

KESKKONNAMÕJU EELHINNANG

Kavandatav tegevus, selle asukoht ning üldised keskkonnatingimused:

Käesolev eelhindang on antud Saaremaa vallas Sikassaare külas asuvate Uuevärava, Tiigi ja Sarapupõllu detailplaneeringualale (edaspidi DP). Uuevärava maaüksuse kõrval asuvate Tiigi ja Sarapupõllu maaüksustel paiknevad alates 2012. aastast kolm tuulegeneraatorit, 2013. aastal Hendrikson & Ko poolt Saare maakonna planeeringu tuuleenergeetika teemaplaneeringu (töö nr 1337/10) järgi on antud juhul tegemist tuulikupargiga (kasutatakse ka mõisteid tuuleelektrijaam ja tuulepark) – vähemalt kahest elektrituulikust ning elektrituulikuid omavahel ja neid liitumispunktiga ühendavatest seadmetest, ehitistest ning rajatistest koosnev elektrijaam. Seetõttu on vajalik eelhindangus arvestada tuulikupargi koosmõjudega. Eelhindangu eesmärgiks oli seega selgitada välja planeeritava tuulegeneraatori lisandumisega olemasolevale tuulikupargile eeldatavalt kaasnedavad võivad keskkonnamõjud ja hinnata nende mõjude olulisust lähtuvalt kogu tuulikupargist. Eelhindangu koostamisel lähtuti *keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduse §-st 33.*

Planeeringuala asub Saare maakonnas Saaremaa vallas Sikassaare külas, ca 1500 m Kuressaare linna piirist põhja suunas. Planeeringualasse kuuluvad Sikassaare küla Tiigi (27003:001:0568), Sarapupõllu (27003:001:0139) ning Uuevärava (27003:001:0116) maaüksused. Tiigi maaüksus on 6.5 ha suurune, millest haritavat maad 6.3 ha, muud (sh veealust maad 0.2 ha). Sarapupõllu maaüksuse pindala on 8.29 ha, sellest 7.78 ha haritavat maad, 0.26 ha metsamaad, muud maad 0.25 ha (sellest veealust maad 0.14 ha). Uuevärava katastriüksus pindalaga 8.84 ha, katastritunnusega 27003:001:0116, maaüksuse sihtotstarve on 100% maatulundusmaa. Kõlvikuliselt koosseisult on maa-alal 6.98 ha haritavat maad, 0.15 ha looduslikku rohumaad, 1.04 ha metsamaad ja 0.67 ha muud maad. Planeeritava elektrituuliku asukoht asub Kuressaare linna ja Kaarma valla kontaktvööndi ühisplaneeringu järgi haljasmaal. Planeeringuala asub maaparandussüsteemi reguleerival võrgustikul Sikassaare polder. Planeeringuala läbivad Elektrilevi OÜ-le kuuluvad 1-20 kV keskpinge õhuliinid. Planeeringualal ei ole kaitse- ega hoiualasid, puuduvad looduskaitsealused üksikobjektid ja muinsuskaitse all olevad objektid.

DP eesmärgid

Tegevuse üldisem eesmärk on tõsta taastuvenergia osakaalu Eesti energeetikas. Arendaja (OÜ Stacey) poolt kavandatava tegevuse eesmärk on tuuleenergia tootmine Eesti Energia jaotusvõrku.

Detailplaneeringu konkreetsemateks eesmärkideks on lisaks olemasolevale kolmele tuulikule, rajada üks elektrituulik võimsusega 1,0 MW planeeringualale; määrata kinnistule ehitusõiguse; tehnovõrkude, määrata trasside ja rajatiste asukohad ning siduda need olemasolevatega; seada keskkonnatingimused planeeringuga kavandatu elluviimiseks; määrata seadustest ja teistest õigusaktidest tulenevate kitsenduste ulatus. Uuevärava katastriüksus jagatakse kaheks, mille tulemusel moodustatakse tootmismaa ja maatulundusmaa sihtotstarbega katastriüksused.

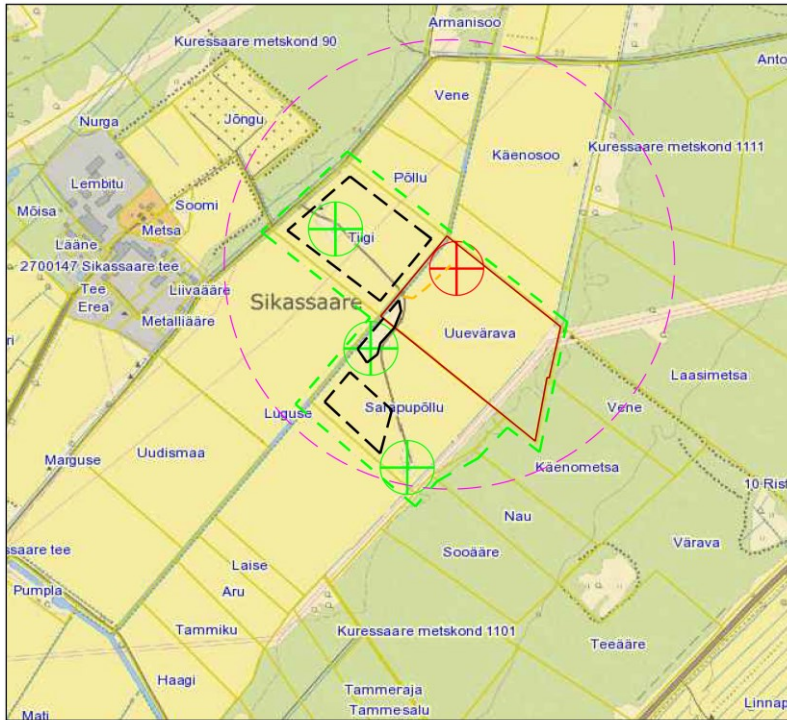
Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduse (KeHJS) kohaselt tuleb detailplaneeringu koostamise käigus koostada keskkonnamõjude strateegiline hindamine juhul, kui detailplaneeringu alusel kavandatakse tegevus toob eeldatavalt kaasa olulise keskkonnamõju või kui kavandatakse tegevust, mis võib üksi või koostoimes teiste

tegevustega eeldatavalt oluliselt mõjutada Natura 2000 võrgustiku ala. Keskkonnamõju on oluline, kui see võib eeldatavalt ületada tegevuskoha keskkonnataluvust, põhjustada keskkonnas pöördumatuid muutusi või seada ohtu inimese tervise ja heaolu, kultuuripärandi või vara. Keskkonnamõju eelhindamisel lähtutakse KeHJS §6¹ esitatud kriteeriumitest.

Varasemalt on Hendrikson & Ko poolt 2005. a. koostatud Keskkonnamõju hinnang vastavalt Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnaauditeerimise seadusele ning Kaarma Vallavalitsuse korraldus nr 16. veebruar. 2005. a Sikassaare külas Tiigi ja Sarapupõllu maaüksustele kavandatava tuulepargi rajamisega kaasnevate tegevuste keskkonnamõju hindamiseks.

2.1. Planeeringuala asukoht

Tuulikupargi alad hõlmavad Sikassaare küla Tiigi (27003:001:0568), Sarapupõllu (27003:001:0139) ning Uuevärava (27003:001:0116) maaüksusi. Tiigi maaüksus on 6.5 ha suurune, millest haritavat maad 6.3 ha, muud (sh veealust maad 0.2 ha). Sarapupõllu maaüksuse pindala on 8.29 ha, sellest 7.78 ha haritavat maad, 0.26 ha metsamaad, muud maad 0.25 ha (sellest veealust maad 0.14 ha). Uuevärava maaüksus on suurusega 8.84 ha, sellest 6.98 ha haritavat maad, 0.15 ha looduslikku rohumaad, 1.04 ha metsamaad ja 0.67 ha muud maad (sh 0.23 ha veealust maad). Tiigi, Sarapupõllu ja Uuevärava maaüksused piirnevad järgmiste maaüksustega: põhjast Kuressaare metskond 90 (27003:001:0052) ja Soomi (27003:001:0717); läänest Luguse (43301:001:0356), lõunast Sooääre (27003:001:0040), Nau (27003:001:0493), Käenometsa (27003:001:0069), Vene (27003:001:0435), idast Laasimetsa (27003:001:0060) ning kirdest Põllu (27003:001:0492) maaüksustega. Kõikide piirnevate maaüksuste näol on tegemist 100 % maatulundusmaaga. Uuevärava DP ala asukoht on näidatud joonisel 1.



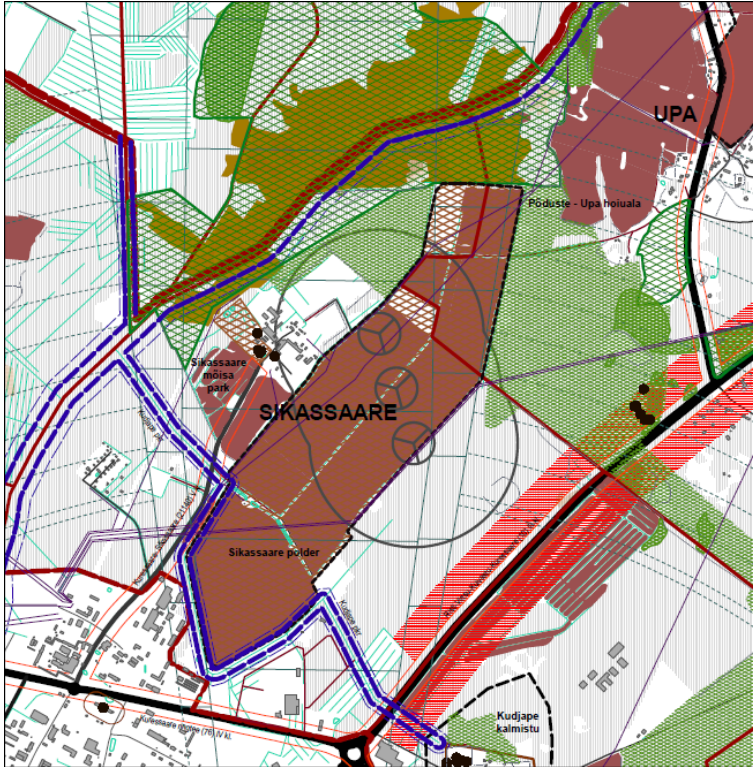
Väljavõte Maa-ameti kaardirakendusest

Tingmärgid

-  Planeeringuala piir
-  Kinnistu piir
-  Hoonestusala piir
-  Elektriüliku kaitsevööndi piir, raadius 500 m
-  Planeeritav juurdepääsutee
-  Planeeritav elektriülik Vestas 47/660,
-  Olemasolev elektriülik Vestas 47/660,

Joonis 1. Väljavõte DP projektbüroo OÜ poolt koostatud eskiisist (15.05.2018).

DP alad asuvad Kuressaare linna ja Kaarma valla kontaktvööndi ühisplaneeringu (joonis 2) järgi toetuskõlbulikul põllumaal (PRIA registri andmed september 2010 seisuga).



Joonis 2. Väljavõte Kuressaare linna ja Kaarma valla kontaktvööndi üldplaneeringu kitsenduste kaardist. Olemasolevad 3 elektrituulikut, kaitsevööndiga 600 m.

Vaade olemasolevatele tuulegeneraatoritele Tiigi ja Sarapupõllu maaüksustel on näidatud joonisel 3.

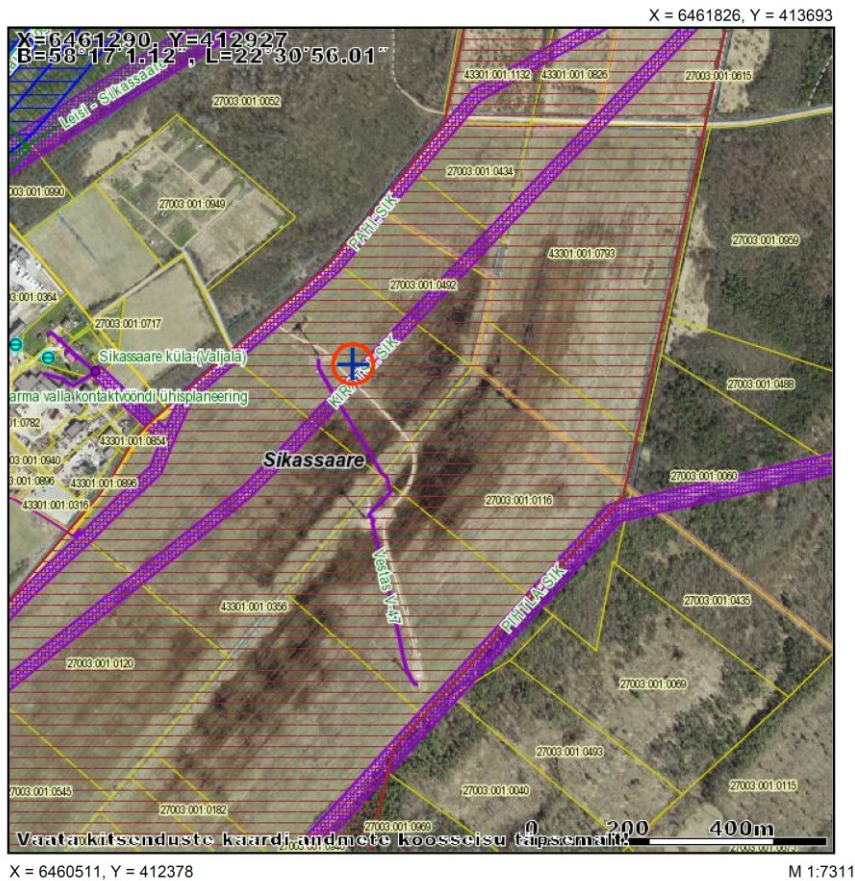


Joonis 3. Tiigi ja Sarapupõllu detailplaneeringualale 2012. aastal paigaldatud kolm tuulegeneraatorit koguvõimsusega 5,5 MW. Ees paremal Tiigi maaüksusele (27003:001:0568) jääv tuulegeneraator nr 1 (ehitisregistrikood 220534588), kõrgusega 80,2 m,. Tagaplaanil Sarapupõllu maaüksusele (27003:001:0139) jäävad tuulegeneraator nr 2 (ehitisregistrikood 220534590), kõrgusega 77,5 m ja tuulegeneraator nr 3 (ehitisregistrikood 220534591), kõrgusega 70,7 m (Liina Saar, 16.04.2018).

1. Keskkonnatingimused

Kavandatav tuulepark asub Sikassaare poldril. Polder on tammidega ümbritsetud kuivendatud maa-ala, millelt vesi juhitakse ära veetõstemehhanismidega. Polder on suhteliselt halvas

seisundis, kuid töötav ja aktiivses põllumajanduslikus kasutuses. Sikassaare polder on ainuke Saare maakonnas veel toimiv polder. Uuevärava planeeringuala paikneb keskmiselt ja nõrgalt kaitstud põhjaveega alal. Reostatud pinnase kohta andmed puuduvad. Planeeritaval alal ei paikne rohevõrgustiku alasid ega muid kaitsealuseid loodusobjekte, samuti puuduvad muinsuskaitsealused objektid ning kultuurimälestised. Planeeringualale jääb terves ulatuses aga maaparandushoiuala (joonis 4), mistõttu on ehitustegevuste puhul nõutav kooskõlastus Põllumajandusametiga. Planeeringuala reljeef on suhteliselt tasane ja madal – absoluutkõrgusega maksimaalselt 2.3 m. Alale kavandatavatele rajatistele seab kõrguspiiranguid Kuressaare lennuväli ja lennukite lennukoridor.



Joonis 4. Maa-ameti kitsenduste kaart, kus on näha kolm tuulikut põhja-lõuna suunalise reana (vastavalt Vestas V47 elektripaigaldise kaitsevööndile (seisuga 14.05.2018))

Planeeringuala on aktiivses põllumajanduslikus kasutuses heinamaana (joonis 5). Planeeringuala on valdavalt madala taimestikuga, domineerivaks on kõrrelised. Kraavid on tugevalt pajude ja leppadega kinni kasvamas (joonis 6).



Joonis 5. Vaade planeeringualale piki Sikassaare-Upa teed. Tegemist on madala liigirikkusega kultuurrohumaaga, millelt vegetatsiooniperioodil kogutakse peamiselt kõrrelisi loomasöödaks. (Liina Saar, 16.04.2018)



Joonis 6. Kraavid poldril on lepa ja pajuga kinni kasvamas (Liina Saar, 16.04.2018).

2. Tegevuse iseloomustus

Uuevärava katastriüksusele on planeeritud üks elektrituulik Vestas 47/660 maksimaalse võimsusega 1,0 MW, torni kõrgusega kuni 65 m ning rootori diameetriga kuni 50 m, mis teeb Maa-ameti maapinna kõrgusandmeid silmas pidades elektrituuliku absoluutkõrguseks 91,5m. Planeeritava elektrituuliku läheduses asub veel tuulegeneraator Tiigi maaüksusel (joonis 7).

Planeeritava elektrituuliku ühendus planeeritakse Sarapuupõllu kinnistul asuva alajaamaga vastavalt Eesti Energia AS liitumistingimustele. Liitumispunkt asub Sikassaare 10/35/110 alajaamas, 10 kV jaotla lattidel, kus paikneb ka kommertsmõõtepunkt.

Planeeringualale toimub juurdepääs 21140 Kuressaare-Sikassaare teelt läbi eravaldues olevate juurdepääsuteede. Planeeritava elektrituuliku rajamiseks ja eksploatatsiooniks rajatakse Uuevärava kinnistut läbivalt teelt uus kruuskattega juurdepääsutee ja teenindusplats.

Planeeritaval maa-alal ei ole vajadust veevarustuse, kanalisatsiooni ega sideühenduse järele. Elektrituuliku ühendamiseks alajaamaga taotletakse Eesti Energia AS-lt tehnilised tingimused.

Seade püstitatakse vundamendile, mis lasub savi lubjakivist aluspõhjal betoonist vaiadel ja liivapadjal.



Joonis 7. 2012. aastal paigaldatud Vestas tüüpi tuulegeneraator nr 1 Tiigi maaiüksusel (Liina Saar, 16.04.2018).

3. Tegevusega kaasnevad tagajärjed

Tegevusega kaasnevad mõjud võib jagada kahte ossa: ehitamisaegsed mõjud ja ehitusjärgsed mõjud. Ehitusaegsed mõjud on lühiajalised ja lõppevad enamasti rajatise valmimisega. Planeeringualale ei rajata keskkonnaohtlikke või keskkonda reostavaid objekte, millest tulenev keskkonnamõju võiks kanduda üle senise maaüksuse piiride. Tuuliku detailide kohale toimetamisega seotud mõjud on ühekordsed ja kokkuvõttes väheolulised.

3.1. Mõju põhja- ja pinnaveele

Planeeringuala paikneb keskmiselt ja nõrgalt kaitstud põhjaveega alal. Reostatud pinnase kohta andmed puuduvad. Mõju põhja- ja pinnaveele võib avalduda olukorras, kui juhtub õnnetus kemikaalide või kütuste ladustamisel ning käitlemisel ja leke jõuab põhjavette. Normaalses tingimustes seda toimuda ei tohiks.

Kuna ehitusgeoloogilised tingimused ei ole alal ehitustegevust soosivad, võib tuulegeneraatori püstitamise ja eelkõige just juurdesõidutee ja võimalike truupide väljaehitamise kaasna teatav oht poldri funktsioneerimisele, negatiivne mõju pinnavee liikumisele ja põhjavee rikkumisele. Poldri toimimiseks on tähtsaim tagada takistusteta veevool drenaažis ja kraavides ning vee ära pumpamine poldrilt.

3.2. Mõju maavaradele

Planeeringualal ei paikne riigile kuuluvat maavara ning planeeringuga kavandava tegevusega ei kaasne otseselt maavara või maa-ainese kaevandamist. Käesoleva detailplaneeringu raames ei kavandata tegevusi, mis mõjutaksid otseselt ja oluliselt maavarade kasutamist. Teadaolevalt ei asu planeeringualal kaevandamisväärseid kivimeid või mineraale (Keskkonnaregistri andmed), küll aga asub maa-alal poldri all savilasund, mille kasutuselevõttu antud tuulepark tulevikus piiraks. Samas ei ole savilasund Keskkonnaregistrisse maardlana kantud ning seega ei saa tuulikupargi rajamise mõju maavaradele pidada oluliseks.

3.3. Mõju pinnasele, taimestikule ja loomastikule

Peamine mõju pinnasele kaasneb tuulegeneraatori ja sinna juurde kuuluvate tehnosüsteemide rajamise etapis. Ehitustegevuse käigus on oht pinnase saastumiseks territooriumil ladustatavate ja kasutatavate kemikaalidega (nt kütused).

Tuulepark asub Sikassaare poldril. Polder on halvas tehnilises seisundis, kuid töötav ja aktiivses põllumajanduslikus kasutuses. Sikassaare polder on ainuke Saare maakonnas veel toimiv polder. Poldri all on uuritud savilasund. Vaadeldava ala ehitusgeoloogilised tingimused on halvad. Pinnakate koosneb halva kandevõimega pinnasest (veeküllastunud tolmlüiv, savi, voolavplastne moreen), ehitusgeoloogilised tingimused on halvad. Sikassaare poldri keskosa on endine madal soo soosetega pinnakate, mille all lasub savi. Poldri servaalad jäävad liustikujärvetasandikule, kus pinnakatteks on savi. Ehitusgeoloogiline uuring (töö nr 4166 a) on teostatud 12.05.2005 AS-i Maves poolt esimese tuuliku püstitamise kohas Tiigi kinnistu loodenurgas (tegemist on savilasundi servaalaga). 10 m sügavune puurauk näitas, et pinnakate koosneb maaüksusel halva kandevõimega pinnasest (veeküllastunud tolmlüiv, savi, voolavplastne moreen). Põhjaveetase on alal kõrge – 30 cm maapinnast, mis raskendab kaevetöid tuulegeneraatori asukohas. Kaevamisel on vee juurdevool tolmlüivast ja moreenist väike, lubjakivist aga märgavalt suurem. Veeküllastunud tolmlüiv, savi ja voolavplastne moreen ei hoiu kaevamisel seinu (Sikassaare tuulepargi ehitusgeoloogilise uuringu aruanne, 2005).

Poldri taimkate ei ole väga liigirikas ning kaitsealuseid liike DP-aladel registreeritud ei ole. Seoses tuulegeneraatori püstitamise ja selleks vajalike kommunikatsioonide rajamisega, tuleb alal osa taimestikku eemaldada. Sellega kaasneb maastiku struktuuri mõningane muutus.

Arvestades aga sellega, et ka poldriga piirnevad alad on kultuurmaastiku iseloomuga (sh rajatud männik Kuressaare-Kuivastu mnt vahel) ei kaasne antud DP elluviimisega olulist negatiivset mõju piirkonna taimestiku elurikkusele.

Kultuurmaastikule iseloomulikult ei ole ala loomastik väga mitmekesine. Imetajatest võib alal esineda närilisi, juhukülalistena jäneseid, kitsi, rebaseid. Kraavide läheduses võib esineda kahepaikseid, roomajaid (näiteks konni, sisalikke, nastikuid). Teadaolevalt metsloomi töötavad tuulikud oluliselt ei häiri. Arvestades, et kolm tuulikut on poldritel juba alates 2012. aastast töötanud, on kohalikud metsloomad tuulikutega nüüdseks harjunud. Nahkhiirte esinemise kohta poldril andmed puuduvad, kuid nende toitumine seal pole välistatud. Varasemate uuringute põhjal on leitud, et teatud kohtades ja ajal võib putukate arvukus tuulikute läheduses olla seoses tuulikute poolt põhjustatud soojuskiirgusega (eelkõige öisel ajal) väga suur ning seetõttu võivad hukkuda saagijahil nahkhiired. Probleemsed kohad on rändavate liikide lennukoridorides ja paiksete liikide nn kriitilistel aladel – paikades, kus kevadel ja sügisel on palju putukaid ning kus nahkhiired aeg-ajalt kontsentreeruvad väikesel alal (KMH aruanne, 2005). Arvestades, et piirkonnas ei leidu märkimisväärsel hulgal nahkhiirtele sobivaid ööbimispaiku (keldreid, koopaid, elamuid, puuõõnsusi jms) ning et nahkhiired lendavad enamasti madalamalt kui antud tuulikute labade ulatus, on tuulikute mõju nahkhiirtele pigem tagasihoidlik.

Elektrituulikute üheks olulisimaks keskkonnamõjukuks on nende mõju linnustikule. Tuulikud põhjustavad häiringuid, samuti tiiviku või mastiga kokku põrkavate isendite hukku ja vigastumist. Lindude prognoositav hukk pole ulatuslik, vaid mõõdetav pigem väheste isenditega aastas (Võiküla eelhindang, 2011). Näiteks Pakri kaheksa tuulikuga tuulepargis 2005. a läbiviidud uuringus saadi lindude hukkumise keskmiseks arvuks 4.7 lindu tuuliku kohta aastas. Haudelinnustiku osas süstemaatilised loendusandmed puuduvad. Poldril on tõenäoliselt sagedasemateks põldlõokesed, tihased, rästad (KMH aruanne, 2005). Saaremaa Linnuklubi liikmete juhuvaatluste põhjal on KMH aruandes (2005) välja toodud info põhjal antud maaüksuste näol tegemist Kuressaare lahe linnuala hallhane toitumisalaga. Registreeritud on ka suur-laukhane, rabahane, kiivitajate, kuldnokkade ja isegi tutka esinemist. Märkimisväärsemat mõju piirkonna linnustikule võib avaldada tuuliku ja selle toimimiseks vajaliku juurdepääsutee rajamine. Esialgse ehitustegevuse (kaevetööd ja pinnase eemaldamine) ajastamine väljapoole lindude pesitsusperioodi, võib häirivat mõju piirkonna linnustikule mõnevõrra leevendada.

Tõenäoliselt võib pidada kohaliku haudelinnustiku mõningast häirimist ja elektrituulikute vahetu läheduse vältimist osade liikide poolt. Tõenäoliselt ei ole piirkond enam hallhanele nii meelepärane toitumispaik kui enne tuulikute püstitamist. Samas ei ole haudelinnustiku osas tuulepargi alal ega selle vahetus läheduses Keskkonnaregistrile tuginedes teada olulisi kõrge kaitseväärtusega ega tuulikute suhtes väga tundlikke linnuliike. Mõju rändlindudele võib oluliseks osutada üksikutel päevadel ebasoodsate tingimuste korral kumuleeruvalt olemasolevate tuulikute tõttu (kokkupõrked tuulikulabadega vms). Kuivõrd tuulikupark asub rannajoonest suhteliselt kaugel (3.7 km), on kokkupõrke tõenäosus merelindudega väike.

Samas on aga selge, et mida rohkem on tuulepargis tuulikud, seda suurem on kokkupõrgete tõenäosus lindudega, häirimine ja hukkumine.

Planeeringualal ei paikne rohevõrgustikku, seega puudub ka oluline mõju loomade liikumisele. Nelja tuulikuga planeeringute elluviimine ei mõjuta negatiivselt lindude populatsiooni, pesitsemist ega rännet.

3.4. Mõju välisõhu seisundile

Märkimisväärsed õhusaastatuse suurenemist Uuevärava DP elluviimisega seoses ei toimu. Kumulatiivset mõju ei esine ning õhusaaste osas piirkonna taluvust eeldatavasti ei ületata. Peamine mõju välisõhule kaasneb rajatiste ja vajalike tehnovõrkude rajamise etapis ning on ajutise iseloomuga. Heitmed välisõhku tulenevad ehitustegevusega kaasnevast tolmust ja sisepõlemismootorite tööst. Kui mootorsõidukite heitgaasi normid jäävad Atmosfääriõhu kaitse seaduse¹ (vastu võetud Vabariigi Presidendi otsusega nr 805 29.06.2016) ning sellega seotud keskkonnaministri määruse nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“ (vastu võetud 16.12.2016) piiresse, ei ole heitgaasidest tingitud mõju oluline.

3.5. Jäätmetekkega seonduvad mõjud

Detailplaneeringu elluviimisega seotud jäätmetekke võimalused võib tinglikult jagada kolmeks:

- ehitusaegsed jäätmed;
- eksploatatsiooniaegsed jäätmed;
- tuuliku demonteerimisel tekkivad jäätmed. (Võiküla eelhindang, 2011)

Tuuliku ehituse ajal võib tekkida minimaalses koguses jäätmeid betooni, puidu ja plasti näol. Tuulikute kasutamisel tekkiv vanaõli on vajalik üle anda jäätmeluba ja ohtlike jäätmete käitluslitsentsi omavale isikule ning selle käitlemisel kinni pidada vanaõli käitlusnõuetest.

Tuuleturbiinide demonteerimisel nende eluea lõppemisel tekib jäätmeid betoonvundamendi, metalli ja plasti näol. Tuuleturbiine on lihtne demonteerida ja nende materjali taas- või korduvkasutada.

Raskem on likvideerida betoonvundamente, kuid need on suhteliselt väikesed ega sega oluliselt maakasutust. Samuti on vundamente võimalik kasutada uute rajatiste (näiteks uute tuuleturbiinide) osana.

Ühe tuuliku puhul on jäätmetekke marginaalne ega oma olulist keskkonnamõju. Planeeringuga kavandatav tegevus ei suurenda märkimisväärselt jäätmeteket. Jäätmekäitlus tuleb korraldada vastavalt jäätmeseadusele ning kehtivale valla jäätmehoolduseeskirjale. Jäätmete käitlemist kohapeal ei kavandata ja jäätmetekke mõju avaldub jäätmete lõppkäitleja juures. Kavandatav tegevus ei oma eeldatavalt jäätmetekkest tulenevat olulist negatiivset mõju keskkonnale.

3.6. Jääkreostus

Planeeritud tegevuse iseloomu silmas pidades on jääkreostuse või pinnasereostuse esinemine vähetõenäoline. Jääkreostus võib tekkida tuulegeneraatorite vundamentide näol.

3.7. Müra, vibratsioon, valgus-, soojus- ja kiirgussaaste ja visuaalne mõju

Ehitustegevuse käigus tekib müra ehitusmaterjalide vedamisel ja mehhanismide tööst. Selline mürateke kaasneb pea iga ehitusega. Eestis on müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamute ning ühiskasutusega hoonete sees ja nende hoonete välisterritooriumil kehtestatud sotsiaalministri 04. septembri 2002. a määrusega nr 42¹². Määruse nõudeid tuleb täita linnade ja asulate planeerimisel ning ehitusprojektide koostamisel. Määruse kohaselt jaotatakse müra normtasemed vastavalt (vt Tabel 1):

Taotlustase – müra tase, mis üldjuhul ei põhjusta häirivust ja iseloomustab häid akustilisi tingimusi. Kasutatakse uutes planeeringutes (ehitusprojektides) ja olemasoleva müraolukorra parandamisel. Uutel planeeritavatel aladel ja ehitistes peab müratase jääma taotlustaseme piiridesse. Kui taotlustasemel on soovituslik iseloom, antakse taotlustaseme arvsuuruse juurde sellekohane märkus.

Piirtase – müra tase, mille ületamine võib põhjustada häirivust ja mis üldjuhul iseloomustab rahuldavaid (vastuvõetavaid) akustilisi tingimusi. Kasutatakse olemasoleva olukorra hindamisel ja uute hoonete projekteerimisel olemasolevatel hoonestatunud aladel.

Olemasolevatel aladel ja ehitistes ei tohi müra ületada piirtaset. Kui piirtase on ületatud, tuleb rakendada meetmeid müra vähendamiseks.

Kriitiline tase – müra tase välisterritooriumil, mis põhjustab tugevat häirivust ja iseloomustab ebarahuldavat mürasituatsiooni. Kriitilised tasemed kehtestatakse liiklusrumale ja tööstusrumale. Kasutatakse olemasoleva olukorra hindamisel välismüraallikate vahetus läheduses. Uute müratundlike hoonete ehitamine kriitilise tasemega aladele on üldjuhul keelatud. (Võiküla eelhinnang, 2011)

Hoonestatud või hoonestamata alad jaotatakse üldplaneeringu alusel:

I kategooria – looduslikud puhkealad ja rahvuspargid, puhke- ja tervishoiuasutuste puhkealad;
 II kategooria – laste- ja õppeasutused, tervishoiu- ja hoolekandeesutused, elamu- ja puhkealad

ja pargid linnades ning asulates;

III kategooria – segaala (elamud ja ühiskasutusega hooned, kaubandus-, teenindus- ja tootmisettevõtted);

IV kategooria – tööstusala.

Tabel 1. Tööstus- ja liiklusrumade normtasemed ($L_{pA,eq,T}$ dB, päeval/öösel)

	I kategooria		II kategooria		III kategooria		IV kategooria	
	Tööstus	Liiklus	Tööstus	Liiklus	Tööstus	Liiklus	Tööstus	Liiklus
Taotlustaseme arvsuurused uutelt planeeritavatel aladel	45/35	50/40	50/40	55/45	55/45	60/50	65/55	65/55
Taotlustaseme arvsuurused olemasolevatel aladel	50/40	55/45	55/40	60/50	60/45	60/50 65 ² /55 ²	65/55	70/60
Piirtaseme arvsuurused olemasolevatel aladel	55/50	55/50	60/45	60/55 65 ² /60 ²	65/50 60 ¹ /45 ¹	65/55 70 ² /60 ²	70/60	75/65
Kriitilise taseme arvsuurused olemasolevatel aladel	60/50	65/60	65/55	70/65	70/55	75/65	75/65	80/70

¹ soovituslik normtaseme müravastaste meetmete rakendamisel

² lubatud müratundlike hoonete sõidutee (raudtee) poolisel küljel

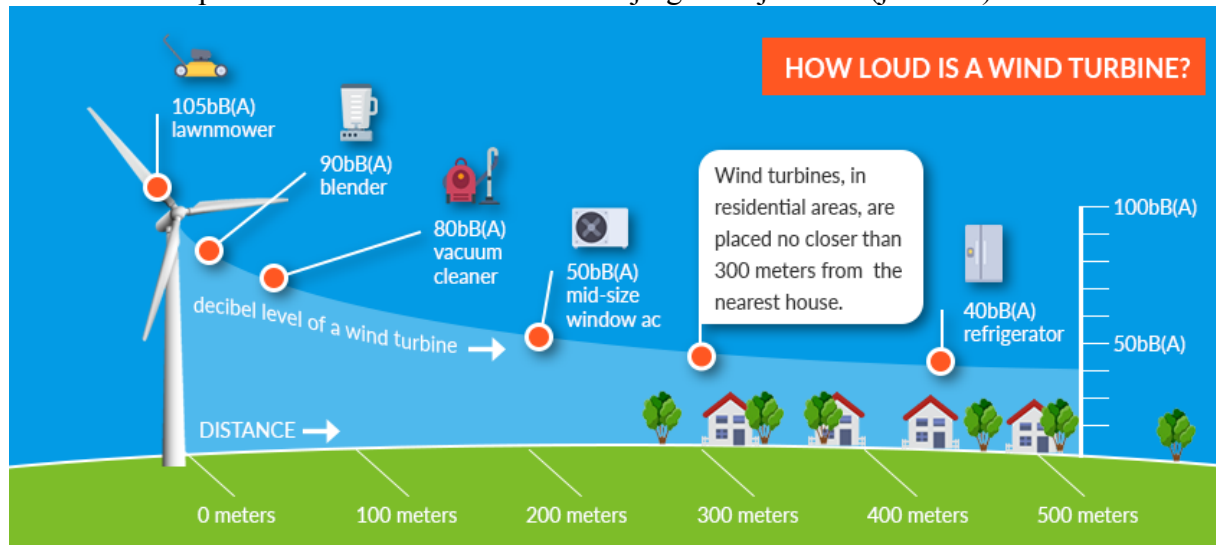
Tuulikute mürale Eestis normid puuduvad, kuid paikse ja pideva müraallikana on need võrreldavad ööpäevaringselt töötava tööstusettevõttega (KMH aruanne, 2005).

Ainukeseks kaudselt elektrituuliku ja elamu vahelist vahemaad kvantitatiivselt määratlevaks õigusaktiks on nn müramäärus⁸, mille kohaselt peab öisel ajal müratase olema madalam kui 40 dB. Kuna elektrituulikud, sõltuvalt tehnilistest parameetritest, tekitavad erinevat mürataset, mis lähtuvalt looduslikest tingimustest levib erinevalt, siis pole võimalik üheselt määratleda, kui suur vahemaa on vajalik 40 dB tagamiseks.

Tuulepargis tekkiva müra peamiseks põhjustajateks on: õhuturbulents, mis tekib rootori käivitamisel või optimaalsete pöörete arvu saavutamisel; rootori labade tuulde löikumise sahin, mis sõltub omakorda nn laba tipukiirusest (sel viisil tekkiv müra on kõrgsageduslik);

õhuturbulents, mis tekib, kui laba möödub tornist (see müra ei ole inimkõrvale kuuldav). Lisaks võib oluliseks müraallikaks olla tuulikute vaheline vastasmõju, mis võib ilmneada näiteks juhul, kui tuulepealsel poolel asuva tuuliku poolt tekitatud turbulents mõjutab tuulealusel küljel oleva tuuliku rootorit.

Müratasemete põhimõtteline skeem on näidatud järgmisel joonisel (joonis 8).



Joonis 8. Müratasemed on olenevalt kaugusest tuulegeneraatorist erinevad (<https://www.letsgosolar.com/consumer-education/solar-power-wind-power/>).

Tuuleparkide teemaplaneeringu (Saare maakonna, 2013) koostamise käigus on jõutud seisukohale, et sobiv ja müranorme tagav tuulikupargi kaugus asustusala ja olemasolevast elamust on 1000 m. Tegemist on kohalike omavalitsuste, Terviseameti ja maavalitsuse kaalutlusotsusega.

Tuuliku müratase 45 dBA on antud tuulikutüübi puhul maksimaalselt 250 m raadiuses ja 40 dBA maksimaalselt 500 m raadiuses. Lähim elamu (Metsa mü, 27003:001:1008) asub linnulennult olemasolevast tuulikust nr 1 400 m kaugusel. Lisanduv tuulik asuks antud elamust paiknema ca 650 m kaugusel.

Poldrist läände jääva ala kasutuselevõttu tulevikus tootmismaana, nagu näeb ette ühisplaneering, tuulepark ei häiri. Tootmisaladel lubatud 55 dBA saavutatakse juba 62 m kaugusel tuulikust (KMH aruanne, 2005). Kui mõnel praegusel maatulundusmaal tekib soov arendada elamuehitust, tuleb 40 dBA mürataseme saavutamiseks arvestada vähemalt ca 500 m vahemaaga lähimast tuulikust nelja tuulikuga pargi puhul.

Vibratsiooni mõju

Tuulegeneraatorite tööga kaasneb vibratsiooni teke eeskätt labades, rootoris ning tuuliku tornis. Sotsiaalministri 17. mai 2002.a määrusega nr 78 „Vibratsiooni piirväärtused elamutes ja ühiskasutusega hoonetes ning vibratsiooni mõõtmise meetodid“ on kehtestatud inimeste tervisekahjustuste ja ebameeldivate aistingute vältimiseks üldvibratsiooni piirväärtused elamutes ja ühiskasutusega hoonetes. Hoonestamata maale aga piirväärtusi ei ole kehtestatud. Vibratsiooni teke on arvestades plaanitavat generaatori mudelit ja olemasolevaid tingimusi ebatõenäoline ja selle mõju mitteoluline.

Visuaalne mõju

Olemasolevas maastikupildis on Kuressaare linna piiril mitmeid kõrgeid objekte – korstnaid, elektriliine, mobiilimaste jne. Nende foonina võiksid tuulikud mõjuda pigem positiivsena (nn tähelepanu eemale juhtivana). Loomulikult on ka neid, keda tuulikud häirivad, kuid

arvestades, et piirkonnas on juba olemas 3 tuulegeneraatorit, ei oma veel ühe generaatori paigaldamine olulist negatiivset mõju.

Varjutuse mõju

Maanteede ja hoonete lähedal jäävate tuulikute puhul võib visuaalselt enim häirida tuuliku rootori pöörlemisest tingitud varjude liikumine päikesepaistelisel päeval.

Varjutuse tekkimine põhimõtteline skeem on toodud joonisel 9.



Joonis 9. Tuulegeneraatori varjutuse mõju lähinaabruses paiknevatele elamutele (<https://www.letsgosolar.com/consumer-education/solar-power-wind-power/>).

Varjutuse probleem on märkimisväärne paljude tuulikutega tuulikuparkide puhul (KMH aruanne, 2005). Varjutuse esinemine sõltub olemasolevatest visuaalsetest barjääridest, mis varje murravad, ilmastikuoludest (pilvisus, tuule suund, päikese seis) (KMH aruanne, 2005). Uuringud on näidanud, et varjude tekkeks soodsate asjaolude kokkulangemise tõenäosus on väike – vaid 50 päeva aastas (KMH aruanne, 2005). Arvestades meie laiuskraadil esinevat päikese liikumist taevavõlvil ei tekita tuuleturbiinid kunagi varju tuuliku tornist lõunas (www.adepte.ee). Varjutus esineb kõige kaugemale ulatuvalt lääne- ja idakaartes. Kõige suurem on varjutuse summaarne kestvus tuuliku vahetus läheduses tornist loode, põhja ja kirdesuunas. Teoreetiliselt võivad varjud ulatuda tuulikust 2-3 kilomeetri kaugusele. Uuringud ja mõõtmised olemasolevates tuulikuparkides on aga näidanud, et tuulikute lähtuv varjude liikumine ei põhjusta reaalselt häiringut kaugemal kui 10 tuuliku rootori läbimõõt tuulikute. Antud tuulikupargi puhul võiks seega teoreetiliselt häiriv varjutus esineda kuni $10 \cdot 72 = 720$ m kaugusel tuulikust (www.adepte.ee). KMH aruande (2005) kohaselt on põhja suunas varjud pikimad 21. detsembri keskpäeval – ca 630 m; ida suunas on varjutuse maksimum kl 17, lääne suunas hommikul kl 7; augustist septembrini ja märtsist aprillini võib varjude pikkus ulatuda maksimaalselt 1550 m-ni. Kõige pikemad varjud on suvekuudel hommikupoolikul (8-10, varjutus lääne-loode sektoris) ja õhtupoolikul 8-9 (varjutus ida-kirde sektoris).

Objektid, kus varjude liikumine võiks inimesi häirida, on kogu tuulepargi väljaehitamisel (4 tuuliku korral) Sikassaare-Upa kohalik tee ja Sikassaare hoonetusala, mis jäävad varjutusalasse hommikust keskpäevani. Kuna nimetatud teelõik on väga madala liiklusintensiivsusega, on varjude negatiivne mõju üldiselt väheoluline. Teatav varjutuse häiring on lähimatel elamualadel siiski võimalik.

3.8. Mõju majanduslikele ja sotsiaalsetele aspektidele

Planeeringuala asub Sikassaare külas, kus elab 01.01.2018.a. seisuga rahvastikuregistri andmetel 48 elanikku. Detailplaneeringuga kavandatav tegevuse elluviimisel uusi töökohti ei looda, seetõttu Uuevärava DP elluviimine olulist mõju majanduslikele ja sotsiaalsetele näitajatele ei oma.

Senist poldri sihtotstarbelist ja ainuvõimalikku kasutust maatulundusmaana tuulepargi rajamine ei kitsenda. Maa majanduslik väärtus alal isegi tõuseb, kuna lisaks senisele põllumajanduslikule kasutusele on võimalik saada tulu ka energiatootmisest.

4. Tegevusega kaasnevate avariolukordade esinemise võimalikkus

Ehitustegevus on üks avariide ja tööõnnetuste rohkeim tegevusvaldkond. Avariid võivad esineda kõikjal, eriti töötamisel erinevate seadmete ja mehhanismidega, kuid ka kemikaalide ja kütuste käitlemisel. Transpordi puhul pole välistatud õnnetusohu liikluses. Samas kõigi nõuete täitmisel ei tohiks tavapärast eelpool kirjeldatud tegevusi juhtuda ning tegemist on vaid hädaolukordadega. Ohutustehnika jälgimisel ja tehniliselt korras masinate kasutamisel on avarii tekkimine ja saasteainete levik pinnasesse või vette ning sellest olulise reostuse tekkimine ebatõenäoline.

Peamiseks riskiallikaks on tuuleturbiini gondlis asuva käigukasti poolt kasutatav õli (kokku ca 400 l), mis gondli purunemisel võib sattuda pinnasesse ja halvimal juhul pinna- või põhjavette (Võiküla eelhindang, 2011). Õhukese pinnakatte tõttu on põhjavesi piirkonnas pindmise reostuse eest keskmiselt või nõrgalt kaitstud.

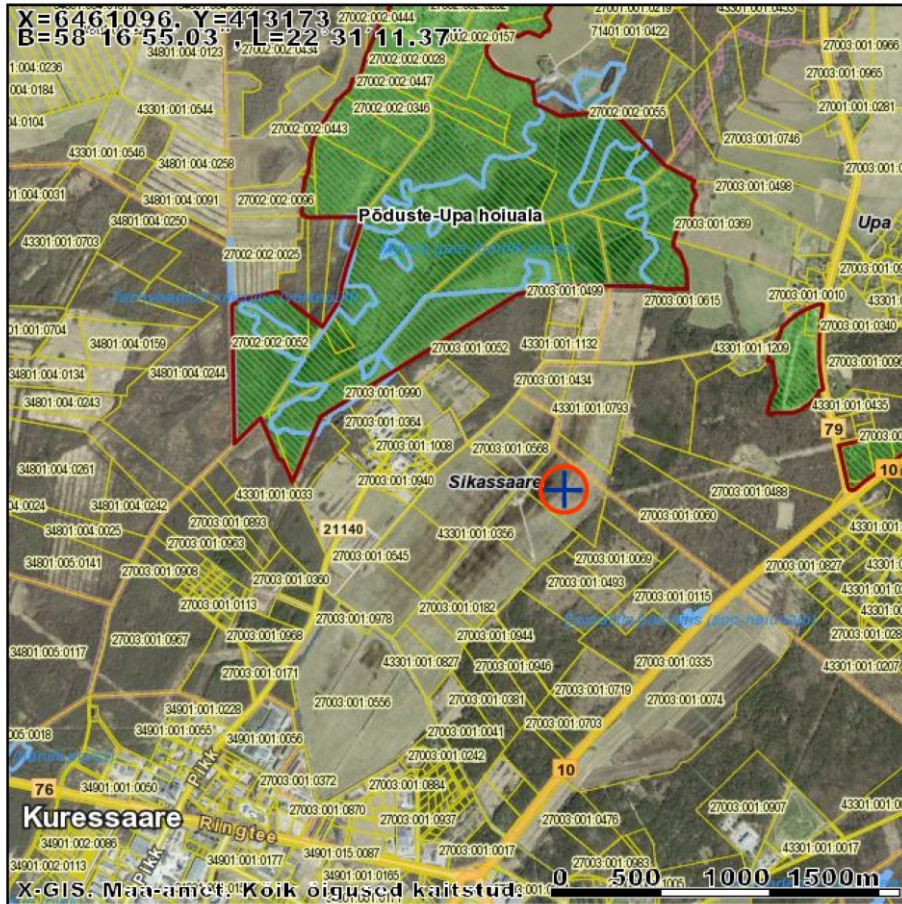
Tuulikute puhul on ühe riskifaktorina käsitletav tiivikute jäätumine ja suurel tiiviku kiirusel jääkamakate lahti murdumise oht. Eesti on suhteliselt riskivaba kliimaga piirkond, kuid mõningane oht sellisteks juhtumiteks siiski esineb (hindanguliselt kuni 5-6 päeva aastas). Ohu minimeerimiseks on erinevaid tehnoloogilisi lahendusi, mille seast peab tuulikute ülesseadja valima endale sobivaima ohutust tagava konkreetse lahenduse. (Võiküla eelhindang, 2011)

Hendrikson & Ko 2005. aastal esitatud Tiigi ja Sarapupõllu maaüksustele kavandatava tuulepargi keskkonnamõju hindamise aruandes on muuhulgas toodud välja ka nelja tuulikuga alternatiiv (A4). Antud alternatiiv ei ole kolme tuulikuga alternatiiviga (A3) võrreldes oluliselt erineva keskkonnamõjuga (erinevused seisnevad kahe alternatiivi puhul: 1) mõjus maastikule, mille korral on A3 puhul mõju neutraalne kuni nõrgalt negatiivne, samas kui A4 puhul on mõju maastikule nõrgalt negatiivne või negatiivne ja 2) visuaalses mõjus, kus A3 korral on tuulikuid ühe reana paigutatades mõju neutraalne kuni nõrgalt positiivne ja A4 korral, kui tuulikuid ei saa ühe reana paigutada, on mõju neutraalne kuni nõrgalt negatiivne.

5. Natura 2000 võrgustiku alad ja muud kaitstavad loodusobjektid planeeringualal, kavandatava tegevuse eeldatav mõju

Natura 2000 on üle-Euroopaline kaitstavate alade võrgustik, mille eesmärk on tagada haruldaste või ohustatud lindude, loomade ja taimede ning nende elupaikade ja kasvukohtade kaitse. Natura 2000 loodusalad ja linnualad on moodustatud tuginedes Euroopa Nõukogu direktiividele 92/43/EMÜ ja 79/409/EMÜ. Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduse alusel on keskkonnamõju hindamine vajalik juhul kui kavandatav tegevus võib eeldatavalt mõjutada Natura võrgustiku ala. Detailplaneeringualal ei asu Natura 2000 võrgustiku alasid ega muid loodusobjekte. Planeeringualal puuduvad kaitstavad loodusobjektid. Lähim Natura 2000 võrgustiku ala, Põduste-Upa hoiuala (EE0040455) asub lähimast tuulegeneraatorist minimaalselt 550 m kaugusel (joonis 10).

X = 6463306, Y = 414742



X = 6459202, Y = 410638

M 1:24121

Joonis 10. Väljavõte Maa-ameti Looduskaitse ja Natura 2000 kaardirakendusest (14.04.2018).

6. Kokkuvõte

Planeeritav tegevus ei sisalda keskkonnaohtlike tegevuste kavandamist ega vastavate objektide rajamist, seepärast olulisi negatiivseid mõjusid antud detailplaneeringu kehtestamisega ette näha pole. Detailplaneering on ühisplaneeringut muutev.

Keskkonnamõju eelhindangu tulemusel tuvastasti mitmeid keskkonnaaspekte, mille mõju olulisust hinnati. Kokkuvõtvalt võib esitada hinnangu tulemused järgmiselt:

- mõju pinnasele on väheoluline;
- tuulikupargi rajamise mõju maavaradele on väheoluline/mitteoluline;
- tuuliku detailide kohale toimetamisega seotud mõjud on ühekordsed ja kokkuvõttes väheolulised;
- tuulikupargi täienemine ühe tuuliku võrra ei oma negatiivset visuaalset mõju, pigem jääb visuaalne mõju neutraalseks.
- tuuliku käitamise ja hooldusega otseseid ega olulisi kaudseid mõjusid taimkatele ei avaldu. Samuti ei kaasne olulisi negatiivseid mõjusid tuuliku demonteerimise ja äraveoga;
- tuuliku detailide transport, juurdepääsutee ja elektriliini ning alajaama rajamine piirkonna linnustikule olulist mõju ei avalda. Mõningast mõju häiringu näol võib tuulik põhjustada läheduses pesitsevatele või toituvatele lindudele;
- tuulikupargi mõjud nahkhiireliikidele on tõenäoliselt väheolulised;
- tuulikupargi rajamisega ei kaasne olulisi negatiivseid mõjusid rohevõrgustiku kvaliteedile ega funktsioneerimisele;

- kuna ehitusgeoloogilised tingimused ei ole alal ehitustegevust soosivad, võib tuulegeneraatori püstitamisega ja eelkõige just juurdesõidutee väljaehitamiseega kaasneda teatav oht poldri funktsioneerimisele, negatiivne mõju pinnavee liikumisele ja põhjavee rikkumisele, samas ei ole see mõju märkimisväärne võrreldes poldri senise seisundi ja funktsioneerimisega;
- kuna lähimad eluhooned asuvad planeeritavast tuulikupargist ca 400 m kaugusel ei saa välistada teatavat tuulikute pöörlemisest tulenevat müra häiringut, lubatud müra normtasemeid tõenäoliselt siiski ei ületata.
- tõenäosus õlireostuse tekkeks õli nõuetekohasel vahetamisel on minimaalne;
- ühe tuuliku lisandumise puhul on jäätmete marginaalne ja ei oma olulist keskkonnamõju.
- planeeritud tegevuse iseloomu silmas pidades on jääkreostuse või pinnasereostuse esinemine vähetõenäoline;
- vibratsiooni teke on arvestades olemasolevaid tingimusi ja paigaldatavat tuulikutüüpi, ebatõenäoline ja selle mõju mitteoluline
- teatav tuulikupargist lähtuv varjutuse häiring on lähimatel elamualadel võimalik, kuid pigem lühiajaline, olles lähimatele elamutele maksimaalne suvekuudel hommikupoolikul (kl 8-10);
- sotsiaal-majanduslik mõju on tuulikupargi täienemisel pigem positiivne, kuna lisaks olemasolevale biomassi kogumisele, on võimalik toota ka elektrienergiat;

Keskkonnamõju eelhindangu tulemusel ei ületa kavandatav tegevus eeldatavalt tegevuskoha keskkonnataluvust, ei sea ohtu inimese tervist ja heaolu, kultuuripärandit ega vara. Detailplaneeringul puudub piiriülene mõju ja lähtuvalt kavandatava tegevuse iseloomust ka oluline strateegiline mõju maakondliku või omavalitsuse territooriumi mastaape silmas pidades.

Kuna eeldatavalt olulist negatiivset keskkonnamõju esitatud DP materjalide alusel ei tuvastatud, siis ei ole vajalik KSH menetluse läbiviimine (kuna võimalikud mõjud on tuvastatud ning mõju olulisust hinnatud). Avalikkuse kaasamine tagatakse ka planeerimisseaduse kohasel DP menetlemisel.

Eeltoodust tulenevalt on Saaremaa Vallavalitsus seisukohal, et käesoleva detailplaneeringuga kavandatav tegevuse elluviimisega ei kaasne eeldatavalt olulist negatiivset keskkonnamõju ning keskkonnamõju strateegilise hindamise võib jätta algatamata.

Koostaja: Liina Saar
Vee ja looduskaitse peaspetsialist

Kasutatud kirjandus

Kaarma vald Sikassaare küla tiigi ja Sarapupõllu maaüksustele kavandatava tuulepargi keskkonnamõju hindamise aruanne, 2005, Hendrikson & Ko (töö nr 625/05), 39 lk

Sikassaare tuulepargi ehitusgeoloogilise uuringu aruanne, 2005, AS Maves, töö nr 4166 a

Muhu vallas Võiküla külas metsa maaüksuse detailplaneeringu keskkonnamõju eelhindang, 2011, Projekti nr 2010_0198, Ramboll Eesti AS

Sotsiaalministri 04. septembri 2002 määrus nr 42 Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamute ning ühiskasutusega hoonete sees ja nende hoonete välisterritooriumil ning mürataseme mõõtmise meetodid