

# **Paluküla puhke- ja spordikeskuse detailplaneeringu keskkonnamõju hindamine**

Alar Noorvee  
Litsentsi nr KMH 0098

OÜ Alkranel  
Tartu 2004

## **SISUKORD**

<b>ARUANDE SISU KOKKUVÕTE.....</b>	<b>4</b>
<b>SISSEJUHATUS.....</b>	<b>6</b>
<b>1. ASJAST HUVITATUD ISIKUD.....</b>	<b>7</b>
<b>2. ÜLDOSA .....</b>	<b>8</b>
2.1. KAVANDATAVA TEGEVUSE EESMÄRK JA VAJADUS .....	8
2.2. KAVANDATAVA TEGEVUSE ÕIGUSLIKUD ALUSED NING VASTAVUS KEHTIVATELE PLANEERINGUTELE JA SENISELE MAAKASUTUSELE .....	9
<b>3. OLEMASOLEVA OLUKORRA ÜLEVAADE JA MÕJUTATAVA KESKKONNA KIRJELDUS .....</b>	<b>12</b>
3.1. TEOSTATUD UURINGUD JA OLEMASOLEV INFORMATSIOONI PIISAVUS.....	12
3.2. PUHKE- JA SPORDIKESKUSE MÕJUALA KIRJELDUS.....	12
3.3. ALA MAASTIKULINE JA GEOLOOGILINE ISELOOMUSTUS .....	14
3.4. ALA KULTUURILIS-AJALOOLINE ISELOOMUSTUS .....	17
3.5. KOOSLUSTE ISELOOMUSTUS, KAITSTAVAD LIIGID .....	18
3.6. ALA VARASEMA KASUTUSE KIRJELDUS.....	19
<b>4. KAVANDATAVA TEGEVUSE JA SELLE ALTERNATIIVIDE KIRJELDUS.</b>	<b>20</b>
4.1. NULL – ALTERNATIIV (KAVANDATAVAT TEGEVUST EI VIIA ELLU).....	20
4.2. KAVANDATAVA TEGEVUSE KIRJELDUS .....	21
4.3. KAVANDATAVA TEGEVUSE ALTERNATIIVID DETAILPLANEERINGU ALAL .....	23
4.4. KAVANDATAVA TEGEVUSE ASUKOHAALTERNATIIVID VÄLJASPOOL DETAILPLANEERINGU ALA .....	25
<b>5. KAVANDATAVA TEGEVUSE JA ALTERNATIIVIDEGA KAASNEVA KESKKONNAMÕJU ANALÜÜS .....</b>	<b>27</b>
5.1. MÕJU PÕHJAVEELE, PINNAVEELE.....	27
5.2. MÕJU ÕHUKVALITEEDILE, TOLM JA MÜRA, VALGUSREOSTUS .....	32
5.3. MÕJU ELUSTIKULE (LINNUSTIK, LOOMASTIK, TAIMKATE – HINNANG TAIMESTIKU ÄRASTAMISELE).....	34
5.4. MAASTIKU ILME MUUTUSED, EROSIONIOHT, TALLAMISE MÕJU .....	35
5.5. MÕJU ÕKOSÜSTEEMIDELE.....	39
5.6. MÕJU INIMESTE HEAOLULE JA TERVISELE.....	40
5.7. MÕJU KULTUURILISELE (AJALOOLISED JA ARHEOLOOGILISED VÄÄRTUSED) KESKKONNALE .....	40
5.8. SOTSIAAL-MAJANDUSLIKUD MÕJUD .....	42
5.9. MUUD KÜSIMUSED.....	43
<b>6. LEEVENDAVAD MEETMED .....</b>	<b>44</b>
<b>7. ALTERNATIIVIDE VÕRDLEMINE.....</b>	<b>48</b>
<b>8. VAJALIK KESKKONNASEIRE JA AUDITEERIMINE.....</b>	<b>50</b>
<b>9. AVALIKUSE KAASAMINE KESKKONNAMÕJU HINDAMISSE .....</b>	<b>51</b>
<b>HINDAMISTULEMUSTE LÜHIKOKKUVÕTE .....</b>	<b>52</b>
<b>KASUTATUD KIRJANDUS.....</b>	<b>55</b>

- Lisa 1. KMH programm ja programmi kinnitus,
- Lisa 2. KMH täiendatud programm ja täiendatud programmi kinnitus
- Lisa 3. KMH programmi avaliku arutelu protokoll
- Lisa 4. KMH programmi täiendamise avaliku arutelu protokoll
- Lisa 5. 03.12.2003 avaliku arutelu kohalviibijate nimekiri
- Lisa 6. KMH aruande avaliku arutelu protokoll
- Lisa 7. Laekunud ettepanekutega arvestamine KMH aruandes
- Lisa 8. Muinsuskaitseameti Paluküla Hiiemäe ajutise muinsuskaitse alla võtmise otsus
- Lisa 9. Valter Langi (Ajaloo Instituut) hinnang antud ala arheoloogilistele väärtustele
- Lisa 10. Hiiemäe Hoiu Seltsingu ja Maavalla Koja hiie hoidmise lähtepunktid

## **ARUANDE SISU KOKKUVÕTE**

### Keskkonnamõju hindamise objekt

Käesolev keskkonnamõju hindamise aruanne on koostatud Rapla maakonnas, Kehtna vallas kavandatava Paluküla puhke- ja spordikeskuse detailplaneeringu mõjude hindamiseks.

### Käsitlusala

Keskkonnamõju hindamise ruumiline ulatus hõlmab Paluküla puhke- ja spordikeskuse mõjuala keskkonnamõjusid.

Mõjude hindamisel on põhitähelepanu pööratud järgmistele aspektidele:

- Mõju veekeskkonnale
- Mõju maastikule
- Mõju elustikule ja ökosüsteemidele
- Mõju ajaloolis-kultuurilistele väärtustele
- Mõju sotsiaal-majanduslikule keskkonnale

### Hindamisprotsess

Töö tellijaks ja tegevuse arendajaks on Kehtna vallavalitsus. Otsustajaks Kehtna vallavolikogu. Protsessi järelvalvet teostab Raplamaa Keskkonnateenistus. Töö teostajaks on OÜ Alkranel.

Tööd teostati 2003. aasta novembrist kuni 2004. aasta veebruarini. Keskkonnamõju hindamise programmi avalikustamine toimus 5. novembril kell 10:00 Kehtna vallavalitsuse ruumides. 6. jaanuaril 2004. aastal toimus kell 10:00 Kehtna vallavalitsuse ruumides keskkonnamõju hindamise programmi täiendamise avalik arutelu. Keskkonnamõju hindamise aruande avalik arutelu toimus 26. veebruaril 2004. aastal algusega kell 10:00 Kehtna vallavalitsuse ruumides.

### Hindamisprotsessi tulemused ja soovitused

Hindamisprotsessi käigus anti ülevaade Paluküla Hiiemäe piirkonna hetkeolukorrast. Analüüsiti arendaja poolt kavandatava tegevuse ning selle alternatiivide keskkonnamõjusid ning toodi välja meetmed mõjude leevendamiseks. Keskkonnamõju hindamise käigus käsitleti järgmisi alternatiive:

- Null-alternatiiv – puhke- ja spordikeskust ei rajata
- Alternatiiv 1 – rajada puhke- ja spordikeskus ilma tõstukiteta
- Alternatiiv 2 – rajada Paluküla puhke- ja spordikeskus kahe teist tüüpi tõstukiga
- Alternatiiv 3 – paigaldada mäele vaid üks tõstuk
- Alternatiiv 4 – Paluküla Hiiemäe hiiepaigana kasutusele võtmine (säilitamine)
- Alternatiivid väljaspool detailplaneeringu ala

Hindamisprotsessi tulemusel leiti, et alternatiiv 2 elluviimine pole otstarbekas ning väljaspool detailplaneeringu ala pole puhke- ja spordikeskuse rajamiseks piirkonnas alternatiivseid paiku. Ülejäänud alternatiivide võrdlemise tulemusel selgus, et võrdselt said hindepunkte arendaja poolt kavandatud tegevuse elluviimine ja alternatiiv 3. Keskkonnamõju hindaja seisukohast tuleks alternatiiv 3 elluviimise võimalusi detailplaneeringus tõsiselt hinnata. Üheks võimalikuks otsustamiskriteeriumiks oleks majandusarvutused. Kui arendaja poolt kavandatud tegevus ei ole olulisel määral tulukam (tugevalt positiivsema sotsiaal-majandusliku mõjuga), siis oleks soovitatav alternatiiv 3 rakendamine. **Keskkonnamõju hindaja soovib eelistada alternatiivi 3.**

## SISSEJUHATUS

Käesolev keskkonnamõju hindamine on läbi viidud Paluküla puhke- ja spordikeskuse detailplaneeringu koostamise käigus. Tegevuse arendajaks on Kehtna vallavalitsus, otsustajaks on Kehtna vallavolikogu. Keskkonnamõju hindamise protsessi järelvalvet teostab Raplamaa Keskkonnateenistus.

Keskkonnamõju hindamise programm on kinnitatud Raplamaa Keskkonnateenistuse poolt vastavalt kirjale 17.11.2003 nr 39-12-3/1225. Programmi kinnituses on palutud viidata küsimustele, mis on saanud KMH käigus vastatud ja välja tuua küsimused, mis on jäänud vastamata ja vastuste puudumise põhjused. Täiendatud keskkonnamõju hindamise programm on kinnitatud Raplamaa keskkonnateenistuse poolt vastavalt kirjale nr 39-3-1/95.

Keskkonnamõju hindamise programm ja programmi kinnitus on toodud LISAs 1. Keskkonnamõju hindamise programmi avalikustamine toimus 5. novembril kell 10:00 Kehtna Vallavalitsuse ruumides. 6. jaanuaril 2004. aastal toimus kell 10:00 Kehtna vallavalitsuse ruumides keskkonnamõju hindamise programmi täiendamise avalik arutelu. Täiendatud keskkonnamõju hindamise programm ja täiendatud programmi kinnitus on toodud LISAs 2. Keskkonnamõju hindamise programmi avaliku arutelu protokoll on toodud LISAs 3. ning KMH programmi täiendamise avaliku arutelu protokoll on lisatud keskkonnamõju hindamise aruandele LISAs 4. KMH aruande avalik arutelu toimus 26. veebruaril algusega kell 10:00 Kehtna vallavalitsuse ruumides. KMH aruande avaliku arutelu protokoll on esitatud LISAs 6.

Keskkonnamõju hindamise viisid läbi litsentseeritud keskkonnaekspert Raivo Markov (KMH tegevuslitsents nr 0086), litsentseeritud keskkonnaekspert Alar Noorvee (KMH tegevuslitsents nr 0098) ning OÜ Alkranel keskkonnakonsultandid Karin Räägel ja Antti Tooming.

## 1. ASJAST HUVITATUD ISIKUD

Asjast huvitatud isikud on:

- Eestimaa elanikud asjaõigust ja “igäühe õigust” kasutades, Eesti Õigusega kehtestatud piiranguid arvestades;
- kinnistute omanikud, kellel on “õigus enda omandit vabalt vallata, kasutada ja käsutada”, kuid “omandit ei tohi kasutada üldiste huvide vastaselt” (EV Põhiseadus, § 32);
- loodushuvilised ja looduskaitstjad;

Otseselt on asjast huvitatud isikud:

- Kehtna vallavalitsus – arendaja
- Kehtna vallavolikogu - otsustaja
- Raplamaa Keskkonnateenistus – järelvalve teostaja ja Kõnnumaa maastikukaitseala valitseja
- Rapla Maavalitsus
- Muinsuskaitseamet
- Hiimäe Hoiu Seltsing
- Maavalla koda
- Detailplaneeringuga piirnevate alade naabrid

## **2. ÜLDOSA**

### **2.1. Kavandatava tegevuse eesmärk ja vajadus**

Paluküla puhke- ja spordikeskuse detailplaneering on algatatud eesmärgiga rajada Paluküla Hiimäe jalamile atraktiivne, hästi toimiv ning laialdasi kasutusvõimalusi pakkuv puhke- ja spordikeskus. Keskuse rajamine kannab enese mitut eesmärki: soovitakse laiendada piirkonna puhke- ning sportimisvõimalusi, muuta ala atraktiivsemaks, tõsta esile ala esteetilist väärtust, meelitada kohale suusaturiste, samuti luua valla elanikele uusi töökohti. Prioriteediks on puhkealal seatud murdmaa- ning mäesuusatamise arendamine, samas ei ole kavas piirduda vaid talvise tegevusega ja sellega seoses on plaan rajada keskusesse ka sportmängude väljakuid, sealhulgas 110 × 90 meetri suurune jalgpallistaadion. Oluline on kavandatava tegevuse juures ka see, et keskuse arendamisega tahetakse kindlalt piiritleda just puhke- ja sporditegevuseks ettenähtud alad Paluküla Hiimäel ning panna senini juhuslikult toimunud tegevus antud alal kindlatesse raamidesse. Lisaks sellele näeb Kõnnumaa maastikukaitseala kaitsekorralduskava eelnõu ühe võimalusena ette Paluküla puhke- ja spordikeskusesse ka maastikukaitseala keskuse rajamist.

Paluküla on olnud aastakümneid Rapla ümbruse inimestele suusaspordi harrastamise kohaks. Siin on korraldatud rajooni ja maakonnavõistlusi suusatamises. Arvukad harrastussportlased ja pühapäevasuusatajad on nautinud siinse vaheldusrikka maastiku poolt pakutavat. Varasematel aastatel puudus korralik süsteem suusaradade rajamiseks ja hooldamiseks. Paluküla puhke- ja spordikeskuse arendamiseks tehtav töö sai alguse 1997. aastal, kui vallavalitsus eestvedamisel valmis Paluküla puhke- ja spordikeskuse arengukava. Nimetatud arengukava tegevuste kavandamisel oli eesmärk haarata kaasa kohalik elanikkond ning luua alused ettevõtluse arendamiseks Palukülas.

Kehtna valla arengukavas on peale selle ühe olulise sotsiaalse eesmärgina esile tõstetud vabaaja veetmise võimaluste paljususe tagamise vajalikkust. Arvestades noorte inimeste väljarännet vallast, on kahtlemata sarnaste puhkekeskuste rajamine olulise sotsiaal-majanduslikku tähtsusega.

EV Kultuuriministeeriumi poolt käivitatud regionaalsete tervisespordikeskuste programmi on Rapla Maavalitsuse esitanud Paluküla puhke- ja spordikeskuse ja sellega seoses on tehtud Kehtna Vallavalitsusele ülesandeks alustada keskuse väljaarendamisega. Projekti arendamiseks on ette nähtud riigipoolne finantseerimine aastatel 2003-2006 kahe miljoni krooni ulatuses ning kohalik omavalitsus finantseerib projekti ühe miljoni krooni ulatuses. Kavandatava tegevuse eesmärk pole arendajate sõnul majandusliku tulu tagaajamine, vaid teenitav tulu on plaanis kasutada keskuse hooldusele ning korrashoiule.



## 2.2. Kavandatava tegevuse õiguslikud alused ning vastavus kehtivatele planeeringutele ja senisele maakasutusele

Paluküla puhke- ja suusakeskus on kavas rajada Kehtna vallas paiknevale Hiiemäe maaüksusele, mille katastritunnuseks on 29202:003:1501 (kogupindala 102,5 ha). Lisaks hõlmab detailplaneering kinnistut katastritunnusega 29202:003:1501 (kogupindala 6,4 ha). Planeeritava Hiiemäe maaüksuse pindalaks on 108,9 ha ning nende kinnistute sihtotstarve on sotsiaalma. Maaüksus on Kehtna valla munitsipaalomandis. Rapla maakonna üldplaneeringus on Paluküla Hiiemäe piirkond kavandatud puhkemajandusliku alana, samuti on Kehtna valla üldplaneeringu kohaselt Paluküla Hiiemäe maaüksus määratletud puhkeotstarbelise maa-alana, mis on planeeritud jalutamise, puhkamise ja sportimise jaoks kogu elanikkonnale.

Kavandatava tegevuse juures peab eeskätt arvestama järgmiste õigusaktide ja dokumentidega:

- 1) Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnanäiditeerimise seadus;
- 2) Planeerimisseadus;
- 3) Muinsuskaitse seadus;
- 4) Kaitstavate loodusobjektide seadus;
- 5) Kõnnumaa maastikukaitseala kaitse-eeskiri;
- 6) Kõnnumaa maastikukaitse ala kaitsekorralduskava eelnõu;
- 7) Kehtna valla üldplaneering;
- 8) Maapõue seadus;
- 9) Kaevandamisseadus
- 10) Kultuuriministri 30. juuni 2003. a määrus nr 9 "Mälestise ja muinsuskaitsealal paiknevate ehitiste konserveerimise, restaureerimise, remondi ja ehitamise projektide koostamise ja neis eelnevate uuringute tegemise tingimused ja kord ning muinsuskaitse eritingimuste koostamise kord";
- 11) Kehtna valla arengukava;
- 12) Metsaseadus ja Hiiemäe maaüksuse metsamajanduskava aastateks 2001-2010;
- 13) Veeseadus;

Paluküla Hiiemäe maaüksus jääb Kõnnumaa maastikukaitseala territooriumile (kaitseala piiranguvööndisse). Kaitseala on mehitamata, kaitseala valitsejaks on Keskkonnaministeeriumi Raplamaa Keskkonnateenistus Vastavalt **Kaitstavate loodusobjektide seaduse § 9 (7)** peab kaitseala piires kaitseala valitsejaga kooskõlastama detailplaneeringu ja üldplaneeringu enne nende planeerimisseaduse kohast vastuvõtmist, samuti peab kooskõlastama projekteerimistingimused ja ei tohi anda ehitusluba ehitisele enne ehitusprojekti.

**Kaitstavate loodusobjektide seaduse § 13** kohaselt on kaitseala piiranguvööndis keelatud, kui kaitse-eeskiri ei sätesta teisiti:

uute maaparandussüsteemide rajamine; veekogude vee taseme muutmine ja nende kallaste kahjustamine; maavarade ja maa-ainese kaevandamine; puhtpuistute kujundamine, üheliigiliste metsakultuuride ja energiapuistute rajamine; uuendusraie, välja arvatud turberaie perioodiga vähemalt 40 aastat, ja uuendusraie pargis, arboreetumis ja botaanikaaias; jäätmete ladustamine; väetiste ja mürkkemikaalide kasutamine; teede ja liinirajatiste rajamine; ehitiste, kaasa arvatud ajutised ehitised, püstitamine ning rahvusparkides ehitiste väliskonstruksioonide muutmine; jahipidamine ja kalapüük; sõiduki, maastikusõiduki või ujuvvahendiga liiklemine selleks mitteettenähtud ja tähistamata teel; telkimine, lõkke tegemine ja rahvaürituse korraldamine selleks ettevalmistamata kohas.

**Kõnnumaa maastikukaitseala kaitse-eeskirjas** on välja toodud kaitsealal keelatud tegevuste nimekiri. Keelatud tegevuste hulka on loetud puhtpuistute kujundamine ja energiapuistute rajamine; jalgrattaga sõitmine väljaspool teid ja radu ning mootorsõidukitega liiklemine ja parkimine väljaspool selleks ettenähtud teid ja parklaid (välja arvatud mootorsaaniga sõitmine suusaradade ettevalmistus- ja korrastustöödel, järelevalve-, teadus- ja päästetöödel ning kaitse-eeskirjaga lubatud metsa- ja põllumajandustöödel). Kaitsealal on keelatud ujuvvahendiga liiklemine, välja arvatud järelevalve-, teadus- ja päästetöödel ning mootorita ujuvvahendiga sõitmine Loosalu järvel.

Kaitsealal on lubatud vähem kui 50 osalejaga rahvaürituste korraldamine selleks ettevalmistamata kohtades. Rohkem kui 50 osalejaga rahvaürituste korraldamine selleks ettevalmistamata kohtades on lubatud üksnes kaitseala valitseja nõusolekul. Kaitseala valitseja igakordse nõusolekuta on kaitsealal keelatud: maakorralduskava kinnitamine; katastriüksuse kõlvikute piiride ja pindala muutmine; metsamajandamiskava väljastamine; detail- ja üldplaneeringu kehtestamine; projekteerimistingimuste andmine. Lisaks sellele on piiranguvööndis keelatud: uute maaparandussüsteemide rajamine; maavarade ja maa-ainese kaevandamine; väetiste ja mürkkemikaalide kasutamine metsamaal ja looduslikul rohumaal; uuendusraie, välja arvatud turberaie perioodiga vähemalt 40 aastat; jäätmete ladustamine, välja arvatud kodumajapidamises tekkinud tavajäätmete ladustamine oma kinnisasja piires kaitseala valitsejaga kooskõlastatud kohtades. Kaitseala valitseja nõusolekuta on samuti keelatud uute ehitiste püstitamine; uute teede, õhuliinide ja muude kommunikatsioonide rajamine.

Vastuolu kaitstavate loodusobjektide seadusega võib tekkida, kui soovitakse laiendada ja süvendada detailplaneeringu alale rajatud tiiki, kuna piiranguvööndis on veekogude vee taseme muutmine ja nende kallaste kahjustamine keelatud, kui kaitse-eeskiri ei sätesta teisiti. Kõnnumaa maastikukaitseala kaitse-eeskiri ei veekogude ei puuduta eraldi veekogude vee taseme muutmist ja kallaste kahjustamist.

Üheks olulisemaks vaidlusaluseks punktiks on olnud detailplaneeringu osas suusatõstukite aluse pinna mullatööde tegemise vajadus, kuna kaitse-eeskiri keelab kaevandustegevuse **Kaevandamiseseaduse** (Vastu võetud 29. jaanuaril 2003. a) kohaselt on kaevandamine:

- 1) maavara või maa-ainese kasutamise eesmärgil nende maapõuest väljamisel, allmaakaevetööde rajamisel, geoloogilisel uuringul või kaevanduse osaks oleva allmaaehitise ehitamisel maapõues tehtav töö;
- 2) maavara või maa-ainese kaevandamise või esmatöötlemisega seonduv vedu;
- 3) maavara või maa-ainese esmatöötlemine, sealhulgas maavara või maa-ainese tööstuslikul viisil purustamine, sorteerimine, veetustamine, briketamine ja ladustamine, või
- 4) puistangute moodustamine, kaevandatud ala või puistangute rekultiveerimine.

Antud juhul ei minda siiski kaitse-eeskirjaga otsesesse vastuollu, kuivõrd suusatõstukite paigaldamise puhul ei ole tegemist kaevandamisega, vaid mullatööde teostamisega.

Kõnnumaa maastikukaitse alale on koostatud ka kaitsekorralduskava eelnõu. Koostamisel olev Paluküla puhke- ja spordikeskuse detailplaneering peab olema kooskõlas Kõnnumaa maastikukaitseala kaitsekorralduskavaga ning kaitse-eesmärkidega. Antud hetkel tekib vastuolu detailplaneeringu ja kaitsekorralduskava eelnõu vahel, kuivõrd kaitsekorralduskava eelnõu näeb ette vaid ühe tõstuki paigaldamise lubamist ning detailplaneeringuga soovitakse paigaldada kaks tõstukit.

Paluküla Hiiemägi on võetud ajutise muinsuskaitse alla. Muinsuskaitseaduse § 11 lõike 2 kohaselt määratakse kindlaks ajutise kaitse alla võetud kultuuriväärtusega asja ajutise kaitse kord. Ajutise kaitse all on Paluküla Hiiemägi kuni neli kuud, mille jooksul tehakse kindlaks ala mälestiseks tunnistamise vajadus või lõpetatakse ajutine kaitse. Paluküla Hiiemägi on ajutise kaitse alla võetud Muinsuskaitseameti peadirektori käskkirjaga A-29 12.11.2003. Sellest tulenevalt tuleb nimetatud alal Muinsuskaitseametiga kooskõlastada kõik tegevused, mis võivad kahjustada või muuta kaitstavat ala. Kooskõlastada tuleb ka ala hõlmavad planeeringud ja projektid, soovitatavalt ka lähteülesanded, mille alusel kavandatakse tegevused võiksid kahjustada võimalikku säilinud kultuurikihti või ala ilmet ja vaadeldavust. Muinsuskaitseametiga tuleb kooskõlastada kõik mulla- ja ehitustööd, haljastus-, raie- ja muud hooldustööd, viitade, stendide ja muude objektide paigutamine kaitsealusele alale, samuti rahvaürituste läbiviimine, millest on kavandatud osa võtma suur hulk inimesi (reeglina üle 50 inimese).

Paluküla Hiiemäe maaüksusel on teostatud metsaraie. Kehtna vald on keskkonnateenistusele esitanud aegjärgse turberaie metsateatise, mis on kooskõlas Hiiemäe maaüksuse metsade majandamise kavaga. Paluküla Hiiemäe maaüksuse puhul on tegu kaitsemetsaga ja peab arvestama, et metsaseaduse kohaselt ei tohi kaitsemetsa majandamisel lageraielangi laius ületada 30 m ja pindala 2 ha ning turberaielangi pindala ületada 10 ha. Keskkonnainspeksioon on alatanud väärtemenetluse raiete seaduslikkuse selgitamiseks.

Senini on viimasel paaril aastakümnel Paluküla Hiiemägi ümbruskaudsete elanike seas olnud populaarne suusatamise paik, siin on peetud ka maakondlikke ja kohalikke suusa- ning orienteerumisvõistlusi. Samuti on käinud piirkonna elanikud lisaks murdmaasuusatamisele mäel suusatamas ja kelgutamas. Reevimäe jalamil paiknevat tiiki on kasutatud suviti suplemiseks. Seega on puhkekeskuse väljaarendamine kooskõlas ala senise kasutusega.

### **3. OLEMASOLEVA OLUKORRA ÜLEVAADE JA MÕJUTATAVA KESKKONNA KIRJELDUS**

#### **3.1. Teostatud uuringud ja olemasolev informatsiooni piisavus**

Paluküla puhke- ja spordikeskuse keskkonnamõju hindamise läbiviimiseks on olnud võimalik tutvuda järgmiste tehtud tööde ja läbiviidud uuringutega:

1. Paluküla puhke- ja spordikeskuse arengukava
2. Kõnnumaa maastikukaitseala kaitsekorralduskava eelnõu
3. Metsamajanduskava aastateks 2001-2010
4. Valter Langi (Ajaloo Instituut) hinnang antud ala arheoloogilistele väärtustele
5. Muinsuskaitseameti hinnang
6. Eesti Põhjavee kaitstuse kaart 1:400000
7. Eesti hüdroloogiline kaart 1:400000
8. Detailplaneeringu eskiislahendus
9. Paluküla puhkekeskuse tõstukid. Rajatise paigaldusprojekt. OÜ Valtu Projekt. Kaarepere 2003.

5. novembril 2003. aastal viidi läbi keskkonnamõju hindaja poolne Hiiemäe ülevaatus ka Arvi ja Lembi Sepa juhtimisel, kus näidati võimalikke pühasid paiku Hiiemäel. Kohal viibisid: Rein Tamme, Karin Räägel, Alar Noorvee, Antti Tooming, Arvi Sepp, Lembi Sepp ja Tiit Petersoo.

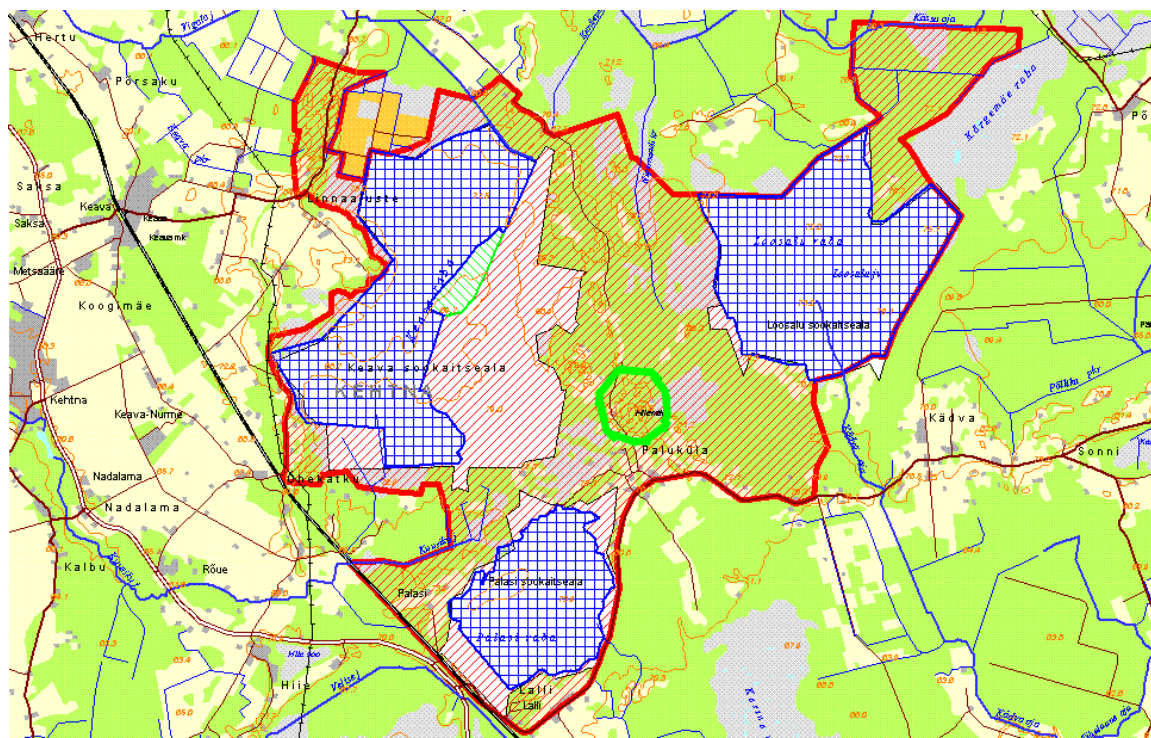
Alternatiivsete mägede valimisel ja hindamisel kasutati topograafilisi kaarte 1:25 000.

#### **3.2. Puhke- ja spordikeskuse mõjuala kirjeldus**

Paluküla Hiiemägi asub Kehtna vallas Raplamaal ning jääb Kõnnumaa maastikukaitseala piiresse. Kõnnumaa maastikukaitseala loodi 27. juulil 2000. a. Vabariigi Valitsuse määrusega, mis jõustus 05. augustil 2000. a., Keava, Loosalu ja Palasi rabade ning Keava-Esku ja Paluküla-Sillaotsa servamoodustiste ning kaitsealuste liikide elupaikade kaitseks. Kõnnumaa maastikukaitseala moodustati mitme endise kaitseala baasil: Keava, Palasi ja Loosalu sookaitsealad võeti kaitse alla Eesti NSV Ministrite Nõukogu määrusega nr. 340 sookaitsealade moodustamise kohta (ENSV Teataja 1981, 22, 311; vt. lisad 1-3) 25. maist 1981. a. kui veemajandusliku ja teadusliku väärtusega maastikud. Keava mäed on kaitse alla võetud Rapla rajooni TSN TK otsusega 2. juunil 1961. a. Paluküla-Hiiemäe kaitseala moodustati Rapla rajooni TSN TK otsusega 18. augustist 1964. a. ning see muudeti Rapla Maavalitsuse 20. oktoobri 1992. a. määrusega nr. 97 "Objektide kaitse alla võtmine, nimetuse muutmine, pindalade ning uute pindalade kinnitamine" Paluküla-Sillaotsa servamoodustiste kaitsealaks, kusjuures kaitsealaga liideti Keava-Esku servamoodustised.

Praegu on Kõnnumaa MKA suurus 5713 ha (välispiiri pikkus on 52.9 km). Sellest 2173 ha (ca 38 %) kuulub sihtkaitsevööndisse ning 3540 ha (ca 62 %) piiranguvööndisse. Kaitsealal on neli sihtkaitsevööndit (SKV) ja üks piiranguvöönd (PV).

Paluküla puhke- ja spordikeskuse detailplaneeringuga haaratav ala jääb Kõnnumaa maastikukaitseala piiranguvööndisse ning kogu Kehtna vallale kuuluv maaüksus hõlmab kahel kinnistul kokku 108,9 ha. Detailplaneeringuga on haaratud 16,3 ha suurune ala ning lisaks sellele kuuluvad puhke- ja spordikeskuse kompleksi ka juba olemasolevad murdmaasuusarajad. Koos suusaradadega haarab keskus enesesse kogu Paluküla Reevi- ja Hiiemäe territooriumi ning selle ümbruse kuni 2 km raadiuses. Mäesuusatamine ja keskuse muud rajatised on kavas paigutada eeskätt Hiiemäe Reevimäe poolsele küljele ning selle jalamile. Murdmaasuusarajad ulatuvad ka kogu Hiiemäe ja ka selle lähiümbrusesse. Mäesuusatamist on kavas arendada Reevimäe (Hiiemäe lõuna- ja läänenõlva ala) kahel nõlval ning telkimisplatside, parklate, sportmänguväljakute ja muu detailplaneeringu osa on kavandatud valdavalt Reevimäe jalamile.



Legend:

- Kõnnumaa maastikukaitseala välispiir
- Paluküla Hiiemäe piirkond
- Piiranguvöönd
- Kaitseala looduslik osa
- Kaitseala hooldatav osa

**Joonis 1. Kõnnumaa maastikukaitseala ja Paluküla Hiiemäe paiknemine antud alal.**

Paluküla Hiimägi on Loode-Eesti kõrgeim tipp – kõrgus merepinnast on 106 meetrit, suhteline kõrgus 25-29 meetrit. Hiimägi on kaetud segametsaga, mille alusrindena kasvab lepavõsa. Hiimäe lõunaserva varjab 99 meetri kõrgune Reevimägi, millelt avaneb kaunis vaade Kõnnumaa metsadele. Paluküla Reevi- ja Hiimägi on unikaalsed veelahkme kohad, kuna seal kohtuvad Keila, Kasari ja Pärnu jõgikonna piirid ning samuti ka Soome lahe, Väinamere ja Riia lahe vesikonna omad, see toob kaasa ka antud piirkonna veekogude vähesuse (Kõnnumaa maastikukaitseala kaitsekorralduskava eelnõu). Reevimäe jalami ees paikneb tehiskult rajatud tiik, mille ümbrus on võsast puhastatud ning mida kohalikud elanikud kasutatavad suviti suplemiseks.

Paluküla läbivad pinnaseteedest põhja-lõuna suunaliselt Rāmasoo-Paluküla tee (Kehtna valla tee nr. 5) ning ida-lääne suunaliselt Ohekatku-Paluküla (Hiie-Kukesoo-Paluküla) tee (Kehtna valla tee nr. 13). Mõlemad teed on osaliselt kruusakattega, kuid keskosas aastaid hooldamata pinnaseteed ja seetõttu raskesti läbitavad. Palukülalt lõunas on Tallinn-Rapla-Türi maantee.

Kavandatav piirkond asub 70-80 km kaugusel nii Tallinnast kui Pärnust, omades mõlemaga nii maantee kui raudteeühendust. Maanteid mööda ligipääs Paluküla Hiimäele on suhteliselt hea. Seoses kavandatava Paluküla puhke- ja spordikeskuse rajamisega on valla arengukavas seatud eesmärgiks Rāmasoo-Paluküla tee raskesti läbitavates kohtades tee taastamine ning tee remont. Kogu Kõnnumaa kaitseala keskosa on kõige sobivam külastada läbi Paluküla, kasutades sealt lähtuvaid teid või radu (Kõnnumaa maastikukaitseala kaitsekorralduskava eelnõu).

Kavandatava Paluküla puhke- ja spordikeskuse detailplaneeringu ala pindala on 16,3 ha, mis moodustab kogu Paluküla Hiimäe 108,9 ha suurusest maaüksusest 15%. Kogu Kõnnumaa maastikukaitse ala 5713 ha-st moodustab detailplaneeringu ala 0,32%.

### **3.3. Ala maastikuline ja geoloogiline iseloomustus**

Paluküla mäed asuvad Keava ja Loosalu raba vahel ja moodustavad koos Paluküla–Kädva–Vahastu otsamoreeniga ligi kümne ruutkilomeetri suuruse vahelduva maastiku, mida ilmestavad oosid ja mõhnad. Lääne-Eesti (ja endise Harjumaa) kõrgeim punkt Paluküla Hiimägi küünib 106 meetrit üle merepinna. Kõrguselt teisel kohal on naabruses asuv Reevimägi (99 m). Kui Hiimäge katab enamasti mets, siis Reevimäelt avaneb hea vaade nii ümbritsevatele metsadele kui ka Palasi rabale. (Eesti Loodus 10/2003) Sageli käsitletakse Hiie- ja Reevimäge kui üht mäge. Olemasoleva info põhjal võib järeldada, et Reevimäest rääkides, on tegu Hiimäe lõuna-lääne nõlvaga.





**Joonis 2. Paluküla Hiimäe Reevimäe poolne külg.**

Valdava osa Raplamaa aluspõhja moodustavad ordoviitsiumi ja alamsiluri lubjakivid ja dolomiidid ning nende alla jäävad kambriumi liivakivid ja savi. Kogu see settekivimite kompleks lasub ebatasasel kulutatud moonde- ja tardkivimeil: graniitidel, gneissidel ja kidadel (Allikas: Kõnnumaa MKA kaitsekorralduskava eelnõu). Aluspõhi on kaetud vahelduva paksusega savika rähkmoreeniga.

Paluküla ümbruse pinnamoe on viimane jääaeg vorminud üsna mitmekesiseks. Liustiku taandumise Pandivere staadiumil 12 aastatuhat tagasi peatus jääserv siin pikemat aega, jättes maha tüsedad moreensetted (15-20 m). Siis vormusidki siinse mõhnastiku ebakorrapärase kujuga künkad, jääpragudesse kantud kruusast said järsuveerulised vallseljandikud (oosid), jääserva äärde kujunesid otsamoreenid. Üldiselt tuntakse seda vahelduvaimelist ala Paluküla mägedena, ametlikus kaitsenimestikus on 2 objekti: Paluküla-Sillaotsa servamoodustised ja Paluküla Hiimägi. (Paidla, 1991). Hiimäe ja Reevimäe nõlvadel on domineerivaks moreen setted. Kahjuks ei ole omal ajal Eesti teostatud 1:50000 geoloogiline kaardistamine ulatunud Palukülani ja Hiimäeni (kaart lõppeb Lelle ja Lalli ümbrusega) ning puuduvad täpsed andmed antud ala setete osas. Kuid Paluküla Hiimäest lõuna suunas liikudes on tüüpilisteks seteteks liivad ning kohati moreensetted.

Tänu vaheldusrikkale ja omanäolisele maastikule omab antud ala kõrget maastikulist väärtust, mis omakorda on eelduseks kõrgetele puhkeväärtustele.

## Põhjavee kaitstus

Põhjavee kaitstuse all mõistetakse veekihi kaetust vett vähe läbilaskvate kivimikihtidega, mis takistab reoainete imbumist põhjavette. Reostuskaitstus sõltub eeskätt katva pinnasekihi paksusest, selle litoloogilisest koostisest, filtratsiooniomadustest ja aeratsioonivööndi paksusest ning sorptsioonivõimest. Olulised on ka reoaine omadused – migreerumisvõime, keemiline püsivus, sorbeerumus ja reaktsioon reoaine – kivim – põhjavesi. Loetletud tingimustest on olulisemateks pinnakatte paksus ja litoloogiline koostis ning nendest tulenevad filtratsiooniomadused, seda nii survele kui ka surveta põhjavee puhul.

Põhjavee kaitstust hinnatakse 1992. aastal koostatud “Eesti põhjavee kaitstuse ja antropogeense koormuse kaardi tugilegend” (Savitskaja, 1992) alusel.

Tugilegendil alusel on maapinnalt esimene aluspõhjaline veekiht:

**kaitsmata**, kui reoainete infiltratsiooniaeg läbi kvaternaarisetete on  $\leq 30$  d;

-moreen  $\leq 2$  m ( $k=0,01-0,5$  m/d)

-liiv, kruus  $\leq 20$  m ( $k=1-5$  m/d)

**nõrgalt kaitstud**, kui reoainete infiltratsiooniaeg läbi kvaternaarisetete on 30-180 d;

-moreen 2 – 10 m ( $k=0,01-0,5$  m/d)

-savi, liivsavi  $\leq 2$  m ( $k=0,0001-0,005$  m/d)

-liiv, kruus 20 – 40 m ( $k=1-5$  m/d)

**keskmiselt kaitstud**, kui reoainete infiltratsiooniaeg on 180-360 d;

-moreen 10 – 20 m ( $k=0,01-0,5$  m/d)

-savi, liivsavi 2 – 5 m ( $k=0,0001-0,005$  m/d)

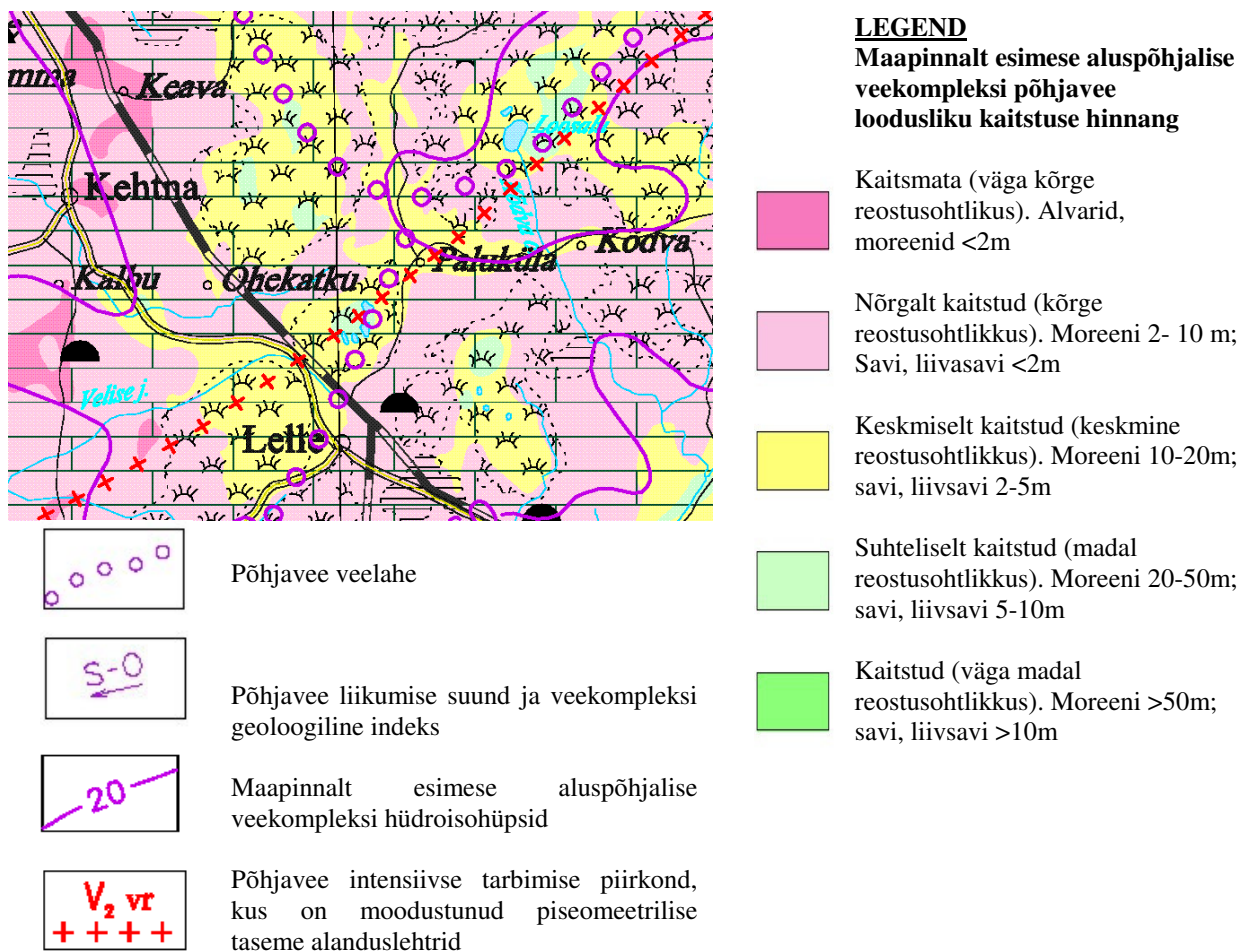
**kaitstud**, kui reoainete infiltratsiooniaeg läbi kvaternaarisetete on  $>360$  d;

-moreen  $> 20$  m ( $k=0,01-0,5$  m/d)

-savi, liivsavi  $> 5$  m ( $k=0,0001-0,005$  m/d)

Joonisel 3. on toodud Eesti Geoloogiakeskuse “Eesti põhjavee kaitstuse kaardi” (mõõtkava 1:400000) väljavõte, mille kohaselt on põhjavesi Paluküla Hiimäe alal keskmiselt kaitstud (moreeni 10-20 m), mis tähendab keskmist reostusohu põhjaveele. Sama allika kohaselt on lähtuvalt kaardil kujutatud maapinnalt esimese aluspõhjalise veekompleksi hüdroisohüpsidest esimese aluspõhjalise veekompleksi sügavus 70 m.





Paluküla Hiiemäe ümbruse taludes on veevarustuse lahendamisel enamasti kasutusel salvkaevud. Senini pole kaevude veekvaliteedi ja kuivaks jäämisega probleeme olnud.

Detailplaneeringu alale on kavas rajada ka puurkaev. “Eesti hüdroloogilise kaardi, 1:400000” (Eesti Geoloogiakeskus, 1998) kohaselt on Paluküla piirkonna põhjaveekihtide puurkaevude erideebit  $>5 \text{ l/s} \cdot \text{m}$ . Seega on veeandvus reeglina üsna hea. Reevimäe jalamil on tehislikult rajatud tiik, mille vett on kavas kasutada talvel kunstlume tootmiseks.

### 3.4. Ala kultuurilis-ajalooline iseloomustus

Paluküla Reevi- ja Hiemägi on kõrge kultuurilis-ajaloolise väärtusega. Kuna Hiemägi on antud piirkonnas ainuke suur ja väga kauni reljeefiga mägi, on küla elanikud kasutanud seda erinevate kultuuriliste sündmuste läbiviimiseks.

Paluküla kohta pärineb kirjalik esmateade aastast 1241 (Palikyl), (Paidla 1991; refereeritud Kõnnumaa MKA kaitsekorralduskava eelnõust). Paluküla ümbrusest on leitud ka mitmeid arheoloogilisi leide. Vanimaks leiuks Kõnnumaa maastikukaitsealalt on IX sajandist pärinev matmisase Palukülalt. 1920-ndail aastail leiti Palukülas Kunilepa talu maadelt umbes 60 muinaseset: sõlgi, ehtenõelu, käe- ja kaelavõrusid, mõõku, odaotsi, nuge jm.

Arheoloogid peavad seda üliku matmispaigaks aastast 900. (allikas: Kõnnumaa MKA kaitsekorralduskava eelnõu).

Paluküla Hiimäega seostakse mitmeid rahvapärimusi ning arvatakse, et Hiimäel oli antud piirkonna üks olulisemaid hiiekohti. Rahvapärimuse kohaselt asunud mäel kolm kaske. Need olnud ohvrikased, mille alla, okste ja tüvede peale pandud ohvreid (vilja, leiba, jahu, loomi jm.). Hiimäel asunud ka ohvrikivi, kus ohverdatud loomi, hobuseraudu ja muid asju. Praegu kasvab mäel lepavõsastik. Väidetavasti olla Hiimäel kasvanud ka vana pärn, mis aga niivõrd ära kõdunenud, et see maha langenud. Hiimäe kõrval asub ohverduskoht Tõnni auk, mis on kasutusel veel tänapäevalgi. Tõnni auku tuuakse ohvriande, aga ka riideid jmt. Augus on ohvriandide jätmiseks kivi ning puulattidest redel. (allikas: Kõnnumaa MKA kaitsekorralduskava eelnõu). Tõenäoliselt ongi Tõnni auk ainus praeguseni säilinud hiietraditsioone täitev koht. Kuna mägi on olnud eelmise sajandi esimeses pooles ja keskpaigas pikka aega lage, siis pole muud hiietraditsioone kandvad kohad antud alal säilinud.

Hiimäel on olnud triangulatsioonitorn, mäe ala oli enne Kehtna valla poolset raiet tihedalt võsastunud ja suur osa mäest on seda senini. Viimasel ajal on päevakorrale kerkinud ideed, et mäele peaks rajama uue vaatetorni.

Konkreetselt kavandatava puhke- ja spordikeskuse alalt arheoloogilist kultuurikihti ega arheoloogilisi leide ei ole avastatud. Rohke rahvapärimus viitab sellegipoolest võimalikule kultuskohale, mis näib lokaliseeruvat kogu vaadeldava ala kirdeosale, Hiimäele ja nn Tõnni augu alale (Muinsuskaitseameti otsus Paluküla Hiimäe ajutise kaitse alla võtmise kohta, 12.11.2003).

### **3.5. Koosluste iseloomustus, kaitstavad liigid**

Kõnnumaa maastikukaitseala puistu koosseisus leidub hall-lepikuid, männikuid, kuusikuid, kaasikuid ja haavikuid, veel kasvab seal sangleppa, tammesid ning saart. Paluküla Hiimäe maaüksus on suuremalt jaolt kaetud metsa ja võsaga, kasvab sega-metsakooslus (mänd, kuusk, arukaske, lepp), mille alusrindena kasvab suures osas lepavõsa. Põõsandrindes esineb kohati harilikku vaarikat ja pihlakat. Rohurinne on üldiselt suhteliselt kidur ja liigivaene, kohati levivad sõnajalad, harilik jänesekapsas, leseleht ja kõige madalama rindena esineb kohati samblarinne. Kasvukohatüüpidest on levinuimad angervaksa ja mustika kasvukohatüübid. Metsade puhul on tegu piiranguvööndis paiknevate kaitsemetsadega, metsa kasutamise peamiseks viisideks ja eesmärgiks on loodusobjektide ja keskkonnaseisundi kaitse.

Paluküla Hiimäel ja tema lähiümbruses asub ligikaudu viiekümnepesaline palukuklaste asurkond. Keskkonnamõju hindajani jõudnud informatsiooni põhjal on tegemist palukuklastega (*Formica polycetena*). Liigi määras Ants-Johannes Martin EPMÜ Taimekaitseinstituudist. Palukuklased on liigitatud metsakuklaste gruppi ja palukuklased kuuluvad III kategooria kaitsealuste liikide nimekirja.

Süsteemaatiliselt ei ole Kõnnumaa MKA loomastikku uuritud. Pisiimetajate ja enamuse linnustiku kohta puudub info pea täielikult. Siiski on Kõnnumaa MKA kaitsekorralduskava eelnõus ära toodud mitmed seal kandis elutsevad suurimetajad, kes elavad kaitsealal alaliselt, on teada põder (*Alces alces*), metssiga (*Sus scrofa*), metskits (*Capreolus capreolus*), karu (*Ursus arctos*), kobras (*Castor fiber*), valgejännes (*Lepus timidus*), halljännes (*Lepus europaeus*), rebane (*Vulpes vulpes*), kährikkoer (*Nyctereutes procyonoides*), mäger (*Meles meles*), mink (*Mustela vison*), tuhkur (*Mustela putorius*), metsnugis (*Martes martes*), nirk (*Mustela nivalis*), kärp (*Mustela erminea*), orav (*Sciurus vulgaris*). Kaitsealalt on tabatud ka ilvest (*Lynx lynx*) ja hunt (*Canis lupus*), kuid tõenäoliselt on tegu läbirändel olnud loomadega. Kõnnumaa maastikukaitsealal Keava raba Suursaarel pesitseb I kaitsekategooriasse kuuluv kaljukotkas (*Aquila chrysaetos*). Kõnnumaa maastikukaitseala kirdeosas asub metsise (*Tetrao urogallus*) elu- ja mängupaik. Kõnnumaa MKA elutsevad ka koprad, nende tegevuse tagajärjel on kuuse ja männi järelkasv kuivenduskraavide kallastel osaliselt kuivanud ja nii tekib looduslikke häile. Selle protsessi säilimiseks on oluline tagada kobraste vähene häirimine elupaigas ja selle ümbruses. Lindudest on kaitsealalt teada veel sookure (*Grus grus*), tedre (*Tetrao tetrix*) ja laanepüü (*Bonasa bonasia*) esinemine. Viimasele peetakse sügisesel perioodil ka jahti (Allikas: Kõnnumaa MKA kaitsekorralduskava eelnõu).

Otseselt Paluküla Hiimäe läheduses ei ole peale kuklaste teiste kaitsealuste liikide levimist kirjeldatud. Looduskaitseregistri andmetel ei jää Hiimäe maaüksusele katastritunnusega 29202:003:1501, kaitstavaid looduse üksikobjekte. (Allikas: EELIS - Eesti Looduse Infosüsteem - Looduskaitseregister: KeM Info- ja Tehnokeskus. 28. november 2003).

### 3.6. Ala varasema kasutuse kirjeldus

Kõnnumaa MKA on hõredalt asustatud. Kaitseala territooriumile ulatuvad kuus küla, kokku elab kaitsealal vallavalitsuste andmetel (seisuga jaanuar 2002) Kehtna vallas 62 inimest ja Kaiu vallas 2 inimest (tabel 1). Kaitseala elanikkond on viimasel aastakümnel pidevalt vähenenud. Paljud omanikud kasutavad majavaldust vaid suvituskohana (Allikas: Kõnnumaa MKA kaitsekorralduskava eelnõu).

Rahvapärimusele tuginedes on omal ajal Hiimäel olnud ohverdus- ja hiiekoht. Varasemad andmed väidavad, et Hiimäel kasvas eelmise sajandi alguses tõenäoliselt peamiselt leplik ja segamets. Keskkonnamõju hindajani jõudnud andmete põhjal muudeti mägi 1930-datel valdavalt põllumaaks ning karjamaaks ja mäge künti kõrgele välja (tegu oli Liiviku talu maadega). Veel sõjajärgsel ajal olevat mägi olnud puudest täiesti lage ja kasutusel põllumaana, vaid järsemad nõlvad, mida oli võimatu harida, olid metsatukkadega kaetud. Ka Hiimäe kõrgem tipp oli pikka aega lage ning seal oli vaatlustorn, mis pole tänapäevani säilinud, samuti oli lage Tõnni augu koht. Kunagi (väidetavasti 30-ndate aastate lõpul) on ka Reevimäe nõlvalt kruusa võetud, selle koha pealt on mägi rikutud (refereeritud <http://maavald.ee/maausk.html?rubriik=45&id=234&op=lugu>).

Hiimäe ja Reevimäe kauni olemuse tõttu on antud paik olnud pikka aega külarahva peopaigaks, kus on peetud jaanituld ja muid rahvakogunemisi. Täpselt pole teada, kus on olnud peamine rahvakogunemiste koht. Leidub vastakaid andmeid, mille kohaselt on lõkke-

ja tantsuplats olnud kahe mäe vahel lohus (Reevi- ja Hiimäe vahel), teiste andmete põhjal on väidetavasti Jaanipäeva tähistatud, lauldud ja tantsitud Reevimäe otsas ja jalamil. Ajal, mil mägi oli põldude all, seda rahvaürituste tarbeks kasutada ei saanud, kuid viimastel aastatel on Reevimäge jällegi kasutatud paaril korral jaanitule paigana, kuid tegu pole olnud küla või piirkonna ametliku jaanitulega.

Viimastel aastakümnetel on Paluküla Hiimägi olnud Rapla piirkonna inimestele suusaspordi harrastamise kohaks. Siin on korraldatud rajooni ja maakonnavõistlusi suusatamises. Samuti on siin korraldatud orienteerumisvõistlusi ja mäe lähedal lühikest aega motokrossi võistlusi (Motokrossivõistlused lõpetati, kuna sellega kaasnes suur müratase). Samuti on mägi laialdaselt kasutusel kelgutajate ja mäesuusatajate seas. Mäele oli ka varem paigutatud MSL tüüpi labatõstuk. Tõstuk eemaldati peamiselt seetõttu, et tõstuki asukoht oli valitud laskumislõlvade seisukohast halvasti ja kelgutajad hakkasid laskumisel tõstuki suunas kalduma. Paluküla ümbrus on tuntud ka puhkajate ning matkajate seas. Maastikukaitsealale on rajatud ka Paluküla – Loosalu looduse õpperada.

Alates 2001. aastast kuulub Paluküla Hiimäe maaüksus Kehtna valla munitsipaalomandisse, maaüksuse sihtotstarve on vastavalt valla üldplaneeringule (kinnitatud 1993. aastal) sotsiaalmäe ning kuhu on kavandatud vastavalt tsoneerimiskavale puhke- ja sporditegevusega seotud rajatised.

Hiimägi on praegu valdavalt metsaga kaetud, valdavaks on segapuistuid. Hetkel on mägi kaetud metsaga, tehtud on hooldusraiet, mille osas on algatatud vääртеomenetlus Keskkonnainspektsiooni poolt. Reevimäe poolne külg on puudest puhastatud ja avatud on vaade Reevimäelt Kõnnumaa maastikule.

#### **4. KAVANDATAVA TEGEVUSE JA SELLE ALTERNATIIVIDE KIRJELDUS**

##### **4.1. Null – alternatiiv (kavandatavat tegevust ei viia ellu)**

Null-alternatiivi puhul planeeritavat spordi- ja puhkekeskust Paluküla Hiimäele ei rajataks. Null alternatiivi rakendumise korral senist olukorda ei muudetaks ja kogu tegevus mäel ning selle lähiümbruses jätkuks vanaviisi.

Tõenäoliselt jätkub senine olukord – suvel käidaks Paluküla Hiimäel loodust vaatamas, mäe jalamil olevas tehisjärves ujumas, samuti on peetud seal orienteerumisvõistlusi, talvel käib rahvas murdmaasuusatamist harrastamas ning kelgutamas ja suuskadega mäest alla laskmas. Kuivõrd mägi on senini kasutanud talverõõmude nautimiseks kogu Raplamaa inimesed, siis on tõenäoline, et seda kasutatakse ka edaspidi. Hetkel lastakse mäel suuskade ja kelkudega alla kust tahes ja minnakse üles samuti kust tahes. Nõlvad pole jagatud kelgutajate, suusatajate ja lumelaudurite vahel, vaid tegevus on kaootiline ning samal nõlvalõigul laskuvad korraga nii suusatajad, kui ka kelgutajad.

## 4.2. Kavandatava tegevuse kirjeldus

Paluküla puhke- ja spordikeskusesse on kavas luua võimalused nii suviseks kui talviseks sporditegevuseks. Kavas on välja arendada suusanõlvad mäesuusatamise ning lumelaudurite tarbeks ja tuubitajate (snowtube) jaoks, samuti jätkatakse murdmaasuusaradade hooldust. Suviste võimalustena on kaalutud matkaradade paremat esitlemist, kavandatud on pallimängu väljakud, spordilaagrite korraldamine jmt.

Paluküla puhke- ja spordikeskuse koosseisus ehitatakse välja teenindusmaja, hotell, kämpingumajad, saun, puurkaev, parkla, suusatõstukid, telkimisplats ja autokaravanide parkla ning teeninduspunkt. Teenindusmaja on plaanis rajada puitehitisena endisele Liivaku talukohale. Majja on planeeritud riietus- ja pesuruumid sportlaste tarvis, abiruumid meditsiinilisele personalile ning ka majutusvõimalus. Maja võiks ühtlasi toimida ka Kõnnumaa maastikukaitseala külastuskeskuseks, kus oleks üleval kaitseala tutvustav ekspositsioon. Teenindusmajast juhitaks ka suusatõstuki tööd ning müüdaks mäepileteid. Teenindusmaja juurde rajatakse puurkaev, mille vett ei ole kavas kasutada kunstlume tootmiseks, vaid teenindusmaja ja hotelli olmeveevarustuse tagamiseks. Hotell täidaks nii sportlaste kui kaitseala külaliste majutuse ja muu teenindamisega seotud ülesandeid ning ta on puitehtis. Teenindusmaja juurde on plaanis ehitada kuivkäimlad, spordivõistluste ajaks paigaldatakse lisaks ajutisi kuivkäimlaid, mis võistluste lõppedes teisaldatakse. Hotelli ja teenindushoonesse sisse on kavas rajada vesiklosetid.

Reevimäele näeb Paluküla PSK arengukava ette mäesuusatamise ja snowtubi arendamiseks suusatõstukite paigaldamise. Mäesuusatamise arendamise seisukohast on suusatõstuki paigaldamine väga oluline. Tänapäeval ei ole mäesuusatamise arendamine ilma tõstukita mõeldav, kuna tõstuk võimaldab mugavalt suusatamisega tegeleda (märke ronimisele ei pea suurt osa päevast kulutama) ja on peamiseks külastajate kohale meelitajaks. Tavaliselt on tõstuki kasutamise pilet kogu nõlva kasutamise maksumuseks. Võib küll ette näha ka võimaluse omal jõul märke tõusmiseks, kuid see ei leia enamasti kusagil erilist kasutamist. Suusatõstuki piletimüügist saadav tulu on tõenäoliselt talveperioodil oluliseks keskuse tuluallikaks (Allikas: Paluküla puhke- ja spordikeskuse arengukava).

Mäele kavandatud labatõstukid eeldavad kindla profiiliga mäenõlva olemasolu, st et mõlema tõstuki tarbeks tuleks mäenõlva tõstukite aluselt alalt siluda 4 m laiuse ribana, et tagada vajalik mäe profiil. Tõstukeid on kavas kasutada lumeperioodil, lume sulades kevadel, on tõstukid kavas demonteerida ja viia lattu hoiule, et säilitada suveperioodiks kaunis maastikuilme. Suusatõstukite aluse silutud 4 meetriseid ribasid on kavas suveperioodil kasutada radadena märke ronimiseks ja suunata keskuse külastajaid kasutama just neid radu. Kahe tõstuki poolt on teenindamiseks kavandatud kolm nõlva: läänepoolne tõstuk peaks teenindama mäesuusatamise nõlva ja lumelaudurite nõlva ning idapoolne tõstuk snowtubi nõlva. Nõlvad on kavandatud 20-25 m laiused. Tõstukite tugitrosside kinnitamiseks on vaja rajada trassi mõlemasse otsa monoliitbetoonist vundamendid mahuga 1,5 m<sup>3</sup>. Laskumisenõlva ja trossi vahele on vajalik ohutuse mõttes paigaldada ka eraldusaed ja hoiatuskõis. Nõlvade pidevaks käigus hoidmiseks on plaanis kasutada kunstlund. Kunstlume aluspõhja rajamine suusanõlvadele kaitseb ka suusatamise ajal talveperioodil nõlvasid erosiooni ja kulutamise eest. Kunstlume tootmiseks on plaanis

kasutada mäe jalamil paikneva tiigi vett, eelnevalt on kavas tiigi pindala mõnevõrra suurendada ja tiiki süvendada.

Murdmaasuusaradade arendamisel on kavas rajad korralikult valmis ehitada ning osaliselt suusarajad valgustada. Rajavalgustuse paigutamiseks on kavas kasutada olemasolevaid elektriposte antud alal võimalikult suures ulatuses ning rajada võimalikult vähe uusi poste. Suusarajad on kavas laiendada 6 meetrini (enamasti on suusarajad juba 6 m laiused), rajad plaanitakse korrektselt tähistada ning radadele on kavas tagada regulaarne hooldus. Detailplaneeringu eskiis näeb ette ka suusastaadioni väljaehitamist ning laskesuusatajate lasketiiru rajamise võimalust. Suviste tegevuste tarbeks on kavas rajada jalgpalliväljak (suusastaadioni kohale), korv- ja võrkpalliväljakud ning tenniseväljakud. Kuivõrd piirkonnas on läbiviidud orienteerumisvõistlusi, siis on planeeritud ka ala suviti orienteerumiseks kasutamist ja kaalutud on ka mägijalgrataste treeningvõimaluste loomist suusaradadele.

Puhke- ja spordikeskuse arendamist on kavas teostada etapiviisiliselt. Esmalt on kavas ühe tõstuki (idapoolne tõstuk) paigaldamine ja suusaradade arendamine ning hooldus. Seejärel teenindushoone väljaehitamine ning tiigi süvendamine (mis on vajalik lisaks kunstlume tootmisele ka tuletõrje veevarude suurendamiseks antud alal). Kui keskus osutub edukaks, siis on kavas järk-järgult välja ehitada ülejäänud rajatised. Alljärgnevalt on esitatud Paluküla puhke- ja spordikeskuse detailplaneeringu eskiislahendusega kavandatud objektide nimekiri:

1. Teenindushoone (riietumisruumid, WC, toitlustamine, laenutus)
2. Garaaž-töökoda
3. Saun
4. Kämpingumaja (maksimaalselt 12 tk)
5. Kohtunike maja
6. Sportlaste ruumid
7. Motell
8. Köök, WC, pesuruum
9. Katusealune
10. Lumekahuri pumbamaja
11. Autokaravanide teeninduspunkt
12. Telkimisplats koos parklaga (10 kohta)
13. Autokaravani parkla (8 kohta)
14. Autoparkla 100 sõiduautole + 2 bussile parkla
15. Suusatõstukid (2 tk)
16. Korvpalliväljak
17. Võrkpalliväljak
18. Tenniseväljak (2tk)
19. Jalgpalliväljak (110 x 90)
20. Puurkaev
21. Suusastaadion ja laskesuusatajate lasketiir
20. Reovee kogumismahuti
21. Tee asukoha muutmine

Planeeringuala osas jääb kaitsekorralduskava eelnõusse järgmine loetelu planeeritavaid objekte: murdmaasuusarajad, teenindusmaja, puhkemaja, puurkaev, käimlad, telkimis- ja lõkkeplatsid, piirdeaiaid ning hobustele varjualune, koppel ja lasipuu. Kolm viimast koos telkimisplatsidega on praegu planeeringust väljas, mida on soovitatud planeeringule lisada.

### 4.3. Kavandatava tegevuse alternatiivid detailplaneeringu alal

#### Alternatiiv 1 – Rajada puhke- ja spordikeskus ilma tõstukiteta

Selle alternatiivi puhul ei paigaldataks detailplaneeringu alale kahte suusatõstukit, võimalik oleks siiski murdmaasuusatamise arendamine ja valgustatud radade käiku andmine. Tõstukite paigaldamata jätmise korral kaotab keskus atraktiivsust ning kindlasti väheneb külastajate arv, mistõttu vähenevad keskuse teenimivõimalused ja tõenäoliselt kaheneb ka huvi keskuse arendamise vastu. Alternatiiv 1 rakendamisel ei ole tõenäoliselt otstarbekas rajada kunstlume tootmist ja motelli. Vajalik oleks siiski parkla laiendamine, telkimisplatside ettevalmistamine ja osaline kämpingumajade rajamine. Kaaluda võib ka sportmänguväljakute väljaehitamist. Sellisel juhul oleks siiski võimalik korraldada suviseid spordilaagreid. Kaaluda võib ka suusastaadioni ja lasketiiru rajamist, et laiendada murdmaasuusatamise arenguvõimalusi antud alal.

#### Alternatiiv 2 – Rajada Paluküla puhke- ja spordikeskus kahe teist tüüpi tõstukiga

Rajades nõlvadele teist tüüpi tõstukid, pole vaja teostada mäe nõlva tasandamist nii suures mahus (päris ilma mullatöödeta siiski ei pääse). See vähendaks ühelt poolt küll mõjusid maastikuilmele, kuid teiselt poolt väiksemate mäeprofiili silumistööde korral on tarvilik paigaldada rohkem tugiposte ja teist tüüpi tõstukeid on suveks keerulisem maha monteerida. Peale teist tüüpi tõstukite, oleks alternatiiv 2 puhul kõik ülejäänud tegevused analoogsed kavandatava tegevusega, nii et pidev keskkonnakoormus ei muutuks.

**Tabel 1. Võimalike tõstukite parameetrid ja mullatööde vajadus**

Tõstuki nimetus	Läbi-laskvus in/h	Kiirus m/s	Maksumus (EEK)	Tehtavad tööd
MSL (multi-skilift)	650	1,7	280 800	Paigaldada tuleb kaks ketast (üks mäe peale, teine mäe alla), millede pealt hakkab jooksmata tross koos labadega. Nõlva pinnast tuleb siluda vähemalt 2 meetri ulatuses. Selle tõstukiga saavad sõita ka snowtubid. Trossi mahavõtmine on suhteliselt lihtne.
Diskitõstuk	750	2,0	700 000	Tuleb paigaldada kõrged kettad, iga nõlvareljeefi erinevuse peale (konkreetsel nõlval 3 tk). Pinnast siluma ei pea. Selle tõstukiga snowtubid sõita ei saa. Trossi mahavõtmine suveks on väga suur töö.
Ankurtõstuk	1430	3,4	3 000 000	Pinnasetööd on sarnased diskitõstukiga, erinevus on vaid töömehhanismis. Selle tõstukiga samuti snowtubid sõita ei saa.

Võttes arvesse tabelis esitatud kolme võimalikku tõstukitüüpi, selgub et Hiimäele ainuke sobiv tõstuk on siiski vaid MSL-tõstuk, kuna see on ainuke, millega saavad sõita ka snowtubid, samuti on selle maksumus tunduvalt madalam ja paigaldatavad seadmed on vähemsilmatorkavad. Kuna plaanis on kevadel tõstuki trossid demonteerida, siis oleks MSL-tõstuk samuti kõige otstarbekam. Kuna MSL tõstuki puhul oleks negatiivsed mõjud maastikuilmele kõige väiksemad (vähem massiivsed konstruktsioonid ja võimalus tõstuit suveks maha monteerida), siis oleks seda tüüpi tõstuk Paluküla Hiimäele kõige sobivam. Teisi tõstukeid ei ole mõistlik Paluküla Hiimäele paigaldada.

Võttes arvesse kõike eelnevat, ei arutata edaspidi keskkonnamõjude hindamise juures alternatiiv 2 mõjusid, kuivõrd alternatiiv 2 rakendamine pole mõttekas.

### **Alternatiiv 3 - Paigaldada mäele vaid üks tõstuk**

Selle alternatiivi kohaselt paigaldataks kahe planeeritava tõstuki asemel vaid üks tõstuk, mida kasutaksid nii suusatajad kui ka tuubitajad. Alternatiivi kohaselt paigaldataks tõstuk kas idapoolse või läänepoolse valitud koha peale. Üheks võimalikuks kohaks tõstukile oleks keskkonnamõju hindaja hinnangul ka mäe keskele tekitatud kunstliku tee peal või endise tõstuki kohal. Keskkonnamõjudest lähtuvalt oleks kõige sobivamaks kohaks idapoolne tõstuki koht (tõstuk 2), mis läbib vana kruusavõtukohta. Sealt on mägi juba rikutud ning täiendavad pinnasetööd mõjutaks maastikuilmet kõige vähem negatiivselt. Samuti on selle tõstuki asupaik sobivam, kuna jääb tuubitajate (kõige idapoolsem nõlv) ja suusatajate ning lumelaudurite (läänepoolsem nõlv) nõlvade vahele. Probleemiks võib kujuneda vaid ühe paigaldatava tõstuki väike läbilaskvus (MSL tõstuki keskmine läbilaskvus on 650 in/h). Üks inimene laseb keskmiselt tunnis mäest alla 6-10 korda (keskmiselt 8 korda). Seega suudab üks tõstuk teenindada maksimaalselt 81 korraga mäel olevat inimest.

Kui keskus hakkab seda probleemiks pidama, siis võib tõstuki kõrvale ka teise samasuguse tõstuki paigaldada (üks käiks ühtepidi, teine teistpidi ringi), viies suusatajad ja lumelaudid ühele laskumisenõlvale ja snowtubid teisele nõlvale.

Alternatiiv 3 näeb aga hetkel ette, et tõstuk viib kõik mäehuvilised ühele poole (snowtubi nõlvale), suusatajad ja lumelaudid peavad ümber tõstuki minema, et jõuda oma nõlvale. Siinkohal on aga probleemiks see, et lumelauduritele võib ümber tõstuki ronimine osutuda ebamugavaks, kuna lumelauaga sõitjal pole suusakeppe, millega end edasi lükata. Ühe tõstuki paigaldamisel tuleks seega lahendada lumelaudurite tõstukilt mahasaamise küsimus üleval mäe peal, selleks on võimalik kasutada kas kunstlund või tõstuki mahasõidu kohta ajutist puidust mahasõitu.

Mäe keskele tekitatud kunstliku tee peale tõstuki paigaldamisel oleks probleemiks see, et tõstuki asukohaks pakutud nõlvaosa on senini olnud kõige populaarsem alla laskmise nõlv ning nõlva profiil tekitab ohu, et suusatajad ja kelgutajad võiksid hakata tõstuki suunas kalduma. Vajalik on tagada mäekasutajate ohutus.



#### **Alternatiiv 4 – Paluküla Hiimäe hiiekohana kasutusele võtmine (säilitamine)**

Hiimäe Hoiu Seltsingult ning Maavalla Kojalt on laekunud ettepanekud Paluküla Hiimäe hiiepaigana säilitamiseks (Täpsemad seisukohad on toodud Lisas 8.). Keskkonnamõju hindaja arvates saab siiski peamiselt rääkida Hiimäe hiiekohana uuesti kasutusele võtmisest mitte säilitamisest, kuivõrd peale Tõnni augu pole teisi kultuspaiku mäel säilinud. Samuti pole Muinsuskaitseamet senini kinnitanud oluliste kultuspaikade säilimist Paluküla Hiimäel.

Alternatiiv 4 korral oleks kogu Paluküla Hiimägi hiis, kus hoitakse kõike seda, mis seal kasvab ja on. Paluküla Hiimägi pinnavorme ei muudetaks. Loobutakse pinnasetöödest ja suusatõstukite paigaldamisest mäele. Hiimäele paigaldatud elektriliin oleks seal nii kaua, kuni ta püsib. Seejärel viidaks elektriliin Hiietaguse taluni vana Liivaku-Hiietaguse teed mööda. Hiimäelt korjatakse aegamööda ära mahalangenud puud ja oksad, mis põletatakse tuletegemiseks ette nähtud kohtades. Hiimäel ei tehtaks ulatuslikke raietöid. Juba raiutud lagendikele kasvaks alguses kiirekasvuline põõsa- ja lehtpuurinne (võsa), hiljem mets. Paigaldataks Hiimäe loodust, ajalugu ja hiiepärimust tutvustavad stendid

Hiimäel viidaks läbi riituseid, näiteks ohverdamine, pudrukeetmine jt. Hiimäel tehtaks jaanituld, lauldaks, tantsitaks, mängitaks ja kiigutaks. Mäel kelgutatakse ja suusatakse nii kaua kui on kelgutajaid ja suusatajaid ning nõnda, kuidas looduslikud tingimused seda lubavad. ‘

Jälgitaks raiete käigus lagedale jäänud palukuklaste pesade olukorda. Lepitaks kokku lõkketegemise kohad. Lõkkekohtade äärde pandaks istumiseks pakud või pingid. Õpetatakse külaelanike seast välja loodust ja hiiepärimust teistelegi tutvustada oskavad inimesed. Kujundatakse välja loodushariduse andmise süsteem. Kogutakse pärimust ja viidaks läbi uurimistöid. Liivaku või Vahtra talu vundamendi juurde ehitatakse püstkoda ning vundamentide kohale igameheõigusega varjualused. Samasse ka hobuste varjualune ja lasipuu. Reevimäele pandaks kiik.

#### **4.4. Kavandatava tegevuse asukohaalternatiivid väljaspool detailplaneeringu ala**

Hetkel on suusatalitourism arenenud peamiselt Lõuna-Eestis, kus on Eesti kõrgeimad nõlvad ja püsivaim lumikate. 10-12 mäesuusanõlva on valgustatud ja varustatud tõstukitega, tähtsamad neist on Kuutsemägi, Meegaste- ja Marjamägi, Väike-Munamägi ning Kütiorgi. Enamikes paikades saab ööbida ning laenutatakse mäesuusavarustust, mille hind päevaks on 200-300 krooni. Mäepilet maksab 80-110 krooni. Lumekahurid tagavad suusarõõmu ka lumevaestel talvedel, enamik sealseid majutuspaiku töötab aastaringselt.

Põhja-, Loode- ja Kesk-Eestis mäesuusakeskuseid pole. Küll aga on tavalisi murdmaasuusakeskuseid, neist tähtsamad on Nelijärve, Loksal Kolgaküla, Rägaveres Mõedaku ja Illukal Kurtina suusakeskus. Ka need suusakeskused pakuvad planeeritavale Paluküla

Hiiemäe spordi- ja puhkekeskusele konkurentsi, kuna Hiiemäele planeeritakse samuti murdmaasuusaradasid inimeste kohalemeelitamiseks. Siiski on Põhja-Eesti elanikel senini mäesuusatamise harrastamiseks olnud valik väike, sisuliselt on ainsaks võimaluseks olnud külastada Lõuna-Eesti keskusi. Tõsisema mäesuusatamise huvi korral on võimalik külastada ka Soome ja Rootsi keskusi, kuid sagedase külastuse jaoks on need enamikele liiga kauged ja kallid. Antud piirkonnas (Põhja-, Loode- ja Kesk-Eesti) oleks rajatav keskus sisuliselt ainuke.

Detailplaneeringu ala lähedale jäävad veel mitmed teisedki mäed, väiksematest mägedest on näiteks piirkonnas veel kolm kilomeetrit Hiiemäest põhja pool asub Nipernaadi Väljamägi. Paluküla Hiiemäest 0,5 –1 km loodes on 93 m absoluutse kõrgusega Vanaveski magi – Paluküla ridakülas (mäe nimes pole kindel).

Samuti jäävad piirkonda Keava mäed (Keava-Esku servamoodustised), mis on mandrijää vormitud umbes 2 km pikkune ja 0,5 km laiune ala Keava rabast loodes. Seal on põhja-lõunasuunalisi järskude nõlvadega ja kohati kuni 20 m kõrgusega seljandikke, mille vahele jäävad sulglohud, samuti leidub eraldiasuvaid künkaid. Kuid ka see ala on praeguseks tugevalt metsastunud, kuigi veel 1950-ndatel aastatel olid Keava mäed avatud (Kõnnumaa MKA Kaitsekorralduskava eelnõu). Keava mägede keskosa (põhja-lõuna suunaliselt) on madalam, ala lõunapiiril tõuseb seljandik uuesti. Keava mägede lõunaosas asub järskude nõlvadega kungas, mis kannab Linnamäe (Keava Võnnumäe) nime (abs. kõrgus 82 m). Linnamäel asus muistne Keava linnus. Linnamäest umbes pool kilomeetrit lõuna suunas algab teine seljandik, mis on lamedamate nõlvadega ja valdavalt põllustatud. Seljandiku põhjapoolseim, kõige kõrgem osa kannab Magasiaidamäe nime.

**Tabel 2. Alternatiivsete mägede võrdlus**

Mägi	Võimaliku trassi kirjeldus	Kõrguste vahe	Nõlva ligikaudne pikkus	Nõlva keskmine kalle
Reevimägi	Loodenõlv	27-28 m	170	10°
Nipernaadi väljamägi		Kuni 10 m		
Keava Võnnumägi		Kuni 20 m		
Magasiaidamägi		Kuni 15 m		
Vanaveski mägi		Kuni 24 m		

Väljaspool detailplaneeringu ala ei ole ühtegi sellisel tasemel mäesuusatamise arendamiseks sobivat nõlva. Vanaveski mäe suhteline kõrgus ulatub küll Hiiemäe suhtelise kõrguse ligi, kuid antud piirkond on esiteks eraomanduses, kogu mägi on kaetud metsaga ja teiseks jääb ala vahetult Keava raba külje alla ning suusakeskuse rajamine kujutab ennast rabaökosüsteemidele ohtu, sest laskumisenõlvadeks sobivamad nõlvadelt toimuks suusatajate ja kelgutajate laskumine otse raba suunas. Samuti pole antud maastik nii vaheldusrikas, et sinna saaks koos rajada nii mäesuusa, kui murdmaasuusakeskuse. Mäesuusa ja murdmaasuusakeskuse eraldi rajamine pole aga kindlasti mõttekas, kuna nii killustataks mõjusid hoopis suuremale mõjualale.

Võttes arvesse kõike eelnevat, ei arutata edaspidi seda alternatiivi keskkonnamõjude hindamise juures, kuna alternatiivi rakendamine pole võimalik.

## 5. KAVANDATAVA TEGEVUSE JA ALTERNATIIVIDEGA KAASNEVA KESKKONNAMÕJU ANALÜÜS

Keskkonnamõju analüüsis on peamiselt väljatoodud kavandatava tegevuse keskkonnamõjud. Null-alternatiivi keskkonnamõjusid pole eraldi käsitletud, kuna null-alternatiivi korral ei muutu keskkonnamõjud oluliselt võrreldes praegu valitseva olukorraga.

Alternatiiv 1 keskkonnamõjud on välja toodud võrdlevana kavandatava tegevuse keskkonnamõjude suhtes. Alternatiiv 2 keskkonnamõjusid eraldi ei käsitleta, kuna need erineksid kavandatava tegevuse mõjudest vaid tõstukitüübi osas, kuid keskkonnamõju hindamise käigus selgus, et teist tüüpi tõstukite kasutamine Paluküla Hiiemäel pole otstarbekas. Alternatiiv 3 keskkonnamõjud ühtivad suuresti kavandatava tegevuse keskkonnamõjudega (v.a. maastiku ilme muutuste osas) ning need mõjud on sarnased kavandatava tegevuse keskkonnamõjuga. Alternatiiv 4 keskkonnamõjud ühtivad kohati null-alternatiivi keskkonnamõjudega. Kui alternatiiv 4 mõjud on null-alternatiivist erinevad, siis on neid vastavalt kirjeldatud. Kuna alternatiivseid mägesid sellise puhke- ja spordikeskuse arendamiseks antud piirkonnas ei leitud, siis pole keskkonnamõjude analüüsil väljaspool detailplaneeringu ala sobivate alternatiivide osas käsitletud.

### 5.1. Mõju põhjaveele, pinnaveele

Detailplaneering näeb ette Paluküla tehisjärve suurendamist ja süvendamist. Tiigi süvendamine on vajalik kunstlume tootmise võimaluste loomiseks talvel ning suvisel perioodil on tiigi puhul tegu võimaliku tuletõrje veevõtukohaga. **Tiigi süvendamisel ja selle vee kunstlume tootmiseks kasutamisel tekib aga vastuolu Kaitstavate loodusobjektide seadusega, mille kohaselt on muu hulgas kaitseala piiranguvööndis keelatud (kui kaitse-eeskiri ei sätesta teisiti): veekogude vee taseme muutmine ja nende kallaste kahjustamine.**

Kuivõrd detailplaneeringuga tehakse ettepanekud ka kaitsereežiimi täpsustamiseks, siis on võimalik teha ettepanek ka selles küsimuses kaitsekorra täpsustamiseks. Keskkonnamõjude seisukohast on tegemist omal ajal kunstlikult rajatud tiigiga. Teadaolevalt ei oma tiik olulist liigikaitselist väärtust, seega otseseid keskkonnakaitselisi takistusi keskkonnamõju hindaja tiigi süvendamiseks ei näe. Antud küsimus on aga kaitsealavalitseja pädevuses.

Oluline on, kas tiigi veest jagub kunstlume tootmiseks ja ega tiigi veeressursside kasutamine ei langeta olulisel määral ümbruskonna veetaset, nii et see võiks mõjuda negatiivselt ümbruskonna talude salvkaevude veevarudele. Ette on ka näha, et keskuse valmimise järel kasutatakse tiiki (tehisjärve) aktiivselt supluskohana.

Alternatiiv 1 puhul ei rajataks suusatõstukeid, mis vähendaks kindlasti keskuse külastajate hulka ning seega ka veetarvet. Tõenäoliselt ei oleks sellisel juhul ka otstarbekas kunstlume

tootmisse investeerida ja nõlvad oleks harrastajatele avatud vaid loodusliku lumikatte olemasolul. Seega mõjud veeressurssidele võrreldes praeguse olukorraga sisuliselt ei muutuks. Keskuse osalise väljaehitamise korral tarvitataks puurkaevust põhjavett siiski olmes ning vajalik oleks tekkiva reovee puhastamine. Reostuskoormused ning tekkivad reoveehulgad oleks tänu keskuse väikesele kasutusele väiksemad ning paigaldada tuleks väiksem reovee kogumismahuti.

Alternatiiv 3 puhul, kus paigaldatakse üks tõstuk, jääksid mõjud samaväärseks kavandatava tegevusega, kuna mäesuusa nõlvad jäävad samaks ning vett kunstlume produtseerimiseks nõlvade kindlustamiseks vajatakse samal määral. Samuti on vajalik vee tarbimine ka muudel eesmärkidel.

Mõjudes põhja- ja pinnaveele on alternatiiv 4 korral mõjud võrreldavad praeguse olukorra mõjudega ning olulisi mõjutusi veekeskkonnale ei kaasne.

Alljärgnevalt on toodud põhjalikum mõjude analüüs põhja- ning pinnaveele kavandatava tegevuse osas.

#### Kunstlume tootmise mõjud põhja- ja pinnaveele

Praegune tiik katab minimaalsed võimalused kunstlume tegemiseks nõlvadele. 2003. a kevadel oli tiigi sügavus 1,5 – 1,8 m ja mahutas kuni 5000 m<sup>3</sup> vett. Võrreldes kevadise mõõtmisega langes veetase sel suvel tiigis 50-60 cm võrra (ja tiigi veemahutavus oli kuni 3500 m<sup>3</sup>).

Tiiki on detailplaneeringu järgi kavas süvendada ja suurendada, et oleks tagatud kunstlume tootmiseks vajalik veehulk. Kavade kohaselt on tiiki plaanis suurendada 3320 ruutmeetrit ligikaudu 5500 m<sup>2</sup>-ni ja sügavuseni 2,1-2,2 m. Sellisel juhul peaks olema tiigis kasutada 8000 m<sup>3</sup> – 11000 m<sup>3</sup> veevaru.

Nõlva ekspluateerimiseks oleks vajalik 50 cm paksuse lumekihi olemasolu nõlval. Lumekahureid tootva ettevõtte “Lenko” ([www.lenkosnow.com](http://www.lenkosnow.com)) andmetel kulub lumekahurit kasutades tunni aja jooksul 49,5 m<sup>3</sup> kunstlume valmistamiseks 330 l/min = 19800 l/h = 19,8 m<sup>3</sup> vett. Seega sisuliselt kulub 49,5 m<sup>3</sup> kunstlume valmistamiseks 19,8 m<sup>3</sup> vett. Palukülas suusakeskusesse kolme suusanõlva laiuseks on kavandatud ~20 m ja pikkuseks ~170 m, mis teeb iga nõlva pindalaks ligikaudu 3400 m<sup>2</sup>. Maksimaalselt 50 cm paksuse lumekihi tekitamiseks nõlvadele kulub täiesti lumevaesel ajal järelikult 0,5 m x 3400 x 3 m<sup>2</sup> = 5100 m<sup>3</sup> kunstlunde. Sellise koguse kunstlume tegemiseks kulub 2040 m<sup>3</sup> vett. Edaspidine maksimaalne veetarve võiks kunstlume tootmise vajadusel ulatuda 100 m<sup>3</sup> nädalas. Viie kuu jooksul (november, detsember, jaanuar, veebruar, märts) oleks seega maksimaalne veetarve 2040 + 2000 = 4040 m<sup>3</sup>. Sellise veetarbe korral toimuks maksimaalselt veetaseme alanemine tiigis ajutiselt talveperioodil kuni 0,7 meetrit.

Kui tiiki aga ei süvendataks, siis ei tuleks keskkonnamõju hindaja hinnangul vaid tiigi vee kasutamisest kunstlume tootmiseks täiesti lumevaesel talvel välja. Arvestades maksimaalset võimalikku vajaminevat veehulka (reegline on vajaminevad veehulgad küll väiksemad),

võiks kunstlume tootmiseks ilma tiiki süvendamata kuluda üle poole tiigi veevarudest ja tiigi veetase võiks langeda olulisel määral (kuni ~ 1m).

Kindlasti ei tohi ära unustada, et kunstlume tootmise puhul lähinaabruse pinnaveest on tegu suletud süsteemiga. Põhimõtteliselt tagastatakse lume sulamisel kogu kunstlume tootmiseks kulunud vesi (miinus aurunud vesi) uuesti antud piirkonna veevarudesse. Erinevatel andmetel tagastub lume sulamise järel piirkonna veevarudesse 90-95% sealt kasutatud veest. (<http://www.skivermont.com/page.asp?intNodeID=9670>). Seega võib järeldada, et olulist mõju kunstlume tootmine kaasa ei too ja kunstlume tootmiseks maksimaalselt vajaminevate veekogused oleksid tiigi süvendamise järel tagatud. Tiigi süvendamata jätmise korral oleks tiigi veele lisaks tarvilik kasutada puurkaevu vett.

Kui arvestada, aga sellega, et tiiki ei või tänu vastuolule Kaitstavate loodusobjektide seadusega süvendada ja ka veekogu veetaseme alandamine ei ole lubatud, siis peab kunstlume tootmiseks kasutama puurkaevust võetavat põhjavett. Nagu öeldud, on kunstlume tootmise korral tiigi veetaseme muutused ajutised ja 90-95% veest tagastub kõigi eelduste kohaselt süsteemi, siis võib kaaluda siiski tiigi vee kasutamist kunstlume tootmiseks paralleelselt puurkaevust pumbatava vee kasutamisega. Keskkonnamõju hindaja seisukohast võiks kunstlume tootmiseks vajalikust veehulgast võtta ligikaudu pool tiigist ja ligikaudu pool puurkaevust. Selleks on aga vaja tõenäoliselt teha muudatusi Kõnnumaa maastikukaitseala kaitse-eeskirja seoses tiigi kaitserižiimi muutmisega. Kui sellist muudatust ei peeta vajalikuks, siis tuleb kunstlume tootmiseks kasutada põhjavett. Samas tagastub tõenäoliselt suur osa põhjaveest toodetud kunstlume sulamisel moodustuvast sulaveest samuti esmalt pinnaveesüsteemi (suur osa sellest tiiki) ja see võib hoopiski ajutiselt tiigi veetasemeid tõsta. Nagu öeldud, oleks keskkonnamõju hindaja seisukohast kõige otstarbekam kasutada paralleelselt nii tiigi vett, kui põhjavett. Täpsed vahekorrad peaks määrama projektiga.

Kui tiigi süvendamise järgselt siiski ilmneb, et mõne ümbruskaudse talu veevarustus halveneb ja kaevu ähvardab kuivaks jäämine, siis tuleb kasutusele võtta meetmed selliste mõjude vähendamiseks. Vastavalt tuleb kaaluda kunstlume tootmiseks puurkaevust pumbatava vee kasutamise suuremat osakaalu.

#### Olmevee tarvitamisest tingitud keskkonnamõjud

Arvestades detailplaneeringuga kavandatud ehitisi ja rajatisi ning planeeritud külastajate arvu võib maksimaalseks ööpäevaseks reostuskoormuseks Paluküla puhke- ja spordikeskuses hinnata ~100 ie (inimekvivalenti). Maksimaalselt oodatakse kuni 400 külastajat suusakeskusesse päevas. Keskmiselt viibib üks inimene mäe peal ~3 tundi, pesemis- ja ööbimisvõimalusi kasutab ¼ kuni 1/3 külastajatest. Seega on 100 ie reostuskoormuse arvestamine põhjendatud.

Olmevee tarve on Eestis keskmiselt maapiirkondades 60-80 l/ööp ja linnas 110-180 l/ööp. Kui arvestada seda, et vett tarvitatakse muuhulgas puhke – ja spordikeskuses ka nt nõudepesul, koristamisel ja mujal, võib hinnata maksimaalseid veekoguseid 140 l/ööp inimese kohta. Seega tarvitataks olmetingimustes maksimaalselt  $140 \times 100 \text{ ie} = 14\,000 \text{ l/ööp} = 14 \text{ m}^3$  vett. Reaalne veetarve on aga reeglina väiksem, kuna tõenäoliselt ei kulu

tegelikkuses 140 l vett ühe külastaja kohta ning igapäevaselt ei ole kohapeal maksimaalne võimalik hulk inimesi.

Maksimaalne reostuskoormus maksimaalse külastajate hulga ja veetarbe korral on Paluküla puhke- ja spordikeskuses sellisel juhul järgmine:

**Tabel 3. Maksimaalsed ööpäevased reostuskoormused Paluküla puhke- ja spordikeskuses**

Reostusparameeter	Väärtus ie kohta	Maksimaalne reostuskoormus
BHT <sub>7</sub> (biokeemiline hapnikutarve)	60 g O <sub>2</sub> /ööp	6 kg/ööp
Hõljuvaine	36 g/ööp	3,6 kg/ööp
N <sub>üld</sub> (üldlämmastik)	12 g/ööp	1,2 kg/ööp
P <sub>üld</sub> (üldfosfor)	1,6 g/ööp	0,16 kg/ööp

Reaalselt on reostuskoormused aga tõenäoliselt enamikel päevadel väiksemad, kuna maksimaalset külastajate arvu ei saavutata enamikel päevadel.

Tekkiv reovesi tuleb puhastada bioloogiliselt ning puhastatud vesi peab vastama Vabariigi Valitsuse 31. juuli 2001. a määrus nr 269 "Heitvee veekogusse või pinnasesse juhtimise kord<sup>1</sup>" kehtestatud nõuetele. Kavas on paigaldada detailplaneeringu alale reovee kogumismahuti. Detailplaneeringuga peab siis vastavalt ette nägema ala kogumismahuti tarbeks.

Kogumismahuti paigutamine on veekeskkonnale avaldatavate mõjude osas antud alal puhastist parem variant, kuna konventsionaalne biopuhasti ei pruugi keskuse juures tänu suurtele vooluhulga ja reostuskoormuse kõikumistele tööle hakata ja nõuetele mitte vastavalt puhastatud heitvesi võib seega kujutada ohtu ökosüsteemidele. Kogumismahutist on võimalik reovesi transportida Lelle biopuhastisse, mis on hetkel rekonstrueerimisel. Kui kohapeale puhasti siiski rajada, siis arvestades ala maastikuliselt kõrget väärtust ning vooluhulkade ja reostuskoormuse kõikumisi, oleks puhastiks sobivam ökotehnoloogiline märgalapuhasti, kuid selline süsteem vajaks suuremat maa-ala.

#### Muud mõjud veekeskkonnale

Küsimusi on ka seoses tiigi taluvusega ennustatava aktiivse supluskohana kasutamise suhtes.

Supluskohas on tehnoloogiliseks suplusnormiks 5-10 ning psühholoogiliseks suplusnormiks 20-50 m<sup>2</sup> inimese kohta (Ott, 2001).

Peale tiigi laienemist on selle pindalaks kavandatud 5500 m<sup>2</sup>, mis teeb maksimaalseks võimalikuks päevaseks suplejate arvuks 5500/20 = 275 inimest (vastasel korral ei mahuks inimesed tehisjärve enam ära). Võib küll arvata, et üks inimene pole vees kogu päeva, ning inimesi võiks ujumas käia tunduvalt rohkem, siis see on vähe usutav, kuna tiigi ümbrusesse

ei mahu korraga nii palju inimesi. Samuti on rannaala tehnoloogiliseks suuruseks 5-10 m<sup>2</sup> inimese kohta ning psühholoogiliseks mahuks 50-100 m<sup>2</sup> inimese kohta (Ott, 2001). Seega ei ole korraga nii palju inimese tiigi ääres. Hinnanguliselt võib arvata, et soojematel päevadel käib tiigis ujumas ligikaudu 100 inimest.

Viitna Pikkjärves tehtud uuringute põhjal eritab üks supleja vette biogeene keskmiselt järgmises koguses (Ott, 2001): Lämmastikku 140 mg ja fosforit 1,4 mg inimese kohta.

Tiigi laiendamise korral erituks seega 275 ujujalt päevas suplushooajal (juuni-august) maksimaalselt  $90 \times 275 \times 140 \text{ mg} = 3,5 \text{ kg}$  lämmastikku ning  $90 \times 275 \times 1,4 \text{ mg} = 0,035 \text{ kg}$  fosforit aastas. Tõenäoliselt on kogused aga väiksemad, kuna päris kõigil päevadel ei käida üldse ujumas ja kõigil päevadel pole kohal maksimaalne võimalik ujujate arv. Tiigi laiendamata jätmise korral oleks maksimaalseks suplejate arvuks  $3320/20 = 166$  inimest päevas. Reaalselt kasutab tiiki supluskohana ilmselt vähem inimesi, kuna paik pole supluskohana niivõrd atraktiivne ja avatud pole ka avalikku supelranda. 166 ujujalt päevas võiks erituda suplushooajal (juuni-august) maksimaalselt  $90 \times 166 \times 140 \text{ mg} = 2,1 \text{ kg}$  lämmastikku ning  $90 \times 166 \times 1,4 \text{ mg} = 0,021 \text{ kg}$  fosforit. Hinnangulise tegeliku ujujate arvu korral oleks ujujate poolne reostuskoormus  $90 \times 100 \times 140 \text{ mg} = 1,3 \text{ kg}$  lämmastikku ning  $90 \times 100 \times 1,4 \text{ mg} = 0,013 \text{ kg}$  fosforit aastas.

Tiigi aktiivse kasutuse korral supluskohana on vaja teostada veekvaliteedi seiret ning kontrollida veekvaliteedi vastavust Vabariigi Valitsuse 25. juuli 2000. a määruse nr 247 "Tervisekaitsenõuded supelrannale ja suplusveele" ja vajadusel võtta kasutusele vastavad meetmed (piirata tiigi kasutamist).

Detailplaneeringuga on kavas ka puurkaevu rajamine antud alale. Puurkaevu rajamisel tuleb võimalike negatiivsete mõjude vältimiseks arvestada Keskkonnaministri 16. detsembri 1996. a. määrusega nr. 61 "Veehaarde sanitaarkaitseala moodustamise ja projekteerimise korra kehtestamine", mille kohaselt moodustatakse põhjaveehaardele sanitaarkaitseala, üldjuhul 50 m raadiuses ümber puurkaevu. Veehaarde või sanitaarkaitseala projekti alusel ja kohaliku riikliku keskkonnateenistuse esildisel võib keskkonnaminister sanitaarkaitseala piire vähendada või suurendada vastavalt: juhul kui veehaarde projektikohane tootlikkus on alla 10 m<sup>3</sup>/d ja vett võetakse ühisveevarustuse tarbeks ning põhjavesi on hästi kaitstud - vähendada 10 meetrini; juhul kui veehaarde projektikohane tootlikkus on üle 10 m<sup>3</sup>/d ja põhjavesi on hästi kaitstud - vähendada 30 meetrini. Algselt oli puurkaev kavandatud otse suusatõstuki kõrvale, mille kohaselt ei ole keskkonnamõju hindaja hinnangul sanitaarkaitse piisavalt tagatud. Puurkaevu sanitaarkaitseala peab olema kindlasti tagatud. Detailplaneeringu viimases variandis on sellega ka arvestatud.

Võimalikud mõjud põhjaveele võivad veel kaasneda võimalike õli- või kütuselekete korral. Suusakeskuse hooldamisel kasutatakse lumesaane suusaradade ettevalmistamisel ning mõningat hooldust vajad ka tõstukid. Igati tuleb vältida võimalikke lekkeid masinate ja tõstukite hooldusel. Masinate remondiks tuleb luua spetsiaalne ala (töökoda), et võimalikke riske vältida. Kaaluda võib ka mujal vallas paiknevate töökodade kasutamist seadmete

remondiks. Kuna põhjavesi on antud alal keskmiselt kaitstud, siis pole põhjavee reostust kavandatava tegevuse tõttu ette näha.

Kindlasti on vajalik keskusele taotleda vee-erikasutusluba, kuivõrd vee-erikasutusluba on vastavalt veeseadusele nõutud, kui vett võetakse pinnaveekogust, sealhulgas ka jää võtmise korral enam kui 30 m<sup>3</sup>/ööpäevas; võetakse põhjavett kambriumi-vendi või ordoviitsiumi-kambriumi põhjaveekihi või rohkem kui 5 m<sup>3</sup> ööpäevas muudest põhjaveekihtidest; juhatakse heitvett ja teisi vett saastavaid aineid suublasse; toimub veekogu süvendamine või veekogu põhja pinnase paigaldamine.

## **5.2. Mõju õhukvaliteedile, tolmu ja müra, valgusreostus**

Paluküla puhke- ja spordikeskuse avamise järel kasvab piirkonna liikluskoormus ja see mõjutab ka mõnevõrra õhukvaliteeti. Kuna mäele viiv tee on pinnastee, siis võib suvel kuivadel perioodidel ümbruskond kannatada ka tolmoreostuse käes. Kuna aga suuremat liikluskoormust on ette näha just talveperioodil, mil teede tolmmamine pole oluline, siis tolmu mõjud ei kujuta enesest ohtu. Pole ka ette näha, et suurenenud liikluskoormusest tekitatud heitgaaside kogused kahjustaksid ümbruskonna õhukvaliteeti olulisel määral. Liikluse müra ja suusakeskuse tegevusmüra pole olulised. Häirivamaks võib osutuda laskesuusatajate lasketiiru avamise korral püssilaskmisest tingitud müra. Lähimad elumajad jäävad siiski lasketiirust piisavasse kaugusesse ja olulist negatiivset mõju pole ette näha. Samuti pole kavas rajada statsionaarset lasketiiru, vaid detailplaneeringuga nähakse ette laskesuusatamise võistluste ajaks ajutise lasketiiru paigaldamise võimalus.

Keskkonnamõju hindamise käigus on esitatud küsimus, kas lasketiir võib oluliselt häirida linnustikku. Paluküla Hiiemäe maaüksuselt ja selle lähiümbrusest pole avastatud kaitsealustel linnuliikide esinemist. Kuivõrd lasketiiru on kavas kasutada ajutiselt vaid võistluste korraldamisel ja lasketiiru ei kavandata statsionaarsena, siis ei ole ette näha olulisi häiringuid linnustikule. Leevendava meetmena pakutakse välja, et lasketiiru ei kasutataks suvel üldse ning see oleks kasutatav vaid talviste võistluste ajal, mil võimaliku mõjud linnustikule on minimaalsed. Kuivõrd ei kavandata ka jahilasketiiru vaid laskesuusatamise tarbeks sportpüsside lasketiiru, siis ei ole ka tekitatav müratase kuigi kõrge.

Mürataseme piirväärtused on määratud Sotsiaalministri 4. märtsi 2002. a määrusega nr 42 "Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid"

Müra normimise lähtealuste põhjal võib detailplaneeringu ala määratleda, kui:

I kategooria ala - looduslikud puhkealad ja rahvuspargid, puhke- ja tervishoiuasutuste puhkealad;



Määrusega määratakse MÜRA NORMTASEMED

### § 5. Välismüra normtasemed hoonestatud või hoonestamata aladel

(1) Välismüra normtase hoonestatud või hoonestamata aladel on kehtestatud järgmistele välismüraallikatele: auto-, raudtee- ja lennuliiklus, veesõidukite liiklus, tööstusettevõtted, müratekitavad kaubandus- ja teenindusettevõtted, spordiväljakud ja meelelahutuspaigad, ehitustööd. Siin ei käsitleta elamute ja üldkasutusega hoonete tehnoseadmete müra ja olmemüra.

Määruse § 5 sätestab müra taotlustasemed (Taotlustase - käesoleva määruse tähenduses müra tase, mis üldjuhul ei põhjusta häirivust ja iseloomustab häid akustilisi tingimusi.).

(4) Taotlustaseme arvsuurused uutel planeeritavatel aladel:

1) Liiklusmüra ekvivalenttase  $L_{pA,eq,T}$ , dB

I kategooria ala – päeval 50 dB; öösel 40 dB

2) Tööstusettevõtete müra ekvivalenttase  $L_{pA,eq,T}$ , dB

I kategooria ala – päeval 45 dB; öösel 35 dB

3) Kaubandus- ja teenindusettevõtete, spordiväljakute ja meelelahutuspaikade tegevusest põhjustatud müra piirtase on samane tööstusmüra taotlustaseme arvsuurusega olemasolevatel aladel.

Kasutatavad sportpüssid on väikese kaliibriga ja väikese müratasemega. Sportpüssid on kujundatud võimalikult vaikseks, et need ei häiriks võistlustel ja treeningul ka sportlase psühholoogiat. Seoses sellega ei ole keskkonnamõju hindaja hinnangul ette näha sellise müra taotlustaseme piiri ületamist.

Mäenõlvadele pandavad prožektorid, autotuled ning ehitatavatest majadest kumav valgus ei kujuta eriti suurt ohtu valgusreostuse näol, kuna nendest tulev valgus ei ole tugeva intensiivsusega. Looduskeskkonda võivad mõnevõrra mõjutada valgustatud murdmaasuusarajad, võib valgus häirida ümbritseva loomastiku ja linnustiku elu-olusid. Siiski ei peeta kusagil maailmas valgusreostust suusakeskuste puhul oluliseks keskkonnamõjuks, kuna valgustus on suunatud otse suusaradadele ja see mõjutab vaid vahetut suusaradade ümbrust.

Et vältida kindlasti valgusreostuse mõju Tõnni augule (millest suusarajad mööduvad vaid ~25 m kaugusele, tuleks vältida vahetult Tõnni augu kõrvale rajavalgustuse paigaldamist.

Alternatiiv 1 puhul ei ole õhu-, tolmu-, müra- ja valgusreostus märkimisväärsed, kuna mäenõlvadele ei tule prožektoreid, keskuse külastatavus on väiksem ja autosid on ka vähem, ainsaks valgusreostuse allikaks oleks murdmaasuusaradade valgustus. Alternatiiv 3

korral on mõjud analoogsed kavandatava tegevusega. Alternatiiv 4 rakendumisel eelpoolnimetatud mõjud võrreldes praeguse olukorraga praktiliselt ei muutu.

### **5.3. Mõju elustikule (linnustik, loomastik, taimkate – hinnang taimestiku ärastamisele)**

Paluküla Hiiemäele ja selle ümbruskaudsetele aladele jääb erinevatel andmetel kuni 50 kuklase pesa. Ants-Johannes Martini (EPMÜ Taimekaitse Instituut) kinnitusel on tegemist palukuklastega. Mitu kuklase pesa jäävad hetkel ka kavandatud mäesuusanõlvale ja mitmed kuklase pesad paiknevad murdmaa suusaradade läheduses. Hetkel on pesad märgistatud ja ümbritsetud punaste lindikestega. Suusanõlvale jäävad kuklasepesade osas tuleks kaaluda suusanõlva avamisel ümberkolimist. Kui ümberkolimine osutub mitte soovitavaks, siis tuleks kuklasepesad piirata ja tagada nende puutumatus.

Palukuklased ja teised metsakuklased rajavad reeglina oma pesa poolvarjulisse metsaalusesse. Tihti armastatakse pesa rajada lagedama ala lähedusse, et pesale langeks piisavalt päikesevalgust ja samas oleks pesa tuulte eest kaitstud. Negatiivselt võib kuklastele mõjuda vale metsamajandamine, näiteks metsatukkade unarusse jätmine, liiga intensiivne metsastamine või siis hoolimatu metsalangetustöö. Kuklased taluvad valgustusraiet ja hooldusraiet üsna hästi, kui nende pesadega arvestatakse ja pesi ei hävitata ega kahjustata. Liigne kuklaste pesade varjutamine on kuklaste pesadele negatiivse mõjuga (seega ei tohiks metsatukka, kus kuklased elavad lasta täielikult võsastuda või liiga tihedaks kasvada, vajalik on tagada piisav päikesevalguse ligipääs. Mõõdukas harvendus- ja valgustusraie on kuklastele kasulikud ja loovad neile võimalikke uusi elupaiku.

Kuklaste asurkonnale üldiselt ei tohiks puhke- ja spordikeskuse avamine olulist negatiivset mõju avaldada. Pesade piiramisel ja kaitse tagamisel ei tohiks nimetatud pesadele ohtu olla. Pigem tekitaks kogu alal kontrollimatu tegevuse jätkumine kuklaste asurkonnale riske. Teatud tasemeni on samuti harvendusraie antud piirkonnas palukuklastele kasulik. Vältida tuleb aga täielikke lageraieid kuklasepesade vahetus ümbruses. Samuti tuleb vältida pesaümbruste võsastumist ja kuklaste pesadele peab tagama päikesevalguse ligipääsu. Kuna palukuklased kuuluvad III kategooria kaitsealuste liikide nimistusse, siis peab arvestama Kaitstavate loodusobjektide seadusest tulenevate nõuetega. Seadus keelab III kategooria kaitsealuste loomade püüdmise, tapmise, ohustava häirimise ja jälgimise. III kategooria liikidele võidakse moodustada looduskaitseala, kui muude kaitseabinõudega pole võimalik tagada vastava liigi säilimist Eestis. Kaitsealuste loomade ümberasustamine on lubatud vaid Vabariigi Valitsuse poolt kehtestatud Vabariigi Valitsuse 25. märtsi 2003. a määruse nr 95 “Kaitsealuste taimede, seente ja loomade ümberasustamise kord” nõuete kohaselt.

Puistu liigiline koosseis Paluküla Hiiemäe alal ei muutu, metsas tehakse hooldus- ja sanitaarraiet, mistõttu taimekooslus jääb üldjoontes samaks. Nõlvad, mis on ettenähtud laskenõlvadena, on ka praegu kaetud vaid mõne üksiku puuga, seega raie tegemisel ei tule keskkonda palju muuta. Suurt tuulemurru ohtu karta ei ole, väga tugevate tormide ja trombide korral on teatud tuulemurru esinemine loomulik. Kindlasti tuleb vältida puistu liiga hõredaks raiumist, et hoida ära võimalikke tuulemurru riske.

Paluküla spordi- ja puhkekeskus ei mõjuta linnustikku ega lindude heaolu oluliselt, kuna tegu pole tähtsa lindude pesitusala ja Hiimäel ei pesitse ka ühtegi kaitse all olevat lindu. Inimmõju suurendamine mäel võib küll sundida mõned linnud inimtegevusest eemale kolima, kuid see ei ole väga suure mõjuga. Häirivaks tegevuseks on laskesuusatajate lasketiir, kus püssipaugud võivad häirida talvel seal ümbruses elavaid linde. Kuna Kõnnumaa LKAs elutsevad mitmed inimpelglikud linnud, keda võivad häirida nii otsene kokkupuude inimestega kui ka liigne müra, mis on ebasobival ajal liiga lähedal, siis võib tegevus kaudselt häirida just Kõnnumaa LKAl elavaid kaitse all olevaid linde. Siiski on suurima negatiivse mõjuga tegevus- laskesuusatajate lasketiir käigus peamiselt talvehooajal, mil enamik linde on talvitumas ja seega on mõju väheoluline.

Kuna keskust külastavad inimesed suunatakse liikuma kindlalt piiritletud alale (suusanõlvad, suusarajad, matkarajad), siis on võimalik kogu ümbritsevale elustikule võimalikke negatiivseid mõjusid vähendada. Mõjud on tugevamad konkreetsel väikesel maa-alal, kuid üldises plaanis peaksid mõjud võrreldes praeguse juhusliku ja kontrollimatu tegevusega vähenema.

Alternatiiv 1 puhul mõjud oluliselt ei muutuks, kuna ainus erinevus oleks tõstukite mitte paigaldamine. Kui vaatamata tõstukite paigaldamata jätmisele siiski suusatamiseks ja kelgutamiseks alad piiritletaks, siis oleks mõjud sarnased kavandatava tegevusega. Kui aga jätkus senine juhuslik tegevus, siis oleks kasulik kuklaste pesade mäenõlvalt ära kolimine, kuna koordineerimatu tegevuse korral on oht, et keegi nimetatud 2 pesa puruks sõidab. Koordineerimatu tegevuse puhul võib suureneb ka negatiivsete mõju juhusliku tekitamise risk. Alternatiiv 3 korral on mõjud elustikule analoogsed arendaja poolt kavandatud tegevusega.

Alternatiiv 4 rakendumisel kattub mägi suures osas esmalt võsaga, mis pikemas perspektiivis areneb välja metsaks. Hiimäel teostatud raietegevusega on senini loodud uusi elupaiku valguslembelisematele liikidele (näiteks palukuklased), samas kui osa mäest on kaetud tiheda puistuga. Hiimäe hiiepaigana kasutusele võtu korral loodud elupaigad suures osas kaovad. Eeskätt palukuklaste asurkonna säilitamiseks on teatav raietegevus vajalik, mis on vastuolus hiietraditsioonidega. Kui suusakeskust ei rajataks, siis on koormus elustikule muus osas tõenäoliselt alternatiiv 4 rakendumisel väiksem, kui kavandatud tegevuse puhul.

#### **5.4. Maastiku ilme muutused, erosioonioht, tallamise mõju**

Maastikuilme muutused Paluküla Hiimäel on seotud eeskätt suusatõstukitega. Suusatõstukite paigaldamine tekitab esmalt visuaalset mõju. Lisaks sellele mõjutatakse maastikuilmet sellega, et mäe pinnareljeefi peaks tõstukite alusel alal siluma, kuna sinna kavandatavad tõstukid vajavad nõlvade profiili tasandamist nelja meetri laiuselt. Paluküla puhke- ja spordikeskusesse soovib arendaja paigutada kahte tõstukit.

Maastikulist ilmet muudavad ka kõik ehitised, mida detailplaneeringu alale kavandatakse. Kuivõrd kavandatud ehitised on planeeritud rajada Reevimäe jalamile, siis muutuvad need maastikuilmes domineerivaks (kuna just Reevimäel on vaated Kõnnumaa maastikule hetkel

kõige paremini avatud). Kõige suuremat mõju vaadetele mäelt omavad tihedalt ehitatud kämpingumajakesed ning autokaravannide parkla. Teenindushoone ning motell üksi ei oma nii tugevat negatiivset mõju, kui nad rajatakse traditsioonilise ilmega puitehitistena.

Detailplaneeringu eskiisprojekt näeb ka ette Paluküla-Lau tee asukoha muutmise (kavade kohaselt viidaks tee keskuse ja järve ümbert ringi. Praegune kruusatee on oluline maastikuelement, mis on maastikku ilmestanud pikaajaliselt. Maastikuilme muutuste kohaselt ei oleks soovitatav tee asukohta muuta.



**Joonis 4. Võimaliku tõstukitepoolse maastikuilme muutuse näide Ansomäe (Valgamaa) näitel. MSL tüüpi labatõstuk, paigaldatud 2003. aasta kevadel (suve algul).**

Tähtis on, et kõik teostatavad ehitustööd oleksid kooskõlastatud kaitseala valitsejaga. Ehitiste ja rajatiste alla on kavandatud järgmise suurusega alad. Keskkonnamõju hindaja korrigeeris peale KMH arutelu pindalasid, kuna detailplaneeringu meetmete sisseviimisega on pindalad mõnevõrra muutunud. (lõplikud pindalad võivad detailplaneeringu lõppvariandis vähesel määral muutuda):

- Planeeritavate hoonete aluse ala pindalad  $\sim 2100 \text{ m}^2$
- Planeeritavate katusealuste aluse ala pindala  $\sim 200 \text{ m}^2$
- Planeeritavate spordiväljakute aluse ala pindala; (jalgpalliväljak ümbritseva suusastaadioniga  $9900 + 1800 = 11700 \text{ m}^2$ )
- Autoparklate aluse ala pindala (parkla, karavanide parkla, telkimiskohad)  $\sim 6500 \text{ m}^2$

- Suusatõstukite aluse ala pindala  $171,15\text{m} \times 4\text{m}$  ja  $174,86\text{m} \times 4\text{m} = 684,6 + 699,44 = 1\,384,04\text{ m}^2$

Kokku muudetakse maastikuilmet ehitiste ja spordirajatiste rajamisega  $\sim 22\,000\text{ m}^2 = 2,2$  hektaril. Lisaks soovitakse suurendada tiigi pindala  $3420\text{ m}^2$ -lt  $5517\text{ m}^2$ -ni.

Pinnasetööde mahud suusatõstukite aluse pinna silumisel oleksid järgmised:

Tõstuk nr.1

- eemaldatav pinnas  $497,6\text{ m}^3$
- juurdeveetav pinnas  $675,6\text{ m}^3$
- bilanss  $+ 178,0\text{ m}^3$

Tõstuk nr.2

- eemaldatav pinnas  $457,8\text{ m}^3$
- juurdeveetav pinnas  $684,0\text{ m}^3$
- bilanss  $+ 226,2\text{ m}^3$

Laskenõlva ehitamisel puude mahavõtmine võib tõsta erosiooniohtu. Spordi- ja puhkekeskuse jaoks vajaminevad nõlvad on hooldatud, sealt on eemaldatud lepavõsa ning kõik kõverad ja haiged puud on maha võetud. Samuti on tehtud hooldusraieid praktiliselt kogu mäel. Puutumata on jäänud pärimusliku väärtusega Tõnni augu ümbrus. See ala on kaetud tiheda lepavõsaga, mis raskendab enamuse aastaaegadel läbipääsu Tõnni augu juurde. Hetkel on erosioonioht siiski väike, kuna enamuse nõlva katab tihe mets, kuid ohu vähendamiseks tuleb kasutusele võtta mitmeid leevendavaid meetmeid. Tuleb kindlasti tagada rohttaimestiku kasv nõlvadel ja vältida nõlva kulutamist suuskadega. Selleks võiks kevadel teatud lumekihi õhenemise ja pikema sulaperioodi järel suusanõlvad sulgeda.

Kunstlume tootmine aitab ühelt poolt suusatamisest ja nõlvade kasutamisest tekitatavat erosiooni vältida, teiselt poolt võib kunstlume kasutamine ka tõsta erosiooniohtlikkust. Tänu kunstlumele on võimalik mäe nõlval pikendada kevadel lumekihi olemasolu, seega viiakse lume sulamine soojemasse ajaperioodi ning sel juhul toimub sulamine äkki, mis võib kaasa tuua suurte veekoguste voolamisega kaasneva vee-erosiooni. Väga suure tähelepanu alla tuleb võtta piirkonnad, kus nõlva kuju ümber kujundatakse, rajatakse teid või paigaldatakse trasse ja ehitisi, sellisel juhul on erosiooniprotsesside kiirused märksa suuremad. Arvestades Põhjamaade eeskujuga ja pingutusi ei ole erosiooni praktikas võimalik täielikult peatada. Paluküla Hiimäe nõlvad on keskmise kaldenurgaga  $\sim 10$  kraadi, siis on mäe nõlv keskmise erosioonihuga. Õigete majandamisvõtete ja aga riske võimalik vähendada.

Maalihe toimub seda tõenäolisemalt, mida suurem on nõlvakalle ja mida raskem (suurema tihedusega) on nõlva moodustav materjal. Lihke tõenäosus on suurem  $10\text{--}40$ -kraadistel nõlvadel. Geoloogilised eeldused tulenevad nõlva moodustava pinnase omadustest ja settekihtide lasumusest. Nii võivad maalihked kujuneda monoliitsetes kivimites, kui need lasuvad kergesti deformeeruvatel, näiteks savistel setetel, eriti kui kihid on nõlva kallakuse poole kaldu. Eesti tingimustes on eriti lihkeohtlikud savi- ja aleuriidipinnased (Hang jt,

Eesti Loodus 02-03/2003). Kuna Hiiemägi on kaetud tüseda moreensette kattega, siis on maalihete tekkimine vähetõenäoline.

Mäe külastajate hulga suurenedes suureneb ka tallamine maastikul. Siiski on piiratud ja kontrollitud alal tegevuse lubamise korral mõjud üldiselt kogu ümbritsevale väiksemad, kui senini toimunud juhusliku tegevuse korral. Tallamine võib siiski ohustada metsa all ja lagedal asuvat taimkatet ja ka kuklasi. Tallamine kaasneb inimeste looduses viibimisega paratamatult. Tallamise negatiivsed mõjud on üldjuhul koordineerimata turismi või vigase teede ja radade planeerimise tagajärjeks. Tallamine mäe nõlval kahjustab murukamaraid, mis omakorda suurendab veelgi erosiooniohtu. Ohtlikuks muutub tallamine aga siis, kui õrnema pinnasega kohtadesse tallatakse sisse rajad või kui mootorsõidukid liiguvad väljaspool selleks ettenähtud teid. Kuna puhke- ja spordikeskus koondab tegevuse kindlalt piiritletud aladele, siis võimalikud negatiivsed tallamise mõjud kogu piirkonnale pole olulised.

Antud hetkel on kavandatava tegevuse korral kahe tõstuki paigaldamine vastuolus Kõnnumaa MKA kaitsekorralduskava eelnõuga, mille kohaselt lubatakse vaid ühe tõstuki paigaldamist.

Alternatiiv 1 puhul oleks maastikuilmele suunatud mõjud vähemulatuslikud, kuna keskusesse ei rajataks suusatõstukeid ja tänu sellele ei rajataks ka nii palju ööbimispaiku, ka autoparkla tuleks väiksem. Erosiooni osas oleks mõjude ulatus sarnane, kuna mäe kasutatakse jätkuvalt suusatamiseks ja kelgutamiseks ning seda kontrollimatult. Tallamise riskid oleks tõenäoliselt alternatiiv 1 puhul tugevamad, kui ei piiritleta konkreetseid tegevuseks sobivaid alasid. Tõstukite paigaldamata jätmise korral kasutaks kohalik elanikkond mäe endiselt ja tallamiskoormus kogu mäele oleks ulatuslikum, kuna mäest ronitaks üles kust tahes, tallatakse ka laskenõlvadel. Erosiooniohtu tõstaks ka see, et tõstukiteta pole ka majanduslikult otstarbekas kunstlume tootmine ja nõlvad oleks vähem kaitstud.

Alternatiiv 3 korral, kui paigaldatakse vaid üks tõstuk, oleks pinnase silumise töid vähem (vt mahte tõstuk 2) kui paigaldatakse ka kaks tõstukit, aga kõrvuti, siis oleks küll pindalaliselt pinnase silumise töid vaja teha sama palju, kuid visuaalselt tekitatakse maastikuilmele sellisel juhul vähem muutusi, kuna tegu on vaid ühe kindla, olgugi, et laiema alaga, kus pinnasetöid tehakse. Lisaks sellele pole idapoolsem tõstuk niivõrd mäe vaate keskmes ja mõjutab seega maastikuilmet vähem negatiivselt. Seega oleks maastikuilme seisukohalt kindlasti otstarbekam vaid ühe tõstuki (ja just nimelt idapoolsema tõstuki) paigaldamine ning äärmise vajaduse korral samasse kõrvale teise tõstuki paigutamine.

Vaid ühe tõstuki paigaldamise korral vastuolu kaitsekorralduskava eelnõuga puuduks. Keskkonnamõju hindaja soovib siiski säilitada võimaluse kahe tõstuki kõrvuti paigaldamiseks idapoolse tõstuki kohale, kuna võrreldes praegused hinnanguid mäe külastajate arvu ja tõstukite läbilaskevõime osas, võib ühe tõstuki läbilaskevõime osutada liiga väikeseks. Kaks tõstukit loovad samuti kindlad märke üles liikumiseks sobivad rajad erinevatele laskumisvahenditele.

Alternatiiv 4 korral peamised muutused maastikuilmes seotud sellega, et mäenõlvad võsastuvad ajapikku. See sulgeks vaated mäele. Pikemas perspektiivis vähendaks see küll erosiooniohtu ja tallamist mäenõlvadel, kuna nõlvad võsastuks ja seal oleks liikumine raskendatud. Kuni aga nõlvad võsastunud pole, on erosioonioht ja tallamisoht sarnased senise olukorra ning ka alternatiiv 1-ga. Suusatajate-kelgutajate liikumine mäel oleks kaootiline, ei oleks kunstlund ja seetõttu kulutataks lumevaesemal perioodil mäenõlvu laskujate poolt. Kas mäe kattumine algselt võsa ja hiljem metsaga on maastikuilme osas negatiivne või positiivne muutus, on vaieldav. Kindlasti on paljude arvates avatud vaadetega mägi palju kaunim, kuid kahtlemata leidub ka palju vastupidiseid arvamusi.

## **5.5. Mõju ökosüsteemidele**

Ümbritseva ala ökosüsteeme mõjutatakse kõige tugevamalt just talvisel perioodil seoses mäesuusakeskusega. Kunstlumi säilib tõenäoliselt nõlvadel kevadel kauem ja see lühendab kunstlumega kaetud alal mõnevõrra vegetatsiooniperioodi. Samuti on oht, et tõstukite alusel alal ja suusanõlvadel muutub tallamise mõjul mõnevõrra rohttaimetiku liigiline koosseis tallamist rohkem taluvate liikide suunas ja samuti lühema vegetatsiooniperioodiga liikide suunas.

Võsast ja metsast täielikult puhastatud ja avatud mäenõlvadel muutub ööpäevane valgusrežiim ja antud alad on peale nõlvade avamist sobilikumad valguslembelisematele liikidele. Mõjutused ökosüsteemidele kaasnevad samuti valgustus ja hooldusraiega suusaradade ümbruses. Senine tiheda võsaga kaetud ala muutub hõredamaks ja luuakse samuti paremad tingimused valguslembelisematele liikidele. Siiski on teatud tasemel raie teostamine kahtlemata vajalik, kuna sel moel täidetakse eesmärk avada vaated mäele ja mäelt, mis on ka üheks maastikukaitseala kaitsekorralduslikuks eesmärgiks. Samuti on teatud tasemel raietööd vajalikud kuklaste elupaikade säilitamiseks. Ka kuklastel on oluline mõju ökosüsteemidele, kuna nad on kiskjaliku eluviisiga, siis hävitavad kuklased suure osa teisi võimalike kahjurputukaid oma elupaiga ümbruses ja hoiavad seega taimi ja puistut kahjurite eest.

Üldjoontes olulist negatiivset mõju kavandatava tegevuse tõttu pole ette näha. Tegevus toimub siiski kitsal piiritletud alal ja peamiselt talveperioodil, mil ökosüsteemid on kahjustustele vähem vastuvõtlikud.

Matka- ja suusaradade laiendamine Loosalu rabale võib suurendada negatiivseid mõjusid Hiemäge ümbritsevatele ökosüsteemidele. Loosalu raba taluvuspiiri ei tohi kavandatava tegevusega kindlasti ületada. Ka laudtee Loosalu rabasse loodi omal ajal eeskätt sellel eesmärgil, et vältida juhuslike radade sissetallamist rabale ja piiritleda inimeste liikumine rabas kindlale rajale. Samuti on edaspidiste matka ja suusaradade arendamise puhul oluline arvestada Loosalu raba keskkonnakoormuse küsimusi. Kuigi talvisel perioodil, mil maa on külmunud, ei ole suusaradade mõjud rabale väga suured, kasvab siiski kasvõi prahistamise oht. Seetõttu on soovitatav suusaradade arendamisel rabale piirduda vaid raba äärealaga ja mitte liikuda kaugele avarabale, et vältida võimalike negatiivsete mõjude avaldumist raba

ökosüsteemile. Loosalu lautee (õpperaja) kasutamist on mõttekas jätkata. Kindlasti peab aga tagama inimeste liikumise just laudteel ja vältima prahistamist.

Alternatiiv 4 korral, mil soovitakse et ala areneks omasoodu, oleks mõjud ökosüsteemidele jällegi eeskätt seotud sellega, et ala võsastuks ja metsastuks, mis hävitaks mäe lagedamatel või hõredama puistuga osadel praegu valitsevad elupaigad. Kuivõrd usuliste tõekspidamiste kohaselt koristatakse metsast vaid mahalangenud puid ja oksa, ning ei korraldataks raietöid, siis kasvab mõnevõrra oht taimehaiguste ja kahjurite levikuks. Positiivsena võib aga välja tuua, et mäe hiiekohana kasutades väheneb üldine häiring kogu ümbritsevale elustikule.

## **5.6. Mõju inimeste heaolule ja tervisele**

Paluküla spordi- ja puhkekeskus on mõeldud inimestele, kes soovivad ilusas looduses viibida ning tervisesporti harrastada. Kohalikud inimesed võivad keskuse kompleksi loomisel saada tööd, mis kindlustab nende heaolu, kuna hetkel napib vallas töökohti. Kohalikul elanikkonnal on ka võimalus käia spordikeskuses aega veetmas, kuna paljud harrastused on tasuta. Sportimis- ja matkavõimalused on kahtlemata tervisele ja heaolule väga kasulikud. Vabaaja veetmise võimaluste loomine on positiivne tegevus ja läheb kokku ka Kehtna valla arengukava eesmärkidega.

Võimalikud negatiivsed mõjud inimeste heaolule võivad ilmned peamiselt veerežiimi muutuste tõttu. Kuivõrd veerežiimi olulisi muutusi pole ette näha, siis on ka sellest tingitud negatiivsed mõjutused vähetõenäolised. Tihedam inimeste liikumine keskusesse võib mõnevõrra häirida kohalike elanikke, kuid olulist negatiivset mõju pole ka selles osas ette näha.

Alternatiiv 1 korral, mil tõstukeid ei paigaldataks säiliks küll sportimisvõimalused, kuid ala kaotaks suusakeskusena atraktiivsust ning mingi osa just mäesuusatamist ja kelgutamist armastavaid inimesi jätkaks mäele tulemata.

Alternatiiv 4 korral tingimused suusatamiseks ja kelgutamiseks ning muuks tervisespordiks ajapikku halveneks, kuna suur osa mäest kattuks ilma hooldamiseta võsaga, samuti kasvaks ilma hooldamata kinni suusarajad. Tervisespordi harrastamise võimalused kahaneksid mõne aasta pärast, säiliks küll matkavõimalused. Arvestades seda, et puhke- ja suusakeskus võimaldaks rohkematele inimestele aktiivset kehalist tegevust, mis on tervisele ja heaolule kasulikud, siis on alternatiiv 4 rakendumisel suusatamisest ja kelgutamisest ning muust sportimisest huvitatud inimeste heaolule ja tervisele mõningane negatiivne mõju.

## **5.7. Mõju kultuurilisele (ajaloolised ja arheoloogilised väärtused) keskkonnale**

Hiemäel on palju pärimuslike väärtusi – Tõnni auk, võimalik ohverduspaik, jaanituleplats jt. Otsest vastuolu ajaloolis-kultuuriliste väärtuste säilimise ning spordi- ja puhkekeskuse rajamise osas pole ette näha. Kuivõrd Muinsuskaitseamet on ala võtnud ajutise muinsuskaitse alla, siis tuleb kõik tegevused antud alal kooskõlastada ka



Muinsuskaitseametiga. Ajutise kaitse eesmärk ongi tagada võimalike pühapaikade kaitse. Ka arendaja eesmärk ei ole võimalike hiiekohtade hävitamine, vastupidi nende paikade säilitamisest ollakse huvitatud, kuna need lisavad piirkonnale väärtust.

Ajaloolis-kultuuriliste väärtuste säilimise seisukohast on negatiivsed mõjud välditavad, kui on ruumiliselt määratletud paigad, mida peaks ajaloolisest väärtusest lähtuvalt kaitse alla võtma. Kindlasti tuleb detailplaneeringu kinnitamisel tagada kultusobjektide säilimine ja neile vajalike kaitsetsoonidega arvestamine. Mingisugust aktiivset tegevust (suusatamine, kelgutamine, rattasõit jmt), mis võiks nt Tõnni auku kahjustada, ei tohi aga võimalikes kultuskohtades ja nende kaitsetsoonis kindlasti lubada.

Muinsuskaitseamet on oma otsuses Paluküla Hiiemäe ajutise kaitse alla võtmise kohta (12.11.2003) toonud välja järgmist: "Otsest vastuolu spordi- ja puhkekeskuse rajamisele Palukülas Muinsuskaitseamet ei näe." Senini pole ka 100-protsendiliselt tõestatud, kas tegemist on mälestisega. Selles osas peab lõpliku hinnangu andma Muinsuskaitseamet.

KMH programmi arutelul tehti ka ettepanek hinnata keskuse mõju seoses usuliste tõekspidamistega.

Põlisrahva pärimuskultuuri mõistes on Hiiemägi eelkõige sakraalobjekt - püha koht. hiis ei ole punkt, vaid on laialdane maa-ala, asuvad pühad objektid mööda mäge laiali. Hiis on eelkõige maapind ning seejärel kõik see mis seal asub. Meie rahva traditsioonide kohaselt on hiiepuu see, mis on sirgunud hiie pinnast. Hiiepuudeks on olnud/võivad olla kõik kodumaised puuliigid. Teiste hulgas Paluküla Hiiemäel kasvav hall-lepp. Iga hiie pind kasvatab just selliseid puid, mis selle pinna ja paigaga sobivad. Hiis pole mitte tulemus, vaid on elav ja arenev kooslus, mis meenutab välisilmelt põlismetsa. Põlisrahvas kujundab hiisi peamiselt kujundamatuse kaudu. Üks tähtsamaid hiies käitumist suunavaid põhimõtteid on keeld raiuda ehk murda hiies kasvavat puud, põõsast või oksa. Kui hiis on kasutuses, siis selle alla risu ei teki. Maha langenud tüved ja oksad koristatakse ja põletatakse lõkkes. Kui on käijaid, tekivad hiies asuvate pühade paikade - kivide, allikate, kalmude, palveplatsi, tantsuplatsi jms juurde rajad iseenesest. Kui käijaid ja koristajaid pole, tuleb hiit hoida järgmistele põlvedele. Hiis sellest halvemaks ei muutu, kõik hea aga läheb üha paremaks (Allikas: Ahto Kaasik, Maavalla Koja kirjutaja).

Kõige teravamad konfliktid Paluküla puhke- ja spordikeskuse rajamisel ongi seotud usuliste tõekspidamistega. Kui lähtuda vaid usulistest tõekspidamistest, siis võib öelda, et keskuse rajamisega kaasneks nimetatud tõekspidamistele tugev negatiivne mõju.

Usuliste tõekspidamistega tekib ka konflikt palukuklaste kaitse seisukohast. Kuna kuklaste pesapaiku ei tohi lasta võsastuda, aga usuliste tõekspidamiste kohaselt ei tohi hiiekohas puid raiuda ega murda, siis on raske tagada liigikaitset ja usuliste tõekspidamiste kaitset samaaegselt.

Alternatiiv 4 korral oleks tegemist positiivse tulemusega eeskätt usuliste tõekspidamiste seisukohast. Kui rakenduksid ideed hiietraditsioone tutvustava õppe kohta, siis oleks ka ajaloolis-kultuuriliste väärtuste seisukohast tegu positiivse muutusega.

## 5.8. Sotsiaal-majanduslikud mõjud

Puhke- ja spordikeskust ei rajata eesmärgiga saada suurt majanduslikku kasu, eesmärgiks on eelkõige ümbruskonna inimestele puhke- ja vabaaja veetmise võimaluste loomine, ettevõtluse arenguks piirkonnas eelduste loomine ja uute töökohtade tagamine. Hetkel on Kehtna vallas probleemiks negatiivne rändeiive. Puhke- ja spordikeskuse rajamisest loodetakse ka positiivset mõju piirkonna valla elanikele atraktiivsemaks muutmisel. Kui suures ulatuses keskus suudab nimetatud negatiivset rändeprotsessi positiivses suunas mõjutada, on väga raskesti prognoositav, kuid kahtlemata on keskuse rajamise mõju pigem positiivne, kui negatiivne.

Keskuses majandamisel saadava tulu eest tehakse hooldustöid, kuid suure tõenäosusega ei kata teenitud tulu kõiki vajaminevaid kulusid. Vald peab arvestama, et ta peab iga-aastaselt keskust omade finantsressurssidega toetama.

Oluline küsimus sotsiaal-majanduslikust aspektist lähtuvalt on ka suusatõstukite paigaldamine Paluküla suusakeskusesse. Kuivõrd mäe nõlv on piisavalt pikk (~170 m), siis on tõstukite paigaldamine suusakeskuse toimimiseks oluline, kuna suusakeskuse külastaja eeldab, et ta ei pea enamus aega ja jõudu suusatamisega tegelemiseks kulutama märke ronimisele (mis on eriti tülikas tubide ja lumelaudade puhul) ning klient ootab, et ta saaks märke mugavalt. Peale selle moodustab suusatõstuki kasutamisest laekuv raha märkimisväärse osa kogu suusakeskuse teenimisvõimalusest. Mäepiletite müük oleks esialgselt ainus tuluallikas valla- ja riigieelarvete kõrval. Üks tõstuk võib maksimaalselt leevendada kuni 15 % kompleksi ülalpidamiskuludest, kahe tõstuki puhul on see aga kuni 30 %. Kui tõstukid paigaldamata jäta, siis kahaneb oluliselt keskuse tulukus ning see seab löögi alla kogu keskuse rajamise mõttekuse. Kavandatava tegevuse ja alternatiiv 3 vahel on keeruline olulisi erinevusi sotsiaal-majanduslikust vaatenurgast leida. Enne detailsemate majandusarvutuste tegemist on keskkonnamõju hindajal keeruline hinnata, kas kavandatava tegevusega kaasnev majanduslik efekt kaalub üles kavandatava tegevuse negatiivsema mõju maastikuilmele.

Lisaks sellele, et kunstlume tegemine kujutab enesest olulist aspekti looduskeskkonnale, on kunstlume tootmisel ka olulisi sotsiaal-majanduslike mõjusid. Lumevaestel talvedel võimaldab kunstlume kasutamine keskust käigus hoida ning teenida tulusid keskuse hooldamiseks ja korrashoiuks. Näitena võib tuua koduleheküljelt <http://www.skivermont.com/page.asp?intNodeID=9670> leitud andmed. Vahemikus 1994. ja 1997. aastal tõstis üks Vermont (USA) suusakeskus kunstlume tootmist 23% ja külastajate hulk kasvas 29%. Samal perioodil kasvas teine Vermonti suusakeskus kunstlume tootmist vaid 6% ja külastajate arv kahanes 15%. Looduslik lumekatte paksus kõikus samal perioodil vaid 5%. Kui keskus rajada, siis on kunstlume kasutamine oluline. Esmalt vähendatakse sel moel intensiivse nõlvade kasutamise korral erosiooni ja kulutamise mõjusid ning teiseks võimaldab kunstlumi keskust talvehooajal käigus hoida. Kui keskus aga ilma kunstlumeta lumevaestel talvedel seisab, siis oleks tehtavad muudatused asjata ja mõjud seetõttu negatiivsemad.

Keskuse avamise järel kasvab kahtlemata liikluskoormus ning oluline on teede tihedam ja põhjalikum hooldus nii talvel kui suvel. Tagada tuleb teede korrashoid ja enne keskuse rajamist tuleb teostada vajalikud teeremondi tööd. Liiklustiheduse tõus võib mõnevõrra häirida kohalikku elanikkonda, kuid keskuse külastajate hulk ulatub prognooside kohaselt maksimaalselt 350-400 inimeseni päevas ja pole ette näha, et liiklustiheduse tõusust tingitud mõjud oleksid olulisel määral negatiivsed. Maksimaalselt 400 külastaja korral päevas ja lisaks arvestades kohalike elanike liikumist kasvab liikluskoormus hinnanguliselt ~200 autoni päevas. Teeseaduse paragrahv 9 määratleb teede klassid: V klassi maantee on kattega või kruusatee. Tee peab vastama V klassi maantee kohta kehtestatud nõuetele, kui eeldatav keskmine liiklussagedus on kuni 200 autot ööpäevas; IV klassi maantee on kattega või kruusatee, mis võib teise teega ristuda ühel tasandil. Tee peab vastama IV klassi maantee kohta kehtestatud nõuetele, kui eeldatav keskmine liiklussagedus on vähemalt 200 autot ööpäevas; III klassi maantee on kattega tee, mis võib teise teega ristuda ühel tasandil. Tee peab vastama III klassi maantee kohta kehtestatud nõuetele, kui eeldatav keskmine liiklussagedus on vähemalt 1000 autot ööpäevas; Ei ole ette näha, et liikluskoormus kasvaks nii kõrgeks, et maantee tuleks kuulutada III klassi maanteeks.

Alternatiiv 4 korral oleks tõenäoliselt ettevõtlust soodustav areng, töökohtade loomine ning ka kaudne mõju kogu piirkonnale mõnevõrra väiksem. Ette on näha, et puhke-ja spordikeskuse rajamine arendaks piirkonda majanduslikult rohkem, kui mäe hiiekohana kasutusele võtmine.

## **5.9. Muud küsimused**

Detailplaneeringu ala intensiivsemaks kasutuselevõtmisel tuleb arvestada ka mitmete muude mõjudega, näiteks jäätmete teke ning keskuse majandamine, tuleohtlikkus ning selle vältimine jne. Tuleohutuse tagamiseks on olemas Reevimäe jalamil tehisjärv, millest saab ohu korral vett ammutada. Sealne tehisjärv on kavandatud tuletõrje veevõtukohaks.

Majandav keskus tekitab palju jäätmeid, milledega ei tohi ümbritsevat keskkonda koormata. Võimalikuks ohuks on keskuse ümbruse prahistamine keskuse külastajate poolt.

Juhusliku tegevuse jätkumine kujutab enesest mitmeid ohte. Ettevalmistamata matkarajad ja lõkkeplatsid võivad olla ka ebaseaduslike lõkkepuude varumise põhjustajaks ning suurendavad märgatavalt tuleohtu ja prahistamisohtu. Külastajate liikumise suunamata jätmine kaitsealal suurendab ohtu, et hakatakse liikuma nii mootorsõidukitega kui ilma selleks sobimatutes kohtades, millega kaasneb oht sattuda kaitsealuste liikide elupaikadesse ja neid häirida ning samuti suureneb tallamisoht kohtades, kus seda tuleks vältida. Keskuse rajamisel on võimalik tegevust kindlale alale piiritleda. Samuti on siis Hiemäel tugevam järelvalve, mis võimaldab tegevust jälgida ja riske maandada.

Alternatiiv 4 mõjud on antud juhul selles osas null-alternatiivist mõnevõrra erinevad, kuivõrd kavas on Hiemäe hiiepaigana kasutusele võtmise järgselt piiritleda tuletegemise kohad ning märgistada mäel liikumise rajad. Seega on võrreldes kavandava tegevusega mõjud tuleohu vältimise ning juhusliku liikumise piiramise osas alternatiiv 4 korral

sarnased. Mõjud prahistamise osas on ilmselt kavandatavast tegevusest mõnevõrra väiksemad.

## **6. LEEVENDAVID MEETMED**

### Mõju põhjaveele ja pinnaveele

Keskuse rajamise järel tuleb paigaldada reovee kogumismahuti. Kogumismahuti on antud alal sobivam, kuna konventsionaalne biopuhasti ei pruugi tänu suurtele vooluhulga ja reostuskoormuse kõikumistele tööle hakata.

Rajataval puurkaevul peab olema tagatud sanitaarkaitseala 50 m raadiuses ümber puurkaevu.

Kui tiigi süvendamise järgselt siiski ilmneb, et mõne ümbruskaudse talu veevarustus halveneb ja kaevu ähvardab kuivaks jäämine, siis tuleb kasutusele võtta meetmed selliste mõjude vähendamiseks. Vastavalt kunstlume tootmiseks kasutada puurkaevust pumbatava vett.

Kui tiiki ei süvendata (mis on hetkel vastuolus Kaitstavate loodusobjektide seadusega), siis on soovitatav kasutada kunstlume tootmiseks osaliselt tiigi vett ja osaliselt puurkaevu vett. Kuna ilma tiiki süvendamata ei pruugi tiigi veemahust maksimaalseks veevajaduseks kunstlumetootmisel piisata. Ainult puurkaevu vee kasutamine pole kasulik, kuna lume sulamisel tagastuks vesi esmalt märkimisväärses osas tõenäoliselt tiiki ja see võiks tõsta kevadeti tiigi veetaset.

### Mõju õhukvaliteedile, tolmu ja müra, valgusreostus

Et vältida kindlasti valgusreostuse mõju Tõnni augule (millest suusarajad mööduvad vaid ~25 m kaugusele, tuleks vältida vahetult Tõnni augu kõrvale rajavalgustuse paigaldamist.

Lasketiiru rajamise korral on soovitatav jätta helibarjäärina kasvama olemasolevad puud ning vajadusel ümber suusastaadioni puid juurde istutada, et minimiseerida lasketiiru kasutamisel tekkiva müra levikut.

Lasketiiru ei kavandata statsionaarsena, vaid see peaks olema ajutiselt laskesuusa võistluste tarbeks kasutatav. Leevendava meetmena pakutakse välja, et lasketiiru ei kasutataks suvel üldse ning see oleks kasutatav vaid talviste võistluste ajal, mil võimaliku mõjud linnustikule on minimaalsed.

### Mõju elustikule

Ehitus- ja mullatöödel ning ka raiete puhul tuleb jälgida, et ei kahjustataks kuklaspesasid.

Raiete tegemiseks tuleb valida sobiv aeg, sest külmumata pinnasel võib selline tegutsemine murukattele ja mullastikule tuua kaasa taastumatuid kahjustusi. Kuna kuklaste liikumisrajad

kulgevad enamasti mööda metsateid, siis tuleb piirata sipelgaaladel metsaraiet, liiklust jm. inimtegevust kevad - suveperioodil 1. aprillist 30. septembrini. Seetõttu pole mägiratta spordi arendamine suusaradadel soovitatav. Talvisel perioodil peaks aga negatiivsed mõjud kogu kuklaste asurkonnale olema välditavad.

Tuleb tagada kuklasepesade päikesele avatus pesade territooriumil alusmetsa mõõdukalt harvendades. Kuklasepesade ümbruses tagatakse metsade arengu järjepidevus ning säilitatakse või kujundatakse mitmerindeline, erivanuseline, mõõduka järelkasvuga segamets. Metsatöid kuklasepesade lähiümbruses võib teha ajavahemikul 1. oktoobrist kuni 31. märtsini.

#### Maastiku ilme muutused, erosioon, tallamine

Kunstlume paksus peaks talvel olema vähemalt 50 cm.

Snowtubi vallid tuleks välja ehitada (kunst)lumest, mitte pinnasest. Selleks piisab vaid ~50 cm kõrgusest vallist raja äärtes.

Tõstukite tehniliste näitajate põhjal ei pea tõstukialust pinda tingimata tasandama 4 meetri ulatuses, piisab ka ~3 m. Mullatööde mahtude vähendamiseks on võimalik lubada tõstuki trossi suuremat läbipainet, kui tehaseandmed ette näevad. **Oluline leevendav meede maastikuilme muutuste osas on alternatiiv 3 rakendamine kavandatava tegevuse asemel, mida keskkonnamõju hindaja ka soovitab.**

Tõstukite paigaldamise ja teisi mullatöid ei tohi teha hilissügisel, kuna siis võib tekkida olukord kus looduslike vahenditega (murmättad, kaitsehekid, puud) ei suudeta pinnast kindlustada enne sügisvihmade saabumist ja erosioonikahjustused võivad osutuda suureks. Tuleb paika panna planeeritavate tööde ajakava ning sellest kinni pidada. Oluline on, et tõstukite alune ala jõuaks enne talve taimeistuda. Vajadusel tuleb tõstukialune maa-ala mätastada. Tuleb kindlasti vältida nõlva kulutamist suuskadega. Selleks võiks kevadel teatud lumekihi õhenemise ja pikema sulaperioodi järel suusanõlvad sulgeda.

Erosiooni tõkestamise seisukohalt positiivseks tuleb lugeda lahendust, mille kohaselt maha raiutavate puude kändud ja juured jäetakse maha ja kaetakse kattematerjaliga. Mäe nõlva kaitseks on võimalik paigutada nõlvale lumekihi alla kuuseokstest kaitsekiht. See kaitseb mäe kulutamise ja erosiooni eest.

Tõstukite alust maad on soovitatav suvel kasutada radadena märke tõusuks, et piirata juhuslikke teeradade teket antud alale.

Mõju maastikuilmele leevendab ka see, et tõstukid on kavas suveperioodiks demonteerida ja lattu hoiule viia.

Leevendava meetmena võiks nihutada tiigi kõrvale kavandatud kämpingumajakesi ning autokaravannide parklat lõuna-kagu suunas tiigist eemale, et nad ei paikneks mäest avaneva vaate keskmes. Kindlasti on oluline säilitada kämpingumajade ümbruses ning parklates

võimalikult palju loodusliku ilmet ning mitte kasutada tehismaterjale. Senini on välja pakutud alad praegusest parkimisplatsist ja Jaanijüri talukohast lõuna poole, või siis mäest edelasse Tõnise ja Kõrtsu taludest lääne poole jäävatele lagendikele. Asukohta on detailplaneeringu viimases versioonis ka muudetud.

Detailplaneeringu eskiisprojekt näeb ka ette Paluküla-Lau tee asukoha muutmise. Praegune kruusatee on oluline maastikuelement, mis on maastikku ilmestanud pikaajaliselt. Maastikuilme muutuste kohaselt ei oleks soovitatav tee asukohta muuta.

Et vähendada mõjusid maastikuilmele oleks soovitatav mitte rajada kõrgemaid, kui ühe täiskorrusega hooneid ja ehitisi. Ehitised peaksid traditsioonilise ilmega olema puitehitised.

### Mõju ökosüsteemidele

Tuleks hoiduda raietest, mis pole vältimatult vajalikud. Raietöid ei tehta kevadel ja varasuvel ajavahemikus 1. aprillist kuni 31. juunini, mil on peamine pesitsus- ja poegimisperiood.

Niisketes ja märgades kasvukohatüüpides tehakse kõik raie- ja metsaveotööd ainult külmunud mullal, vältimaks muldade kahjustamist. Puistutesse peavad pärast raiet jääma kõik seal enne raiet olnud bioloogilised elemendid (erinevad liigid ja vanusegrupid, surnud ja surevad puud, erinevas lagunemisastmes lamapuit jne.).

Kommunikatsioonide ja survetorustike paigaldamisel tuleks jälgida, et ei saaks kahjustatud olemasolev taimestik (puude juurestik), samuti tuleb kaeved pärast torustike ja kaablite paigaldamist korralikult katta ja pinnas kaevekohtade pealt fikseerida;

Tõstukite ja laskumisradade hooldamisel tuleb vältida raskeveokite kasutamist, mis mäeveerude pinnast võiks kahjustada. Pärast rasketehnika abil toimuva ehitustegevuse lõpetamist tuleb likvideerida ehitustegevusega võimalikult kaasnevad erosiooninähtused ja lõpetada tõstukite, laskumisnõlvade ja nendega piirnevate alade kindlustamine haljastuslike vahenditega, selleks et lubada taimestikul ümberkujundatud pinnasel juurduda enne järgmist suusahooaega.

### Mõju inimeste heaolule ja tervisele

Suusakeskuses tuleb ohutuse tagamiseks piirata konkreetset laskumisnõlvad lumelauduritele, suusatajatele, snowtubidega ja ilma mäepiletita mäge vabalt kasutavatele kelgutajatele. Kui tõstukid on märke ülesminekuks kindlad rajad mäepiletit kasutavatele suusatajatele, lumelauduritele ja snowtubiga sõitjatele, siis ilma mäepiletita mäge kasutavatele kelgutajatele peaks samuti laskumisnõlvast piiratult ette nägema märke ronimiseks sobiva raja. Nimetatud erinevad laskumisnõlvad ja ka mäkketõusurada oleks soovitatav määratleda ka detailplaneeringus.

### Mõju ajaloolis-kultuurilistele väärtustele

Suusatõstukite paigaldamiseks vajalikud mullatööd tuleks planeerida võimalikult väikesemahulised ning nende tegemise ajaks tuleb tagada arheoloogiline järelevalve. Kultuurkihi või leidude ilmnemisel tuleb tagada arheoloogiliste uuringute läbiviimine.

Mäe üldine ilme ning seal säilinud elemendid – kiviaiad, piirikivid, kivihunnikud tuleb säilitada ning soovitatavalt nende ümbrus korrastada. Puhkekeskusega kaasnev inimtegevus tuleks planeerida selliselt, et see ei kahjustaks nimetatud struktuure. Võimaliku kultustegevusega seotud kitsamalt määratletavate alade (Tõnniauk jmt) hooldustööde osas on oodatud ka taara- ja maausuliste ettepanekud. Vastavalt sellele on võimalik kas nimetatud paigad paremini eksponeerida või hoopiski piirata. Kogu vaadeldava ala arendamisel tuleks leida vorm, mis võimaldaks mäge hoida ja kasutada kõigil loetletud eesmärkidel.

Oleks otstarbekas piiritleda Hiiemäel teatud konkreetsed piirkonnad, kus säilitada ajaloolist pärimuslikku väärtust (nagu Tõnni auk). Keskuse rajamisel tuleks vastavalt tagada nende alade puutumatus ja kaitse. Ainukese teadaoleva ohverduskoha “Tõnni augu” säilitamiseks on kõige olulisem tagada, et seda ei kahjustataks raiete või suusaradade laiendamiseks.

#### Muud küsimused

Tagada tuleb teede korrashoid ja enne keskuse rajamist tuleb teostada vajalikud teeremondi tööd.

Jäätmemajanduse korraldamiseks tuleks paigutada piisaval määral prügikaste ning tagada ka nende tühjendamine vajalikul määral.

Suusaradadel on vajalik pidev järelevalve, vältimaks erosiooniohtu ning mootorsõidukitega radadel liikumist, välja arvatud radade hooldustöödel.

Suusaradade tähistamisel tuleb kasutada puidust märgiseid, millele on kantud raja tähis ning vajadusel (käänukohtades) ka suunaviit. Nendes raja osades, kus suusarajad kattuvad õppe- ja matkaradadega on vajalik ka õppe- või matkaraja tähistamine.

Tuleohutuse tagamiseks peab lõkkeplastid kindlalt piiritlema ja peab vältima lahtise tule kasutamist kuival perioodil. Samuti tuleb piiritleda matkarajad ja muud liikumisrajad antud alal.

Infostendide, viitade, radade, puhkekohtade jm planeerimine ja rajamine tuleks teha komplekselt ja ühtse kujundusega.

## 7. ALTERNATIIVIDE VÕRDLEMINE

Mõjude hindamisel kasutati hindamismatriksit. Mõjude olulisust hinnati tabelis x toodud skaala alusel.

**Tabel 4. Mõjude olulisuse hindamise skaala**

0	mõju puudub	( )	Soovitatud meetmetega vähendatav või ärahoitav negatiivne mõju; potentsiaalne positiivne mõju
-1	nõrk negatiivne mõju (ohu)	1	nõrk positiivne mõju
-2	mõõdukas negatiivne mõju (ohu)	2	mõõdukas positiivne mõju
-3	oluline negatiivne mõju (ohu)	3	oluline positiivne mõju

Kõigil kriteeriumitel on hindamisel ühesugune kaal. Erinevate alternatiivide võrdlemisel liideti saadud negatiivsed ja positiivsed punktid ning saadud tulemuste põhjal osutus parimaks kõige suurema punktisumma kogunud alternatiiv. Leevendavad meetmed ja soovitused on toodud sulgudes esitatud hinnete kohta 6. peatükis.

Peale keskkonnamõju hindamise avaliku arutelu toimumist ja leakunud ettepanekutega tutvumist korrigeeriti mõnevõrra hindamismatriksit.

Alternatiiv 1 hinnet heakorra osas korrigeeriti hindele +1 ja Alternatiiv 4 osas korrigeeriti hinnangut töökohtade osas hindele 0 ning hinnangut rändeiive osas samuti hindele 0. Parandused on tabelisse 5. sisse viidud.



**Tabel 5. Alternatiivide võrdlemine**

Mõju liik	Mõju alamliik	Kavandatud tegevus	Null-alternatiiv	Alternatiiv 1	Alternatiiv 3	Alternatiiv 4
Mõju põhjaveele, pinnaveele	põhjavesi	0	0	0	0	0
	pinnavesi	(-1)	0	0	(-1)	0
Mõju õhukvaliteedile, tolmu ja müra valgusreostus		-1	0	-1	-1	0
Mõju elustikule	loomastik	(-1)	0	(-1)	(-1)	0
	linnustik	0	0	0	0	0
	taimestik	-1	0	-1	-1	0
Maastiku ilme muutus, erosioonioht, tallamise mõju.	erosioonioht	-2	0	-1	-2	0
	tallamine	-1	-2	-1	-1	0
	Maastiku-ilme	-3	0	0	-2	0
Mõju ökosüsteemidele		-1	0	-1	-1	0
Mõju inimeste heaolule ja tervisele	tervishoid	+2	0	+1	+2	0
	vabaaja veetmise võimalused	+3	0	+1	+3	-1
	töökohad	+2	-1	+1	+2	0
Mõju ajaloolis-kultuurilisele keskkonnale	hiiepaigad	-1	0	-1	-1	+3
	usulised tõeks-pidamised	-3	+2	-1	-3	+3
Mõju sotsiaal-majanduslikule keskkonnale	rekreatsioon	+3	0	+1	+3	0
	rändeiive	+2	-1	0	+2	0
	atraktiivsus investeeringutele	+3	-2	-1	+2	-1
	Jätaku-suutlikkus	+2	-2	0	+2	-1
	heakord	+2	-2	+1	+2	0
Muud küsimused	tuleoht	(-1)	-2	(-1)	(-1)	(-1)
	prahistamine	(-1)	-1	(-1)	(-1)	0
	tegevuste kontroll ja piiritlemine	+2	-3	+1	+2	0
<b>KOKKU</b>		<b>+4</b>	<b>-14</b>	<b>-5</b>	<b>+4</b>	<b>+2</b>

Alternatiivide võrdlemisel said võrdselt punkte arendaja poolt kavandatav tegevus ning alternatiiv 3. Alternatiiv 3 peamiseks erinevuseks võrreldes kavandatava tegevusega oleks vaid ühe tõstuki paigaldamine (vajadusel kaks tõstuki kõrvuti). Keskkonnamõju hindaja soovib alternatiiv 3 tõsiselt kaaluda mäetehnilisest ja suusatajate ning tuubitajate ohutuse seisukohast ning võimalusel soovib ka selle rakendamist, kuna ühed tugevamad negatiivsed mõjud maastikuilmele saaks alternatiiv 3 rakendumisel leevendust. Samuti on oluline, et kaitsekorralduskava eelnõu keelab hetkel kahe tõstuki paigaldamise. Oluliseks otsustamiskriteeriumiks siinkohal on ka majandusarvutused. Kui majandusarvutused näitavad oluliselt suuremat tulukust arendaja poolt kavandatavale tegevusele, siis on arendaja poolne tegevus otstarbekam. Kuna alternatiiv 3 puhul on aga ühed tugevamad negatiivsed mõjud (maastikuilme muutused) nõrgemad, siis keskkonna seisukohast oleks otstarbekam alternatiiv 3 rakendamine. **Keskkonnamõju hindaja soovib siiski alternatiiv 3 rakendamist.**

## **8. VAJALIK KESKKONNASEIRE JA AUDITEERIMINE**

Kavandatava tegevuse eluviimiseks on vajalik taotleda vee-erikasutusluba (vajalik nii kunstlume tootmisel, kui ka põhjaveevõtul ning reoveepuhastusel). Tekkiv reovesi tuleb puhastada bioloogiliselt ning puhastatud vesi peab vastama Vabariigi Valitsuse 31. juuli 2001. a määrus nr 269 "Heitvee veekogusse või pinnasesse juhtimise kord"<sup>1</sup> kehtestatud nõuetele.

Tiigi süvendamise ja kunstlume tootmise alustamise järel on vajalik tagada lähimate salvkaevude seire, et määrata kindlaks ega kunstlume tootmine ei kahanda veevarusid ja kaevud ei jää kuivaks. Veetasemete mõõtmist kaevudes teostada 2 korda aastas (kevad ja sügisel) 3 aasta jooksul. Kui tiiki siiski ei süvendata (vastuolu tõttu kaitstavate loodusobjektide seadusega), siis pole nimetatud seiret vaja teostada.

Laskumisenõlvale jäävate kuklasepesa ümberkolimiseks on tarvis taotleda vastav luba. Kaitsealuste loomade ümberasustamine on lubatud vaid Vabariigi Valitsuse poolt kehtestatud Vabariigi Valitsuse 25. märtsi 2003. a määruse nr 95 "Kaitsealuste taimede, seente ja loomade ümberasustamise kord" nõuete kohaselt. Kui ekspertiisi hinnangul pole kolimine otstarbekas, siis tuleb pesad piirata.

Keskuse rajatiste rajamisel ning ehitustööde teostamisel on vajalik tagada arheoloogiline ning keskkonnajärelvalve.

Tiigi aktiivse kasutuse korral suplushohana oleks soovitatav teostada veekvaliteedi seiret ning kontrollida veekvaliteedi vastavust Vabariigi Valitsuse 25. juuli 2000. a määruse nr 247 "Tervisekaitsenõuded supelrannale ja suplusveele"

## **9. AVALIKUSE KAASAMINE KESKKONNAMÕJU HINDAMISSE**

Avalikkust informeeriti KMH algatamisest ja programmi avalikust arutelust ning KMH aruande avalikust väljaandes Ametlikud Teadaanded vastavalt kehtestatud nõuetele. Avalikkuse kaasamine toimus läbi avalike arutelude. Keskkonnamõju hindamise programmi avalik arutelu toimus 5. novembril kell 10:00 Kehtna Vallavalitsuse ruumides.

KMH programmi avaliku arutelu protokoll on esitatud LISAs 2.

Lisaks sellele toimus 3. detsembril 2003. aastal Kehtna vallavalitsuse ruumides seoses Paluküla Hiiemäe kaitsekorralduse ja kavandatava puhke- ning spordikeskusega avalik arutelu. Kohalviibijate nimekiri on toodud LISAs 5.

6. jaanuaril 2004. aastal kell 10:00 – 12:00 toimus Kehtna vallas KMH programmi täiendamise avalik arutelu. Täiendatud programm ning programmi kinnitus on toodud Lisas 2 ning avaliku arutelu protokoll on toodud Lisas 4.

12. jaanuaril toimus algusega kell 13:00 arutelu Hiiemäe kui hiiekoha ning puhke- ja spordikeskuse rajamise vahelise võimaliku kompromissi leidmiseks. Esmalt külastati Paluküla Hiiemäge ning seejärel toimus arutelu Kehtna vallas.

KMH aruande avalik arutelu toimus 26. veebruaril algusega kell 10:00 Kehtna vallavalitsuse ruumides. KMH aruande avaliku arutelu protokoll on esitatud LISAs 6.

Lisas 7. on toodud välja KMH programmi arutelu, programmi täiendamise arutelu ning KMH aruande avaliku arutelu käigus laekunud ettepanekutega arvestamine keskkonnamõju hindamise aruandes.

## HINDAMISTULEMUSTE LÜHIKOKKUVÕTE

- Kavandatav tegevus on kooskõlas kehtivate planeeringutega ja puhkekeskuse väljaarendamine on kooskõlas ala senise kasutusega.
- Kavandataval tegevusel võib tekkida vastuolu Kõnnumaa maastikukaitseala kaitse-eesmärkidega, kuna on planeeritud suusatõstukite aluse mäe reljeefi silumine 4 m ulatuses. Tõstukite paigaldamiseks on vajalik teostada mõningal määral pinnasetöid. Otsest vastuolu kaitse-eeskirjaga keskkonnamõju hindaja hinnangul aga pole.
- Paluküla Hiiemägi on võetud ajutise muinsuskaitse alla Muinsuskaitseameti peadirektori käskkirjaga A-29 12.11.2003. Sellest tulenevalt tuleb nimetatud alal kooskõlastada kõik tegevused, mis võivad kahjustada või muuta kaitstavat ala. Muinsuskaitseameti otsuses Paluküla Hiiemäe ajutise muinsuskaitse alla võtmise kohta. (12.11.2003) on öeldud järgmist: “Otsest vastuolu spordi- ja puhkekeskuse rajamisele Palukülas Muinsuskaitseamet ei näe.”
- Põhjavesi alal on keskmiselt kaitstud ja põhjavee veeandvus on suhteliselt hea
- Puurkaevu rajamisel tuleb võimalike negatiivsete mõjude vältimiseks arvestada Keskkonnaministri 16. detsembri 1996. a. määrusega nr. 61 “Veehaarde sanitaarkaitseala moodustamise ja projekteerimise korra kehtestamine”, mille kohaselt moodustatakse põhjaveehaardele sanitaarkaitseala, üldjuhul 50 m raadiuses ümber puurkaevu. Algselt oli puurkaev kavandatud otse suusatõstuki kõrvale, mille kohaselt ei ole keskkonnamõju hindaja hinnangul sanitaarkaitse piisavalt tagatud. Puurkaevu asukohta on nüüdseks muudetud nii, et sanitaarkaitseala oleks tagatud.
- Tiigi süvendamine on vastuolus Kaitstavate loodusobjektide seadusega, mille kohaselt on kuna piiranguvööndis on veekogude vee taseme muutmine ja nende kallaste kahjustamine keelatud, kui kaitse-eeskiri ei sätesta teisiti. Kõnnumaa maastikukaitseala kaitse-eeskiri ei veekogude ei puuduta eraldi veekogude vee taseme muutmist ja kallaste kahjustamist.
- Olulist mõju veerežiimile suusakeskusele kunstlume tootmine kaasa ei too ja kunstlume tootmiseks maksimaalselt vajaminevate veekogused oleks tiigi süvendamise järel tagatud. Kui arvestada, et tiigi ei või süvendada, siis oleks otstarbekas kasutada kunstlume tootmiseks osaliselt tiigi ja osaliselt puurkaevu vett, kuna tiigi veevarud poleks ilma tiiki süvendamata maksimaalsete võimalike veekoguste tarbeks, mis kuluvad kunstlume tootmisele, tõenäoliselt piisavad.
- Puhke- ja spordikeskuse rajamise järel moodustub märkimisväärselt reovett. Tekkiv reovesi tuleb puhastada bioloogiliselt ning puhastatud vesi peab vastama Vabariigi Valitsuse 31. juuli 2001. a määrus nr 269 “Heitvee veekogusse või pinnasesse juhtimise kord<sup>1</sup>” kehtestatud nõuetele. Selleks soovitav paigaldada planeeringualale reovee kogumismahuti ja transportida vesi Lelle puhastisse. Kogumismahuti paigaldamisel on riskid veekeskkonnale negatiivsete mõjude tekkimiseks väiksemad, kui oleks kohapeale reoveepuhasti rajamisel.
- Kindlasti on vajalik keskusele taotleda vee-erikasutusluba
- Mõjud õhukvaliteedile, müra ja valgusreostus pole keskuse puhul ümbritsevale keskkonnale olulised. Selleks, et vältida kindlasti valgusreostuse mõju Tõnni augule (millest suusarajad mööduvad ~25 m kauguselt), tuleks vältida vahetult Tõnni augu kõrvale rajavalgustuse paigaldamist.

- Paluküla Hiimäele ja selle ümbruskaudsetele aladele jääb erinevatel andmetel kuni 50 palukuklase pesa. Kuklaste elupaikade säilimiseks on hooldusraie läbiviimine vajalik, kuna kuklaste pesad peavad saama päikesevalgust.
- Hiimäel on palju pärimuslike väärtusi – Tõnni auk, võimalik ohverduspaik, jaanituleplats jt. Otsest vastuolu ajaloolis-kultuuriliste väärtuste säilimise ning spordi- ja puhkekeskuse rajamise osas pole.
- Kõige teravamad konfliktid Paluküla puhke- ja spordikeskuse rajamisel on seotud usuliste tõekspidamistega. Keskuse rajamisega kaasneks usulistele tõekspidamistele negatiivne mõju.
- Usuliste tõekspidamistega tekib ka konflikt palukuklaste kaitse seisukohast. Kuna kuklaste pesapaiku ei tohi lasta võsastuda, aga usuliste tõekspidamiste kohaselt ei tohi hiiekohas puid raiuda ega murda, siis on raske tagada liigikaitset ja usuliste tõekspidamiste kaitset samaaegselt.
- Ajalooliste väärtuste säilitamiseks oleks otstarbekas piiritleda Hiimäel teatud konkreetseid piirkonnad, kus säilitada ajaloolist pärimuslikku väärtust (Tõnni auk jt). Keskuse rajamisel tuleks vastavalt tagada nende alade puutumatus ja kaitse. Samuti tuleks tagada mäel leitud kiviaedade, kivikuhilate ning mt säilitamine.
- Suusatõstukid on oluline faktor keskuse atraktiivsuse tagamiseks ning oluline tuluallikas keskuse hooldamiseks vahendite teenimisel. Kui tõstukid paigaldamata jätta, siis kahaneb oluliselt keskuse tulukus ning see seab löögi alla kogu keskuse rajamise mõttekuse. Kuivõrd arendajal puudub veel selgus keskuse kasutamise aktiivsuse osas, siis oleks otstarbekas alustada keskuses ühe tõstuki paigaldamisest, et maastikuilmet vähem mõjutada.
- Alternatiivide võrdlemisel ilmnes, et võrdselt hindepunktid sai nii arendaja poolt kavandatava tegevuse elluviimine, kui ka alternatiiv 3, kus peamiseks erinevuseks oleks vaid ühe tõstuki paigaldamine (vajadusel kaks tõstukit kõrvuti). Keskkonnamõju hindaja soovib alternatiiv 3 tõsiselt kaaluda mäetehnilisest ja suusatajate ja tuubitajate ohutuse ning majanduslikust seisukohast ning võimalusel soovib ka selle rakendamist, kuna ühed tugevamad negatiivsed mõjud maastikuilmele saaks alternatiiv 3 rakendamisel leevendust. Seetõttu on vaja projekti osas koostada detailsed majandusarvustused, mis analüüsiks ühe või teise alternatiivi rakendamisel saadava võimalikku majanduslikku tulu. Keskkonnamõju hindaja soovib pigem alternatiiv 3 rakendamist ning samuti selles osas kahe tõstuki kõrvuti lubamise võimalust.
- Tiigi kõrvale kavandatud kämpingumajakesi ning autokaravannide parklat võiks nihutada lõuna-kagu suunas tiigist eemale, et nad ei paikneks mäest avaneva vaate keskmes. Planeeringu viimases variandis on seda ka tehtud.
- Detailplaneeringu eskiisprojekt näeb ka ette Paluküla-Lau tee asukoha muutmise (kavade kohaselt viidaks tee keskuse ja järve ümbert ringi. Praegune kruusatee on aa oluline maastikuelement, mis on maastikku ilmestanud pikaajaliselt. Maastikuilme muutuste kohaselt ei oleks soovitav tee asukohta muuta.
- Detailplaneering peab olema kooskõlas Kõnnumaa maastikukaitseala kaitsekorralduskavaga. Kaitsekorralduskava eelnõu muutmiseks võiks teha ettepaneku ja lubada alternatiiv 3 osas ka vajadusel kahe kõrvuti tõstuki paigaldamist.

- Suusakeskuses tuleb ohutuse tagamiseks piirata konkreetsed laskumisnõlvad lumelauduritele, suusatajatele, snowtubidega ja ilma mäepiletita mäge vabalt kasutavatele kelgutajatele. Kui tõstukid on mäkke ülesminekuks kindlad rajad mäepiletit kasutavatele suusatajatele, lumelauduritele ja snowtubiga sõitjatele, siis ilma mäepiletita mäge kasutavatele kelgutajatele peaks samuti laskumisnõlvast piiratult ette nägema mäkke ronimiseks sobiva raja. Nimetatud erinevad laskumisnõlvad ja ka mäkketõusurada oleks soovitav määratleda ka detailplaneeringus.
- Et vähendada mõjusid maastikuilmele oleks soovitav mitte rajada kõrgemaid, kui ühe täiskorrusega hooneid ja ehitisi. Ehitised peaksid traditsioonilise ilmega olema puitehitised.
- Detailplaneeringu saab kinnitada vaid siis kui selleks annab kooskõlastuse Raplamaa Keskkonnateenistus. Detailplaneeringu peab kooskõlastama ka Muinsuskaitseamet.

## KASUTATUD KIRJANDUS

### Väljaanded:

- Hang, T., Rosentau, A., Talviste, P. & Kalm, V. Maalihked – looduslikud või inimtegevuse tagajärg? Eesti Loodus 02-03/2003
- Ott, I. Rakendushüdrobiloloogia. Loengukonspekt. Tartu Ülikool 2001.
- Paidla, A. Raplamaa – Siin- ja sealpool maanteed, 1991.
- Petersoo, T. Üle soosaarte, läbi laukaraba, mägedele (Loosalu–Paluküla looduse õpperada). Eesti Loodus 08/1998.
- Viator. Harjumaa kõrgeimal mäel, Loodusevaatleja 1935.a. lk 142-145.

### Koostatud tööd ja uuringud:

- Eesti põhjavee kaitstuse kaart (möötkava 1:400000). Eesti Geoloogiakeskus, 1998.
- Eesti hüdroloogiline kaart, 1:400000. Eesti Geoloogiakeskus, 1998;
- EELIS - Eesti Looduse Infosüsteem - Looduskaitseregister: KeM Info- ja Tehnokeskus. 28. november 2003;
- Hiiumäe maaiüksuse metsamajanduskava 2001-2010;
- Kehtna valla arengukava 2001-2006
- Kehtna valla üldplaneering
- Kõnnumaa maastikukaitseala kaitsekorralduskava eelnõu. Pärandkoosluste Kaitse Ühing, 2003/2004.
- Kütioru suusakeskuse keskkonnaekspertiis. OÜ Hendrikson&Ko. Tartu 1997.
- Paluküla Puhke- ja Spordikeskuse arengukava
- Paluküla puhkekeskuse tõstukid. Rajatise paigaldusprojekt. OÜ Valtu Projekt. Kaarepere 2003.
- Suusasild ja –tõstuk Palukülas. Tööprojekt. OÜ Valtu Projekt. Kaarepere 2000.
- Väike-Munamäe puhkekeskuse, asukohaga Nüpli küla, Pühajärve vald, Valga maakond, detailplaneerimise projekti ekspertarvamus. AS Quercus. Tartu 1996.
- Väike-Munamäe suusakeskuse keskkonnaekspertiis. OÜ Hendrikson&Ko. Tartu 1996.
- Vällamäe suusakeskuse keskkonnaekspertiis. OÜ Hendrikson&Ko. Tartu 1999.

### Seadusandlus:

- Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnaauditeerimise seadus
- Planeerimisseadus
- Muinsuskaitse seadus
- Kaitstavate loodusobjektide seadus
- Maapõue seadus
- Kaevandamisseadus
- Veeseadus
- Metsaseadus

- Teeseadus
- Ranna ja kalda kaitse seadus
- Kultuuriministri 30. juuni 2003. a määrus nr 9 Mälestise ja muinsuskaitsealal paiknevate ehitiste konserveerimise, restaureerimise, remondi ja ehitamise projektide koostamise ja neis eelnevate uuringute tegemise tingimused ja kord ning muinsuskaitse eritingimuste koostamise kord
- Vabariigi Valitsuse määrus nr 253, Kõnnumaa maastikukaitseala kaitse-eeskiri
- Keskkonnaministri 16. detsembri 1996. a määrusega nr. 61 “Veehaarde sanitaarkaitseala moodustamise ja projekteerimise korra kehtestamine”
- Vabariigi Valitsuse 31. juuli 2001. a määrus nr 269 “Heitvee veekogusse või pinnasesse juhtimise kord<sup>1</sup>”
- Vabariigi Valitsuse 25. märtsi 2003. a määruse nr 95 “Kaitsealuste taimede, seente ja loomade ümberasustamise kord”.
- Sotsiaalministri 4. märtsi 2002. a määrus nr 42 “Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid”
- Vabariigi Valitsuse 25. juuli 2000. a määrus nr 247 “Tervisekaitsenõuded supelrannale ja suplusveele\*”

#### Veebileheküljed:

- <http://www.skivermont.com/page.asp?intNodeID=9670> (viimati vaadatud 3.03.04)
- <http://www.lenkosnow.com> (viimati vaadatud 3.03.04)
- <http://www.skicentral.com/snowequip-3.html> (viimati vaadatud 3.03.04)
- [http://www.perisherblue.com.au/winter/resort\\_development/pdf/appendix\\_a.pdf](http://www.perisherblue.com.au/winter/resort_development/pdf/appendix_a.pdf) (viimati vaadatud 3.03.04)
- <http://maavald.ee/maausk.html?op=rubriik&rubriik=45> (viimati vaadatud 3.03.04)
- <http://maavald.ee/maausk.html?rubriik=45&id=234&op=lugu>. (viimati vaadatud 3.03.04)
- <http://www.ee/ecotourism/martin.html> (viimati vaadatud 3.03.04)
- [http://www.warwickshire.gov.uk/Web/corporate/pages.nsf/Links/017D72F53E8C7A5380256C7800467F77/\\$file/RedWoodAnt-A.pdf](http://www.warwickshire.gov.uk/Web/corporate/pages.nsf/Links/017D72F53E8C7A5380256C7800467F77/$file/RedWoodAnt-A.pdf) (viimati vaadatud 3.03.04)