaande infrastruktuur soos die inlaat- en uitlaatkanale vir verkoelingswater, sowel as die moontlike stort van afvalmateriaal en sediment in die see 'n impak hê op fisiese oseanografiese toestande.

Die potensieële oseanografiese impak weens konstruksie sal waarskynlik soortgelyk wees by elk van die drie moontlike terreine en al drie van die terreine is geskik vir konstruksie uit hierdie oogpunt. In die geval van Bantamsklip moet die moontlike impak van wolke van gesuspendeerde sediment op toerisme (veral haabesigtiging by Dyer Eiland) egter in ag geneem word. By Thyspunt is die uitspreiding van die termale wolk relatief ongunstig, waar gevind word dat warmer water langs die kuslyn en in vlak water naby die kus sal bly hang. Die mees effektiewe uitspreiding van die termiese wolk sal by Duynfontein plaasvind. Die uitspreidingspatrone word egter beskou as aanvaarbaar by al die moontlike terreine.

Ekonomiese impak

Die algehele positiewe makro-ekonomiese impak sal die grootste wees by Bantamsklip en Duynfontein, aangesien hierdie terreine geleë is in 'n provinsie met 'n groter, meer gediversifiseerde

ekonomie as Thyspunt. Nuclear-1 sal ekonomiese aktiwiteit die minste ontwrig by Duynefontein. Makro-ekonomiese aanduiders is dus ten gunste van Duynefontein en Bantamsklip. Die analise van koste-effektiwiteit dui egter aan dat Thyspunt gering gunstiger is as Duynefontein en ietwat meer gunstig as Bantamsklip. Die verskille tussen die terreine is gering, en al die terreine sal groot positiewe ekonomiese impakte tot gevolg hê in die plaaslike are en die provinsie waarin hulle geleë is.

Die ekonomiese-impakanalise verleeg swaarder gewig aan die koste-effektiwiteitsfaktor. Dit maak Thyspunt die verkieslikste opsie, gevolg deur Duynefontein en Bantamsklip.

Sosiale impakte

Op 'n sosiale vlak, is die belangrikste potensiële negatiewe impakte wat kan ontstaan weens die kragcentrale dié wat verband hou met akkommodasie vir tydelike werkers, veral gedurende die konstruksiefase. Die moontlikheid van 'n influks van werksoekers bestaan ook. Tydelike werkers, gekombineer met 'n invloed van onsuksesvolle werksoekers, kan 'n aantal sosiale impakte hê. Dit sluit onder meer in moontlike konflik met plaaslike gemeenskappe, oënskynlike kompetisie vir werkgeleenthede en die moontlikheid van enkelopende mans wat verhoudings met plaaslike vroue aanknoop (en sodoende moontlik die risiko verhoog vir seksueel oordraagbare siektes, MIV en VIGS en ongewenste swangerskappe wat vaderlose kinders ten gevolg het). 'n Potensiële toename in kriminele en ander onwettige aktiwiteite kan ook nie uitgesluit word nie.

Die mees betekenisvolle potensiële positiewe sosiale impak wat met Nuclear-1 geassosieer kan word is die verskaffing van elektrisiteit en verwante dienste aan die breër nasionale en streekeconomieë in terme van tydelike werkskepping, plaaslike besigheidseleenthede en moontlike vaardigheidsontwikkeling tydens konstruksie. Die betekenis is veral hoog gegewe die konteks van armoede en hoë werkloosheidsvlakke wat die sosiale omgewing kenmerk by al drie terreine. Die mate waartoe plaaslike indiensneming tydens konstruksie werklik 'n positiewe impak sal maak, hang af van die mate waarin plaaslike werkers benut en kapasiteit gebou word gedurende die konstruksieproses, sowel as die mate waarin optimale werkomstandighede vir werkers verseker word.

Die mees kontroversiële aspek hou verband met die waargenome risiko's wat geassosieer word met kernkragongelukke. Vanuit 'n sosiale oogpunt is risiko 'n subjektiewe ervaring wat elkeen verskillend ervaar. Waargenome risiko kan lei tot 'n verandering in houding wat op sy beurt in 'n verandering in gedrag kan uitloop. Dit is dus belangrik dat 'n betroubare vloei van relevante en korrekte inligting die gemeenskap bereid om hul in staat te stel om tussen waargenome en ware risiko's te onderskei.

Visuele impakte

Weens die grootte van 'n kernkragssentrale en die ligging daarvan in relatief oop, boomlose landskappe langs die kus, waar daar geen betekenisvolle landvorme is om die kragssentrale visueel af te skerm nie, mag die potensiële visuele impak tydens alle fases beduidend wees. Die visuele impak is by al drie terreine potensiël beduidend wees. Afgesien van die potensiële impak op inwoners, mag visuele impak ook ervaar word deur mense wat die omgewing besoek. Die versagtingsmaatreëls wat deur die spesialis voorgestel is (bv. die kleur van groot strukture, gebruik van skerms en gepaste beligting, gepaste posisionering van afvalhope, ens.) moet ingestel word om die potensiële negatiewe impakte te verminder, sou die beplande kernkragssentrale goedgekeur word.

Impak op erfenis

Al drie alternatiewe terreine bevat betekenisvolle erfenishulpbronne, aangesien hulle geleë is in bekende argeologiese en paleontologiese sensitiewe areas en ook in aanskoulike wildernisgebiede. Die hoeveelheid Laat Steentydperk-erfenisbronne wat by Duynefontein geraak sal word, sal beduidend minder wees as dié by Bantamsklip of Thyspunt. Duynefontein is egter paleontologies hoogs sensitief. Bantamsklip is byna so sensitief soos Thyspunt in terme van erfenisbronne. Versagtingsmaatreëls sal egter 'n groter kans op sukses hê by Bantamsklip, aangesien die erfenisterreine daar meer sigbaar en toeganklik is. Versagting van impak by Thyspunt sal die moeilikste wees weens probleme met toeganklikheid maar sal potensiël vir die navorsingsgemeenskap positiewe gevolge hê.

Landboukundige impak

Daar is gevestigde landboukundige aktiwiteit in die omgewing van al drie moontlike terreine. Die tipes wissel: by Duynefontein is daar gemengde boerdery, wat koring en druiwe insluit. In die omgewing van Thyspunt is daar oorwegend melkboerdery en rondom Bantamsklip word daar met fynbosblomme geboer. By laasgenoemde terrein word ook melk-, bees-, skaap- en wildboerdery aangetref. Na verwagting sal Thyspunt die meeste bevoordeel word deur 'n verwagte toename in landbouproduksie, gevolg deur Bantamsklip. Daarna volg Duynefontein, waar daar geen toename in produksie verwag word nie.

Die ander belangrike potensiële impakte van 'n kernkragssentrale op landbou sal wees die stof wat tydens konstruksie ontstaan, 'n moontlike tekort aan werkers in die landbousektor en positiewe markeffekte. Alhoewel die beduidendheid van potensiële impakte soortgelyk is by al drie terreine, is Thyspunt vanuit 'n landbou-oogpunt die verkieslikste, aangesien landbouproduksie by hierdie terrein potensiël die meeste kan toeneem.

Impak op toerisme

Die Thyspunt en Bantamsklip gemeenskappe het die heftigste protes aangeteken teen die beplande kernkragssentrale. Die Thyspunt gemeenskap het uitdruklik die premium aard van die kusedorp as vakansiebestemming uitgelig, terwyl die Bantamsklip gemeenskap beklemtoon het dat die nuut ontwikkelende toerismebedryf daar nog in 'n sensitiewe stadium is en dat die gemeenskap daarvan afhanklik is. Terwyl sommige van die toerisme-rolspeleers by Duynfontein persoonlike beswaar aangeteken het teen die konstruksie en bedryf van die kernkragssentrale, herken hulle dat besigheid potensieel kan toeneem en stel hulle positiewe groei vir toerisme in die vooruitsig.

Die evaluering van die potensiele toerisme-impak voorsien baie min impak by Duynfontein gedurende die konstruksiefase. By Bantamsklip word 'n potensiele 5% positiewe impak op toerisme tydens konstruksie voorspel en by Thyspunt 'n 7.86% negatiewe impak. Gedurende die bedryfsfase word daar by Duynfontein 'n potensiele toename in toerisme van 1.43% verwag en by Bantamsklip 8.57%, terwyl daar by Thyspunt geen verskil verwag word nie. Hierdie syfers neem die verwagte afname in natuur-gebaseerde toerisme sowel as 'n toename in besigheidsverwante toerisme geassosieer met die kernkragssentrale in ag.

Geraasimpak

Verreweg die meeste van die potensiele geraasimpak geassosieer met die kernkragssentrale is van lae of baie lae beduidendheid. As gevolg van die groot afstande tussen die voorgestelde kragssentrale en die grense van Eskom se eiendom, sal daar geen geraasimpak op die omliggende grond wees by enige van die moontlike terreine wees gedurende die konstruksie of bedryf van Nuclear-1 nie. Daarom sal die nie nodig wees om enige spesifieke versagtingsmaatreëls ten opsigte van geraas te tref nie.

Aangesien die OSGT piek-kragssentrale egter by Thyspunt op 'n afstand van die hoofkragssentrale af geleë sal wees (d.w.s anders as in die geval van die ander terreine, op die rand van die perseel), sal daar wel 'n potensiele geraasimpak wees op wonings wat binne 1000m vanaf die kragssentrale geleë is. Daar moet egter daarop gelet word dat die OCGT nie deurlopend in werking sal wees nie en beoog word vir noodkragopwekking. Hierdie aanleg sal slegs met lang tussenposes loop, hoofsaaklik vir die uitvoer van die vereiste integriteitstoetsing. Geen geraasimpak geassosieer met die bou van nuwe paaie na enige van die moontlike terreine word geantisipeer nie, met die uitsondering van die westelike toegangsroete na Thyspunt waar dit binne 230m van die Umzamowethu Township sal loop.

Impak op vervoerstelsel

By die Duynfontein terrein word geen beduidende opgradering van die vervoersstelsel ten opsigte van padkruisings of swaarvoertuigverkeer tydens die konstruksie- of bedryfsfase van Nuclear-1 vereis nie. Bantamsklip sal 'n beduidende impak op die verkeernetwerk hê, aangesien die openbare vervoernetwerk,

roetes vir swaar voertuie en paaie wat geskik is vir noodontruiming almal verbeter sal moet word. As gevolg van die Bantamsklip terrein se geïsoleerde ligging sal die padvervoer van swaar vragte beduidende verbetering van die infrastruktuur noodsaak, teen groot koste. Thyspunt verg betekenisvolle verbetering van openbare vervoer en toegangsroetes tydens die konstruksiefase. Sodanige opgradering dra ook by tot die boukoste van die kragentrale by hierdie perseel.

Kies van 'n terrein

Die vergelykende assessering van die drie alternatiewe terreine deur Arcus GIBB is op die volgende gebaseer:

- Resultate van die spesialisstudies: spesialiste die relatiewe belangrikheid of betekenisvolheid van potensiële impakte na mitigasie by elk van die drie alternatiewe terreine aangedui;
- 'n Integrasiewerkswinkel wat al die spesialiste betrek het, gehou op 24 en 25 November 2009, waar potensiële impakte bespreek is en terreine in volgorde geplaas is;
- Koste; en
- Vereistes ten opsigte van transmissie-integrasie.

Alhoewel daar ooglopende verskille is in die betekenisvolheid van die impakte wat potensieel ervaar sal word by die drie verskillende moontlike terreine, het al die spesialiste saamgestem dat daar by geen een van die terreine 'n fatale fout is wat dit totaal ongeskik maak nie (mits gepaste impakversagting wel plaasvind) en dat al drie terreine geskik is vir die uiteindelijke ontwikkeling van 'n kernkragentrale, indien impak voldoende versag word. Alhoewel die huidige aansoek slegs vir 'n enkele kernkragstasie ingedien word, het die assessering bevestig dat al die terreine geskik is vir die konstruksie van kernkragentrales.

Alle impakte met medium en hoë betekenisvolheid is as belangrikbeskou in die besluitnemingsproses. Hierdie impakte is verder gefilter en verminder na 'n hanteerbare aantal sleutelaspekte vir die doel van besluitneming. Die volgende faktore is gekies as die belangrikste vir die besluitneming:

- Transmissie-integrasiefaktore;
- Seismiese geskiktheid van die terreine;
- Impak op duin-geomorfologie;
- Impak op vleilande;
- Impak op gewerwede fauna;
- Impak op ongewerwede fauna; en
- Ekonomiese impak.

Die alternatief by Bantamsklip sal duur wees omdat hy weens sy ligging langer en groter transmissielyste sal benodig as die ander twee terreine (900 km gekombineerde 765 kV en 400 kV- transmissielyste by Bantamsklip teenoor 500 km en 190 km 400 kV-lyne by Thyspunt en Duynefontein onderskeidelik). Opgradering van die paaie en brûe om dit in staat te stel om ekstra swaar vrag te hanteer dra ook by tot die hoë koste van hierdie terrein. Die Bantamsklip alternatief sal R8 biljoen minder koste-effektief wees as enige van die ander twee terreine. **Ondanks die positiewe voordele wat sou volg uit bewaring van die noordelike gedeelte van die Bantamsklip terrein, is daar met koste- en integrasiefaktore in gedagte besluit dat hierdie terrein die mins geskikte van die drie terreine is en is dit dus uit hierdie aansoek uitgelaat vir verdere oorweging.** Slegs Thyspunt en Duynefontein is verder oorweeg by die keuse van 'n aanbevole terrein en is met mekaar vergelyk deur die aanwending van 'n numeriese rangeermodel wat slegs die geweegde (gefilterde) besluitnemingsfaktore in ag neem. Op hierdie wyse is Thyspunt geïdentifiseer as die verkieslikste terrein vir Nuclear-1.

Met betrekking tot biofisiese impakte is die belangrikste argument ten gunste van Thyspunt die bewaringsvoordele wat sal spruit uit die toegangsbeheer en aktiewe bestuur van die terrein sou 'n kernkragentrale daar bedryf word. Hierdie voordeel geld nie by Duynefontein nie, aangesien die Koeberg Private Natuurbewaringsgebied reeds die Duynefontein terrein insluit. Die Thyspunt terrein het voorts 'n aansienlik laer seismiese risiko-profiel en is ook meer gunstig geleë ten opsigte van Eskom se behoeftes aan integrasie met die transmissiesistiem. Die Thyspunt terrein word daarom aanbeveel vir magtiging in terme van hierdie aansoek. Daar word erken dat die impak op die Thyspunt terrein meer betekenisvol sal wees (veral ten opsigte van biofisiese faktore) as by Duynefontein. Die bewaring van die res van die terrein deur middel van toegangsbeheer en verantwoordelike langtermyn- bewaringsbestuur is betekenisvolle positiewe impakte op hierdie terrein. Versagting van die geïdentifiseerde potensiële negatiewe impakte soos deur die spesialiste aanbeveel en in hierdie verslag aanbeveel, moet verseker word.

Vorms van kragopwekking

Wat kragopwekkingtegnologie betref, is kernkragopwekking en steenkool-aangedrewe kragopwekking die enigste twee bewese basislading tegnologieë. Van hierdie twee is **steenkool-aangedrewe kragopwekking nie lewensvatbaar in die Wes- en Oos-Kaap nie.** Die hoeveelheid kweekhuisgasse wat kernkragcentrales oor hul leeftyd bydra is klein in vergelyking met steenkoolkragstasies. Dit dui daarop dat kernkrag 'n noodsaaklike deel uitmaak van Suid-Afrika se strategie om teen 2025 'n bykomende 40 000 MW elektrisiteit op te wek. Hernieubare energiebronne soos son- en windkrag verskaf nie die gewaarborgde basislading weidingskapasiteit wat benodig word nie.

Soorte kernkragaanlegte

PWR'e is internasionaal die wydste in gebruik van alle ontwerpe van kernkragsentrales. Die bestaande Koeberg kragentrale maak gebruik van PWR tegnologie en dit is daarom 'n getoetsde vorm van kragopwekking wat al vir 25 jaar veilig bedryf word. Eskom is bekend met die tegnologie vanuit 'n gesondheid- en veiligheidsperspektief, sowel as vanuit 'n bedryfsoogpunt.

Vervoermiddele

Daar word aanvaar dat padvervoer die enigste oplossing bied vir die vervoer van swaar goedere vanaf die hawens na Duynfontein en Thyspunt. By Bantamsklip sal egter uitgebreide opgradering van paaie en brûe vereis word om die vervoer van swaar toerusting vanaf die Kaapstad hawe moontlik te maak. Daarom is vervoer per vragboot vanaf Kaapstad se hawe voorgestel as 'n alternatief tot padvervoer.

Die potensiële impak geassosieer met vervoer per see sal betekenisvol laer wees as per pad, aangesien padvervoer ophou langs die pad tot gevolg sal hê, veral in die bergpasse tussen Kaapstad en Bantamsklip.

Indien 'n vragboot gebruik sou word tussen Kaapstad en Bantamsklip, sal geskikte landings- en op- en aflaaifasiliteite gebou moet word langs die kus naby die Bantamsklip terrein. Die vrag sal vandaar per pad vervoer moet word vanaf die landingspunt tot by die Bantamsklip terrein. Hierdie opsie verg dat die swaar vrag meer dikwels van vervoermodus moet wissel as wanneer dit direk per pad vervoer word. Dit word daarom slegs as laaste uitweg oorweeg. Uit 'n omgewingsoogpunt word hierdie alternatief as onaanvaarbaar beskou weens die verwagte beduidende impak wat die konstruksie van 'n landingsplek sal hê. Alhoewel geen spesifieke assessering van potensiële landingsplekke uitgevoer is nie, word die kusstrook langs die Bantamsklip terrein as hoogs sensitief ten opsigte van versteuring beskou vir beide gewerelde diere en erfenishulpbronne. In elk geval sal die konstruksie van 'n landingfasiliteit 'n afsonderlike OIB-proses vereis.

Die vervoer per vragboot van uitsonderlike swaar vragte na Bantamsklip word dus verwerp as 'n alternatief in hierdie OIV. Indien Eskom hierdie alternatief sou wou opvolg, sal 'n afsonderlike OIB-proses aangevra word aangesien landingfasiliteite nie in hierdie OIB aangespreek word nie.

Posisionering van die kernkragaanleg op die terrein

Voorlopige terrein uitlegte vir die aanleg se voetafdruk is deur Eskom vir elk van die moontlike terreine ontwikkel. Hierdie uitlegte is aan die spesialiste verskaf en daarna verder verfyn ten einde sommige van die kwessies wat deur spesialiste geopper is tydens verskeie spesialis-integrasiewerkwinkels wat gehou is tussen Augustus 2008 en November 2009. Die sensitiwiteitskaart van al die spesialiste is gekombineer en saamgestelde sensitiwiteitskaart is geproduseer wat die mees geskikte areas, uit 'n

omgewingsoogpunt, vir die plasing van die kernkragstasie aandui. Hierdie kaarte word getoon by **Afdeling 9.28.13** van die Konsep-OIV. Die finalisering van die terreinuitleg, sou die kragssentrale goedgekeur word, sal gedetailleerde ondersoek noodsaak, in samewerking met die toepaslik gekwalifiseerde en ervare spesialiste, na bevestiging van die verkose terrein en planttipes.

Gebaseer op die groottes van die ter sprake terreine (tussen 73.79 ha en 172 ha), en die voorgestelde grootte van die Nuclear-1 voetafdruk (31 ha), sal dit potensieel moontlik wees om bykomende kragssentrales, benewens Nuclear-1, op enige van die alternatiewe terreine te bou.

Ten spyte daarvan moet beklemtoon word dat die huidige aansoek slegs vir een kernkragssentrale tot van 'n maksimum van 4 000 MW is. Die kumulatiewe impak van enige addisionele kernkragaanlegte op 'n spesifieke terrein (indien goedgekeur) sal deur middel van 'n nuwe OIB-proses goedgekeur moet word voordat verdere ontwikkeling kan plaasvind.

Gebruik van verwyderde grondwater

Grondwater sal by al drie die alternatiewe terreine verwyder moet word om toe te laat vir die opgrawings vir die konstruksie van 'n platform vir die kern-eiland. Die verkose alternatiewe met betrekking tot die verwydering van grondwater is die stoor en gebruik van water op die terrein. Dit is egter waarskynlik dat daar veral by Thyspunt (die enigste terrein met aansienlike hoeveelhede grondwater), weens die hoë volume van die grondwater wat verwyder moet word, van die water ook in die see gestort sal moet word. Dit word as onuitvoerbaar beskou om die water by die munisipale watervoorsiening in te skakel, weens die groot afstand na die naaste stedelike gebied waar munisipale dienste gelewer word. **Daar word dus aanbeveel dat die water deur 'n kombinasie van storing en storting in die see hanteer word. Aangesien beide die oseanografiese (Bylaag E16 van die Konsep-OIV) en mariene-biologiese (Bylaag E15) assesserings bevind dat die storting van rommel in die see nie betekenisvolle negatiewe impakte tot gevolg sal hê nie, word hierdie kombinasie beskou as aanvaarbaar uit 'n omgewingsoogpunt.**

Varswatervoorsiening

By alle terreine sal ontsouting 'n gewaarborgde bron van vars water verskaf vir die leeftyd van die kernkragstasie, sonder dat die beskikbaarheid van vars water vir ander gebruikers daardeur geraak word. **'n Ontsoutingsaanleg is daarom die verkose alternatiewe vir die verskaffing van vars water by al die moontlike terreine.**

Hantering van soutwater

Beide die uitlaat van soutwater in die see of die gesamentlike uitlating van soutwater en verkoelingswater in die see is aanvaarbaar uit 'n omgewingsoogpunt. Soutwater behoort slegs gedurende konstruksie direk in die see vrygestel word, en gedurende die bedryfsfase behoort soutwater gemeng te word met verkoelingswater wat in die see vrygestel word.

Inname van seewater

Die enigste werkbare opsie vir al drie die terreine is die installering van inlaat- en uitlaattonnels (wat die gebruik van onderwater pypleidings behels). Daardeur word water vir verkoeling van die see verkry en in 'n stoorarea (inlaatkom) wat langs die verkoelingswaterpomphuse geleë is, gestoor tot gebruik.

Uitlaat van water en chemiese effluent

Uitlaatstrukture vir verkoelingswater en chemiese effluent moet **in die see** uitmond. Alle vrystelling moet plaasvind op die gepaste afstande soos beskryf deur die onderskeie spesialiste. Indien daar voldoen word aan die versagtingsmaatreëls wat in die mariene-biologieverslag beskryf word, is vrystelling in die see die aanbevole opsie.

Hantering van afvalmateriaal

Op grond van die bevindings van die oseanografiese modellering en die mariene impakbepaling, (**Bylaag E15** van die Konsep-OIV), word daar aanbeveel dat fyn afvalmateriaal by alle terreine in die mariene omgewing geplaas word, soos getoon deur die mariene-sediment- en mariene-biologiestudies. Die res, wat nie na die see uitgepomp kan word nie, moet op land geplaas word en gebruik word vir aktiwiteite soos die gelykmaak van die hoogspanningswerf, ten einde die voetafdruk op die omgewing tot die minimum te beperk. Die afvalhope wat op land geplaas word, moet so geplaas en gevorm word dat hulle 'n visuele afskermingsrol vervul en moet ontwerp word om die minste moontlike visuele impak te hê. Die dienste van 'n landskapargitek moet vir hierdie doel bekom word. Die vervoer per vervoerband van afval na die pansteel by Thyspunt word nie aanbeveel nie, weens die sensitiewe en unieke Oesterbaai mobiele duinsisteem waarvoor so 'n vervoerband sal moet loop.

Toegangsroete na die Thyspunt terrein

Die Noordelike Toegangsroete tot Thyspunt is duidelik minder gunstig as die Westelike Toegangsroete wanneer die potensiële impak op landbou, flora, vleie en erfenishulpbronne in ag geneem word. Die Noordelike Toegangsroete is slegs ten opsigte van visuele impak verkieslik. Die visuele impak van die westelike pad (wat verband hou met 'n verandering in die karakter van die omgewing) is egter minimaal vergeleke met die verandering wat teweeg gebring sal word deur die teenwoordigheid van die aanleg self. Wanneer alle impakte opgeweeg word, is die Westelike Toegangsroete die verkieslikste roete vir die Thyspunt terrein.

Hantering van kernafval

Die enigste werkbare en redelike moontlikheid vir die wegmaak van lae- en intermediere radioaktiewe afval is by die Vaalputs kernafvalterrein, aangesien dit die enigste goedgekeurde fasiliteit vir hierdie tipe afval in Suid-Afrika is. Vaalputs beskik oor meer as voldoende kapasiteit vir die afval wat deur Nuclear-1 gegenereer sal word.

Wat hoëgraadse afval (uitgeputte brandstof) betref, is die enigste moontlikheid in Suid-Afrika tans die langtermyn stoor van die afval in die kernkragaanleg self. Vaalputs word tans oorweeg as 'n afvalterrein vir hoëgraadse afval, maar die vereiste magtigingsproses hiervoor sal verskeie jare duur, so vir die huidige is die stoor van afval by daardie fasiliteit nie 'n werkbare opsie nie.

Geen-ontwikkelingsopsie

Gegewe die dringende behoefte aan bykomende elektrisiteit weens ekonomiese groei in Suid-Afrika, is die geen-ontwikkelingsopsie nie 'n werkbare moontlikheid nie, aangesien Eskom die mandaat het om krag vir die land te voorsien. Indien hierdie aansoek afgekeur sou word, sal Eskom waarskynlik aansoek doen om meer steenkoolaangedrewe kragentrales te ontwikkel. Die omgewingsimpak van 'n steenkool-aangedrewe kragentrale oor sy leeftyd is veel groter as dié van 'n kernkragaanleg. Dit sal in die toekoms al hoe moeiliker word om verdere steenkoolkragentrales te ontwikkel, weens die koolstofbelasting wat aan lande opgelê sal word wat aanhou om kweekhuisgasse vry te stel. Die Geen-ontwikkelingsopsie sal die implikasie hê dat geen van die voordele wat potensieel uit hierdie projek sal voortspruit, gerealiseer sal word nie. In hierdie opsig is dit belangrik om die belange, behoeftes en persepsies van die naburige gemeenskappe te balanseer met die nasionale belang daarvan om 'n betroubare elektrisiteitsnetwerk te verseker, wat langtermyn ekonomiese ontwikkeling in Suid-Afrika kan ondersteun. Alhoewel die potensiële negatiewe impakte van die voorgestelde projek deur middel van die Geen-ontwikkelingsopsie vermy kan word, is dit eenvoudig noodsaaklik dat Suid-Afrika sy kragopwekkingkapasiteit ontwikkel, veral in die Wes- en Oos-Kaap.

Akkommodasie

Die grootte van die voorgenome projek en die hoeveelheid personeel wat benodig sal word gedurende die konstruksie- en bedryfsfases, maak dit noodsaaklik vir Eskom om verskillende behuisingsopsies te oorweeg. Die bou van akkommodasie wat buite die OIB-korridor val, val buite die bestek van hierdie OIB en sal 'n afsonderlike OIB moet ondergaan. Daar moet egter op gelet word dat die sosiale spesialisverslag aandag skenk aan 'n voorgestelde behuisingsstrategie en die gepaardgaande sosiale impak.

Sleutel-impakversagtingsmaatreëls en voorwaardes vir magtiging

Die bevindings van die spesialisstudies wat saam met hierdie OIB onderneem is, verskaf 'n evaluering van beide die voordele en potensieële nadele wat as gevolg van die voorgestelde projek mag ontstaan. Die bevindings kom tot die gevolgtrekking dat daar geen fatale foute is wat die voorgestelde projek behoort te verhoed by enige van die moontlike terreine nie, mits die voorgestelde versagtingsmaatreëls en bestuursmaatreëls in werking gestel word nie.

Alhoewel die Thyspunt terrein aanbeveel word vir magtiging synde die verkieslikste terrein, is daar steeds 'n aantal sleutelimpakte wat potensieel 'n hoogs betekenisvolle invloed op die terrein mag hê. Sodat die voordele vir bewaring op hierdie terreingerealiseer kan word, is dit noodsaaklik dat die aanbevelings vir impakversagting (mitigasie) wat in die OIV, die Omgewingsbestuurplan (OBP) en in die spesialisstudies gemaak word, streng uitgevoer word. Die mitigasiemaatreëls vir botaniese impakte, gewerwede en ongewerwede diere, vleilande, duin-geomorfologie en erfenishulpbronne is veral belangrik. Die mitigasie van erfenisimpakte sal werk deur 'n terreinspesifieke span vereis wat oor opgrawings uitvoer oor 'n tydperk van verskeie jare voor begin word met die konstruksie van die aanleg. Dit sal ook belangrik wees om gekwalifiseerde en ervare spesialiste in die velde van botanie, vleilande, gewerwede en ongewerwede fauna, duin-geomorfologie en erfenis te betrek by die bepaling van 'n aanvaarbare roete vir die Oostelike toegansroete na Thyspunt.

Ten einde die toepaslike omgewingsbestuurstandaarde te bereik ente verseker dat die bevindings van die omgewingstudies geïmplementeer word deur middel van praktiese optrede, is die aanbevelings van die OIB (insluitend die spesialiseraanbevelings) ingesluit in 'n OBP (in ooreenstemming met Regulasie 34 van NEMA), wat in **Bylaag F** van die Konsep-OIV ingesluit word. Hierdie OBP moet deel uitmaak van die kontrak met die kontrakteurs wat aangestel word vir die konstruksie van die kernkragsentrale en bykomende infrastruktuur. Die OBP moet aangewend word om te verseker dat daar aan met omgewingspesifikasies en bestuursmaatreëls gedurende elke fase van die projek voldoen word. Die implementering van hierdie OBP oor al die fases van die aanleg (d.w.s. konstruksie, bedryf en uitwerkingstelling) is essensieel.

Die OBP is verder 'n dinamiese dokument en moet, soos wat nuwe inligting met verloop van tyd beskikbaar word, of lesse geleer word in die toepassing van die OBP se aanbevelings, van tyd tot tyd op datum gebring word.

GEVOLGTREKKINGS EN AANBEVELINGS

Alhoewel daar duidelike verskille bestaan tussen die betekenisvolheid van die impakte by die verskillende moontlike terreine, het die spesialiste eenparig saamgestem dat daar geen fatale foute by enige van die drie terreine nie (op voorwaarde dat toepaslike versagtingsmaatreëls getref word) en dat, met die tref van

versagtingsmaatreëls, enige van die terreine geskik is vir die ontwikkeling van 'n kernkragaanleg. Gegee die assessering van potensiële omgewingsimpakte, finansiële oorwegings en die noodsaaklikheid om die integrasienetwerk in die Oos-Kaap te versterk, beveel die OIB Thyspunt aan as die verkose terrein vir Nuclear-1.

Daar word aanbeveel dat al die impakversagtingsmaatreëls wat deur die onderskeie spesialiste voorgestel is en in hierdie OIV vervat is, en veral die aanbevelings wat in die OBP gemaak word, geïmplementeer word sou magtiging vir die konstruksie, bedryf en uitwerkingstelling van 'n kernkragentrale by Thyspunt deur die DOS verleen word.

VOLGENDE STAPPE

Die NKR ontvang sy mandaat van die NNRA om persone, eiendom en die omgewing teen kernskade te beskerm deur middel van die vestiging van veiligheidstandaarde en regulerende praktyke. Ingevolge Afdeling 21 van die NNRA, moet Eskom 'n formele aansoek by die NKR indien vir 'n kerninstallasie lisensie vir die plasing, konstruksie, bedryf, dekontaminasie en uitwerkingstelling van 'n kernkragentrale. Die Wet maak voorsiening dat die NKR Raad openbare verhore kan hou in verband met gesondheid, veiligheid en omgewingskwessies wat verband hou met die spesifieke aansoek.

Ingevolge die Grondwet van die Republiek van Suid-Afrika (1996) en NEMA, is die DOS verantwoordelik daarvoor om die impak van die kragentrale op die omgewing te beoordeel. Met erkenning van die tweeledige maar duidelik onderskeibare verantwoordelikheid ten opsigte van die beoordeling van stralingsgevaar, het die NKR en die DOS 'n samewerkingsooreenkoms geteken. Die DOS, wat die hoofowerheid is oor omgewingsake, en die NKR het ooreengekom om saam te werk in die assessering van kernverwante sake. Met betrekking tot hierdie OIB, is spesialisstudies wat betrekking het op radiologiese kwessies ingesluit vir inligtingsdoeleindes alleenlik, aangesien die DOS nie radiologiese impakte in hul besluitneming sal oorweeg nie.

Hierdie Konsep-OIV is versprei aan alle geregistreerde B&GP's, wat vir 'n periode van 66 kalenderdae kommentaar kan lewer op die dokument. 'n Aantal openbare interaksies sal gehou word gedurende die kommentaarperiode oor die Konsep-OIV (sien **Bylaag D** van die Konsep-OIV vir advertensies en briewe wat geregistreerde belanghebbende partye inlig omtrent die Openbare Vergaderings, sowel as uitnodigings na die vergaderings vir Sleutel-Belanghebbendes). Alle kommentaar op die dokument sal deur Arcus GIBB oorweeg word en 'n respons verskaf word in 'n Hersiene Kwessies en Responsverslag (KRV), voor die Finale OIV aan die DOS voorgelê sal word vir besluitneming.

Daar word verwag dat die provinsiale gesagsliggame en die NKR (sowel as moontlik ander Regeringsdepartemente) kommentaar aan die DOS sal lewer oor die genoegsaamheid van die Finale

OIV en dat die DOS hierdie kommentaar sal oorweeg voordat 'n besluit geneem word oor die aanvaarbaarheid van die beoogde Nuclear-1 projek. Al die B&GP's sal vir inligtingsdoeleindes omtrent die Finale OIV ingelig word, asook van die DOS se besluit.