

RIPOTI**Kampuni ya Tullow Kenya B.V.**

Mpango wa Awali wa Majaribio ya Kuchimba Mafuta Awamu ya Pili - Tathmini ya Athari za Kimazingira na Kijamii: Muhasari Usiokuwa wa Kitaaluma

Imewasilishwa kwa:

Kampuni ya Tullow Kenya B.V.

7th Floor
West End Towers
Waiyaki Way
PO Box 63298-00619
Nairobi
Kenya

Imewasilishwa na:

Golder Associates (UK) Ltd

Cavendish House, Bourne End Business Park, Cores End Road,
Bourne End, Buckinghamshire, SL8 5AS, UK

+44 0 1628 851851

1654017.722/A.2

Desemba 2018



Orodha ya Uenezaji

EMC - nakala 1 (pdf)

TKBV Kenya BV - nakala 1 (pdf)

Golder Associates (UK) Ltd - nakala 1 copy

Yaliyomo

1.0	UTANGULIZI.....	1
1.1	Maelezo ya Jumla	1
1.2	Sera na Sheria	1
1.3	Ushirikishwaji wa Wadau	1
1.4	Mbinu za Kutathmini Athari za Kimazingira	2
2.0	MUHTASARI WA HALI YA SASA YA KIMAZINGIRA NA KIJAMII.....	3
2.1	Utangulizi.....	3
2.2	Hali ya Hewa	3
2.3	Udongo, Jiolojia na Hali Tetemeko	3
2.4	Ubora wa Hewa.....	4
2.5	Kelele na Mitikisiko.....	4
2.6	Kiwango cha Maji	4
2.7	Ubora wa Maji	4
2.8	Umbile na Sura ya Ardhi	5
2.9	Aina Mbalimbali za Viumbe, Ikolojia na Maeneo Yanayolindwa	5
2.10	Huduma za Mfumoikolojia.....	5
2.11	Mazingira ya Kijamii	5
2.12	Urithi wa Kijamii.....	6
2.13	Magari Barabarani.....	6
3.0	MAELEZO KUHUSU MRADI.....	7
3.1	Maandalizi ya Kazi na Matunzo	10
3.2	Miundomsingi na Uendeshaji Mradi	10
3.2.1	Amosing-1: Kituo cha Awali cha Uzalishaji (EPF) na Eneo la Kisima	10
3.2.2	Eneo la Kukaushia kwa Dharura la Amosing-5	10
3.2.3	Udhibiti wa Gesi Inayozalishwa	10
3.2.4	Matangi ya Kuhifadhia	10
3.2.5	Maji.....	10
3.2.6	Uzalishaji na Usambazaji wa Nishati	11
3.2.7	Vitu Hatari na Visivyo Hatari	11

3.2.8	Kushughulikia Takataka.....	11
3.3	Uzalishaji.....	12
3.4	Ajira.....	12
3.5	Kukamilisha Mradi na Kuondoka.....	12
3.6	Usafirishaji.....	13
3.6.1	Usafirishaji katika Maeneo ya Uzalishaji (Mkondo wa Kwanza).....	13
3.6.2	Kusafirisha Mafuta Kwenda Mombasa (Mkondo wa Kati).....	13
4.0	KUTATHMINI ATHARI ZA KIMAZINGIRA NA KIJAMII.....	13
4.1	Utangulizi.....	13
4.2	Magari Barabarani.....	13
4.3	Udongo, Ardhi, Jiolojia na Matetemeko.....	14
4.4	Ubora wa Hewa.....	14
4.5	Kelele na Mitikisiko.....	14
4.6	Kiwango cha Maji.....	15
4.7	Ubora wa Maji.....	15
4.8	Umbile na Sura ya Ardhi.....	15
4.9	Viumbe Mbalimbali, Ikolojia na Maeneo Yanayolindwa.....	15
4.10	Huduma za Mfumoikolojia.....	16
4.11	Masuala ya Kijamii.....	16
4.12	Urithi wa Kijamii.....	17
4.13	Hatari na Ajali za Kimazingira.....	17
5.0	TATHMINI YA ATHARI MABAKI.....	17
6.0	ATHARI JUMLA.....	17
7.0	MPANGO WA KUSIMAMIA MAZINGIRA NA JAMII.....	18

Picha

Picha ya 1: Maeneo ya Mkondo wa Kwanza na wa Kati.....8

Picha ya 2: Ramani ya Eneo la Mkondo wa Kwanza.....9

Picha ya 3: Kielelezo cha Majaribio ya EOPS ya Mradi ikiwemo picha ya angani ya Amosing-1 na lori lililobeba kontena la tangi (Kutoka katika Mawasilisho ya Ushauri wa Kampuni ya Tullow EOPS ESIA)..... 12

1.0 UTANGULIZI

Kampuni ya Tullow Kenya B.V. (TKBV) inatathmini maendeleo ya kupatikana kwa mafuta katika maeneo kadhaa katika Bonde la Lokichar Kusini, kaskazini magharibi mwa Kenya. Hati hii inatoa Muhtasari Usiokuwa wa Kitaaluma—Non-Technical Summary (NTS) wa Tathmini ya Athari za Kimazingira na Kijamii (ESIA) ya Awamu ya pili ya Mpango wa Awali wa Majaribio ya Kuchimba Mafuta (EOPS), inayorejelewa hapa kama 'Mradi'. Hati hii inaelezea mambo muhimu kuhusu Mradi huu, inaelezea hali ya sasa ya kimazingira na kijamii katika eneo la Mradi na kuzungumzia athari za kimazingira na kijamii zinazohusiana na Mradi huu, pamoja na hatua zinazopendekezwa kupunguza na kudhibiti athari hizi ili kuepuka au kupunguza athari mbaya na hatua zinazopendekezwa kuimarisha athari zenye faida.

1.1 Maelezo ya Jumla

Majaribio ya EOPS yaliyopendekezwa ni sehemu ya awamu ya awali kuweka katika soko kikamilifu bidhaa za mafuta ambazo tayari zimegunduliwa katika Bonde la Lokichar Kusini. Bidhaa hizi zitazalishwa kikamilifu katika awamu ya Uzalishaji wa Kina (FFD).

Mradi wa Majaribio ya EOPS Umegawika katika awamu mbili. Awamu ya kwanza inahusisha kusafirisha mafuta yaliyohifadhiwa bila kusafishwa yaliyozalishwa kipindi cha Majaribio Mapana ya Visima (EWT) yaliyofanyika katika awamu ya uchunguzi na kutathmini, awamu ambayo iko chini ya vibali zilizopo za Tathmini ya Athari za Kimazingira (EIA) ya EWT. Awamu ya pili itahusisha ujenzi wa vifaa vya Majaribio ya EOPS, uzalishaji wa kiwango kidogo cha mafuta ambayo hayajasafishwa katika visima vya Amosing na Ngamia kufanya kazi kwa majaribio ya EOPS ya Maeneo ya Awali ya Uzalishaji (uzalishaji wa mafuta pia unajulikana kama Mkondo wa Kwanza wa Mradi, kuanzia hapa kitaitwa tu Mkondo wa Kwanza). Baadaye mafuta yatasafirishwa kutumia barabara zilizopo hadi Mombasa kwa ajili ya kuhifadhiwa (usafirishaji wa mafuta ambayo hayajasafishwa unatokea katika hatua ijulikanayo kama Mkondo wa Kati wa Mradi). Ardhi ya ziada haitahitajiwa kwa ajili ya utekelezaji wa majaribio ya Mradi wa EOPS.

Majaribio ya EOPS ESIA yanahusiana na awamu ya pili pekee. Katika hati hii, dhana ya Majaribio ya EOPS inapotumika, inarejelea awamu ya pili tu (isipokuwa itakapoelezwa vinginevyo).

Mradi huu utatekelezwa na muungano wa makampuni yafuatayo hapa Kenya: kampuni ya TKBV., Africa Oil Corporation na Total Oil, yakisaidiwa na Mamlaka ya Kitaifa ya Barabara Kuu (KeNHA), Shirika la Kenya la Kusafisha Mafuta (KPRL) pamoja na Serikali ya Kenya (GoK).

1.2 Sera na Sheria

Ripoti ya ESIA imetayarishwa kulingana na mahitaji ya usimamizi nchini Kenya kwa ajili ya kupata vibali muhimu kitaifa kutoka kwa Mamlaka ya Kitaifa ya Kusimamia Mazingira (NEMA). Katika mada zilizotathminiwa, ripoti ya ESIA imetengenezwa kukidhi viwango vya kimataifa (yaani, IFC Performance Standards on Environmental and Social Sustainability (2012) na IFC's General Environmental, Health and Safety (EHS) Guidelines (2007a, 2007b)). Ripoti ya ESIA pia inaambatana na viwango na sera za kampuni ya Tullow kuhusu Afya na Usalama (EHS).

NEMA ni shirika la serikali linalosimamia masuala ya kimazingira nchini Kenya. NEMA pia ni mamlaka kuu ya utekelezaji wa sera kuhusu mazingira na ndiyo yenye mamlaka ya kupitia na kuidhinisha ripoti za ESIA.

1.3 Ushirikishwaji wa Wadau

Wadau wote wameshirikishwa ili kuhakikisha kuwa mahitaji ya kisheria yameafikiwa, vyanzo vya maarifa na ujuzi vimetambuliwa, mashaka ya wadau na matarajio yao yameorodheshwa na kushughulikiwa na jamii zinazoathirika zimepata nafasi za kujadili hatari zinazotokana na Mradi huu, hatari zake na hatua zinazopendekezwa kukabiliana nazo na mikakati ya kufuatilia hizo athari.

Majaribio ya EOPS ESIA ya Ushauri kuhusu Mawanda ya majaribio yalianzishwa mwezi Mei 2016 na yalijumuisha msururu wa mikutano ili kuweka wazi majaribio ya EOPS na kuelezea mchakato wa ESIA kwa wadau muhimu. Mashauriano yalihusisha serikali ya Kenya, mashirika ya kimataifa, vyombo vya habari kutoka eneo la Mradi pamoja na mashirika yasiyokuwa ya kiserikali ya kimataifa, kitaifa na yale yanayotoka katika eneo la Mradi. Wakati wa Mashauriano kuhusu Mawanda, jumla ya masuala 212, maswali na mashaka yaliorodheshwa. Yafuatayo ni kiwakilishi cha masuala yaliyojitokeza mara nyingi (% ya jumla ya masuala mabanoni):

- Ushirikishwaji – 21%;
- Mazingira (ikiwemo maji, magari barabarani, ubora wa hewa na hali ya hewa, viumbe, marejesho katika hali ya awali, na uchafuzi wa mazingira/uchafu) – 16%;
- Kuarifiwa kwa Jumla kuhusu Mradi/Kupata Taarifa – 16%;
- Hali za Jamii– 11%;
- Kupata Taarifa za Jumla za ESIA – 11%; na
- Kupata na Kuchukuliwa kwa Ardhi– 5%.

Mashauriano kuhusu EOPS ESIA yalianzishwa mwezi Juni 2018. Kukatizwa kwa shughuli katika kituo cha Kapese kulisababisha kuhairishwa kwa mikutano mingi hadi mwezi Septemba 2018. Katika kila mkutano, jopo la mashauriano lilitaka:

- Kutoa taarifa kuhusu Majaribio ya Mradi wa EOPS na mapitio ya mchakato wa EOPS ESIA kwa wadau muhimu;
- Kueleza jinsi mbinu za ESIA zilishughulikia sheria za kitaifa na masharti ya wakopeshaji wa kimataifa;
- Kuandika chini masuala, maswali na mashaka; na
- Kupata majibu kutoka kwa wadau muhimu wa kitaifa na wa kieneo kwa ajili ya mashauriano ya baadaye.

Wakati wa mikutano hiyo, jumla ya masuala 327, maswali na mashaka yalisajiliwa. Yafuatayo ni kiwakilishi cha masuala yaliyojitokeza mara nyingi (% ya jumla ya masuala mabanoni):

- Hali za Jamii (afya, usalama na ulinzi, manufaa, urithi wa tamaduni na shida za kijamii) - 21%;
- Mazingira (ikiwemo maji, ubora wa hewa, viumbe, uchafuzi, msongamano, mwonekano na ardhi) – 20%;
- Ushirikishwaji – 18%;
- Kuarifiwa kwa Jumla kuhusu Mradi/Kupata Taarifa – 14%;
- Kupata Taarifa za Jumla za ESIA – 7%;
- Masuala ya Kitaifa – 6%;
- Kupata na Kuchukuliwa kwa Ardhi – 6%; na
- Usalama – 4%.

1.4 Mbinu za Kutathmini Athari za Kimazingira

Mchakato wa ESIA unatoa fursa ya kuhakikisha kuwa jitihada zitafanywa na mipango itawekwa kupunguza athari mbaya za kimazingira na kijamii ambazo zinaweza kutokea na kuimarisha zile nzuri. Yafuatayo ni muhtasari wa awamu muhimu za Mradi wa ESIA.

- Hatua ya kuweka upeo: Lengo la kuweka upeo ni kubainisha ni athari zipi zinafaa kuangaziwa kwa kina katika mchakato wa ESIA. Kuweka upeo kunatambua upatikanaji wa data, mapengo yaliyopo katika data

na mbinu bora za kukusanya data. Matokeo yake ya msingi ni Hadidu za Rejea (ToR) za mchakato wa ESIA, ambazo zinaidhinishwa na NEMA na kufafanua yatakayoshughulikiwa na mbinu za kuendesha ESIA, kujumuisha ushahidi wa Ripoti ya Mradi (Upeo).

- Uchunguzi wa awali: Ripoti ya utafiti wa awali inafafanua ukusanyaji wa data ya kimsingi ambao hufanywa kubainisha hali zilizopo za kimazingira na kijamii katika mahala fulani pa utafiti, na kubainisha mielekeo ya hizo hali.
- Ukadiriaji wa Athari: Mchakato wa kutathmini athari unajumuisha hatua zifuatazo:
 - Kubainisha wapokeaji (mf. mazingira yanayoathiriwa, mfumoikolojia au jamii) ambao wanaweza kuathiriwa na Mradi huu na maeneo ya utafiti au maeneo yenye ushawishi amboyo mradi unaweza kuwa nayo;
 - Uchanganuzi wa athari kwa wapokeaji kwa kutumia vielelezo au uchanganuzi mwingine kubaini kiwango cha athari za Mradi huu na hali mbalimbali za mazingira;
 - Ukadiriaji wa athari na upambanuzi wake kwa kutumia mbinu mwafaka;
 - Kuweka mikakati ya kupunguza athari na kudhibiti mchakato; na
 - Panapobidi, uchanganuzii wa athari zinazobaki, kujumuisha suluhu au udhibiti uliopendekezwa.
- Mipango ya Kusimamia Mazingira na Jamii: Msururu wa hati zinazofafanua nia ya wahusika wa Mradi huu kuhusu kutoa suluhu na udhibiti ili kupunguza athari mbaya na kuimarisha faida za Mradi.

2.0 MUHTASARI WA HALI YA SASA YA KIMAZINGIRA NA KIJAMII

2.1 Utangulizi

Uchunguzi wa awali wa ESIA unafafanua kwa kina hali za kimazingira na kijamii zilizopo katika eneo la Mradi na eneo linaloweza kuathiriwa, ili kwamba athari zinaweza kutabiriwa kwa kurejelea hali iliyopo kwa sasa na ili kwamba hali iliyopo kabla Mradi kuanza iwe imeratibiwa kwa ajili ya udhibiti na ufuatiliaji katika Muda wote ambao Mradi utadumu.

2.2 Hali ya Hewa

Vituo vya utabiri wa hali ya hewa vilivyoanzishwa katika Kambi ya Kapese na kiwanja cha mafuta cha Ngamia kilichopo takribani kilomita 80 hadi 100 kusini mwa Lodwar, ambacho ndicho kituo cha marejeleo, na kinatoa muktadha wa kihistoria (ikiwa na data ya miaka 34), na pia uelewa wa mielekeo ya hali ya hewa.

Eneo la Mkondo wa Kwanza lina jangwa la hali ya hewa ya joto na vipimo vya juu wastani vya joto (>20°C) na hali ya joto isiyobadili sana mwaka mzima. Unyevu ni wa kiwango cha chini sana kipindi cha kiangazi (<30%) na wa juu kipindi cha mvua (>50%). Kuna vipindi viwili vya mvua, kimoja kati ya Aprili na Juni na kingine kati ya Oktoba na Desemba. Kwa ujumla kasi ya upepo iko chini na mabadiliko yake ni madogo mwaka mzima. Kwa kiasi kikubwa upepo unavuma kuelekea mashariki. Vipimo katika vituo vya kutabiri hali ya hewa katika eneo la Mradi, na pia katika kituo cha Lodwar, vinaashiria hali ya hewa ya maeneo ya mkondo wa kwanza.

2.3 Udongo, Jiolojia na Hali Tetemeko

Udongo katika mkondo wa kwanza kwa jumla hauna rotuba na ni rahisi kuwa na mmomomonyoko unaotokana na upepo au maji. Udongo una miamba au mawe na kwa jumla ni mchanga ulio na chembechembe za kikaboni.

2.4 Ubora wa Hewa

Uchunguzi wa awali kuhusu ubora wa hewa (vumbi, uchafuzi na chembe katika hewa) ulifanywa katika maeneo ya Amosing, Ngamia, Kambi ya Kapese na Lokichar. Vipimo vya uchafuzi vya uchunguzi wa awali vinaonyesha kuwa viko chini ya Viwango vya Ubora wa Hewa (AQS). Vipimo vya chembe vya uchunguzi wa awali viaonekana kuwa juu kuliko viwango vya AQS, kumaniisha kwamba viwango vya chembe viko juu katika maeneo ya mkondo wa kwanza, labda kwa sababu ya shughuli za kibinadamu.

Uchanganuzi wa Athari za Mgarari (TIA) haukuonyesha kwamba data ya awali ya ubora wa hewa itahitajika kukusanywa kando mwa barabara ya majaribio ya EOPS (kipengele cha mkondo wa kati), kwa sababu ya idadi ndogo ya magari yanayohusiana na Mradi.

2.5 Kelele na Mitikisiko

Ukusanyaji wa data ya kimsingi ulikamilika mara ya tatu ya utafiti wa nyanjani katika maeneo manne ya tathmini (Lokichar, Amosing, Ngamia na Kambi ya Kapese). Data ya kelele ilikusanywa ili kupima kiwango cha wastani cha kelele wakati wa usiku na wakati wa mchana katika kila moja ya maeneo haya manne.

Viwango vya kelele kwa jumla viko chini na vimesheheni kelele asilia, kama vile mtririko wa maji mto na mvumo wa upepo kwenye miti. Kiwango kikubwa cha kelele kilikuwa maeneo ya Lokichar, ambapo kelele zilitokana na shughuli za kibinadamu, ikiwemo magari barabarani, maingiliano ya watu na shughuli kidogo za kiuhandisi/kiujenzi.

Vyanzo vya mitikisiko katika mazingira vinatokana tu na magari barabarani, ambayo huathiri tu mazingira yaliyo karibu na chanzo. Viwango vya mitetemeko wakati wa uchunguzi wa awali havikupimwa lakini vinachukuliwa kuwa sawa na mazingira asilia.

Kwa kuzingatia matokeo ya TIA, ilifikiriwa kuwa uchunguzi wa awali wa kelele hautahitajika katika barabara za majaribio ya EOPS.

2.6 Kiwango cha Maji

Maji ya chini ya ardhi kwa kawaida hupatikana kuanzia mita 5 hadi 20 chini ya ardhi na mkondo wa maji ya chini ya ardhi unaelekea kaskazini mashariki, ambao ni sawia na mtiririko kuelekea Kalabata (mkondo mkuu wa maji katika eneo la mradi).

Maji juu ya ardhi hayatiririki kwenye *lugga* (neni ambalo wenyeji hutumia kurejelea mkondo wa maji wa muda mfupi) nyakati zote za mwaka; hutiririka tu katika vipindi fulani vinavyofuatia mvua nzito na hapakuwepo na takwimu kuhusu kiwango cha maji yanayotiririka kwenye *lugga*.

Uchunguzi wa nyanjani uliofanywa na Golder ulikusanya data kuhusu kiwango cha maji katika Mto Kalabata, data ambayo ilifasiriwa kutumia mbinu za mfumo wa maji. Data pia ilikusanywa kuhusu kiwango cha mpenyo wa maji ardhini. Kwa kutumia taarifa hizi, ilikadiriwa kuwa katika chanzo cha Kalabata, takribani asilimia 23 ya mvua huunda maji ya juu ya ardhi katika mito na hiyo asilimia nyingine ya mvua ama huingia ardhini, hukauka au hupotelea katika vyanzo vingine.

2.7 Ubora wa Maji

Ubora wa maji katika eneo zima la Mradi ni wa kuridhisha na hakuna ukuikaji wowote wa viwango vya ubora. Kwa kawaida viwango vya floridi na kloridi vilikuwa vya juu kuliko viwango vya ubora wa maji kwa sababu ya aina ya mwamba na hali asilia za kimazingira. Madini ya vyuma na hidrokarboni yalikuwa ya kiwango cha chini. Maji ya chini ya ardhi na yale ya juu ya ardhi kwa kawaida huwa na joto la 30°C hadi 35°C. Sampuli za maji ya chini ya ardhi na zile za maji ya juu ya ardhi zilikuwa na kiwango cha asidi—pH—cha kati (yaani, sampuli hazina asidi au alikali kali).

2.8 Umbile na Sura ya Ardhi

Ubora wa sura ya ardhi ulibainshwa kupitia uchunguzi wa awali. Ardhi kwa kiasi kikubwa ni jangwa, yenye mimea mingi na miamba katika sehemu zilizoinuka.

Uchanganuzi wa ofisini ulibaini kaya 14 ambazo zilikuwa na uwezekano wa kuathiriwa mwonekano wa ardhi kutokana na majaribio ya EOPS. Kwa hivyo tathmini ya picha ilifanywa ili kuratibu sura ya ardhi ya haya maeneo.

2.9 Aina Mbalimbali za Viumbe, Ikolojia na Maeneo Yanayolindwa

Shirika la Golder lilitafiti kuhusu vitu kadhaa nyanjani (mimea, wanyama wasio na uti wa mgongo, wanyama watambaazi, mamalia na ndege) ili kupambanua hali ya kawaida ya aina mbalimbali za viumbe. Wataalamu kutoka nchini Kenya walishirikiana na wataalamu kutoka shirika la Golder kujenga uelewa mzuri wa mazingira ya sasa ya kiakolojia ya eneo la Mradi.

Aina tatu za mimea zilitambuliwa wazi – vichaka, misitu katika sehemu za chemchemi za maji na misitu iliyopo katika njia za maji za muda mfupi (*lugga*), hali kadhalika aina 14 za wanyama watambaazi, aina moja ya amfibia, aina 29 za mamalia na aina nyingi za ndege (zaidi ya aina 100).

Katika njia ya majaribio ya EOPS, ilibainika kwamba maeneo matatu ambayo yametengwa au yanalindwa na sheria za kimataifa na/au kitaifa yataingiliwa na njia iliyopendekezwa ambayo ni: Kinangop Grasslands Important Bird Area (IBA), Kikuyu Escarpment IBA, and Tsavo West National Park and IBA.

2.10 Huduma za Mfumoikolojia

Huduma za Mfumoikolojia ni vitu asilia ambavyo huchangia katika ustawi wa binadamu pamoja na manufaa ya kibinafsi na kijamii yapatikanayo katika mazingira asilia.

Data ya Huduma za Mfumoikolojia ilikusanywa wakati wa tafiti awali kwa ajili ya maeneo ya kibayofizikia na kijamii na, kwa kuongezea data zilizopo, data hiyo imetumika kujenga marejeleo ya huduma za mfumoikolojia. Sifa zake muhimu ni pamoja na:

- Jamii tatu pana za mimea ambazo zimeathiriwa kwa pamoja na hali za kibinadamu na kiasilia zinapatikana katika maeneo ya mkondo wa kwanza;
- Ufugaji wa wanyama ndiyo shughuli kuu ya kujipatia mapato katika maeneo ya mkondo wa kwanza na kwa hivyo huduma kuu ya mfumoikolojia ni 'kutoa riziki' (yaani, kutumia mazingira kupata rasimali ya kuendeshea shughuli zao za ufugaji, kama vile nyasi na majani ya wanyama);
- Miti ni kipengele muhimu kwa shughuli za kijamii na ni sehemu muhimu katika tamaduni za Waturkana; na
- Mradi huu unategemea huduma kadhaa za mfumoikolojia, ikiwemo upatikanaji wa maji wakati wote.

2.11 Mazingira ya Kijamii

Utafiti wa awali kuhusu jamii ulitumia mapitio ya yaliyoandikwa na mahojiano na watafiti wakuu ili kujenga uelewa mzuri wa mazingira ya kijamii katika vipengele tisa: Migao ya kiutawala na Ngazi za Uongozi; Demografia ya kijamii; Miundomsingi na Huduma za Kijamii; Uchumi na Mapato; Matumizi na Umiliki wa Ardhi; Afya ya Jamii na Usalama; Elimu; Matatizo ya Kijamii; Rasimali, Ulinzi na Migogoro ya Kijamii.

Ardhi kubwa ya eneo la Lokichar Kusini haijasajiliwa, hivyo ni ardhi ya jamii. Idadi ya watu katika Gatuzi la Turkana ilikuwa 855,399 kulingana na sensa ya hivi karibuni (2009). Aidha sensa hii ilibainisha kuwa asilimia 86 ya watu katika Gatuzi la Turkana ni Waturkana.

Miundomsingi na Huduma za Kijamii zitolewazo katika Gatuzi la Turkana, ikiwemo huduma ya kukusanya takataka na umeme na maji, kwa jumla ni duni. Zaidi ya hayo, kiwango cha chini cha wanaojua kusoma na kuandika (22.2%) huenda kimesababishwa na masuala mbalimbali.

Wakazi wengi wa Gatuzi la Turkana wanategemea ufugaji wa kuhamahama (yaani, ufugaji wa kuhamisha mifugo kutoka eneo moja hadi jingine). Ukulima, uvuvi na ufumaji wa vitu mbalimbali ni njia nyingine za kujiletea mapato. Kuna juhudi za kuhamasisha upanuzi wa njia za mapato hasa kupitia shughuli zinazohusiana na ufugaji kama vile bishara ya mifugo.

Mambo yanayotumiwa kutathmini maendeleo ya afya ya watu yanaashiria upatikanaji, au matumizi duni ya vituo vya afya katika kiwango cha Gatuzi. Maradhi yaliyoenea zaidi ni malaria, magonjwa ya kifua, magonjwa ya kuharisha, utapiamlo na VVU/UKIMWI. Ajali za barabarani (RTAs) na dhuluma za kinyumbani na dhuluma nyinginezo ni matatizo makubwa ya kiafya katika eneo hili.

Migogoro ya kikabila ni tatizo kubwa linalosababishwa na matumizi ya ardhi, mahala pa kulisha mifugo, mizozo ya mipaka, na wizi wa mifugo.

2.12 Urithi wa Kijamii

Hali ya urithi wa kitamaduni katika eneo la Mradi ilibainishwa kwa kujumuisha utafiti wa ofisini, mahojiano na watafiti wakuu (KIIIs) na tafiti za nyanjani.

Vitu 53 viligunduliwa kwa mbinu za kiakiolojia katika eneo la Mkondo wa Kwanza, ikiwa ni vitu 26 katika eneo la Amosing na 27 katika eneo la Ngamia. Vyote vilikuwa ni vigae vya vyombo vya udongo na vifaa vya kufanyia kazi vilivyotengenezwa kwa mawe. Upatikanaji wa vitu hivi katika eneo moja ulikuwa wa juu eneo la Ngamia kuliko Amosing. Sehemu 11 za kiakiolojia zilitambuliwa katika eneo la Mkondo wa Kati, zikiwemo sehemu 7 za makaburi ambayo hayana tarehe na sehemu nne za makumbusho ambazo zimesajiliwa na Makavazi ya Kitaifa (NMK) nchini Kenya.

Hakuna sehemu za urithi wa kitamaduni zinazotumika kwa sasa zilizorekodiwa katika eneo la Mkondo wa Kwanza, na tano zilirekodiwa katika eneo la Mkondo wa Kati (kanisa tatu, msikiti mmoja, na gereza moja la enzi ya wakoloni).

Vipengele vya urithi wa kitamaduni usiogusika vilirekodiwa katika eneo la Mkondo wa Kwanza, zikiwemo tamaduni za Waturkana, ufugaji wa kuhamahama na matumizi ya mazingira kujikimu.

2.13 Magari Barabarani

Data ya magari barabarani katika njia ya Mradi ilipatikana kupitia rekodi za Mamlaka ya Kitaifa ya Barabara Kuu (KeNHA) na majopo ya Golder yalikusanya data ya ziada wakati wa tafiti za nyanjani katika maeneo 10 kwenye barabara iliyopendekezwa kutumika kusafirisha mafuta. Shirika la Golder lilitumia kigezo kinachotambulika kimataifa cha kukadiria magari ya Mradi kuchangia $\geq 5\%$ ya mpangilio wa njia kufafanua maeneo ambayo utafiti wa nyanjani na uchanganuzi wa athari ulifaa kuzingatia. Sehemu ya barabara kati ya Amosing na Eldoret iligunduliwa kuwa na uwezekano mkubwa wa athari za magari ya Mradi na kwa hivyo hii ndiyo sehemu iliyozingatiwa zaidi.

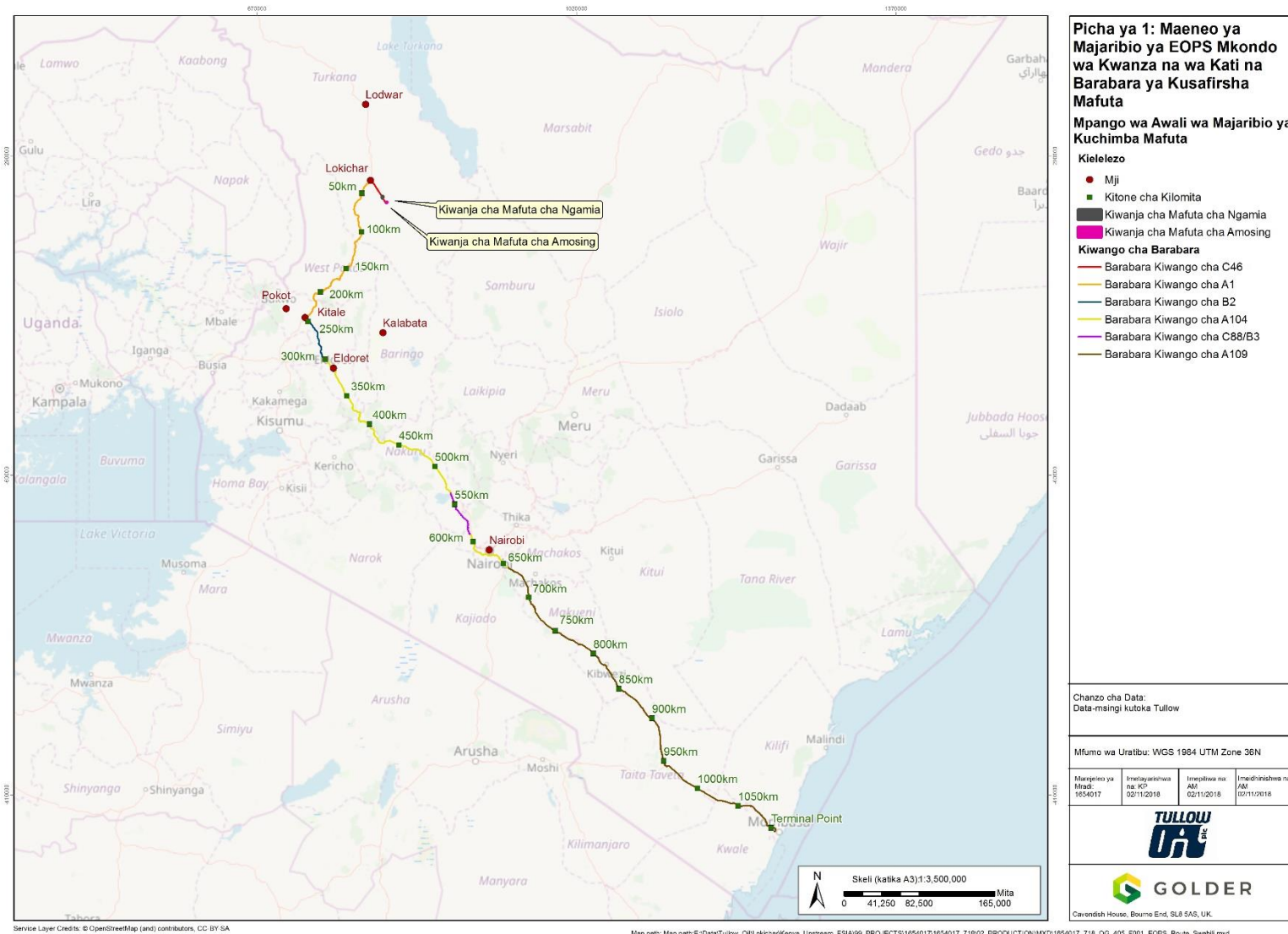
Idadi ya magari na hali ya barabara ilirekodiwa katika sehemu ya barabara kati ya Amosing na Eldoret na Kiwango cha Magari (LoS) cha sasa kiligunduliwa kuwa mwafaka, chenye msongamano mjini Kitale nyakati za shughuli nyingi.

3.0 MAELEZO KUHUSU MRADI

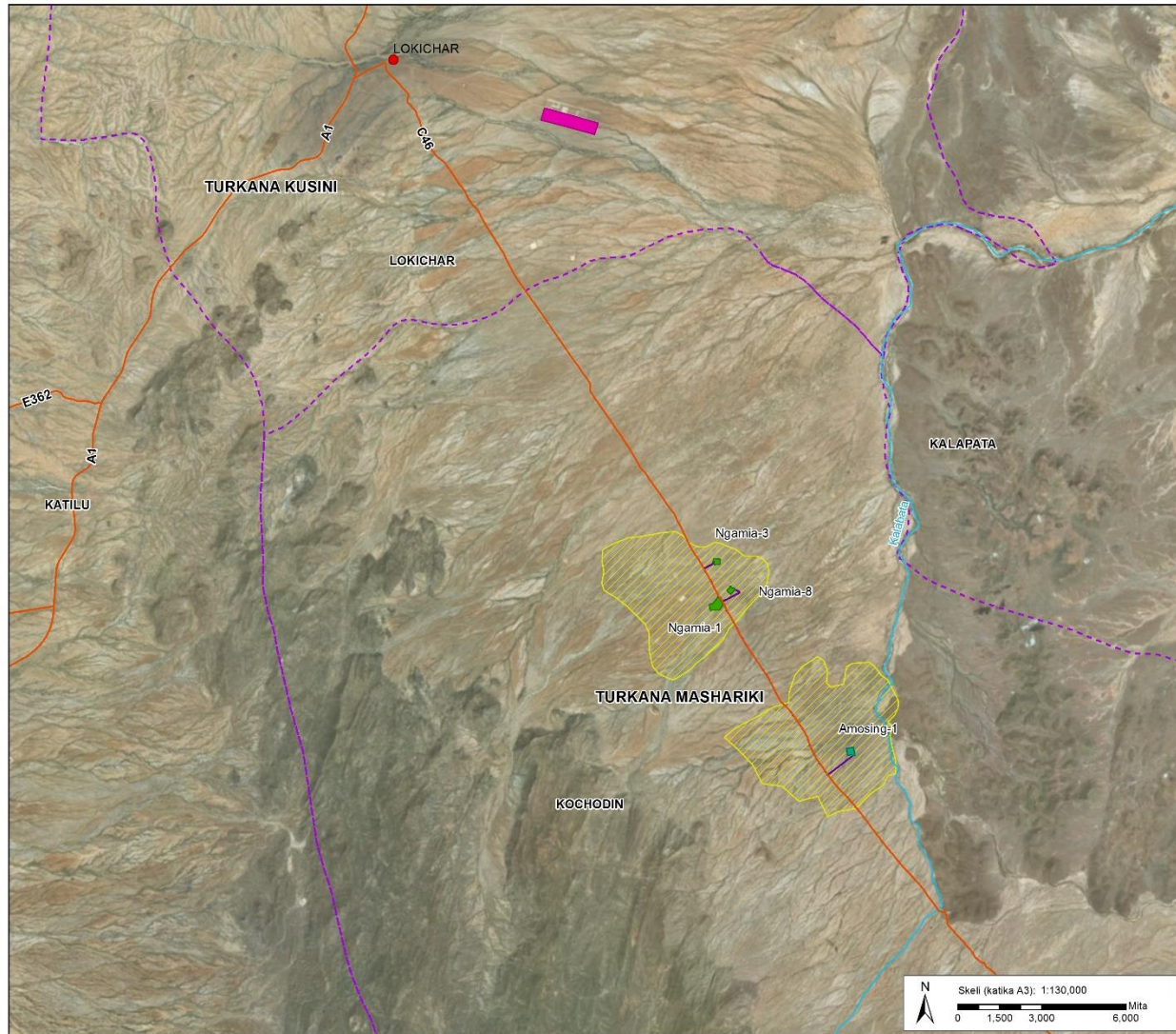
Mradi huu unapatikana katika Gatuzi la Turkana, eneo Lokichar Kusini, huku miundomsingi yake ikipendekezwa kuwa katika gatuzi ndogo mbili, au maeneo bunge mawili, ya Turkana Mashariki na Turkana Kusini, katika ardhi ambapo kampuni ya TKBV kwa sasa imeidhinishwa kuendesha shughuli za uchunguzi kutumia kibali cga uchunguzi nambari PR 7764/0001253.

Mradi wa majaribio wa EOPS uliopendekezwa unawakilisha awamu ya awali ya kufanyia biashara bidhaa za mafuta zilizogunduliwa (Kwa jina lingine *Full Field Development*). Majaribio ya EOPS yatahusisha uzalishaji kiwango kidogo cha mafuta ambayo hayajasafishwa kutoka katika visima vilivyopo kwa sasa katika maeneo ya Amosing na Ngamia eneo la Lokichar Kusini. Ardhi ya ziada haitahitajika kwa ajili ya kutekeleza Mradi wa Majaribio wa EOPS.

Kituo Tangulizi cha Uzalishaji (EPF) kitajengwa eneo la Amosing-1 ili kuondoa gesi kwenye mafuta na kuimarisha mchanga, kabla ya kupakiwa kwenye matangi na kusafirishwa kwa barabara hadi kituo cha KPRL mjini Mombasa kwa ajili ya kihifadhiwa na baadaye kuuzwa katika soko la mafuta la kimataifa. Majaribio ya EOPS yameratibiwa kudumu kwa takribani miaka miwili. Tazama eneo la Mradi katika Picha ya 1 (Mkondo wa Kwanza na wa Kati) na Picha ya 2 (Mkondo wa Kwanza) na Kielelezo cha Majaribio katika Picha ya 3. Vituo vya kundoa gesi kwenye mafuta, kuhifadhi na kupakia vitakuwa katika kila moja kati ya maeneo ya Ngamia (Ngamia 3, 6 na 8)



Picha ya 1: Maeneo ya Mkondo wa Kwanza na wa Kati



Picha ya 2: Ramani ya Eneo la Mkondo wa Kwanza wa Majaribio ya EOPS

Mpango wa Awali wa Majaribio ya Kuchimba Mafuta

- Kielelezo**
- Mji
 - Barabara ya Kuunga
 - Barabara
 - Eneo la Kisima la Ngamia
 - Eneo la Kisima la Amosing
 - Kambi ya Kapese
 - ▨ Kiwanja cha Mafuta
 - - - Mpaka wa Eneo

Chanzo cha Data:
Data-msingi kutoka Tullow

Mfumo wa Uratibu: WGS 1984 UTM Zone 36N

Maraipozo ya Mafuta: 1654017	Imetayarishwa na: rfr 02/11/2018	Imepitwa na: AM 02/11/2018	Imechinistwa na: AM 02/11/2018
------------------------------	----------------------------------	----------------------------	--------------------------------



Covendish House, Bourne End, SL8 5AS, UK

Service Layer Credits: Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AEX, Geomatics, AeroGRID, IGN, IGP, swisstopo, and the GIS User Community

Map path: Map path: E:\Data\Tullow_Kali\KaliKenya_Upstream_ESIA\99_PROJ\ECTS\1654017\1654017_718\02_PRODUCTION\WKD\1654017_718_022_D001_EOPS_Site_Plan_Swahili.mxd

Picha ya 2: Ramani ya Eneo la Mkondo wa Kwanza

3.1 Maandalizi ya Kazi na Matunzo

Shughuli za matayarisho ya maeneo ya visima yaliyopo yatahitaji kuchimbwa kidogo, kushindiliwa na kujenga misingi ya mitambo na mikondo ya maji. Baadhi ya matarisho yanaidhinishwa katika vibali vya utafiti vilivyopo na yatafanywa kabla ya majaribio ya EOPS na yatachukua takribani miezi mitatu kukamilika.

Shughuli za magari na kukwanguliwa kwa maeneo ya visima na barabara kunaweza kusababisha barabara kuwa na mitaro na chembe hafifu. Barabara za maeneo ya kazi zitahitaji kulimwa na kushindiliwa upya. Barabara ya kiwango cha C46 ya kuelekea kituo cha EPF cha makutano ya Amosing-1 itasakafiwa na KeNHA kwa kutandaza safu ya lami; shughuli ambayo iko nje ya upeo wa tathmini ya ESIA na ambayo imeidhinishwa kando kivyake.

3.2 Miundomsingi na Uendeshaji Mradi

3.2.1 Amosing-1: Kituo cha Awali cha Uzalishaji (EPF) na Eneo la Kisima

Kituo kimoja cha EPF kitakuwa katika eneo la kisima la Amosing-1 na kitachakatua umajimaji uliotolewa katika visima vya uzalishaji (Amosing-1 na Amosing-2A), hali kadhalika umajimaji uliotolewa gesi utokao kituo kidogo cha kutolea gesi cha Ngamia. Malori ya mafuta yatokayo nyanjani katika maeneo ya visima ya Ngamia yatapakua mchanganyiko huo uliotolewa gesi katika tangi la kuhifadhia katika eneo la visima la Amosing-1, kabla ya kusukumwa kwenye kituo cha EPF. Kituo cha EPF kinatenganisha maji na mafuta na kuyaimarisha mafuta kwa ajili ya kuhifadhiwa. Maji yaliyozalishwa yatahifadhiwa katika tangi la kopozea kabla ya kusukumwa kwenye dimbwi la kukaushia lililopo eneo la Amosing-1. Mpangilio huu unatarajiwa kutumia gesi iliyozalishwa kwa mahitaji yote ya nishati na joto la kuchakatulia. Gesi inayobaki itasukumwa kupitia mlingoti wa kuchomea gesi katika eneo la kisima la Amosing-1.

3.2.2 Eneo la Kukaushia kwa Dharura la Amosing-5

Uwezo wa eneo la kukaushia maji yaliyozalishwa katika dimbwi la eneo la Amosing-1 ni wa kitosha mwanzoni mwa shughuli ya uzalishaji, hata hivyo inaweza kulazimu maji zaidi kusukumwa kwenda dimbwi la kukaushia katika eneo la kisima la Amosing-5.

3.2.3 Udhhibiti wa Gesi Inayozalishwa

Gesi yoyote ya ziada katika eneo la Amosing-1 ambayo haijatumika kuzalisha nishati itasukumwa kuingia mlingoti wa kuchomea gesi (wenye urefu wa mita 9). Kutakuwa na mlingoti hiyo ya aina ya *Micoda* katika kila moja ya maeneo yote manne. Kuchoma huku kumepangwa kuteketeza gesi zote za kikaboni zinazotokana na shughuli za uchakatuaji katika vituo vya EPF katika hali ya kawaida na hali ya dharura.

3.2.4 Matangi ya Kuhifadhia

Kuna matangi tisa ya kuhifadhia mafuta ambayo hayajasafishwa katika eneo la kisima la Amosing-1, kila moja likiwa na ujazo wa kubeba mapipa 5000. Kati ya haya, sita hayatumika wakati wa majaribio ya EOPS na matatu yatumika kwa hifadhi ya dharura au kuhifadhi maji yaliyozalishwa.

Zaidi ya hayo, mitungi saba yenye ujazo wa mapipa 400 itawekwa katika eneo la kisima la Amosing-1. Mitungi hii yote kimsingi itatumika kuhifadhi mafuta yaliyochakatuliwa ambayo hayajasafishwa, isipokuwa tangi moja, ambalo pia itatumika kufadhi mafuta machafu ambayo hayatimizi viwango.

Katika maeneo ya visima ya Ngamia, matangi ya kuhifadhi mafuta machafu yaliyopo sasa na yatakayoongezwa yatumika kama hifadhi ya dharura panapohitajika. Katika kila eneo la kisima la Ngamia, kutakuwa na mitungi miwili ambamo maji/mafuta yaliyotolewa gesi yataingizwa.

3.2.5 Maji

Mahitaji ya maji wakati wa matayarisho ya eneo hayatazidi kiwango kilichoidhinishwa kutoka kwenye visima vya maji vya TKBV (Nakukulas 9 na Ngamia Mashariki). Kibali cha sasa cha matumizi ya maji kiliidhinishwa na

Mamlaka ya Kusimamia Rasilimali ya Maji (WRMA) na muda wake utadumu kipindi chote cha majaribio ya EOPS.

Wakati wa matayarisho ya eneo, maji yatatumiwa kushindilia mchanga, kudhibiti vumbi, na kufanyia matangi majaribio. Mahitaji ya maji ya kiofisi/vyumba katika maeneo ya visima yanayohusiana na majaribio ya EOPS yatakuwa ya kiwango kidogo cha 10-20 m³/siku.

3.2.6 Uzalishaji na Usambazaji wa Nishati

Kila eneo la kisima linahitajia nguvu yake kivyake kwa ajili ya visima vya uzalishaji, PCPs, kupasha joto visima na mahitaji mengine ya nishati katika eneo la kisima. Katika eneo la Amosing-1, gesi iliyozalishwa kutokana na kutoa gesi kwenye visima itatumika katika uzalishaji wa nishati na kupeana joto. Nishati na joto la ziada vyaweza kuhitajika kutegemea kiwango cha gesi kilichopo. Katika eneo la kisima la Amosing-1, miezi mitatu ya kwanza ya utendaji kazi shughuli zitaendeshwa kwa jenereta ya dizeli kuipa fursa TKBV kukadiria kiwango na mchanganyiko wa gesi kinachozalishwa. Hali kadhalika, kipindi kilichosalia cha majaribio, jenereta ya dizeli itakuwepo kuzalisha nishati ya dharura isiyokatishwa ili kuwezesha Kuzima Mitambo Kwa Dharura Down (ESD) na kunakodhibitiwa.

Katika maeneo ya visima ya Ngamia, inatazamiwa kwamba ni kiwango kidogo cha gesi kitakachozalishwa, na wa hivyo, injini ya kusukuma gesi haitahitajika na jenereta za dizeli zitahitajika kwa uzalishaji wa umeme.

3.2.7 Vitu Hatari na Visivyo Hatari

Malori mawili yatahitajika kila mwezi kusafirisha vitu hatari (kama vile kemikali) na vifaa vingine kwenda maeneo ya visima ya Amosing na Ngamia. Vitu vyote hatari vitahifadhiwa katika maeneo yaliyotengwa baada ya kufungiwa kwa vifaa vya pili.

3.2.8 Kushughulikia Takataka

Takataka ngumu inayozalishwa katika shughuli za matayarisho ya ardhi zitatengwa na kuhifadhiwa sehemu na kukusanywa na kwenda kutupwa na mkandarasi aliyeidhinishwa na NEMA. Hakuna taka hatari inayotazamiwa kutokana na kazi ya ujenzi. Wakati wa kazi za matayarisho na ujenzi, vyoo vya muda vitatumika na maji taka yote yasafishwa katika eneo la Mradi, na maji yaliyosafishwa na kukidhi viwango vinavyopendekezwa na NEMA kuwa maji taka salama yatamwagwa kwenye mazingira. Hamna vitu vyovyote viuo evu ambavyo havijasafishwa vitaingizwa kwenye mazingira.

Kutolea Gesi (Ngamia)

Vituo Vidogo vya Kutolea Gesi
Vituo 3 vya pembeni eneo la Ngamia

Kutolea Gesi, Hifadhi ya Mafuta Machafu/
Maji, Kupakia Malori ya Mafuta, Mlingoti
wa Kuchomea Gesi, Jenereta

- Takribani 500 bopd
- Takribani 100 bwpd
- Yaani, Takribani 600 blpd Jumla

*Jumla malori 4 kwa siku kutoka
Ngamia hadi kitu cha EPF Amosing*



EPF (Amosing)

EPF: hadi 2,000 bopd
(~500 bwpd na <0.4 mmcsfd)
1 tu, katika eneo la Amosing

Kutenganisha, Kuimarisha, Kuzalisha
Nishati, Kupasha Joto, Kuchoma Gesi,
Kupima, Dimbwi la Kukaushia, Hifadhi
ya Mafuta Machafu, Upakiaji wa
Malori ya Mafuta Eneo la Mradi na
Malori Kusafirisha Mafuta

TANBIHI:

Hamna mtiririko (Mishale inaashiria barabara)



Mafuta Yaliyoimarishwa Ambayo
Hayajasafishwa Kuelekea Mombasa:
Takribani Malori 14 kwa Siku

Picha ya 3: Kielelezo cha Majaribio ya EOPS ya Mradi ikiwemo picha ya angani ya Amosing-1 na lori lililobeba kontena la tangi (Kutoka katika Mawasilisho ya Ushauri wa Kampuni ya Tullow EOPS ESIA)

3.3 Uzalishaji

Maelezo kuhusu uzalishaji wa mafuta wakati wote wa majaribio ya EOPS yamekadiriwa kutumia matukio mawili; moja la mtiririko wa kiwango cha juu na moja la mtiririko wa kiwango cha chini. Tofauti katika mafuta, gesi na maji yanayotokana na uzalishaji wa vituo vya majaribio ya EOPS zinaweza kuelezwa kama ifutavyo:

- Makadirio ya mafuta yanayozalishwa kila mwezi ni kati ya mapipa 2000 hadi 1289 kwa siku (bpd);
- Makadirio ya gesi inayozalishwa kila mwezi ni kati ya 250 MSCF/d hadi 401 MSCF/d; na
- Makadirio ya maji yanayozalishwa kila mwezi ni kati ya mapipa 37 hadi 587 kwa siku.

3.4 Ajira

Kutakuwa na jumla ya nafasi 61 za ajira wakatia wa majaribio ya EOPS, ambazo ni pamoja na madereva 44 wa kiwango cha HGV, madereva 3 wa mabasi, wasimamizi au wasaidizi au walinzi 6, washiriki 8 wa mafunzo ya kuendesha shughuli za Mradi.

3.5 Kukamilisha Mradi na Kuondoka

Majaribio ya EOPS ya maeneo ya visima yatatumika kwa ajili ya FFD panapowezekana. Kukamilisha na kufunga shughuli za FFD kutazingatia viwango vya kimataifa, viwango vya IFC, sheria za NEMA, sera za Tullow kuhusu mazingira na jamii na pia sheria na kanuni za serikali ya Kenya. Kama sehemu ya FFD, kutaandaliwa Mpango wa Kufunga Eneo na Marejesho.

3.6 Usafirishaji

3.6.1 Usafirishaji katika Maeneo ya Uzalishaji (Mkondo wa Kwanza)

Inakadiriwa kwamba kutakuwa na safari tatu za kusomba mafuta machafu kutoka Ngamia hadi kituo cha EPF kilichopo eneo la Amosing kila siku. Malori ya mafuta ya nyanjani yatatumia barabara ya kutokea nyanjani na sehemu iliyopo sasa katika barabara ya kiwango cha C46.

Wafanyakazi wote wanaokaa eneo la Kapese ISB au katika maeneo jirani watasafirishwa kila siku kutoka Kapese ISB hadi katika maeneo ya visima (jumla ya watu 30 – 60 kwa ajili ya ujenzi na watu 20 – 25 wakati wa kuendesha Mradi).

3.6.2 Kusafirisha Mafuta Kwenda Mombasa (Mkondo wa Kati)

Malori spesheli yenye viwango vya ISO yatatumika kusafirisha mafuta ambayo hayajasafishwa kutoka kituo cha EPF hadi kwenye vituo vya KPRL jijini Mombasa. Malori haya yana ujazo wa lita 25,000 (takribani mapipa 150 ya mafuta).

Upakiaji wa mafuta kwa ajili ya kusafirishwa unapangwa kufanyika kati ya saa kumi na saa kumi na mbili alfajiri, hata hivyo, panapobidi, upakiaji unaweza kufanyika wakati wa mchana. Malori yote yataegeshwa maeneo ya Amosing-1 au katika maeneo ya visima ya Ngamia.

Inakadiriwa kuwa malori 14 ya mafuta yatatumika kila siku, kwa siku saba za juma, kwa safari moja. Hii ni sawa na safari 28 kila siku wakati wa majaribio ya EOPS katika njia iliyoonyeshwa katika Picha ya 1.

Magari yatazingatia mwendo uliowekwa katika barabara zinazotumiwa na magari ya Mradi. Viwango hivi ni:

- Kilomita 80 kwa saa katika barabara za lami za kitaifa;
- Kilomita 50 kwa saa barabara za ndani ya eneo la Mradi;
- Kilomita 40 kwa saa katika barabara ya kuingilia Kapese; na
- Kilomita 10 kwa saa ndani ya maeneo ya visima.

Hakutakuwa na uendeshaji wa kawaida wa magari katika barabara za umma nyakati za usiku kusafirisha mafuta kwenda nje.

4.0 KUTATHMINI ATHARI ZA KIMAZINGIRA NA KIJAMII

4.1 Utangulizi

Yafuatayo ni muhtasari wa uchanganuzi wa athari za majaribio ya EOPS, ikizingatiwa hatua zilizopendekezwa na suluhu zinazohitajika.

4.2 Magari Barabarani

Uchanganuzi wa athari za magari ulijikita katika njia itokayo Amosing hadi Eldoret. Takwimu za utafiti wa awali katika sehemu ya njia baina ya Eldoret hadi Mombasa zilionyesha kuwa ongezeko la magari barabarani kutokana na majaribio ya EOPS halitakuwa na athari.

Utafiti msingi wa baadaye (2019) wa takwimu za magari barabarani ulikadiriwa na tathmini kufanywa. Makadirio ya ongezeko la malori barabarani ulikadiriwa kuwa chini ya asilimia 2 na ilihitimishwa kuwa majaribio ya EOPS hayataathiri safari barabarani au kusababisha msongamano mkubwa wa magari.

4.3 Udongo, Ardhi, Jiolojia na Matetemeko

Mabadiliko katika sura ya nchi, jiolojia au matetemeko yamewekwa nje ya upeo wa tathmini hii kwa sababu majaribio ya EOPS hayana vitu vinavyoweza kuathiri jiolojia au kusababisha matetemeko.

Athari kwenye udongo kutokana na majaribio ya EOPS zitakuwa kidogo kwa kuwa udongo utaathirika tu wakati wa matayarisho na ujenzi wa maeneo kazi. Athari zinazoweza kupata udongo na matumizi ya udongo kama rasilimali zitakuwa kidogo sana.

Ni maji yaliyosafishwa na kufikia viwango vya NEMA vya maji taka salama yataruhusiwa kuingia kwenye udongo wakati wa shughuli za majaribio. Kwa hivyo, uwezekano wa mabadiliko katika mchanga kutokana na kumwaga maji yenye athari mchangani yatakuwa kidogo sana. Athari za kusababisha vumbi pia ni kidogo sana.

Kutokana na hayo, athari zitakazokuwepo hazina uzito.

4.4 Ubona wa Hewa

Uchanganuzi wa athari katika hewa ulifanywa kutumiwa mbinu mbalimbali, ikiwemo kielelezo cha *spreadsheet* na programu spesheli za kompyuta, ili kukadiria msambao wa hewa chafu katika mazingira. Vyanzo vya hewa chafu katika majaribio ya EOPS vilitabiriwa kuwa ni pamoja na milingoti ya kuchomea gesi, jenereta, injini za gesi, na safari za magari. Vyanzo vya vumbi katika majaribio ya EOPS vilitabiriwa kuwa ni pamoja na matayarisho ya sehemu za kazi na safari za magari. Data za vituo vya utabiri wa hali ya hewa zilitumika katika kielelezo cha kompyuta kufafanua hali za sasa.

Kielelezo hiki kilionyesha kuwepo kwa hewa chafu nje ya kuta za maeneo ya visima na kuhitimisha kuwa kutakuwa na athari kidogo sana nje ya eneo la visima la Ngamia na katika njia ya kusafirishia, hata hivyo, kutakuwa na athari kiasi katika ubora wa hewa katika maeneo jirani na eneo la kisima la Amosing. Licha ya hayo, hapatakuwa na wanadamu wapokezi kando na eneo la kisima la Amosing, na hamna ushahidi wa makazi ulipatikana wakati wa utafiti, na kwa hivyo athari zitakuwa kidogo sana.

Athari katika ubora wa hewa nkutokana na magari katika njia ya majaribio ya EOPS zinatarajiwa kuwa kidogo sana.

4.5 Kelele na Mitikisiko

Vyanzo vya mitikisiko vinatarajiwa kuwa kidogo sana na kwa hivyo vimewekwa nje ya upeo wa hii tathmini.

Uchanganuzi wa athari za kelele ulifanywa kutumia mbinu mbalimbali ikiwemo program spesheli za kompyuta ili kukadiria msambao wa kelele. Vyanzo vya kelele vinavyotarajiwa katika majaribio ya EOPS ni pamoja na milingoti ya kuchomea gesi, jenereta, injini za gesi, pampu, mitambo ya joto na magari. Ilichukuliwa kuwa ukingo wa udongo wa mita 2 unaozingira maeneo ya visima utadumishwa katika kimo cha mita 2, na mitambo inayozalisha kelele itafanyiwa marekebisha ili kudumisha utendaji kazi mzuri wakati wote wa Mradi huu.

Kutakuwa na athari ya kelele kutokana na matayarisho ya maeneo ya kazi na shughuli za ujenzi. Ukingo wa udongo wa mita 2 unaozingira maeneo ya visima unatarajiwa kupunguza kelele inayowafikia wapokezi.

Wakati wa kuendesha shughuli, kelele itazidi viwango vya kelele vya kimataifa wakati wa mchana na huweza kusikika nje ya ukuta wa maeneo ya visima kwa umbali wa mita 50. Wakati wa usiku kelele inazidi viwango vya kelele vya kimataifa na huweza kusikika nje ya ukuta wa maeneo ya visima kwa umbali usiozidi mita 200.

Wakati wa kuendesha shughuli, viwango vya kelele vya kimataifa wakati wa mchana havizidishwi nje ya ukuta wa maeneo ya visima vya Ngamia. Hata hivyo, wakati wa usiku kelele inazidi viwango vya kelele vya kimataifa na huweza kusikika nje ya ukuta wa maeneo ya visima kwa umbali usiozidi mita 100.

Wanadamu wa kupokea hizi kelele hawapo katika maeneo haya na hakukuwepo na ushahidi wa makazi ya watu wakati wa uchunguzi, na kwa hivyo athari zinatarajiwa kuwa ndogo au zisizokuwa na uzito wowote. Athari za kelele na mitikisiko kutokana na magari ya majaribio ya EOPS katika njia ya usafirishaji zinatarajiwa kuwa kidogo sana.

Licha ya hayo, kampuni ya TKBV imehakikisha kwamba:

- Matayarisho ya maeneo ya kazi na shughuli za ujenzi zinafanyika wakati wa mchana na zinazingatia sheria zinazodhibiti kelele; na
- Ukingo wa mita 2 unaozingira kila eneo la kisima sharti udumishwe urefu wa mita 2 kabla ya kazi zozote za matayarisho na shughuli za ujenzi na wakati wote wa uendeshaji wa Mradi na kukamilisha na kufunga Mradi.

4.6 Kiwango cha Maji

Athari za majaribio ya EOPS kwenye kiwango cha maji zimechunguzwa kutumia vielelezo vya *spreadsheet* pamoja na maoni ya kitaaluma. Vyanzo vya athari vinaweza kuwa pamoja na shughuli za matayarisho ya eneo la kazi kuzuia mikondo ya maji ya chini ya ardhi, kubadilisha njia za maji, kuziba, kumwaga maji na hatari za kusababisha mafuriko. Inchukuliwa kuwa, kwa sababu mahali pa maeneo ya visima hayatabadilika, ni kiasi kidogo tu cha maji kitahitajika, na usimamizi mzuri wa maji utazingatiwa wakati mzima wa Mradi; na kwa hivyo athari katika maji zitakuwa kidogo sana.

4.7 Ubora wa Maji

Athari za majaribio ya EOPS kwenye ubora wa maji zimechunguzwa kutumia vielelezo vya *spreadsheet* pamoja na maoni ya kitaaluma. Vyanzo vya athari ni pamoja na maji kutika kwenye maeneo ya visima na kupasha joto maji ya chini ya ardhi. Joto la maji ya chini ya ardhi huenda likaongezeka kwa nyuzijoto 2 (2°C) kwa umbali wa mita 50 kutoka kwenye shimo la kisima, ambalo ni ongezeko kidogo sana nje ya ukuta wa eneo la kisima. Kwa sababu usimamizi mzuri wa maji utazingatiwa wakati wote wa Mradi, athari katika ubora wa maji ni kidogo sana.

4.8 Umbile na Sura ya Ardhi

Athari kwa sura ya nchi zilikadiriwa kutumia programu spesheli za kompyuta na pia kukagua eneo lenyewe. Miundombinu na mwangaza wa Mradi vitakuwa vyanzo vya pekee vya athari katika sura ya nchi. Hata hivyo, ikiwa mwangaza wa Mradi utadhibitiwa kwenye eneo la Mradi tu, ni athari kidogo sana zinaweza kutokea kutokana na majaribio ya EOPS kwa sababu miti na vichaka hukinga mwonekano.

4.9 Viumbe Mbalimbali, Ikolojia na Maeneo Yanayolindwa

Tathmini ya athari kwa viumbe mbalimbali inazingatia athari kwa makazi na aina za viumbe na inachunguza athari za moja kwa moja na zisizi za moja kwa moja zinazotokana na vyanzo mbalimbali (mfano, kelele, ubora wa hewa, mwangaza).

Magari barabarani yanaweza kuleta hatari za kugonga ndege wanaopata chakula ardhini. Hizi athari zisizokuwa na kinga zinachukuliwa kuwa kidogo hadi wastani kutegemea umakini wa aina tofauti za ndege.

Vivyo hivyo, athari zisizokuwa na kinga kwa ndege wengine wanaowinda zaweza kusababisha vifo kutokana na milingoti ya kuchomea gesi ikiwa hakuna mikakati kabambe ya kuiwakisha. Yaani, ndege mmoja mmoja wanaweza kuvutiwa na milingoti hii. Kwa hivyo, kukiwa na taratibu nzuri za kuiwakisha milingoti, athari zinazotazamiwa zitakuwa wastani.

Athari za wastani zisizokuwa na kinga pia zaweza kutokea kwa ndege wa kuwinda kutokana na kunywa maji ya madimbwi ya kukaushua.

Pia kuna athari za wastani zinazotarajiwa miongoni mwa mamalia wakubwa na popo kutokana na mwangaza wa maeneo ya Mradi na hatimaye kuathiri safari na mahali pa kula pa hawa.

Wahusika wa kampuni ya TKBV wamehakikisha kwamba ipo mikakati mbalimbali ya kupunguza athari hizi, ikiwa ni pamoja na:

- Wakandarasi na/au wafanyakazi wa TKBV hawataruhusiwa kuwinda, kukata mbao au kuchukua wanyama na mimea kutoka katika eneo la Mradi;
- Kuweka sera za kuwasha milingoti ya kuchomea gesi kuhakikisha kwamba milingoti hii inawashwa mchana pekee na kuhakikisha kwamba hakuna ndege waliotua juu ya milingito wakati wa kuiwasha;
- Kutakuwa na ukaguzi wa mara kwa mara kuhakikisha kwamba hakuna ndege nje ya kuta za eneo la kisima, hususani karibu na milingoti wa kuchomea gesi. Kukitokea vifo, kutakuwa na mchakato wa kufanyia mageuzi mbinu za utendaji kazi, mfano wakati wa kuwasha milingoti ya kuchomea gesi; na
- Vifaa mwafaka vya kufungia wanyama vitatumiwa ili kuzuia vifo vya wanyama. Matumizi ya neti yatakuwa mwafaka zaidi kuzuia ndege kufikia madimbwi ya kukaushia.

4.10 Huduma za Mfumoikolojia

Tathmini athari kwenye huduma za mfumoikolojia huzingatia athari katika wenyeji 'wanaofaidi' (mfano, binadamu, biashara) kuhusiana na riziki, afya, usalama, na/au utamaduni, na huzingatia athari za moja kwa moja na zisizo za moja kwa moja kutoka na vyanzo tofauti tofauti (mfano, Kelele, ubora wa hewa, maji na urithi wa jamii)

Tathmini inahitimisha kwamba kutakuwa na athari za wastani zisizokuwa na kinga wakati uendeshaji wa mradi kwenye malisho ya mifugo, mimea yenye tiba, na nishati itokanayo na viumbe. Hili laweza kutokana na ongezeko la watu katika eneo la mradi.

Wahusika wa kampuni ya TKBV wanahakikisha kuwa kuna mikakati ya kuchukua takwimu na kufuatilia masuala kuhusu matumizi ya malisho ya mifugo, nishati itokanayo na viumbe, chakula cha porini, mifugo na mimea yenye tiba (haya yatatekelezwa kabla ya kutekeleza mchakato wa FFD).

4.11 Masuala ya Kijamii

Vyanzo vya athari za kiuchumi vinahusiana na ushuru na malipo mengine, hali kadhalika ajira na ongezeko la ununuzi wa bidhaa na huduma. Athari pia zinaweza kutokea kwa kuzingatia mambo mbalimbali ambayo ni pamoja na demografia; miundomsingi na huduma za kijamii; uchumi, ajira na njia za kujipatia riziki; matumizi na umiliki wa ardhi; afya na usalama wa jamii; matatizo ya kijamii; rasilimali na migogoro ya kijamii.

Athari wastani zisizo na kinga zinatazamiwa kutokana na ajali za barabarani kwa ajili ya ongezeko la magari yanayohusiana na Mradi; magonjwa ya zinaa (ukiwemo UKIMWI) kutokana na ongezeko la ajira ya mshahara na uhamiaji wa wachuuzi wa ngono; matatizo ya kijamii kutokana na uhamiaji; na kudorora kwa mshikamano wa kijamii kutokana na maendeleo ya uchumbaji wa mafuta katika eneo lisilokuwa na huo uzoefu wa rasilimali ya mafuta.

Wahusika wa kampuni ya TKBV wamehakikisha kwamba ipo mikakati mbalimbali ya kupunguza athari hizi, ikiwa ni pamoja na:

- Kampuni ya Tullow itahakikisha kwamba kuna taarifa za kuhamasisha ajira kwa wenyeji;
- Kampuni ya Tullow itahakikisha kwamba kuna taarifa za kuhamasisha usalama barabarani; na
- Kampuni ya Tullow itahakikisha kwamba kuna sera kuhusu UKIMWI na taarifa ya kuhamasisha kuhusu Magonjwa ya zinaa.

4.12 Urithi wa Kijamii

Urithi wa Kijamii waweza kuwa dhahiri na usio dhahiri:

- Urithi dhahiri wa Kijamii una maana ya vitu vinavyohamishika au visivyohamishika kama vile mali, vifaa, maeneo, majengo au makundi ya majengo, vyenye thamani za kiakiolojia (kabla ya historia andishi), thamani za kipaleontolojia, thamani za kihistoria, kitamaduni, kisanaa, na kidini; au vifaa vya kiasilia vyenye sifa za kipekee au vitu vyenye thamani za kitamaduni kama vile misitu takatifu, miamba, maziwa, na maporomoko ya maji; na
- Urithi wa kijamii usio dhahiri una maana ya vipengele vya kitamaduni kama vile maarifa ya kitamaduni, uvumbuzi, shughuli za jamii zilizo na maisha ya kitamaduni (IFC, 2012a).

Kwa kuwa eneo la ziada halijapendekezwa kuchukuliwa, kuchimbuliwa kwingine kwa ardhi hakutarajiwi, hivyo basi athari za moja kwa moja kwenye maeneo yenye urithi wa kijamii hazitarajiwi. Hata hivyo, tathmini ya athari za kimazingira inatambua kuwepo kwa athari zisizokuwa za moja kwa moja zinahusiana na mwonekano na sura, ubora wa hewa na athari za kelele.

Tathmini inahitimisha kuwa kutakuwa athari kidogo sana kwenye raslimali ya urithi wa kijamii kutokana na majaribio ya EOPS. Athari ndogo zinatarajiwa kwenye vipengele vya urithi wa kijamii usio dhahiri kwa sababu huathirika kwa urahisi.

4.13 Hatari na Ajali za Kimazingira

Tathmini ya hatari na ajali za kimazingira ilijumuisha tathmini ya hatari za kimazingira na kiviwanda na uwezekano wa utokeaji wake. Hili lilifanywa ili kutathmini hatari matukio ya kiviwanda ambayo hayakutarajiwa ambayo yanaweza kusababisha athari za kimazingira au za kijamii kwa kuwa na madhara mabaya kwa usalama wa mazingira au umma.

Japo kunatazamiwa kuwa na utokeaji mdogo wa matukio yasiyotarajiwa, matukio ya magari kugongana na kusababisha vifo au majeraha (ndani ya eneo la kisima), ajali za barabarani kusababisha mafuta kumwagika, kumwagika kwa vitu hatari au uharibifu wa miundomsingi ya umma (katika barabara za umma), na kuvuja kwa gesi kwa dharura kutoka kwenye mitambo ya kutoa gesi kwenye mafuta, ni hatari kubwa, na ajali za barabarani zisababishazo vifo, majeraha na uharibifu kwa viumbe mbalimbali zinachukuliwa kuwa hatari kubwa. Milingoti ya kuchomea gesi kukosa kufanya kazi na kusababisha uvujaji wa gesi hatari usiotarajiwa, matetememeke asili ya ardhi, mvua kubwa, upepo wa nguvu, mafuriko au matukio mbaya ya hali ya hewa yanazamiwa kuwa na hatari ya wastani. Yote haya yatadhibitiwa chini ya Mpango wa Kusimamia Hali za Dharura, Mpango wa Kusimamia Magari na Mpango wa Kuendesha Shughuli za Mradi.

5.0 TATHMINI YA ATHARI MABAKI

Kwa kuzingatia na kutekeleza mikakati iliyopendekezwa ili kupunguza athari, athari zote zenye madhara zimepunguzwa na kubaki ambazo ni kidogo au zisizo na uzito. Kijamii, baadhi ya athari mbaya zinaweza kugeuzwa na kuwa nzuri kwa kuzingatia mikakati iliyowekwa.

6.0 ATHARI JUMLA

Hakuna shughuli nyingine zimebainishwa katika eneo la utafiti zilizo na uwezo wa kuzalisha athari za ziada kwa pamoja na Mradi wa majaribio ya EOPS. Hata hivyo, uboreshaji wa barabara ya kusafirisha mafuta kutoka Amosing-1 hadi Eldoret unaweza kusababisha athari limbikizi. Hizi shughuli nyingine ni pamoja na kuboresha barabara ya kiwango cha C46 na kujenga vituo vya mapumziko kwenye njia ya kusafirishia mafuta.

Hizi shughuli zinatazamiwa kuimarisha njia za usafiri, na kuongeza msongamano katika huduma za mfumoikolojia, ongezeko la wahamiaji na uwezekano wa ongezeko la magonjwa ya zinaa, athari ambazo ni lazima zidhibitiwe na Mpango wa Kusimamia Magari na Mipango ya Kusimamia Jamii.

7.0 MPANGO WA KUSIMAMIA MAZINGIRA NA JAMII

Mpango wa Kusimamia Mazingira na Jamii (ESMP) huleta pamoja mbinu za usimamizi, mikakati ya kupunguza athari na kufuatilia masuala ambayo inafaa kuzingatiwa wakati wa matayarisho ya maeneo ya kazi na ujenzi, kuendesha shughuli (ikiwemo marekebisho) na kufunga Mradi na kuondoka, ili kudhibiti athari kubwa za kimazingira na kijamii zilizobainishwa katika tathmini ya ESIA.

Mpango wa ESMP kwa ajili ya majaribio ya EOPS unajumuisha sehemu zifuatazo ambazo zitakuzwa na kuwa mipango ya usimamizi na itakuwa “hati hai”, ambayo itaboreshwa wakati wote wa shughuli za Mradi:

- Mpango wa Matayarisho ya Maeneo ya Kufanyia Kazi;
- Mpango wa Kusimamia Mazingira;
- Mpango wa Kusimamia Maji;
- Mpango wa Kusimamia Viumbe Mbalimbali;
- Mpango wa Kusimamia Jamii;
- Mpango wa Kusimamia Magari na Usafiri;
- Mpango wa Kusimamia Vitu Hatari; na
- Mpango wa Kusimamia Hali za Dharura.

Ukurasa wa Sahihi

Golder Associates (UK) Ltd



Harvey Rich
Mratibu Mradi wa ESIA



Andrew Morsley
Msimamizi wa Mradi wa ESIA

Tarehe: 20 Desemba 2018

JLM/CR/AJM/TGF/HR/es

Company Registered in England No.1125149

At Attenborough House, Browns Lane Business Park, Stanton-on-the-Wolds, Nottinghamshire NG12 5BL

VAT No. 209 0084 92

Golder and the G logo are trademarks of Golder Associates Corporation



golder.com