RIPOTI

Muhtasari Usio wa Kiufundi

RASIMU

Imewasilishwa kwa:

Imewasilishwa na:

Golder Associates (UK) Ltd

Jumba la Cavendish, Bourne End Business Barabara ya Park, Cores End,
Bourne End, Buckinghamshire, SL8 5AS, UK

+44 0 1628 851851

1433956.637.A1

Juni 2020

Yaliyomo

1.0 UTANGULIZI 1

2.0 MWONGOZO WA KISERA, KISHERIA NA USIMAMIZI 2

3.0 MBINU ZA KUTATHMINI ATHARI 2

4.0 KUWAHUSISHA WASHIKADAU 3

5.0 MAELEZO YA MRADI 3

6.0 MUHTASARI WA KIMSINGI 6

6.1 Jiolojia, Madhara ya Kimazingira na Mitetemeko ya Ardhi 6

6.2 Udongo 6

6.3 Hali ya Hewa na Anga 7

6.4 Ubora wa Hewa 7

6.5 Kelele na Mitikisiko 7

6.6 Ubora wa Maji 7

6.7 Wingi wa Maji 8

6.8 Maisha Mbalimbali, Ikolojia na Maeneo Yaliyolindwa 8

6.9 Huduma za Mifumo ya Ikolojia 10

6.10 Mazingira na Mwonekano wa Eneo 10

6.11 Jamii 11

6.11.1 Vitengo vya Usimamizi na Muundo wa Utawala 11

6.11.2 Demografia 11

6.11.3 Miundombinu na Huduma 11

6.11.4 Uchumi, Ajira na Hali ya Maisha 12

6.11.5 Matumizi na Umiliki wa Ardhi 12

6.11.6 Afya na Usalama wa Jamii 13

6.11.7 Elimu 13

6.11.8 Matatizo ya Kijamii 14

6.11.9 Rasilimali na Migogoro ya Kijamii 14

6.12 Urithi wa Kitamaduni 14

7.0 ATHARI ZINAZOWEZA KUTOKEA NA JINSI YA KUZIZUIA 14

7.1 Ubora wa Hewa 14

7.2 Kelele na Mitetemeko....15
7.3 Kiwango cha Maji....15
7.4 Ubora wa Maji....16
7.5 Mchanga, Mwonekano wa Ardhi, Jiolojia na Mitetemeko....16
7.6 Mazingira na Mwonekano Wake....17
7.7 Anuai ya Viumbe, Ikolojia na Maeneo Yanayolindwa Kishearia....17
7.8 Huduma za Mfumo Ikolojia (Mazingira)....19
7.9 Kijamii....20
7.10 Urithi wa Kitamaduni....21
7.11 Hatari na Ajali za Kimazingira....22
8.0 ATHARI JUMLISHI....23
9.0 MPANGO WA USIMAMIZI WA KIMAZINGIRA NA KIJAMII....23

MAJEDWALI

Jedwali NTS-1: Mbinu za Kutathmini Athari....2

MIHORO

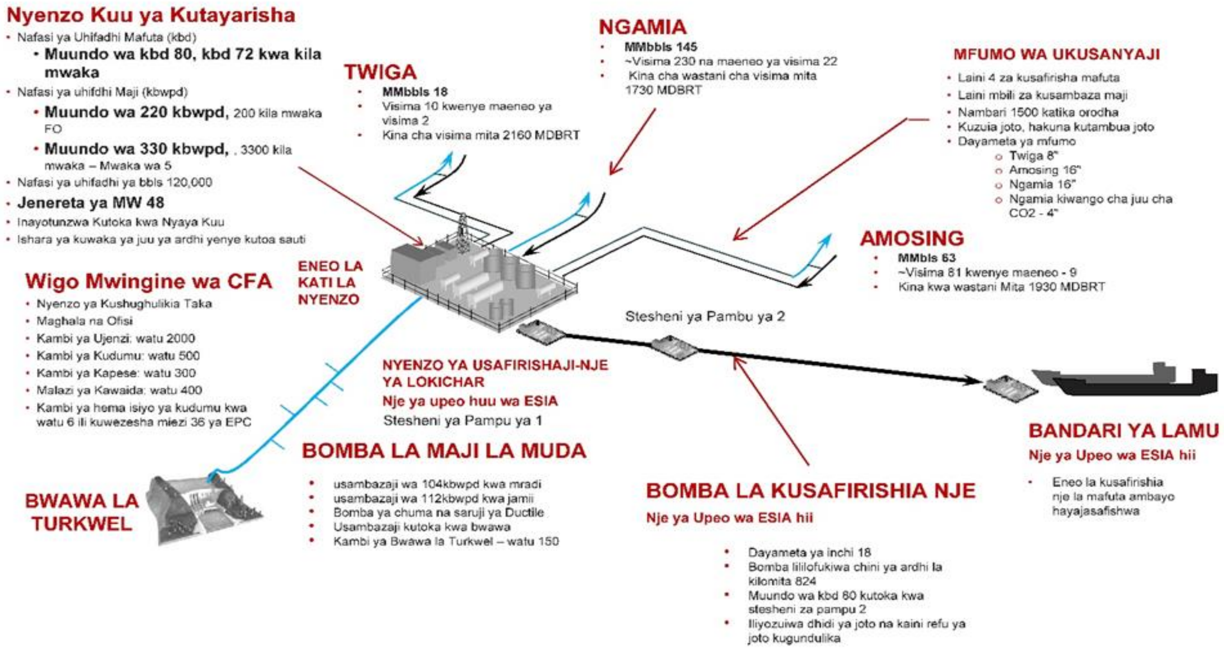
Mchoro NTS-1: Muhtasari wa Mradi....1
Mchoro NTS-2: Eneo la Mvuto la Mradi na....3
Mchoro NTS-3: Mpangilio wa Mradi....5
Mchoro NTS-4: Maeneo ya Kalabata na Turkwel....8

1.0 UTANGULIZI

Muhtasari huu Usio wa Kiufundi (NTS) unatoa muhtasari wa Tathmini ya Kimazingira na Kijamii (ESIA) uliokamilika kwa mradi Uliopendekezwa wa Awamu ya Msingi wa Maendeleo ya Lokichar ("mradi"). Umeandaliwa na kampuni ya Golder Associates (UK) Ltd pamoja na kampuni ya Ecologics Consulting Ltd. (Nambari ya Usajili na NEMA ikiwa: 9709). ESIA hufanya kazi kwa Masharti ya Kurejelea (ToR) yaliyoidhinishwa na Mamlaka ya Usimamizi wa Mazingira (NEMA) mnamo Machi 6 2016.

Nakala za hati hii na Ripoti kamili ya ESIA ya Mradi zinapatikana mtandaoni kupitia:https://www.tullowoil.com/operations/east-africa/kenya/environmental-social/esia. Nakala pia zinapatikana kwenye Vituo vya Rasilimali vya Kijamii vya Kampuni ya Tullow Kenya B.V. (TKBV) ofisi ya Nairobi.

Mradi huu, kama unavyoelezwa kwenye Mchoro NTS-1, unajumuisha ujenzi na uendeshaji wa yanayohitajika kuchimba na kusafisha mafuta Lokichar Kusini kutoka viwanja vya Twiga, Amosing na Ngamia (TAN), kabla ya kusafirishwa hadi Lamu kupitia mradi mwingine ulioruhusiwa ambao ni Mradi wa Bomba la Mafuta ambayo Hayajasafishwa wa Lamu (LLCOP). ESIA hutathmini madhara ya Mradi yanayoweza kutendeka kwa mazingira na maisha ya wanajamii, na inapowezekana kueleza mikakati itakayotumika kukabiliana na madhara hayo, ama ambayo itatumika kuimarisha manufaa ya Mradi.



Mchoro NTS-1: Muhtasari wa Mradi

Usuli

Kisima cha kwanza cha mafuta kwenye Bonde la Lokichar Kusini kilianza kuchimbwa mnamo Januari 2012 na tangu wakati huo, visima vingine vingi vimepatikana wakati wa awamu ya kutafuta mafuta. Mradi unatanguliwa na Awamu ya Pili ya Mpango wa Mapema wa Kupima Mafuta (EOPS), kutoka kwake ambapo ESIA tofauti ilitolewa mwaka 2018.

Wakati wa kuandika, Tullow Kenya B.V. (TKBV), Africa Oil Kenya B.V. na Total S.A. huandaa ushirika ambao utatekeleza Mradi. TKBV, kama mwendeshaji mkuu wa Mradi, itasimamia utekelezwaji wa matakwa yaliyowasilishwa kwa ESIA, Mpango ulioidhinishwa wa Mazingira na Kijamii wa NEMA (ESMP) na hali ya leseni ya mazingira.

Ardhi itatolewa na serikali ya Kenya (GoK) na kukodishwa kwa TKBV kwa Mradi. Tume ya Kitaifa ya Ardhi (NLC) itasimamia upataji kisheria ardhi inayohusiana na mradi, huku TKBV ikibaki na jukumu la kuhakikisha kuwa upataji wa ardhi pia huafiki viwango vya ziada vya kisheria (kwa mfano, zile zilizoelezwa kwenye Viwanogezi vya Utendakazi (PSs) vya Shirika la Kimataifa la Kifedha).

2.0 MWONGOZO WA KISERA, KISHERIA NA USIMAMIZI

ESIA imeandaliwa kwa kuzingatia sheria na kanuni za Kenya, na ilipo muhimu, kurejelea viwango vya kimataifa kama sehemu ya Mfumo Mzuri wa Kimataifa wa Utendakazi (GIIP). Rejelea hasa kwa Viwango IPs vya IFC katika Utunzi wa Kijamii na Mazingira na Kundi la Benki ya Dunia (WBG) na Mwongozo wa Jumla wa EHS wa IFC. Pia imeandaliwa kuambatana na makubaliano ya kimataifa ambayo Kenya imejumuishwa na kuwa mshirika.

ESIA imeandaliwa kwa kuzingatia maoni ya washikadau wengi kwenye mazingira ya usimamizi wa nchini Kenya, katika viwango vya jamii, Serikali ya Kaunti na Serikali ya Kitaifa. NEMA ni taasisi ya usimamizi wa mazingira nchini Kenya. Pia NEMA huwa na jukumu la utekelezaji wa sera za mazingira, pamoja na kupitia na kuangazia na kuidhinisha ESIA.

3.0 MBINU ZA KUTATHMINI ATHARI

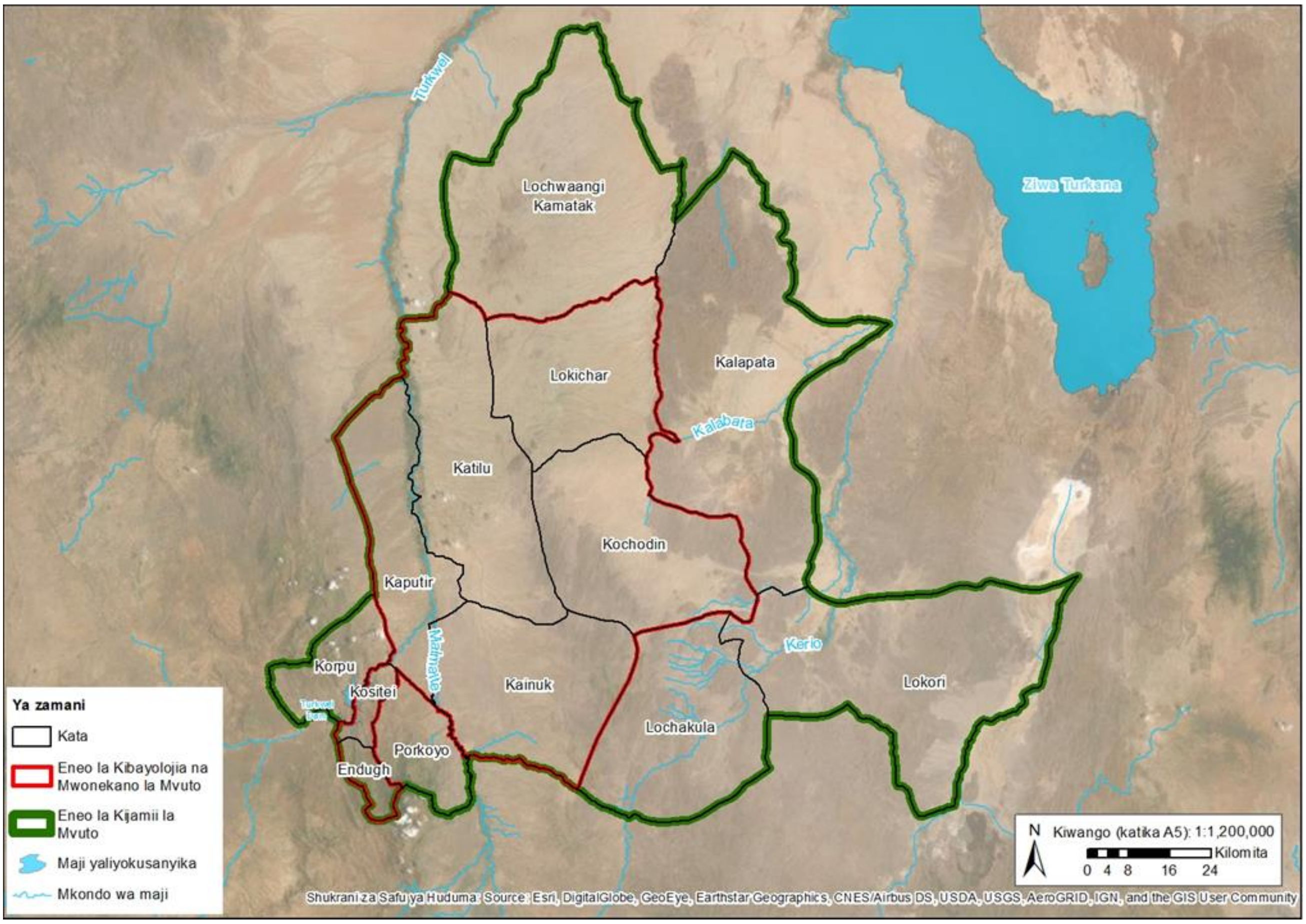
Lengo la ESIA ni kutambua na kujumlisha athari za Mradi kwenye mazingira na wanajamii wanaoishi karibu kutumia mbinu iliyopangwa, kama ilivyoelezwa katika hatua kwenye Jedwali NTS-1.

Jedwali NTS-1: Mbinu za Kutathmini Athari

Hatua	Shughuli
1	Kuanzisha masharti ya kimsingi - kubaini masharti ya msingi kwa kuzipitia habari zilizochapishwa za eneo la uchimbaji.
2	Kubaini wapokezi wakuu na umuhimu wao.
3	Kuainisha kiwango cha athari kwa wakazi Mwonekano-Kibyolojia: kubaini mabadiliko yanayoweza kufanyika kwa wapokezi na Mradi (ikijumuisha mikakati ya kimazingira iliyojumuishwa) na kuonyesha kiwango cha athari.

Hatua	Shughuli
	Kijamii: kubaini mabadiliko yanayoweza kutokea kwa Watu Wanaoathiriwa na Mradi (PAP) zinazoletwa na Mradi na kuonyesha matokeo yake.
4	Kutathmini umuhimu wa athari. Mwonekano-Kibayolojia: kubaini kwa hali na ukubwa wa athari kujumlisha na umuhimu wa mpokezi. Kijamii: umuhimu wa athari zilizoelezwa na mkondo wa kutathmini, matokeo, ukubwa kijiografia na muda wa athari
5	Tathmini haja ya kufuatilia na usimamizi – inayotumika mahali kuna haja ya kusaidia utekelezaji wa au kufuatilia ufaafu wa njia za usuluhishaji.

Eneo la Mvuto wa Mradi (AoI) kwa ESIA linaonyeshwa kwenye Mchoro NTS-2.



Mchoro NTS-2: Eneo la Mvuto wa Mradi

4.0 KUWAHUSISHA WASHIKADAU

Kuwahusisha Washikadau utakamilika kwa mujibu wa Mpango wa Kuwahusisha Washikadau (SEP) ambao unapatikana kwa kila mtu kwenye wavuti wa Tullow: https://www.tullowoil.com/Media/docs/default-source/operations/kenya-eia/esia-stakeholder-engagement-plan_september-2019.pdf?sfvrsn=2

Kuwahusisha washikadau katika Mradi umekuwa ukiendelea tangu tathmini za kwanza ambazo ni Disemba 2015. Ushirikiano uliopangwa mbeleni utajumuisha maoni ya washikadau zinazohusiana na rasimu hii ya ESIA. Mashauriano haya yamepangiwa kufanyika haraka iwezekanavyo mwaka wa 2020 (kutegemea masharti yaliyowekwa kuhusiana na Covid-19). Lengo kuu la mashauriano haya ni kuhakikisha kupata masuala ya washikadau kuweza kuangaziwa kwenye ESIA ya mwisho na PAP wanaweza kujadiliana kuhusu athari za Mradi na mikakati iliyowekwa ya kukabiliana nayo pamoja na ufuatiliaji. Washikadau ni pamoja na jamii husika, serikali, mashirika ya kiraia, na mashirika yasiyo ya kiserikali ambao wataalikwa kushiriki mashauriano ya kuandaa ESIA.

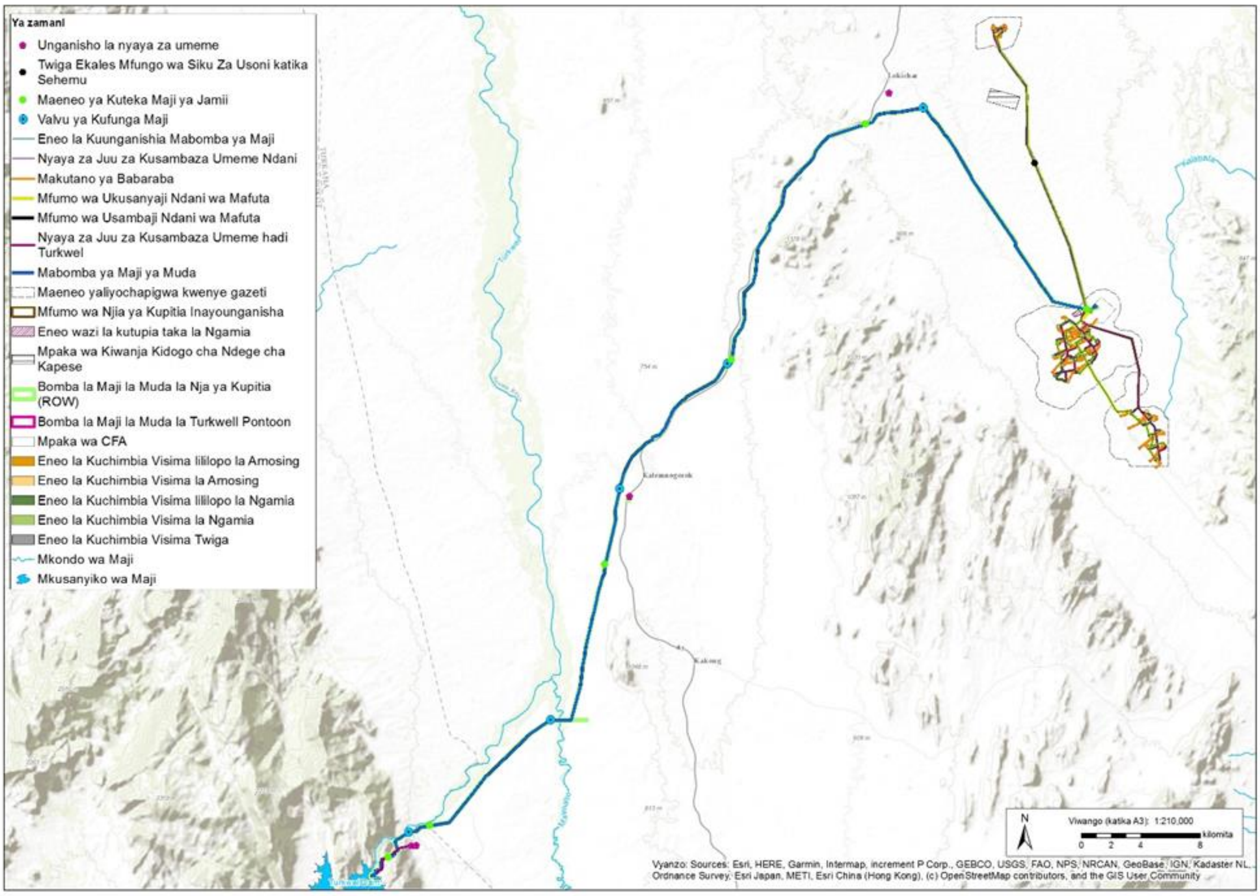
5.0 MAELEZO YA MRADI

Mradi unajumuisha nyenzo zifuatazo muhimu:

- Kutumia nyenzo zilizotengenezwa kama sehemu ya EOPS ambayo ilijumuisha maeneo ya kuchimba visima kwa pamoja, visima nyenzo za uzalishaji na visima vya maji;
- Matumizi ya maeneo ya visima yaliyopo ambayo si sehemu ya EOPS;
- Maeneo mapya ya visima na visima 321 vipya;
- Matumizi ya kiwanja kidogo cha ndege kilichopo na kambi ya kukaa ambayo imekodiwa na TKBV;
- Mambomba yaliopo;
- Eneo la pamoja la (CFA) ambalo hujumuisha Kituo cha Kutayarishia (CPF); Nyenzo ya Usafirishaji Nje ya Lokichar (LEF) inayohusishwa na LLCOP, eneo la usaidizi, Kituo cha Kuchambulia Taka (IWMF), kambi ya makazi ya kudumu, kambi ya makazi isiyo ya kudumu, eneo la kuchimbia na eneo la kuweka vifaa vya ujenzi;
- Kambi za makazi yasiyo ya kudumu (kambi ya ujenzi wa mabomba ya maji, kambi ya jengo la kuvutia mafuta, na kambi ndogo ya kuchimbia;
- Nyenzo za ziada za maji;
- Nyenzo ya kujazia mchanga ardhi (isiyokuwepo kwenye IWMF); na
- Miundomsingi, ikiwemo barabara, nguvu za umeme, na vifaa vya mawasiliano.

Muhtasari

Mafuta yatatolewa kwenye visima vilivyo maeneo mbalimbali kwenye viwanja vya TAN. Muhtasari wa mpango wa Mradi umeonyeshwa kwenye Mchoro NTS-3.



Mchoro wa NTS-3: Mpangilio wa Mradi

CPF itafanya usafishaji wa mwanzo wa mafuta ili kuondoa gesi, kutenganisha maji na mafuta na kusawazisha joto la mafuta kabla ya kuhifadhi na kusafirisha kupitia mabomba. Visima vyenye gesi ya aina ya Kaboni (CO_2) iliyo kwa wingi vitapata gesi hii kuondolewa kabla ya kuingiliana na mfumo mkuu wa usafishaji mafuta.

Muda wa ujenzi wa maeneo ya uchimbaji visima sita ya kwanza utakamilika kwa miezi 15 baada ya mwanzo wa ujenzi, wakati uchimbaji wa visima vinavyohitajika kwa Mafuta ya Kwanza ya Mradi (FO) utaanza. CFA, CPF na visima vya FO vitajengwa kufikia mwezi wa 36. Maeneo 27 yaliyosalia ya Kuchimba visima yatajengwa na visima kuchimbwa kufikia Mwezi wa 66. Shughuli hizi zinatarajiwa kuendela hadi karibu miaka 25.

Mradi huu unahitaji ardhi karibu hekta 1,085 kujenga nyenzo na mijengo yote inayohitajika katika uendeshaji wa Mradi.

Mahitaji ya Maji na Usambazaji

Mwanzoni mwa awamu ya ujenzi, maji yatapatikana kutoka kwa mfumo wa visima vya maji. Baada ya miezi 18, maji yatapatikana kutoka Bwawa la Turkwel na kusafirishwa kupitia mabomba ya chini ya ardhi.

Usambazaji wa Nguvu za Umeme

Wakati wa ujenzi, nguvu za umeme zitakazohitajika kwenye kambi za ujenzi, maeneo ya kazi, maghala na maeneo ya kuchimbia na kuvutia mafuta zitapatikana kupitia jenereta zinazotumia mafuta ya diseli.

Wakati wa kuendelea kwa shughuli za Mradi wa CPF, nguvu za umeme zitapatikana kupitia Jenereta Mbili za Umeme za Kutumia Gesi (GTGs). Maeneo ya kuchimbia visima yatapata nguvu za umeme kupitia Nyaya za

Juu za Umeme (OHTLs) na kambi ya kudumu itapata nguvu za umeme kupitia kituo kidogo cha umeme cha CPF.

Gezi ya Ziada

Gezi ianayotolewa ya ziada kutoka kwa bwawa la mafuta itatumika katika uzalishaji wa nguvu za umeme na joto. Kwa miaka ya kwanza sita ya shughuli za mradi, kiwango cha gesi itakayozalishwa kitakuwa cha juu ya kitakachohitajika sawia na joto na nguvu za umeme. Pale ambapo kuna gesi nyingi zaidi, na hakuna njia yoyote itatumika ya kiuchumi, Mradi utafanya kuichoma ardhini. Baada ya muda huu wa kwanza, Mradi utakuwa na upungufu wa gesi na nguvu za umeme zitachukuliwa kutoka kwa nyaya za usambazaji umeme ili kujazia kiwango kinachohitajika.

Usimamizi wa Takataka

Wakati wa ujenzi, mwanakandarasi wa Uhandisi, Ununuzi na Ujenzi (EPC) atashughulikia masuala yote ya takataka na usimamizi na utupaji wake. Hili litafanyika kwa kuzingatia kanuni za Kenya na IFC. Matope yatokanayo na uchimbaji yatatumiwa tena pale inahitajika au kufukiwa karibu na maeneo ya kuchimbia visima ama kuhifadhiwa kwenye maeneo ya kuchimbia visima kabla ya kusafishwa na kutupwa kwenye maeneo yanayokubalika yenye uwazi unaohitaji kujazwa, (matope yanayoweza kuoza).

Wakati wa shughuli za mradi, tatakata Itasimamiwa kwenye IWMF ambayo itakuwemo kwenye mpango wa CFA. IWMF itajumlisha mashine ya kusafishia, eneo la kutilia dawa ili kuua viini na vidudud, kituo cha kusafishia majitaka na sehemu ya kutupia taka. Sehemu ilyoandaliwa ya kutupia taka itaendelea kutumika katika kutupia taka zizizoweza kuoza.

Wafanyikazi

Idadi ya wafanyikazi wanaohitajika inatarajiwa kufikia 2,700 na 3,400. Idadi ya mwisho ya wafanyakazi wanaohitajika katika mradi itajulikana wakati wa kuandaa mpango na kandarasi kwa Uamuzi wa Mwisho wa Uwekezaji (FID). Wakati wa kuendelea kwa shughuli, watu karibu 350 watahitajika wakijumuisha wafanyakazi wa kiwango cha juu, kati, wapishi, na mhandisi wa kisima/wa kufanyia ukarabati. Zaidi, kutakuwa na hadi watu 200 watakaochukuliwa kutoka kwa jamii karibu kufanya kazi kama ya usafi na ulinzi.

6.0 MUHTASARI WA KIMSINGI

Sehemu ndogo zifuatazo zinatoa muhtasari wa hali ya kimazingira na kiuchumi-kijamii kwenye Eneo la Mvutio (la Mradi wa AoI) na kuonyesha wapokezi na rasilimali muhimu katika kutambua athari zinazoweza kuwepo.

6.1 Jiolojia, Madhara ya Kimazingira na Mitetemeko ya Ardhi

Mpangilio wa kijiolojia wa eneo unaegemea utafiti wa pili. Jiolojia kwenye AoI hujumlisha pakubwa miamba na mawe ya volkano ya kiwango cha tatu na nne. Udongo hauna viwango vya juu vya asidi na una mawe machache mno na kwa kiwango fulani huweza kubebeka wakati wa mmommonyoko kwa maji ama upepo. Madhara ya kimsingi kwa mazingira yanahusishwa na udongo ulio na usiokuwa na ulaini. Kwenye maeneo yaliyo chini, hutokea mafuriko ya kila mwaka ya mara kwa mara na kusombwa kwa barabara na kuharibu miundombinu ya Mradi wakati mwingine. Katika kaunti ya Turkana na Pokot Magharibi, kiwango cha mtetemeko wa ardhi kwa mujibu wa Shirika la Afya Duniani (WHO) (2010) ni cha kati.

6.2 Udongo

Maelezo kuhusu udongo yanajumuisha data ya pili kutoka vyanzo rasmi na data ya msingi ambayo inajumuisha ukusanyaji wa sampuli za udongo (wa juu). Eneo hili lina mchanga wa sawa na jangwani ukiwa na viwango vidogo sana vya udongo wa mfinyazi. Udongo aina ya mchanga ndio uliopatikana kwenye tafiti nyingi zilizofanyika kwenye maeneo yote ya TAN, utafiti unaowiana na nyingi zinazoeleza kuwa udingo wa eneo zima

huwa kwa kiwango kikubwa wa mchanga. Viwango vya jumla vya kaboni, kaboni iayoweza kuoza viko chini kwnye maeneo yote ya TAN, ishara kwamba eneo zima lina aina hii ya machanga. Vipimo vya uwezo wa udongo kuruhusu maji kupita uliofanya karibu na Ngamia unaonyesha kuwa mchanya mwororo na ule wa karibu na Amosing, ukiwa na udongo wa kati uaowezesha mimea kukua.

6.3 Hali ya Hewa na Anga

Hali ya anga hapa inabainishwa kwa kuangaziwa data ya kimsingi ya Kapese na Ngamia na data ya upili kutoka kwa eneo pana likijumuisha Lodwar na Data Iliyobainishwa ya Programu ya Mpango wa Mwingiliano na Vipimo (MMIF).

Kijumla, eneo hili ni kavu na huwa na kipindi cha mvua nyingi mwezi wa Aprili hadi Juni na mvua nyepesi ikiwa kutoka Novemba huku viwango vya mvua vikiwa milimita (mm) 1 hadi milimita 110. Viwango vya nguvu ya upepo kila mwezi Kapese na Ngamia ni vya chini mno na hakuna tofauti kubwa na mahsariki-kaskazini-mahsariki wakati wa upepo ukivuma katika eneo la Kapese kuelekea kaskazini-mashariki, Kkusini-mashariki na kusini-kusini mashariki katika eneo la Ngamia. Viwango vya joto vya wastani ni kati ya nyuzijoto 27.5° (°C) hadi 31.0°C.

Kuhusiana na mabadiliko ya hali ya anga, tathmini hali ya joto inaonyesha kuwa ongezeko la joto mchana na usiku, viwango vya juu vya mvua wakati wa mvua katika eneo la mvuto (yaani AoI), kiwango cha kati cha ongezeko la kiwango cha joto ni nyusijoto 1.2°C kufikia miaka ya 2030.

6.4 Ubora wa Hewa

Data ya kimsingi inaangazia eneo la Kusini mwa Lokichar la Eneo la Mradi. Data ya ubora wa hewa iliyokusanywa kwenye kisima cha Twiga-1, mjini Lokichar, kambi ya Kapese eneo la kisima la Amosing-5, na eneo la visima la Ngamia 5/6. Kwa vingi vya vifaa vilivyofuatiliwa, viwango vya kimsingi viko chini kwa kulinganisha na Viwango vya Ubora wa Hewa (AQS). Viwango vya kimsingi vya vumbivumbi kwenye hewa vilikuwa juu ya AQS. Viwango vya vumbi hutofautiana katika maeneo mbalimbali ya ufuatilizi kama iliyorekodiwa (isipokuwa Lokichar) ni chini ya asilimia 90 ya viwango vya Kiwangogezi.

6.5 Kelele na Mitikisiko

Ukusanyaji wa data ya msingi ya kelele ulikamilika ndani ya AoI wakati wa tafiti tano za nyanjani kati ya mwaka 2015 na 2019. Maeneo ya ufuatiliaji yalihusishwa na wapokezi wakiwemo wa kambi ya Lokichar, Twiga-1, Amosing-5, Ngami-5/6, na Kapese. Hakuna data yoyote ilikusanywa ya mitikisiko kama sehemu ya habari za msingi ya ESIA kwa sababu ya hali ya jani wa eneo la mradi.

Wakati wa usiku, viwango vya chini vya kelele vilisikika kutoka kwa au karibu na vifaa vya kazi (~20 kwa Viwango vya Upimaji vya A (dBA)) katika maeneo mbalimbali ya ufuatiliaji. Wakati wa mchana, kelele zaidi kilirekodiwa kwa kulinganisha na wakati wa usiku ambacho kinahusuiana na shughuli nyingi wakati wa mchana, ikiwa ni pamoja na kelele za magari na misomgo ya watu na wanyama. Data ya kelele ilikusanywa ili kufanya hesabu ya kelele kwa wastani ya mchana na usiku kwa kila sehemu. Viwango vya wastani viko juu ya viwango vya Kenya kwa muda wote katika eneo la Lokichar (pia vinazidi viwango vya IFC) na Ngamia 5/6 (mchana huwa zaidi ya viwango vya IFC) na mchana, Kapese tu.

6.6 Ubora wa Maji

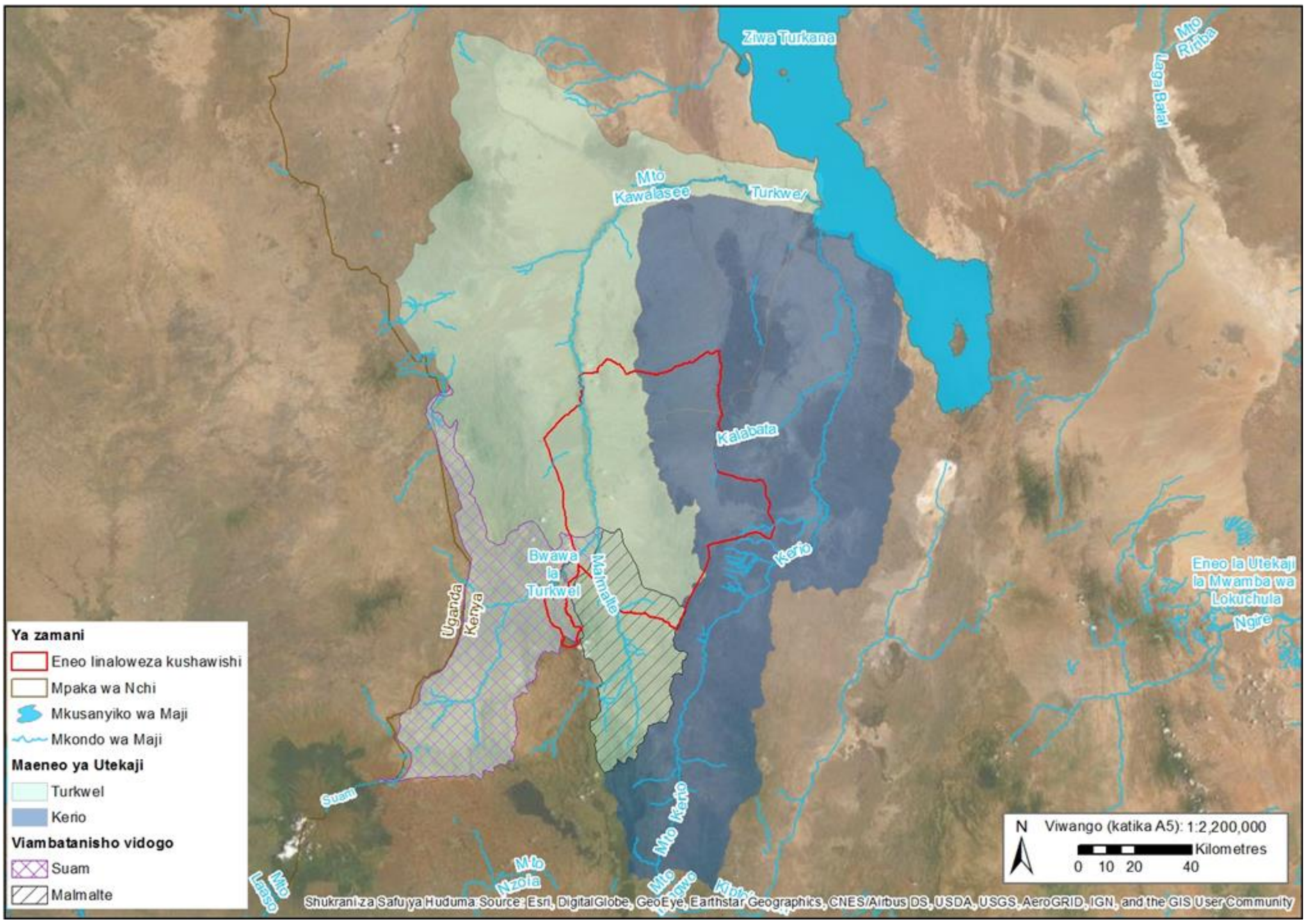
Kwa sababu ya hali ya maji ya juu ya ardhi ya eneo hili, msingi wa ubora wa maji utaangazia pakubwa data ya ubora wa maji ya chini ya ardhi. Habari za msingi ni pamoja na kuchukua sampuli za maji ya visima vya chini ya ardhi, maji ya juu ya ardhi yanayopita na yanayosimama ambazo baadaye zilichanganuliwa maabarani.

Kijumla, ubora wa maji kwenye eneo la mradi (AoI) ni mzuri bila viwango vya juu zaidi ya viwango vinavyohitajika kwenye maji ya Mradi. Kuna baadhi ya vishawishi vya kimazingira (viwango vya juu vya madini ya sodium na fluoride).

6.7 Wingi wa Maji

Habari za msingi zina data iliyokusanywa ya Golder ama kutolewa na TKBV ama wanakandarasi wake. Haya yanajumuisha data ya mvua, vipimo vya upitaji wa maji, ufuatiliaji wa maji ya chini ya ardhi na juu ya ardhi.

AoI inapatikana kwenye Eneo la Bonde la Ufa, sehemu ndogo ikiwa kwenye meneo ya utekaji ya Kalabata Turkwel (angalia Mchoro NTS-4). Mkondo wa maji wa Kalabata ni sehemu ya Kizuzi cha eneo la Kerio. Mto Kalabata ni mkondo wa maji unaopokea maji ya mvua, maji yapitayo juu ya ardhi na hutoa njia ya maji kupitia kutoka kusini-magharibi. Mto huu hujaa baada ya mvua wakati wa mvua. Mito ya Kerio na Turkwel hupeleka maji yake ziwani Turkana. Mto Turkwel hupata maji kutoka Mto Malmalte na huachiliwa kutoka Bwawa la Turkana baada ya uzalishaji wa umeme. Hii inamaanisha maji ambayo hufika Mto Turkwel ni ya mwaka wote.



Mchoro wa NTS-4: Maeneo ya Utekaji ya Kalabata na Turkwel

6.8 Mifumo ya Ikolojia na Maeneo Yaliyolindwa

Mifumo ya ikolojia katika AoI vimeainishwa kutumia data ya kimsingi na ya upili. Tafiti za kimsingi za nyanjani zililenga kukusanya, kuchanganua, na kutoa uchanganuzi wa data iliyokusanywa katika AoI (ikijumuisha tafiti kuhusu mimea, viumbe wasio na uti wa mgongo, wenye ngozi nyororo na ngozi ngumu, aina ya mamalia, ndege na samaki). Tathmini ya pili ilihusisha mapitio ya matini na data ya habari zilizopo.

Mimea

Tafiti za nyanjani zilionyesha aina sita ya mimea katika maeneo mabalimbali ya eneo la Mradi (AoI). Hakuna aina yoyote ya jamii ya mimea iliyo kwenye hatari iliyorekodiwa. Aina ya Acacia (mti wenye miba na wa kichakai) hutawala jamii ya mimea katika sehemu kubwa ya eneo kutegemea na viwango vya joto na lililo kame. Aina hii ya mimea hupatikana kwenye maeneo ya luggas kubwa, penye vichaka, misitu midogo na magharibi mwa Mto Malmalte, na eneo la mteremko mkuu wenye miamba kati ya Bwawa la Turkwel na Mto Malmalte. Msitu ulio pembeni mwa Mto Malmalte ndio msitu tu wa kweli uliopo baina ya Lokichar Kusini na Bwawa la Turkwel.

Euphorbia turkanensis, aina ya mmea uliotunzwa unaojulikana kwenye eneo la mradi (AoI), uligunduliwa katika maeneo mbalimbali kwenye njia ya bomba la kusambaza maji.

Wanyama wasio na uti wa mgongo

Jumla ya sampuli za wanyama wasio na uti wa mgongo 6,513 zilikusanywa. Walijumuisha buibui, tandu, chawa wa mbao, buibui wa ngamia, ungo, na wadudu. Kwa kiwango kikubwa, wengi wa aina hii ya viumbe walikuwa ni wadudu, ambapo aina 12 yao ikirekodiwa ikijumuisha familia na genera 466.

Aina ya wanyama wasio na uti wa mgongo wasiopatikana kwa urahisi ilirekoodiwa. Aina moja ya mende wa ardhini ilikusanywa karibu na Loperot, mashariki mwa AoI. Kundi hili halijawahi kurekodiwa nchini Kenya na huwakilisha kundi geni katika sayansi.

Wanyama aina ya Amfibia na Reptila

Amfibia kumi na wanane walirekodiwa kwenye AoI. Mbali na chura wa Turkana, hamna aina yoyote ya kuhifadhiwa iliyorekodiwa.

Chura wa Turkana, aina ya mnyama anayehitaji uhifadhi alirekodiwa kwenye Mto Kalabata. Aina hii ilijulikana tu kupatikana maeneo mawili: Loiengalani kwenye fuo za Kusini Mashariki mwa Ziwa Turkanana, Mto Ewaso Ng'iro katika Mbuga ya Samburu (IUCN, 2019). Kuwepo kwake katika AoI inawakilisha kuenea kwake/ Imeorodheshwa kama kutokuwa na data na IUCN, na 'Kulindwa' na sheria za Kenya (KWCMA, 2013).

Ndege

Aina ya ndege mia mbili na sabini na sita walirekodiwa kwenye AoI.

Aina kumi na tano ya aina ya ndege wanaohitaji kuhifadhiwa ilirekodiwa. Hizi zilijumuisha Ndege Mla mizoga wa Kiafrika mwenye mgongo mweupe, na ndege mla mizoga aina ya Rüppell ambao wote wameorodheshwa kama ndege walio kwenye hatari ya kupotea kwa mujibu wa IUCN; na ndege mla mizoga wa aina ya 'lappet-faced' na mwewe aina ya 'steppe' ambao wote wameorodheshwa kama kuwa kwenye hatari ya kupotea na IUCN. Aina nyingine mbili ya ndege walioorodheshwa kama walio kwenye hatari ya kupotea na wengine wawili kama 'karibu kupotea' walipatikana kwenye AoI.

Wanyama Aina ya Mamalia

Aina thelathini na sita ya aina ya wanyama wanyonyeshao walionekana ama kukisiwa kuwepo kwa mujibu wa ushahidi wa upili (kwa mfano, njia za kupitia na ishara). Wanyama aina ishirini na tano wa ukubwa wa wastani na wakubwa[1], na aina tisa ya wanyama aina hii wadogo ilirekodiwa katika tafiti nne zilizofanya kwa wakati mbalimbali.

[1] Wanyama wakubwa na kadri wa aina zot isipokuwa panya na popo.

Aina nne ya wanyama hawa wa kuangaziwa ilipatikana: ndovu wa Kiafrika, fisi mwenye mistari, chui na mbwa mwitu aina ya 'lesser kudu' ambao wameorodheshwa kuwa kwenye hatari ya kuangamia nchini Kenya.

Samaki

Tafiti katika Mto Turkwel, chini ya bwawa la Turkwel na chini ya mto Malmalte karibu na kijiji cha Kaputir zilikamilika.

Samaki aina ya 'Senegal minnow' ndiyo iliyorekodiwa kwa wingi hukuaina ya 'Cyprinidae' ndiyo familia iliyokuwa na aina nyingi, huku makundi aina saba chini yake yakirekodiwa ikiwemo Tilapia ya Nile. Tilapia ya Nile inasemekana kuwekwa kwenye Bwawa la Turkwel kuimarisha uzalishaji samaki na uvuvi katika eneo hilo.

Aina mbili ya kundi la samaki Haplochromis ilirekodiwa kwenye Mto Turkwel, aina zote mbili zilijulikana kupatikana Ziwa Turkana. Rekodi kutoka Mto Turkwel huwakilisha nyongeza ya aina hii.

6.9 Huduma za Mifumo ya Ikolojia

Huduma za Mifumo ya Ikolojia ni bidhaa na michakato ya kiasili ambayo huchangia kwa mwanadamu kuwa katika hali nzuri na kutegemea kibinafsi na kama jamii rasilimali za kiasili.

Zoezi la kuweka kipaumbele huduma ya mfumo wa ikolojia lilifanyika ambalo lilitambua rasilimali zifuatazo kuu zinazotumika katika AoI:

- Kutoa huduma zikiwemo vyakula vya shambani, nyasi/kuwalisha mifugo, chakula cha mwituni, kuni, na makaa, na vifaa vya kibayolojia vya ujenzi (vinavyotumika katika ujenzi wa nyumba za kitamaduni) kutoka eneo la mito isiyodumu muda mrefu na msitu wa karibu na mto unaotumika na wakazi na wafugaji wa kuhamahama.
- Maji safi yanayotolewa Bwawa la Turkwel, miti ya ephemeral na misitu ya karibu na mito inayotumika na wakazi pamoja na wafugaji wa kuhamahama.
- Huduma za kitamaduni zikiwemo maadili ya kidini, na huduma za mfumo wa elimu inayotolewa na eneo la vichaka la msitu wa karibu na mto unaotumika na wakazi na wafugaji wa kuhamahama.

6.10 Mazingira na Mwonekano wa Eneo

Uzuri wa mazingira na eneo zima vilielezwa katika utafiti wa kimsingi. Eneo zima ni nusu jangwa likiwa na baadhi ya maeneo yenye vichaka vikubwa, miamba, na mimea ya miti aina ya alluvial.

Utafiti unaonyesha yafuatayo:

- Nyumba za makazi zimesambaa na huwa na nyumba ziziso za kudumu za kibinafsi, na za makazi zilizojengwa kirahisi (boma), makazi yenye nyuma na watu wengi na makazi ya kudumu makuu (kama vile Lokichar).
- Barabara nyingi ni za udongo isipokuwa chache za lami, kukiwa na aina moja ya barabara ya A1, ambayo inapita kutoka Lokichar hadi Kainuk.
- Katika utoaji wa mwangaza, uchafuzi wa kiwango cha hini mno unashuhudiwakwa kuwa eneo hili halina vyanzo vilivyojengwa. Nyenzo chache zilizopo katika kambi ya Kapese hutoa mwanga mchache wa usiku ndani ya kambi. Vyanzo vingine vipo Lokichar; mji wa karibu zaidi ambao upo karibu kilomita (km) 7.5 kuelekea kusini-magharibi mwa eneo la Mafuta la Twiga.

6.11 Jamii

Habari za msingi za hali ya kijamii-kiuchumi ya inajumuisha vifaa vingi vya vifaa katika data ya hali ya kiuchumi na kijamiia ambayo imekusanywa na kuwekwa pamoja kati ya mwaka 2015 na mwanzoni mwa mwaka 2019.

Habari za msingi pia zilikusanywa kupitia kuzitembelea jamii za West Pokot na Turkana kutafiti kuhusu hali ya kiuchumi-kijamii na kiafya ya jamii.

Muhtasari wa matokeo ya utafiti kwa kila kipengee kidogo cha hali ya kijamii-kiuchumi kama ilivyoangaziwa kama msingi wa kijamii-kiuchumi inawasilishwa hapa chini.

6.11.1 Vitengo vya Usimamizi na Muundo wa Utawala

Kaunti ya Turkana imegawika katika Kaunti Ndogo saba huku Kaunti ya Pokot Magharibi ikigawika katika Kaunti Ndogo nne. Kila Kaunti Ndogo imegawika katika Divisheni, Kata na Kata Ndogo.

Divisheni, Kata na Kata Ndogo ni sehemu ya muundo wa utawala wa serikali ya kitaifa. Hii huingiliana na muundo wa Kaunti Ndogo, hata hivyo, Wadi ni kitengo cha utawala ambacho ni kipya katika mchakato wa ugatuzi. Wasimamizi wa Kaunti Ndogo na Wasimamizi wa Wadi ni sehemu ya muundo wa utawala wa serikali ya Kaunti. Katiba ya Kenya (2010) ilianzisha viwango hivi viwili vya serikali na kutoa majukumu yanayoekelezwa na serikali zote mbili; ya kitaifa na za kaunti.

Lengo msingi la utafiti wa uchumi na jamii ni kaunti ndogo mbili za Turkana Kusini na Turkana Mashariki katika kaunti ya Turkana, hali kadhalika Tarafa nne zinazokaribiana na Bwawa la Turkwel, sehemu inayopendekezwa kufungiwa maji. Tarafa hizi ni sehemu ya kaunti ndogo tatu za maeneo ya Pokot Magharibi, Pokot Kaskazini na Pokot ya Kati.

6.11.2 Demografia

Takwimu za sensa ya hivi karibuni za Kenya Population and Housing Census (KPHC) zilitolewa mwaka 2019.

Sensa ya awali iliyofanywa mwaka 2009, ilipata jumla ya watu 855,399 katika Kaunti ya Turkana na watu 926,976 mwaka 2019. Upande wa Pokot Magharibi, kuliwa na jumla ya watu 512,690 mwaka 2009 na 621,214 mwaka 2019. Hii taarifa mpya ya sensa inaonyesha ukuaji wa chini wa idadi ya watu kuliko ilivyotarajiwa awali.

Takwimu za kaunti ndogo zinaonyesha kuwepo na uhamiaji ndani ya Kaunti ya Turkana, hasa kuingia Turkana Mashariki iliyokuwa na ongezeko la zaidi ya 50% ya idadi ya watu ikiashiria uhamaji kuelekea Mradi wa Aol. Huu utafiti wa uchumijamii aidha unaonyesha uhamiaji na makundi yaliyo hatarini. Habari za msingi za kijamii-kiuchumi pia huripoti kuhusu makundi yaliyo kwenye hatari bay a kuhamahama. Uhamaji katika Kaunti za Turkana na Pokot Magharibi unachochewa na mabadiliko ya kimsimu kutokana na utamaduni wa wenyeji na maisha ya ufugaji. Kuhama kwa wafugaji na wanyama wao kutafuta vyanzo bora vya maji husababisha ongezeko la kushindania hizi rasilimali zilizopo, hasa nyakati za mvua kidogo.

6.11.3 Miundombinu na Huduma

Miundombinu na huduma zinaimarika kutokana na mfumo wa serikali za ugatuzi. Vituo vya afya vinaimarika na umbali wake kupungua. Kuna vituo vingi vya Elimu ya Chekechea (ECD), ambavyo vimetoa fursa ya watoto wengi kupata elimu. Maendeleo yanadhihirika zaidi mjini Lodwar, kutokana na ajira zaidi kutokana na ugatuzi na shughuli za Mashirika muhimu Yasiyo ya Serikali (NGO). Hata hivyo, baadhi ya maeneo hayajahudia maendeleo makubwa, hasa maeneo yanayokumbwa na ukosefu wa usalama kandoni mwa barabara kuu ya A1.

Miundombinu ya Kaunti ya Pokot Magharibi ni sawa na ile iliyo katika Kaunti ya Turkana, yenye mifumo mibaya ya takataka na usafi. Vituo vya elimu vile vile ni vichache, hasa miongoni mwa wafugaji. Vituo, ikiwa ni pamoja na shule, vinaelezwa kuwa vichache isipokuwa vinavyofadhiliwa na mashirika ya kidini (FBO) au NGOs.

6.11.4 Uchumi, Ajira na Hali ya Maisha

Watu wengi katika Kaunti za Turkana na Pokot Magharibi wanategemea ufugaji wa kuhamahama pamoja na kilimo cha mimea, uvuvi na ushonaji vikapu kujikimu kimaisha. Mto Kerio na Mto Turkwel ndivyo vyanzo vikuu

vya maji ya kuendelezea ufugaji na ukulima unaofanywa zaidi kwa kiwango cha familia kupitia kwa unyunyiziaji kandoni mwa Mito ya Turkwel na Kerio. Uvuvi nao unaendelezwa katika Ziwa Turkana.

Katika Kaunti ya Pokot Magharibi, kando na miradi ya kilimo na mifugo, uchukuzi, biashara na uchimbaji mdogo wa dhahabu vinaendelea kuimarisha umuhimu wake kiuchumi. Biashara zinaendelea kuongezeka katika vituo vya kibiashara, hasa katika miji ya Makutano, Chepareria, Ortum na Marich. Shughuli za uchimbaji mdogo wa dhahabu zinapatikana katika baadhi ya maeneo katika kaunti na husaidia maelfu ya watu.

Wafanyakazi walioajiriwa ni 6% pekee ya idadi ya watu katika Kaunti ya Turkana. Ukosefu wa ajira unakadiriwa kuwa 70% ikilinganishwa na takwimu ya kitaifa ya 42%. Wafanyakazi wa mishahara katika Kaunti ya Pokot Magharibi ni asilimia tano (5%) ya idadi ya watu.

Kaunti ya Turkana ina viwango vya juu zaidi vya umaskini nchini. Shirika la Takwimu la Kenya (KNBS) linakadiria kiwango cha umaskini kuwa 94%, na viwango vya umasikini katika Kaunti ya Pokot Magharibi kwa sasa ni 68.7%, takribani watu 433,656.

6.11.5 Matumizi na Umiliki wa Ardhi

Yafuatayo yanaelezea utafiti wa mwanzo kuhusu matumizi ya ardhi katika maeneo ya visima vya TAN, babara unganishi na njia za mabomba ya maji.

Visima vya Twiga, Amosing na Ngamia

Utafiti wa awali wa matumizi ya ardhi umeishafanywa na TKBV katika maeneo matatu ya visima yaliyochapishwa katika gazeti rasmi la serikali kuanzia mwaka 2015 hadi 2019 kuorodhesha ruwaza za matumizi ya ardhi na idadi ya kaya zinazokaliwa na watu. Utafiti awali wa Novemba 2018 na Julai 2019 unaonyesha ni maeneo gani ya kaya zinazokaliwa na watu zinaweza kuwepo wakati uchunguzi wa kuchukua ardhi utakapofanywa na Tume ya Kitaifa ya Ardhi (NLC) na kutoa msingi wa makadirio ya athari zinazotokana na Mradi kupata ardhi.

Twiga – Kaya zinazokaliwa zilibainishwa mwaka 2018 na 2019. Darasa jipya la Shule ya Msingi ya Lomokamar lililokuwa linatumika mwezi Novemba 2019, liko umbali wa mita 120 kaskazini mwa eneo la visima la Twiga.

Ngamia – Kaya zinazokaliwa zilibainishwa mwaka 2018 na 2019. Shule ya Upili ya Ngamia iko karibu na mpaka wa kusini mashariki mwa eneo la visima la Ngamia, takribani kilomita 1.8 kutoka kisima chochote kilichopangwa.

Amosing - Kaya zinazokaliwa zilibainishwa mwaka 2018 na 2019. Shule mpya ya Msingi ya Lokosemikori inapatikana katikati mwa eneo la visima la Amosing, takribani mita 800 magharibi mwa kisima cha Amosing-3**.** Shule hii ilijengwa mwaka 2018 ila ilikuwa haijaanza kutumika kufikia Novemba 2019.

Njia Unganishi Bbaina ya Visima

Hizi njia zinapita katika maeneo yaliyo na idadi ya watu iliyosambaa katika ardhi ya malisho ya kijamii, zote zikiwa zinatambulika kama ardhi ya jamii ambayo haijasajiliwa.

Njia hizi za mabomba unganishi ya chini ya ardhi na OHTL yana urefu wa 18.3 km kati ya kiwanja cha Twiga na Kiwanja cha Ngamia na eneo fupi la umbali wa mita 800 kati ya viwanja vya Ngamia na Amosing.

Uchanganuzi wa data za utafiti wa awali kuhusu matumizi ya ardhi ya Haki ya Kupitia (RoW) kwa ajili ya njia unganishi ulihusisha utafiti awali uliofanywa katika eneo hili na TKBV mwezi Julai 2019 na mapitio na Golder ya picha za angani zilizopigwa mwanzoni mwa mwaka 2018 na Julai 2019 ambazo zilitambua kaya zinazokaliwa katika njia hii.

Mabomba ya Maji

Mabomba ya maji yana urefu wa takribani 90 km kutoka Bwawa la Turkwel hadi katika Maeneo ya Visima (CFA). Mambomba yatachimbiwa chini na kupita chini ya ardhi kwa takribani kilomita 8 kutoka Bwawa la Turkwel katika eneo la Pokot Magharibi na tena kwa takribani kilomita 80 katika kaunti ya Turkana.

Eneo lote la ardhi ambapo bomba la maji hupitia katika Kaunti ya Turkana inafahamika kuwa ni ardhi ya jamii ambayo haijasajiliwa. Takribani urefu wa kilomita nane katika kaunti ya Pokoti Magharibi aidha inafahamika kuwa ardhi ya jamii ambayo haijasajiliwa, pamoja na eneo dogo kando ya Bwawa la Turkweli ikifahamika kuwa inamilikiwa na Mamlaka ya Maendeleo ya Bonde la Kerio (KVDA). Uchanganuzi wa kiofisi wa sehemu ya upana wa mita 27 ya ujenzi wa RoW kwa kutumia picha za angani zilizopigwa mwezi Julai 2019 ulibainisha sehemu zilizo na majengo na ambazo zaweza kuwa kaya au ishara nyingine za matumizi ya ardhi kama vile mazizi ya mifugo.

6.11.6 Afya na Usalama wa Jamii

Inakadiriwa kuwa nusu ya vituo vya afya ni vya umma (vinamilikiwa na serikali), 38% ni vya kibiashara binafsi, 10% vinamilikiwa na mashirika ya kidini (FBO), na 3% vinamilikiwa na mashirika yasiyo ya serikali (NGO). Kwa mujibu wa hati rasmi za serikali ya Kaunti, masafa ya wastani kufikia kituo cha afya ni kilomita 35 katika Kaunti ya Turkana na kilomita 25 Pokot Magharibi.

Sababu kuu za maradhi katika eneo hili zaidi ni magonjwa ya kuambukizana hasa magonjwa ya kifua, malaria, magonjwa ya kuharisha, magonjwa ya ngozi na kichomi. Utapiamlo na upungufu wa damu vilidhihirika pia katika maradhi ya watoto, ila uzito wake unaweza kuwa umepewa makadirio ya chini kutokana na sababu kwamba matukio mengi (ukali wa kati) hukosa kugunduliwa katika kiwango cha jamii. Maambukizi ya macho na masikio, minyoo, kung'atwa na wanyama na majeraha yalikuwa mengi. Virusi Vinavyosababisha UKIMWI (VVU)/Ukosefu wa Kinga Mwilini (UKIMWI) na kifua kikuu (TB) pia vilichangia katika maradhi na vifo, hasa miongoni mwa watu wazima. Magonjwa yasiyo ya kuambukizana yanajitokeza, hasa shinikizo la damu, ila haya bado hayaangaziwi kwa sababu ya uzito wa magonjwa ya kuambukizana. Sababu za kuwa na magonjwa haya ni pamoja na mazingira yanayowezesha kuzalika kwa mbu, vumbi linalochangia magonjwa ya kifua, upungufu wa maji safi ya kunywa, viwango vikubwa vya umasikini na uhaba wa chakula, na baadhi ya tamaduni za wenyeji.

6.11.7 Elimu

Kuna shule 315 za msingi na 32 tu za upili katika Kaunti ya Turkana. Kuna taasisi za ufundi Mjini Kakuma na Lodwar; vyuo viwili, kimoja kikijikita katika masuala ya afya na cha pili kikiwa cha ualimu. Mabewa pekee ya vyuo vikuu yanapatikana mjini Lodwar na Lokichoggio, na Taasisi moja ya kiufundi inaendelea kujengwa mjini Lodwar.

Katika Tarafa ya Kositei, Kaunti ndogo ya Pokot Magharibi, kuna shule tano za msingi, moja moja katika vijiji vya Turkwel, Kudungole, Chepokachim, Riting na Reres. Kuna shule moja tu ya upili katika eneo la Turkwel.

Viwango vya chini vya uwezo wa kusoma vya asilimia 22.2% katika Kaunti ya Turkana vyaweza kuwa vimesababishwa na mambo mengi ambayo ni pamoja na umasikini wa kupindukia, uhaba wa walimu shuleni, na tamaduni kama vile ndoa za mapema. Viwango vya uwezo wa kusoma katika Kaunti ya Pokot Magharibi ni asilimia 40% ila hili hubadilika kaunti ndogo hadi nyingine, na kaunti ndogo ya Pokot Magharibi ina viwango vya juu vya uwezo wa kusoma vya takribani 67%.

6.11.8 Matatizo ya Kijamii

Kwa mujibu wa wengi wa watafitiwa wakuu ndani ya Turkana, ulevi umeongezeka na huathiri sana vijana, na wakati fulani kuwafanya wapoteze kazi. Kutokana na msongorika, vijana wanajiingiza katika uvutaji wa bangi na kula miraa mambo ambayo huwafanya kukosa makao. Mjini Kainuk, washirika katika makundi hojaji

walielezea dawa mpya za kulevya na pombe zinazotumiwa, wakati fulani kuwalewesha watumiaji hadi kwa siku tatu. Matatizo ya kijamii katika kaunti ya Pokot Magharibi ni sawa na yale ya Turkana. Ajira za watoto ni jambo sugu kutokana na njia za kujikimu zinazohusisha wavulana wadogo kuchunga mifugo na wasichana wadogo huajiriwa kama wafanyakazi wa nyumbani.

6.11.9 Rasilimali na Migogoro ya Kijamii

Jumla ya visa 106 vya ukosefu wa usalama vimeripotiwa katika kaunti za Turkana na Pokot Magharibi katika kipindi cha kutoa ripoti cha Agosti 2018 hadi Julai 2019. Visa hivi vinagawika katika ujambazi, wizi wa mifugo, ukiukaji wa sheria na vita baina ya jamii mbili. Visa 85.8% vilitokea Turkana. Ripoti za usalama zinadhihirisha kwamba idadi ya visa vinavyohusiana na wizi wa ng'ombe iliongzeka katika robo ya kwanza ya 2019. Pokot Magharibi ina visa vichache vilivyoripotiwa katika kipindi hiki kukiwa na visa viwili vya wizi wa ng'ombe katika kipindi cha Oktoba 2018 na Juni 2019.

6.12 Urithi wa Kitamaduni

Katika utafiti wa awali urithi wa kitamaduni ulifafanuliwa kupitia utafiti wa maktabani, utafiti wa nyanjani na mashauriano na wanajamii kati ya mwaka 2016 na 2019. Shughuli hii ilifanywa na kampuni ya Golder, kwa msaada kutoka kwa watalaam kutoka Makavazi ya Kitaifa Nchini Kanya (NMK).

Data ilikusanywa katika Bonde la Lokichar Kusini, kukiwa na jumla ya rasilimali 2,123 za urathi wa kitamaduni. Hii ni pamoja na idadi kubwa ya mabaki ya kiakiolojia, kama vile vyungu na vifaa vya mawe, hali kadhalika maeneo ya urithi hai wa kitamaduni, kama vile miti ya wazee/ miti mitakatifu, makanisa na makaburi. Vipengele vya urathi wa kitamaduni usiogusika vilevile vilitambuliwa ikiwa ni pamoja na tamaduni bayana za Waturkana na Wapokot (ikiwemo imani, miundo ya jamii na shughuli za jadi), ufugaji wa kuhamahama na kujikimu kutokana na mazingira.

7.0 ATHARI ZINAZOWEZA KUTOKEA NA JINSI YA KUZIZUIA

Ufuatao ni muhtasari ni athari kuu zinazoweza kutokea (pekee) na njia za kuzikabili au kuzizuia.

7.1 Ubora wa Hewa

Vumbi linalosababishwa na shughuli za ujenzi limebainika kuwa na uwezekano wa kuathiri watu na wapokezi wa kimazingira ndani ya mita 250 kwenye eneo la Mradi. Wakati wa kuendesha shughuli za Mradi, athari zinatarajiwa ndani ya eneo mahususi karibu na CPF, na kwa watu wanaosafiri katika sehemu hiyo, kutokana na athari za chembechembe za vumbi zinazotolewa.

Njia za kuzuia na kuzikabili athari hizi ni pamoja na:

- Kuwasiliana na wanajamii kuhusu ratiba ya ujenzi, muda unaokadiriwa kuchukuliwa katika shughuli za ujenzi, na hatari inayoweza kuambatana na kuwepo kwao kwa muda uliiongezwa wa ujenzi;
- Kuweka matangazo na mabango ya kuwaeleza wanajamii kuhusu hatari ya kukaa kwenye maeneo yaliyoathiriwa kwa muda uliorefushwa;
- Utafiti wa kabla ya ujenzi kutambua msambao wa viumbe vinavyoathirika. Mara utafiti utakamilika, njia za kukabiliana zitaundwa pale zinapohitajika, na;
- Kaya zilizo ndani ya eneo lililoathiriwa zitafadhiliwa chini ya Mpango wa Kutwaa na Kufidia Ardhi (LARF).

Kwa kuweka mikakati ya kuzuia, athari wakati wa ujenzi na uendeshaji shughuli zinatarajiwa kuwa **Kidogo**.

7.2 Kelele na Mitetemeko

Athari za mitetemeko zinatarajiwa kuwa **kidogo**.

Kelele za ujenzi wa Mradi na uchimbaji visima wa zinatarajiwa kuathiri watu walio na makazi ya kudumu na wale wanaoishi kwa muda mfupi karibu na maeneo ya Mradi. Athari hizi hazitadumu muda wote wa ujenzi bali zitategemea shughuli mahsusi za ujenzi. Inatarajiwa kwamba kelele wakati wa shughuli za Mradi zina uwezo wa kuathiri watu ambao wanatumia ardhi kwa muda mfupi karibu na eneo la Mradi.

Njia za kuzuia na kuzikabili athari hizi ni pamoja na:

- Kuijulisha jamii ya eneo hilo kuhusu ratiba ya ujenzi, muda wa ujenzi unaokadiriwa, viwango vya kelele wakati wa shughuli za ujenzi (ikijumuisha uchimbaji visima) na hatari ya kuwepo kwa shughuli katika muda uliorefushwa;
- Kuwepo na mawasiliano kwa jamii ya eneo kuhusu mabadiliko ya viwango vya ujenzi ili waepuke ama kupunguza hatari.
- Mabango yatawekwa katika maeneo ya shughuli za mradi ili kuonyesha athari.
- TKBV watawashawishi wamiliki wa kiwanja cha ndege kufikiria mpango wa kuwafahamisha wanajamii kuepuka ama kupunguza sana kuenda karibu na shughuli za uimarishaji wa karibu na kiwanja cha ndege cha Kapese.

Kwa kuweka mikakati ya kuzuia, athari wakati wa ujenzi na uendeshaji shughuli zinatarajiwa kuwa **Kidogo**.

7.3 Kiwango cha Maji

Wakati wa ujenzi, inatarajiwa kwamba kuzibwa kwa maji kutokana na kuzibwa kwa visima vya Mradi na shughuli karibu au ndani ya mikondo ya maji zina uwezekano wa kuathiri kiwango cha maji katika Mto Kalabata, mito ya muda na lugga na hifadhi ya maji ya Turkwel.

Njia za kuzuia na kuzikabili athari hizi ni pamoja na:

- Kuwasiliana na kutoa njia mbadala za kijipatia maji mahala ambapo maji ya kina kifupi huenda yakaathiriwa wakati wa ujenzi.
- Kuchunguza maji ya kina kifupi karibu na makazi muhimu kubaini viwango vya awali vya maji chini ya ardhi kufuatilia kuzibwa kwa maji ya chini ya ardhi wakati wa ujenzi kando ya Mto Kalabata (tazama sehemu 7.7);
- Mpango wa kupunguza kuathirika kwa muda mrefu kwa Maisha ya maeneo ya Mto Kalabata kunakohusiana na uingiliaji wa mikondo ya maji ya chini ya ardhi wakati wa ujenzi;
- Kuwa na mazoea mazuri ya usimamizi wa maji ili kuendeleza matumizi bora ya maji, kutumia maji upya na kutupa maji kwa njia nzuri;
- Tathmini ya eneo ili kubaini iwapo kuna wenyeji watumizi wa maji hayo ambao wanategemea maji hayo kabla ya kuanza ujenzi.
- Mpango wa usimamizi wa mabadiliko ya tabia nchi (ikiwemo kutoa makadirio ya kiusalama ya visa vya mabadiliko ya tabia nchi) utaundwa kuhakikisha kwamba maji kutoka kwenye hifadhi, au chanzo mbadala, yanaweza kudumishwa kwa ajili ya Mradi; na
- Kubaini kiwango cha maji kwenye bwawa, ambacho kuwa chini kwake kunaweza kuathiri watumiaji wengine wa bwawa Pamoja na mpango wa kuangazia iwapo mabadiliko kwenye kiwango cha maji kitatokea.

Kwa kuweka mikakati ya kuzuia, athari wakati wa ujenzi na uendeshaji shughuli zinatarajiwa kuwa **Kidogo**.

7.4 Ubora wa Maji

Kuna uwezekano kwamba ubora wa maji utaathiriwa wakati wa ujenzi kutokana na shughuli ndani ya au karibu na mikondo ya maji na kumwaga/kuachilia maji yasiyo safi kwenye mikondo ya maji. Athari hizi (pasipokuwa na njia za kukabiliana nazo) zina uwezekano wa kuathiri ubora wa maji ama katika Mto Kalabata, Turkwel na Malmalte, mito ya muda na *lugga*, hifadhi ya Turkwel na maji ya chini ya ardhi. Inakadiriwa kwamba wakati wa shughuli ya Mradi, ubora wa maji unaweza kuathiriwa kwa kumwaga/kuachilia maji yasiyo safi kwenye mikondo ya maji.

Njia za kuzuia na kuzikabili athari hizi ni pamoja na:

- Kudhibiti kazi za ujenzi vipindi vya mvua na wakati wa mvua kupita kiasi na kuweka mikakati ya muda mfupi ya kuzuia mmomonyoko wa udongo, mipango ya kufuatilia ubora wa maji na kupunguza shughuli katika mikondo ya maji ya muda mfupi panakokuwa na maji ili kuzuia kukusanyika kwa mchanga;
- Palipo na haja, wakati wa ujenzi, mkondo wa maji utabadilishwa kwa muda ili kuungana na mkondo asili chini ya mto;
- Kufuatilia ubora wa maji ya chini ya ardhi ya kina kifupi kwenye Mto Kalabata kabla na wakati wa ujenzi;
- Kufuatilia ubora wa maji katika mazingira muhimu ya Mto Turkwel kabla na wakati wa ujenzi;
- Kuunda na kutekeleza mpango wa kusimamia uchafu utokanao na ujenzi;
- Njia za maji machafu katika eneo la ujenzi zilizo kando na maji ya juu na chini ya ardhi;
- Mifumo ya ufuatiliaji na usimamizi wa taka na maji ya juu ya ardhi katika eneo linalochimbwa; na
- Ufuatiliaji wa ubora wa maji ya chini ya ardhi katika eneo la ijenzi na CFA.

Kwa kuweka mikakati ya kuzuia, athari wakati wa ujenzi na uendeshaji shughuli zinatarajiwa kuwa **Kidogo**.

7.5 Mchanga, Mwonekano wa Ardhi, Jiolojia na Mitetemeko

Wakati wa ujenzi, inakadiriwa kwamba udongo ulio na uwezo kilimo utaathiriwa kwa kuhitilafiana na ardhi na kushughulikiwa kwa udongo wa juu.

Njia za kuzuia na kuzikabili athari hizi ni pamoja na:

- Utekelezaji wa taratibu za kusimamia udongo, mipando ya kudhibiti mmomonyoko wa udongo na ukarabati kwa upanzi wa miti katika eneo lenye uwezo wa kilimo na kupunguza mmomonyoko wa udongo;
- Mpando ya kudhibiti mmomonyoko wa udongo utakaoonyesha mbinu za kuhifadhi udongo kwa kazi ujenzi wakati wa mvua nyingi, na nyakati za kiangazi kupindukia, upepo mwingi;
- Kuhifadhi udongo wa juu kwa kipindi kisichozidi miezi 6 kandoni mwa bomba la maji;
- Kuhifadhi udongo wa juu katika maeneo unapokutana moja kwa moja na shughuli za CFA, visima, uchimbaji, barabara na kambi za Mradi; na
- Mabomba ya maji yatakayojengwa yatakaguliwa ndani ya miaka miwili ya kwanza baada ya ujenzi kutambua maeneo ya mmomonyoko wa udongo na kubomoka.

Kwa kuweka mikakati ya kuzuia, athari wakati wa ujenzi na uendeshaji shughuli zinatarajiwa kuwa **Kidogo**.

7.6 Mazingira na Mwonekano Wake

Inatarajiwa kwamba kazi za ujenzi zitaathiri mazingira ndani ya Hifadhi ya Mazingira ya Nasolot na Hifadhi ya Jamii ya Pellow. Shughuli za ujenzi zitaathiri mwonekano wa mazingira na kutakuwa na athari za mwonekano kutokana miundombinu ya Mradi na shughuli za eneo la ujenzi zinatarajiwa kuathiri watu wakati wa shughuli za Mradi.

Njia za kuzuia na kuzikabili athari hizi ni pamoja na:

- Wakati wa ujenzi, kufanya kazi usiku (jioni hadi asubuhi) kutaepukwa katika maeneo yaliyo mita 100 kutoka Hifadhi za Kitaifa na Nasolot (NR) au Hifadhi za Jamii ya Pellow isipokuwa panakubaliwa na TKBV na kusimamiwa na Karani wa Shughuli za Mradi Zinazohusiana na Maisha (BCoW);
- Kuwasiliana kuhusu ratiba ya ujenzi kwa wasimamizi na watumiaji wa maeneo yanayolindwa kisheria;
- Palipo na haja, vivuli asilia vitadumishwa na vilevile mimea, udhibiti wa vumbi na kupunguza mwangaza unaojitokeza;
- Utaratibu wa kusimamia malalamiko utatekelezwa kuwezesha kupiga ripoti na kufuatilia malalamiko yanayohusiana na shughuli za Mradi zinazoweza kuchangia athari za kimwonekano wa mazingira; na
- Wakati wa shughuli za mradi, inapowezekana, ukarabati wa mazingira (ikijumuisha kutandaza vifusi vya udongo na mimea) utadumishwa ili kuwa kama nyenzo ya upimaji.

Kwa kuweka mikakati ya kuzuia, athari wakati wa ujenzi na uendeshaji shughuli zinatarajiwa kuwa K**idogo**.

7.7 Mifumo Ya Ikolojia na Maeneo Yanayolindwa Kishearia

Aina mbalimbali muhimu za viumbe ikiwemo mazingira yavyo, viumbe wanaostahili kulindwa, na maeneo yanayolindwa kisheira, yanatarajiwa kuathiriwa nyakati za ujenzi na shughuli za Mradi. Hizi ni pamoja na: msitu wa kandoni mwa mto Malmalte; aina za mimea zinazolindwa na maafisa misitu; ndovu; tai (ndege); chura wa Turkana; mbawakawa/bungo wa ardhini; samaki; NR ya Nasolot na NR ya Turkana Kusini; na Hifadhi ya Jamii ya Pellow.

Hizi aina za viumbe huleta mazingira muhimu (CH)[2], kama inavyofafanuliwa na IFC's PS6 (2012), ndani ya AoI. Mazingira muhimu yanayoweza kuathiriwa na ujenzi na shughuli za Mradi ni pamoja na: mimea aina ya *Euphorbia turkanensis* iliyogunduliwa kando ya bomba la maji, aina ya ndovu wa Kiafrika ambao wanapatikana kuanzia Bonde la Kerio upande wa kusini, hadi kusini mwa NR ya Turkana na NR ya Nasolot upande wa kaskazini; jamii ya chui na fisi milia katika safu za vilima vya miamba na ndani ya misitu kandoni mwa Mito ya Malmalte na Turkwel; aina ya mbawakawa/bungo wa ardhini ambaye ni mpya katika sayansi aliyepatikana na kurekodiwa karibu na Loperot mashariki mwa AoI; chura wa Turkana aliyepatikana karibu na Mto Kalabata; na ndege aina ya tai na tai-nyika wapatikanao eneo la AoI ambapo CH inakatazwa kwa yale maeneo ambapo tai wanaweza kupata nyamafu, njia za mwangaza zinazopendekezwa na maeneo ambapo zinaweza kukutana na miti mikubwa kwa ajili ya kujenga viota na kuishi.

Athari kwa viumbe zinakadiriwa kutokana na ujenzi na shughuli za kuendesha Mradi, ikiwemo bughudha za moja kwa moja na kutaliwa kwa eneo la ardhi, kuhutilafiana na uhusiano wa kiekolojia, usumbufu wa hisi, kuingiza viumbe vamizi wa kigeni, na ongezeko la vifo/mateso kutokana na maingiliano ya wanyama na binadamu (hasa magari), na kati ya wanyama na miundombinu iliyojitokeza (hasa OHTL).

2 Mazingira Muhimu (CH) ni maeneo yaliyo na thamani ya juu ya aina nyingi za viumbe zikiwemo, (i) Mazingira yaliyo na umuhimu mkubwa kwa viumbe walio hatarini; (ii) Mazingira muhimu kwa viumbe asili wanaolindwa na sheria; (iii) Mazingira yanayokaliwa na viumbe muhimu duniani wa kuhama; (iv) ikolojia iliyo hatarini/ya kipekee; na /au (v) maeneo yanayohusishwa na mabadiliko muhimu ya kimaumbile.

Athari kwa mazingira na viumbe aidha zinatarajiwa kutokea hususani wakati wa kuendesha Mradi kwa ajili ya ongezeko la kuingia kando ya RoW na kuongeza mwingiliana wa watu, vifo vya moja kwa moja (m.f. ajali za barabara, OHTLs au mioto), mateso, kusumbuliwa hisia, na athari za ‘pembeni’. Athari za pembeni ni zile zinatokea baina mipaka ya mazingira tofauti (m.f. mazingira baina ya misitu na jangwa), na, kwa mitaarafu ya Mradi, hasa athari hizi zinahusishwa na kuingizwa kwa aina ya viumbe vamizi.

Njia za kuzuia na kuzikabili athari hizi ni pamoja na:

- Kufuatilia ili kubaini kiwango awali cha msongo katika miti iliyo kando ya maji, viwango vya unyevunyevu, viwango vya maji ya kina kifupi jirani na mazingira yanayoweza kuathirika ya chura wa Turkana na bungo ambao hawajabainishwa, ambayo husababisha mazingira muhimu na mazingira yanayoweza kuwa makazi ya tai;
- Utafiti wa chura wa Turkana na bungo utakamilika msimu wa mvua, hasa mwezi Mei/Juni kabla ya ujenzi (majira ambapo data ilikusanywa awali 2016), kubainisha ewepo wa awali eneo la Kalabata na maeneo ambayo huenda yaliathiriwa uvutaji wa maji ya chini ya ardhi wakati wa ujenzi;
- Ikiwa ushahidi wa chura ya Turkana utakusanywa, utafiti utarudiwa kila mwaka mwezi Mei/Juni, wakati wa kipindi cha kuziba maji ya chini ya ardhi wakati wa ujenzi;
- Mpango wa Kusimamia Mifumo ya Ikologia (BMP) unapendekezwa, ambao utajumuisha mipango mbalimbali ya marekebisho baada ya kuusumbua mchanga, mpango wa kuokoa wanyama pori, na mipango mbalimbali mahsusi kwa aina ya kiumbe (m.f. chura wa Turkana, bungo ambao hawajabainishwa ndovu, chui, fisi milia, tai, *E. turkanensis*, na pia viumbe vamizi);
- Kuwekea mipaka sehemu muhimu wakati wa ujenzi, ikiwemo makazi muhimu;
- Kuepuka kuendesha magari nyakati za usiku panapowezekana;
- Kujumuisha mikakati isiyodhuru ndege katika kuunda mpango wa OHTL;
- Kushawish kampuni husika ya umeme nchini Kenya kutekeleza mpango wa OHTL kukabiliana na kufuatilia ili kutathmini ufanisi wa mpango wa kuzuia athari kwa ndege;
- Mafunzo ya mwanzo ya wafanyikazi;
- Kuandaa na kutekeleza Mpango wa Kudhibiti Uhamiaji;
- Kuandaa na kutekeleza Mpango wa Kudhibiti Viumbe Vamizi (ISMP), programu za kufuatilia mimea na wanyama;
- Kuandaa na Kutekeleza Mpango wa Kurekebisha;
- Mawasiliano mwafaka na, msaana wa vifaa kwa, Shirika la Huduma kwa Wanyama Pori la Kenya (KWS);
- Utekelezaji wa utaratibu wa kuwasha mioto mlingotini ambao unajumuisha kukagua uwepo au ukaribu wa ndege; na
- Wakati wa kuunda utaratibu, ukaguzi wa mwangaza unaotoka nje ya eneo la Mradi utafanywa na njia zozote za kuzuia zitatekelezwa.

Kukiwa na hizi njia za kuzuia, nyingi za athari zinatarajiwa kuwa **Ndogo** au **Zisizo na Uzito**. Athari za uzito wa **Wastani** zinatarajiwa kuwakumba ndovu, chui na fisi milia, chura wa Turkana, na bungo wa ardhini. Athari zilizozuiliwa kwa tai zinatarajiwa kuwa za **Wastani** wakati wa ujenzi na wakati wa kuendesha shughuli za Mradi.

7.8 Huduma za Mfumo Ikolojia (Mazingira)

Wakati wa ujenzi, panatarajiwa kuwepo na athari kwenye vyakula vya kulimwa na vile vya mwituni, malisho ya wanyama, mimea ya tiba, maji safi, maeneo ya kitamaduni (kama vile miti mitakatifu) na maadili ya kiroho. Athari hizi kimsingi zitatokea kutokana na usumbufu na mabadiliko ya moja kwa moja kwa mimea na udongo wa juu ya ardhi na kupunguza uwepo wa baadhi ya rasilimali, ila pia kwa sabau ya kuongezeka uhitaji kwa ajili ya kuongezeka kwa idadi. Kuzibwa kwa maji na kubadilika kwa hewa, kelele na mazingira ya mwonekano pia yatakuwa na athari. Wakati wa ujenzi wa mabadiliko madogo kwenye njia katika eneo la RoW yatafanywa ili kuepuka athari za moja kwa moja katika miti motakatifu, hata hivyo, mti mmoja mtakatifu (CH-046 karibu na Twiga) upo karibu sana na RoW. Mti huu huenda ukaathitiwa na vumbila la ujenzi na watumiaji wake wanaweza kuathiriwa na usumbufu wa mwonekano.

Wakati wa keundesha shughuli za Mradi inatarajiwa kwamba kwa sababu ya uhamiaji na uwepo wa Mradi katika mazingira, kutakuwa na athari katika chakula cha porini, malisho ya mifugo, mimea ya tiba, nishati itokanayo na miti, miti na nyuzi, thamani za kiroho, na thamani za kielimu na wosia.

Njia za kuzuia na kuzikabili athari hizi ni pamoja na:

- Kuwa na taratibu za usimamizi wa huduma za viumbe na Mazingira (BES) kukabiliana na athari, hatari na nafasi kwenye huduma za mifumo ya maisha, kwa mujibu wa GIIP;
- Kuwashawishi wajenzi wote wa nje wanaohusika kuhakikisha wanaepuka athari kwenye vitu vya urithi wa kitamaduni (kama vile miti mitakatifu) ambayo ni muhimu kwa utambulisho na/au utamaduni, sherehe au maisha ya kiimani ya warithi;
- Maeneo takatifu karibu na maeneo ya ujenzi/shughuli yanapaswa kulindwa kwa kuyawekea mipaka ya sehemu ambazo magari na wafanyakazi wa Mradi hawapaswi kuingia;
- Kuepuka ufugaji wa nyuki na mashamba ya ufugaji huu inapowezekana;
- Utafiti wa kabla ya ujenzi kubaini maeneo yoyote ambapo ukulima hufanyika na amayo yataathirika na kuunda mpango wa kurekebisha pindi tu ujenzi unapokamilika;
- Mashauriano na jamii wenyeji yatafanywa na mpango wa mawasiliano utaundwa na kutekelezwa kwa ushirikiano na viongozi wa kijamii kwa mintaarafu ya mti ulioathiriwa;
- Mpango wa kusimamia urithi wa kitamaduni;
- Kuhimiza matumizi endelevu ya vyanzo vya maji kwa kukataza uchungaji mifugo kupindukia na kurekodi masuala kama sehemu ya utaratibu wa malalamiko;
- Kuondolewa njia za kiuchumi (m.f. kupoteza sehemu za kulisha mifugo) yanayowakumba wafugaji walioathiriwa yatashughulikiwa kupitia Mpango wa Kurudisha Njia za Kupata Riziki (LRP);
- Mpangilio wa maendeleo ya kijamii ambao utasaidia kuendeleza njia endelevu za ulishaji mifugo, ufundi, utalii wa kimazingira au shughuli nyingine ambazo hutoa njia mbadala za kujikimu na kipato;
- Kutekeleza ilani ya kununua makaa yanayochomwa na wenyeji kkuuza nje ya kambi kwa wafanyakazi wa Mradi;
- Kurekebisha maeneo ya kilimo yaliyoathirika;
- Utafiti zaidi kuhusu umuhimi na uchumi wa mifugo kwa wafugaji, matumizi ya chakula mwitu na mimea ya dawa; na

- Kuandaa na Kuwasilisha mpango wa usimamizi wa uhamiaji kwa serikali za Kaunti za Turkana na West Pokot.

Kwa kuweka mikakati ya kuzuia, athari wakati wa ujenzi na uendeshaji shughuli zinatarajiwa kuwa **Kidogo**. Athari salia za **Wastani** zinatarajiwa kwenye mti mtakatifu (CH-046) karibu na eneo la Twiga na thamani zinazohusiana na za kiimani.

7.9 Kijamii

Athari za kijamii ni mchanganyiko wa athari chanya na hasi zinazoletwa na ujenzi na pia uendeshaji wa Mradi na zinatokana na:

- Ongezeko la watu na uhamiaji;
- Miundombinu;
- Uchumi, ajira na njia ya maisha (ikiwemo ushuru na malipo; uajiri wanakandrasi; fursa za biashara na rasilimali ya wenyeji; na mfumko wa bei);
- Matumizi na umiliki wa ardhi (ikiwemo kupoteza kwa muda mrefu kwa ardhi ya jamii; vizuizi vya muda mfupi katika matumizi ya ardhi hasa kwa ajili ya malisho ya mifugo); vizuizi vya muda mrefu dhidi ya kuishi kando ya njia; kupoteza kaya zinazokaliwa na watu, majengo mengine ya kaya na majengo ya kibiashara; vizuizi vya muda mfupi dhidi ya kutumia tangi za maji za kijamii za TKBV; kuongezeka kwa umbali ili kufikia rasilimali za umma au tangi za maji za TKBV; athari kwa njia za kujikimu kwa ajili ya kupoteza ardhi ya jamii; athari kwenye makaburi; na athari kwa watu walio katika mazingira magumu;
- Afya ya Jamii (yakiwemo magonjwa ya zinaa; magonjwa yanayoambukizwa na wadudu; magonjwa yanayoambukizwa binadamu kutoka kwa wanyama; na ajali na majeraha)
- Mabadiliko kwa namna ya kuifikia elimu;
- Uozo katika kijamii (ikiwa ni pamoja na uhalifu na biashara ya ngono); na
- Rasilimali na migogoro ya umma (ikiwemo migogoro ya kikabila na utengamani wa kijamii baina ya Turkana na Pokot Magharibi.

Njia za kuzuia na kuzikabili athari hizi ni pamoja na:

- Kutekeleza na kudumisha Sera ikiwemo Sheria ya Uajiri wa Wafanyakazi (Human Resources Contractor Standard), Kanuni za Viwango vya Kimaadili, Haki za Binadamu, Utendaji Kazi Salama na Endelevu na Sera ya Virusi UKIMWI.
- Kutekeleza na kudumisha Mipango ya Usimamizi ikiwemo Ongezeko la Watu, Afya ya Jamii, Usalama na Ulinzi, Uchukuzi, Malaria na Kifua Kikuu;
- Kuandaa na Kutekeleza Mipango ya Maendeleo ya Kijamii (CDPs) na LRP ambazo zitaundwa na mamlaka ya Kaunti za Turkana na West Pokot na zitakazorudisha njia za maisha na manufaa kwa jamii;
- Kuunda na kuidhinisha utaratibu wa ufadhili wa elimu, ambao utaundwa kwa ushirikiano na mamlaka katika Kaunti za Turkana na Pokot Magharibi, Mashirika Yasiyo ya Serikali/Wadau wa Maendeleo;
- Kukubali na Mwingozo wa Kitaifa wa taratibu za mipangilio ulioboreshwa na kusahihishwa;
- Udumishaji wa SEP na Taratibu za Malalamiko;

- TKBV pia itazingatia na kuheshimu Maelekezo ya Uhasibu na kuweka wazi kodi mbalimbali katika Ripoti za Kila mwaka ya Kampuni nzima;
- Kutunza makazi yote nay a wafanyikazi wakati wa shughuli za ujenzi kama *“kambi zilizofungwa”;*
- Kufanya kazi na Serikali za Kaunti kuhakikisha jamii inazingatia matumizi mazuri ya rasilmali na maeneo ya maji kutoka kwa bomba la maji kuzuia ulishaji mifugo kupita kiasi kwenye maeneo ya kuchoea maji, na kurekodi masuala yao kama sehemu ya utaratibu wa kuwasilisha malalamishi;
- Njia za kuzuia athari kwenye ardhi zinaongozwa na ahadi mbili kuu. Kwanza, fidia, kama ilivyobainishwa katika Sheria ya Kenya, itatolewa kama sehemu ya mchakato wa kuchukua ardhi kisheria inayoongozwa na Serkali. Upungufu wowote baina mchakato wa serikali wa kuchukua ardhi na Kanuni ya 5 ya Utendaji wa (PS ya 5 ya IFC) utashughulikiwa kama sehemu ya LRP;
- Utoaji fidia, kwa mujibu wa Sheria za Kenya inayotambua makaburi na mila zinazohusiana na gharama inayohusishwa na uhamishaji wa makaburi, kutolewa kama sehemu ya utaratibu wa kupata ardhi unaoongozwa na Serikali;
- Taratibu za Rasilimali Watu zitazuia uajiri usio rasmi, zitaweka taratibu za kuajiri wafanyakazi wasio na ujuzi na walio na ujuzi wa chini, kubainisha wazi maana ya kigezo cha kuajiri *“mwenyeji”* au “*mwenyeji-kwa-mwenyeji”;* na kupitia taratibu zote za kuajiri kulingana na mikataba ya nje iliyobainishwa katika SEP;
- Kuweka mkakati wa *“95-95-95”,* ambao unaweka maazimio ya Kufahamu, kutibu na kudhihirisha utendaji kazi katika kupunguza virusi ili kukabiliana na VVU/UKIMWI;
- Kutekeleza Programu ya Usimamizi wa Ugonjwa wa Kifua Kikuu inayohusishwa na Programu ya VVU kwa ushirikiano na mamlaka za Kaunti za Turkana na West Pokot;
- Kuandaa na kutekeleza Mpango wa Kuzuia Wadudu kwenye maeneo na majumba mbalimbali ya Mradi;
- Kushirikiana na jamii kukubali taratibu za kuwekuea mipaka maeneo muhimu ya “usiingie” na kubainisha na kuwasiliana ‘ugumu’ wa maeneo ya urithi wa kitamaduni yakiwemo makaburi na miti mitakatifu; na
- Kuifikia jamii mara kwa mara ili kuangazia fununu na kutoelewana kokote unaotambuliwa kwenye shughuli za ushirikiano wa kawaida wa mara kwa mara.

Kukiwa na hizi njia za kuzuia athari, athari hasi salia kutokana wa ujenzi na uendeshaji wa Mradi zinatarajiwa kuwa **Ndogo** na zenye **Uzito wa Chini** isipokuwa athari moja hasi ya **Kiwango cha Kati** inayohusiana na ajali na kijeruhiwa. Athari nyingi zinatarajiwa kuwa chanya, kukiwa na athari **Wastani** au **Kubwa** katika ulipaji kodi wa wazi, ajira, miundomsingi na fursa za kibiashara.

7.10 Urithi wa Kitamaduni

Wakati wa ujenzi, inatarajiwa kuwa kuhitilafiana na ardhi, mabadiliko katika mpangilio wa kimazingira (m.f. mabadiliko katika ubora wa hewa, sura ya nchi, au viwango vya kelele), na mabadiliko katika hali za kijamiina kiuchumi yana uwezo wa kuathiri akiolojia, urithi wa utamaduni hai na urithi wa utamaduni usioshikika. Wakati wa kuendesha shughuli za Mradi, kutakuwa na athari za mwonekano katika miti mitakatifu, na mabadiliko ya kijamii na kiuchumi yataendela kuathiri urithi wa utamaduni usioshikika.

Njia za kuzuia na kuzikabili athari hizi ni pamoja na:

- Kuendelea kushauriana na na jamii kulingana na SEP;
- Mafunzo ya wafanyakazi kujumuisha taarifa kuhusu wapokeaji mbalinbali wa urithi wa kitamaduni na njia zilizopendekezwa ili kujikinga;

- Kutekeleza Mpango wa Kusimamia Urithi wa Kitamaduni (ikiwemo Taratibu za Ugunduzi wa Kibahat);
- Uchunguzi lengwa wa kabla ya ujenzi wa kiakiolojia, utafiti na uwekeaji mipaka vipokezi vya urithi wa utamaduni hai kando mwa bomba la maji;
- Kuandaa na Kutekeleza mipango ya mawasiliano kuwashirikisha viongozi wa jamii na viongozi wa serikali wa eneo hilo ili kuifahamisha jamii na wenyeji kuhusu ratiba ya ujenzi ya Mradi;
- Mashauriano na jamii zilizo kando ya bomba jipya la maji na kutambua miti mitakatifu katika eneo hili. Iwapo miti mitakatifu itatambulika, kikakati maalum kama vile kushauriana zaidi kuhusu kuhamisha maeneo hayo na tamaduni zinazohusishwa utatekelezwa ili kupunguza athari;
- Mashauriano na jamii zilizo kando ya bomba jipya la maji kubainisha vipokezi vya urithi wa utamaduni hai katika eneo hili. Ikiwa vipokezi vimetambuliwa, basi hatua kama vile mageuzi madogo na kufukua makaburi zitatumika kupunguza athari; na
- Mpango wa Kusimamia Uhamiaji, LRP na CDPs.

Kukiwa na njia hizi za kuzuia athari, nyingi za athari zinatarajiwa kuwa **Ndogo**. Athari wa **Wastani** zinatarajiwa kutokana na athari za mwonekano kwa watumiaji wa miti mitakatifu iliyotambuliwa na katika makaburi yaliyo hamishwa.

7.11 Hatari na Ajali za Kimazingira

Makadirio hatari za dharura, ajali na matukio yasiyotarajiwa yalifanywa, ikiwemo tathimini ya hatari asili na za kazini na uwezekano wa utokeaji wake wakati wote wa Mradi (ikiwemo wakati wa ujenzi na wakati wa hatua za uendeshaji Mradi).

Hatari zilizotambuliwa (na kukadiriwa) ni pamoja na:

- Mitetemeko kwenye miundomsingi, mikondo ya maji, miundomsingi au mitambo inayoharibika ikitikiswa (hatari ya chini);
- Kukosa kufanya kazi au kupasuka kwa matangi ya maji or rupture of a storage tank (hatari ya chini);
- Kutoboka au kupasuka kwa mikondo ya maji au kumwagika maji kutokana na utendaji kazi mbaya (hatari ya chini);
- Ajali za magari katika barabara ndogo za Mradi (hatari wastani);
- Ajali za magari katika barabara za umma (hatari ya juu);
- Mitetemeko iliyokusudiwa kwa ajili ya kutathimini kisima/uzalishaji wa mafuta (hatari ya chini); na
- Kufunga kisima/uhafifu wa saruji na mgongano wa chini ya kisimawakati wa kuchimba visima na kuzalisha (hatari ya chini);

Mipango ifuatayo ya usimamizi inahitajika kukabiliana na matukio ambayo hayakutarajiwa:

- Mpango wa Kukabiliana na Dharura;
- Mpango wa Usimamizi wa Kimazingira, ukijumuisha Usimamizi wa Taka, Usimamizi wa Magari, Usimamizi wa Maji na Usimamizi wa Vitu Hatari; na
- Mpango wa Kimazingira wa Usimamizi wa Uendeshaji Mradi, ukijumuisha Usimamizi wa Taka, Usimamizi wa Magari, Usimamizi wa Maji na Usimamizi wa Vitu Hatari.

8.0 ATHARI JUMLISHI

Athari jumlishi, kama zinavyofafanuliwa na IFC (2013), ni zile zinazoweza kutokana na athari zinazoongezeka, katika maeneo au rasilimali inayotumiwa au inayoathiriwa moja kwa moja na Mradi, kutokana nyingine zilizopo, zilizopangwa, au maendeleo yaliyofafanuliwa, wakati wa mchakato wa kubaini hatari na athari ulipofanywa. Jabo shughuli binafsi inaweza kusababisha athari ambayo haina uzito, ikijumlishwa na athari nyingine (yenye uzito au isiyo na uzito) katika eneo sawa la kijiografia na kutokea wakati mmoja, inaweza kusababisha athari nzito kwa ujumla.

Athari zilizojumuishwa zinazohusiana na mradi wa LLCOP huonyesha uwezekano wa athari jumlishi kuu zaidi. Athari jumlishi zinatarijiwa pakubwa kutokea wakati wa awamu ya ujenzi ya Mradi inayohusiana na ratiba za ujenzi zinazoendeshwa kwa wakati mmoja na awamu ya utumikaji inayohusiana na afya ya jamii na usalama. Waendeshaji na wanaounga mkono Mradi watafanya kazi pamoja kutambua mikakati zaidi na uthibiti kupunguza umuhimu na mud awa shughuli.

TKBV wamejitolea kuhusiana na miradi mingine ili kuhimiza utekelezaji wa mikakati maalum ya ikijumuisha njia ya OHTL na mitindo inayovutia ndege, kutathmini vipokezi vilivyo karibu na uimarishaji unaopendekezwa wa uwanja wa ndege mdogo wa Kapese na kupinga ujenzi wa mitaro na mashimo kwenye maeneo ya maisha na kuhakikisha kuwa ripoti za eneo maalum la Mradi zimeandaliwa na kuwasilishwa kwa NEMA.

9.0 MPANGO WA USIMAMIZI WA KIMAZINGIRA NA KIJAMII

Kwa mujibu wa Mwongozo wa Utathmini wa Sekta ya Kawi nchini Kenya, Mpango wa Usimamizi wa Kimazingira na Kijamii (ESMP) hujumuishwa kama sehemu ya ESIA. ESMP hujumlisha mikakati ya usimamizi, uzuiliaji na ufuatiliaji itakayofuatwa wakati wa ujenzi na utendakazi wa Mradi ili kuangazia athari za kimazingira na kijamii zinazotambuliwa kwenye ESIA hii. ESMP iliyomo kwenye ESIA hivyo basi:

- Hueleza Mfumo wa Usimamizi wa Kimazingira na Kijamii (ESMS) ambao utaundwa kutekeleza mahitaji ya ESMP iliyoidhinishwa na kuafiki mahitaji ya kanuni za uthibiti wa Kenya.; na
- Kutambua athari kuu na mikakati ya uzuiaji wazo kama inavyoelezwa kwenye ESIA na kuwapa majukumu kwa utekelezaji na ufuatiliaji katika muundo wa ESMP.

ESMP huangazia kila mojawapo ya mada zilizotathminiwa kama sehemu ya ESIA hii na kuangazia mpangilio wa kuzitwaa.

Kujitolea, mikakati ya uangaziaji athari na uthibiti wa usimamizi uliondaliwa utatumika na TKBV, Kamuni ya Usimamizi wa Mradi (PMC) na Mwanakandarasi wa EPC kutayarisha taratibu za kina za utekelezaji za ujenzi na utendakazi.

Ukurasa wa Sahihi

Golder Associates (UK) Ltd

RASIMUI *RASIMU*

Andrew Morsley
Msimamizi wa Mradi

Philip Abour
Kampuni ya Ecologics Consulting Ltd

Kampuni imesajiliwa Wingereza Nambari.1125149
Katika eneo la Attenborough House, Browns Lane Business Park, Stanton-on-the-Wolds, Nottinghamshire NG12 5BL
VAT No. 209 0084 92
Golder na nembo yake G ni alama za biashara za Golder Associates Corporation

AKRONIMU

%	Asilimia
~	Karibu/kukaribiana na
°C	Nyuzijoto
AIDS	Ukosefu wa Kinga Mwilini (UKIMWI)
AoI	Eneo la Mvuto la Mradi
AQS	Viwangogezi vya Ubora wa Hewa
BCoW	Makarani wa Kazi Zinazohusiana na Maisha
BES	Huduma za Maisha Mbalimbali na Ikolojia
BMP	Mpango wa Usimamizi wa Maisha Mbalimbali
CDP	Mpango wa Maendeleo ya Jamii
CFA	Eneo la Kati la Kutoa Huduma
CH	Makazi Muhimu Sana
CO_2	Gesi Chafu ya Kaboni
CPF	Eneo la Kati la Kutoa Huduma za Utengenezaji
dBA	Kipimo vha A cha Upimaji sauti
EOPS	Mpango waMapema wa Kuchimba Mafuta ya Mapema
EPC	Uhandisi, Ununuzi na Ujenzi (Mwanakandarasi)
ESIA	Tathmini ya Athari za Kimazingira na Kijamii
ESMP	Mpango wa Usimamizi wa Masuala ya Kimazingira na Kijamii
ESMS	Mfumo wa Usimamizi wa Kimazingira na Kijamii
FBO	Mashirika ya Kidini
FID	Maamuzi ya Mwisho ya Uwekezaji
FO	Mafuta ya Kwanza
GIIP	Utendakazi wa Kitaaluma Unaokubalika Kimataifa
GoK	Serikali ya Kenya
GTG	Jenereta za Tabo za Gesi
ha	Hekta
HIV	Virusi Vinavyosababisha Ukimwi
IFC	Shirika la Kimataifa la Fedha
ISMP	Mpango wa Usimmizi wa Viumbe Vamizi
IWMF	Eneo la Kusimamia Taka
kbd	Mapipa elfu moja kwa Siku
kbwpd	Mapipa elfu moja ya maji kwa siku
km	Kilomita
KNBS	Shirika la Kitaifa la Takwimu
KPHC	Sensa ya Idadi ya Watu na Nyumba ya Kenya
KVDA	Mamlaka ya Maendeleo ya Kerio Valley
KWS	Shirika la Huduma za Wanyamapori la Kenya
LARF	Mpango wa Upataji Ardhi na Uhamishaji Watu
LEF	Eneo la Kuuzia Nje ya Nchi la Lokichar
LLCOP	Bomba la Kusafirishia Mafuta Chafu la Kutoka Lokichar hadi Lamu
LRP	Mpango wa Kurejesha Hali ya Kawaida ya Maisha
m	Mita
MBBRT	Kina Kilichopimwa Chini ya Kifaa cha Kusaidia Uchimbaji
MMIF	Programu ya Kutumia Ktanga Mizani Chenye Muundo wa Kuingiliana
MMIF	Milimita
NEMA	Mamlaka ya Kitaifa ya Usimamizi wa Mazingira (Kenya)
NGO	Shirika lisilo la Kiserikali

NLC	Tume ya Kitaifa ya Ardhi
NMK	Makavazi ya Kitaifa ya Kenya
NR	Hifadhi ya Kitaifa
NTS	Muhtasari Usio wa Kiufundi
OHTL	Nyaya za Usambazaji za Juu
PAP	Watu Walioathiriwa na Mradi
PMC	Kampuni ya Kusimamia Mradi
PS	Viwango vya Utendakazi
RoW	Haki ya Kupita/Kupitia
SEP	Mpango wa Kuwahusisha Washikadau
TAN	Twiga, Amosing na Ngamia
TB	Kifua Kikuu
TKBV	Tullow Kenya B.V.
WBG	Kundi la Benki ya Dunia
WHO	Shirika la Afya Duniani

MAREJELEO

WHO, 2010, WHO (World Health Organisation). 2010. Kenya: Seismic Hazard Distribution Map.

IUCN, 2019, International Union for Conservation of Nature. 2019. Available at: https://www.iucn.org/ [Last accessed 05/05/2020].

KWCMA, 2013, Kenya Wildlife Conservation and Management Act. 2013. No. 47 of 2013.

The Constitution of Kenya (2010)Republic of Kenya. 2010. Constitution of Kenya, 2010. National Council for Law Reporting.

IFC PS6, 2012, IFC (International Finance Corporation). 2019. Performance Standard 6 Biodiversity Conservation and Sustainable Management of Living Natural Resources. Washington, D.C. Available at: https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/3baf2a6a-2bc5-4174-96c5-eec8085c455f/PS6_English_2012.pdf?MOD=AJPERES&CVID=jxNbLC0

IFC, 2013, IFC (International Finance Corporation). 2013. Good practice handbook: cumulative impact assessment and management - guidance for the private sector in emerging markets. IFC E&S. Washington, D.C. Available at: http://documents.worldbank.org/curated/en/787161468178468723/Good-practice-handbook-cumulative-impact-assessment-and-management-guidance-for-the-private-sector-in-emerging-markets

GOLDER

golder.com