

KAITSEVÄE KESKPOLÜGOONI KESKKONNAKORRALDUSKAVA 2004-2015



Tellijad:

Kaitseväe Keskpölügoon
Kaitsejõudude Peastaap
Eesti Vabariigi Kaitseministeerium

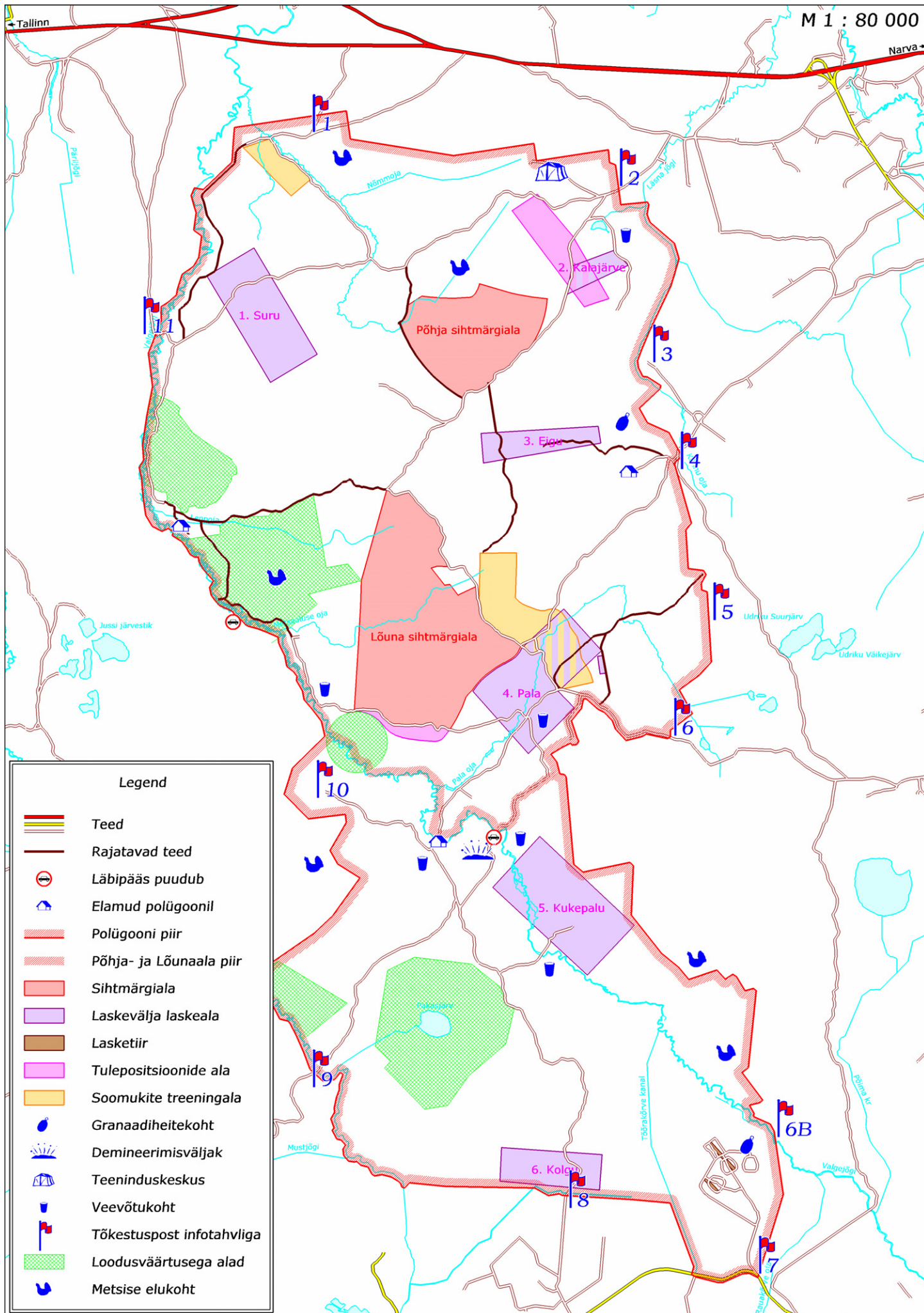
Toetajad:

U.S. Environmental Protection Agency
Centre for Environmental Policy (Lithuania)

Teostaja:

OÜ Hendrikson & Ko (töö nr 374)

Tallinn-Tartu-Tapa
2003



Sisukord

Sissejuhatus.....	3
1. Keskkonnaülevaade	5
1.1 Asend ja piirid.....	5
1.2 Sotsiaal-kultuuriline keskkond.....	6
1.2.1 Asustus	6
1.2.2 Maakasutus	6
1.2.3 Looduskasutus.....	8
1.2.4 Puhkevõimalused ja igameheõigus	10
1.2.5 Teed ja muu infrastruktuur.....	11
1.3 Geoloogia ja pinnamood	12
1.3.1 Maavarad.....	14
1.4 Veestik	14
1.4.1 Põhjavee seisund ja reostuskaitstus	14
1.4.2 Pinnaveed, nende seisund ja reostuskaitstus	15
1.5 Sood	18
1.6 Metsad ja muu taimestik	21
1.7 Loomastik	24
1.7.1 Ulukid	24
1.7.2 Linnustik	25
1.7.3 Kalastik	26
1.8 Kaitstavad loodusobjektid.....	26
1.8.1 Kaitsealuste taimeliikide kasvukohad.....	26
1.8.2 Kaitsealuste loomaliikide elupaigad	27
1.8.3 Piirnemine kaitsealadega	29
1.8.4 Natura 2000.....	29
1.8.5 Vääriselupaigad (VEP)	30
1.8.6 Piirkonna tähtsus Eesti rohelises võrgustikus	30
2. Keskkonnariskid polügoonil	33
2.1 Keskpõlgooni kasutuskooormus pikaajalises perspektiivis	33
2.2 Keskkonnariskid ja negatiivsed keskkonnamõjud	59
3. Tegevuskava keskkonnariskide maandamiseks	64
3.1 Käitumise ja hoiakute kujundamine.....	64
3.2 Tegevuskava keskkonnariskide maandamiseks	64
3.2.1 Administratiivsed tegevused	65
3.2.2 Planeeringud ja kavad	68
3.2.3 Ehituslikud tegevused	75
3.2.4 Avalikud suhted	80
3.2.5 Keskkonnaseire	80
3.2.6 Tegevuste rühmitamine.....	84
3.2.7 Tegevuste maksumus	85
3.2.8 Tegevuskava koondtabel (TABEL 12)	86
Kasutatud allikad	95

Sissejuhatus

Käesolev dokument on koostatud vastavalt Keskkonnapoliitika Keskuse (Leedus, ingl. keeles: *Centre for Environmental Policy*) ja OÜ Hendrikson & Ko vahel sõlmitud lepingule 31. detsembrist 2002, mille kohaselt OÜ Hendrikson võttis kohustuse koostada pikaajaline keskkonnakorralduse kava rajatava Kaitseväe Keskspolügooni tarvis. Lepingu järelvalve teostaja ning kaasfinantseerija on Eesti Vabariigi Kaitseministeerium.

Paralleelselt keskkonnakorralduskava (edaspidi KKK) koostamisega leidis aset ka polügooni strateegilise keskkonnamõju hindamine (SMH) vastava detailplaneeringu koosseisus. SMH aruanne on käesolevaks ajaks (august 2003) Keskkonnaministeeriumi poolt heaks kiidetud, detailplaneeringu protsess veel kestab. KKK on koostatud arvestusega, et detailplaneering kehtestatakse ulatuses, milles ta esitati kooskõlastuste ringile.

Eesti seadusandlusest ei tulene kohustust KKK koostamiseks kaitseväge objektidele. Vastavat nõuet ei sisaldu ka NATO standardites e. STANAG-ides. Siiski on saanud tavaks, et suuremad ja keskkonnale riskantsemad sõjaväe harjutusalad sellise arengukava saavad. Analoogiline KKK on koostatud Läti ja Leedu keskspolügoonidele (Adazi, Pabrade), mitmed NATO liikmesriigid omavad vastavat praktikat juba 1990. aastate algusest, mil koostati esimesed keskkonnaküsimusi pikemas perspektiivis käsitlevad arengukavad.

Vastavalt lähteülesandele ja selle hilisemale täpsustumisele töö käigus koosneb dokument oma põhimahus tegevuskavast, mille juurde kuuluvad järgmised lisad: 1. Parandusettepanekud polügooni kasutuseeskirjale; 2. Polügooni kasutaja keskkonnameelespea makett; 3. Ettepanekud Kaitseväge üldise keskkonnajuhtimise süsteemi korrastamiseks; 4. Kaitseministeeriumi koosseisus kavandatava keskkonnabüroo juhataja ametijuhendi projekt.

Töö valmimisel on lisaks OÜ Hendrikson & Ko ekspertidele (Kuido Kartau, Andres Tõnisson, Tanel Dovnar, Märt Öövel) arvestatud ka Kaitseministeeriumi (Andrus Sisask, Nele Veski, Voldemar Nellis) ning Kaitsejõudude Peastaabi ja selle allasutuste spetsialistide (Andres Kütt, Kristjan Õim, Avo Virk) arvamustega. KKK põhiseisukohti on tutvustatud detailplaneeringu ja SMH protsessi käigus. KKK koostamise raames korraldati ka teemakohased rahvusvahelised seminarid (Palmse 24-26.09.2002 ja Järeda 03-04.06.2003).

KKK on lähtematerjal keskspolügooni keskkonnakorralduslike prioriteetide määramisel ja eelarve kujundamisel. KKK ei ole lõplikult "valmis" dokument, tema uuendamine toimub vastavalt polügooni üldisele väljaarendamisele.

1. Keskkonnaülevaade

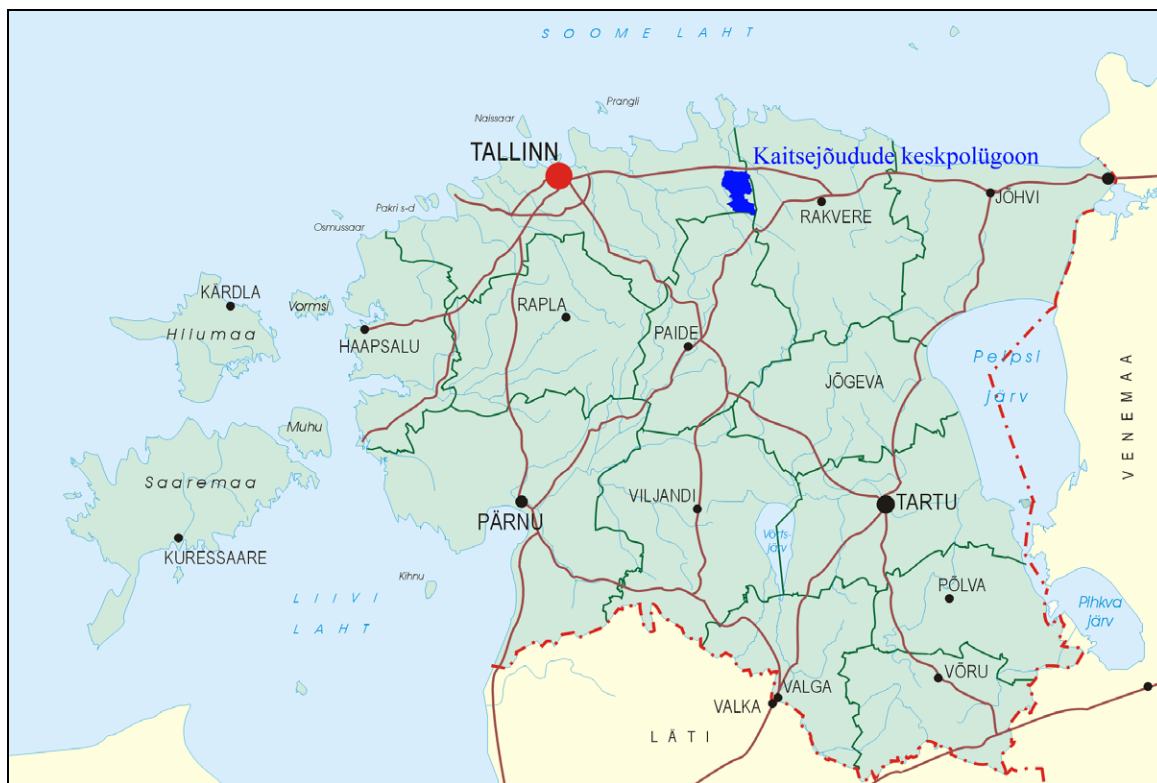
1.1 Asend ja piirid

Kaitseväe keskpõlügen asub Harjumaal Kuusalu valla kaguosas, olles piiritletud põhjast Loksa vallaga, idast Lääne-Viru maakonna Kadrina vallaga, lõunast Järvamaa Lehtse vallaga ja läänest Harjumaa Anija vallaga. Põlügeni kaguosast ca 2 kilomeetri kaugusel asub Tapa linn. Ulatus põhjast lõunasse on umbes 17 km ning ulatus läänest itta umbes 3,5 – 7,5 kilomeetrit.

Riigimetsad planeeritava põlügeni alal asuvad Aegviidu ja Loobu metskonna haldusalal. 1957. – 1992. aastatel kuulus ala NL armee Aegviidu laia kasutusala (suurtüki-, tanki-, lennukiväe ja tõenäoliselt ka rakettide) põlügeni (Pavlovski metsamajandi/metskonna ja Primorski metskonna) koosseisu (territooriumi suurus 33 100 hektarit).

Läänest piirneb planeeringuala Põhja-Kõrvemaa maastikukaitsealaga ja idast Ohpalu looduskaitsealaga.

Linnulennult on põlügen merest ca 15 km, Tallinnast ca 60 km, Pärnust ca 120 km ja Võrust ca 180 km kaugusel. Planeeritava põlügeni üldine asend Eestis on esitatud kaardil 1.



Kaart 1. Keskpõlügeni asend Eestis.

1.2 Sotsiaal-kultuuriline keskkond

1.2.1 Asustus

Enne II Maailmasõda oli Suru-Pala-Tõõrakõrve piirkond Eesti keskmist arvestades hõredalt, kuid võrreldes tänasega tihedalt asustatud. Nõukogude perioodil võeti u. 33 000 hektari suurune Aegviidu polügooni ala kasutusele tanki- ja suurtükiväe harjutusalana. 1950-ndatel aastatel asustati polügoonile jäänud külaelanikud ümber ja hävitati enamus sealseid talusid. Territoorium oli tsiviilelanike jaoks suletud ja militaaralana kasutusel ligikaudu pool sajandit. 1992. aastal anti metskonna maad venelaste poolt üle Eesti Metsaametile, 1995. aastal algas maade reaalne tagastamine omanikele.

Valdav enamus polügooni lähiümbruse elanikkonnast elab erinevat laadi tiheasustusaladel, Tapa linnas ja Lehtse alevikus. Läsna ja Mõndavere külad on hajakülad, mille asustusmustrit teljeks on olemasolevad teed, sealhulgas Läsna küla läbiv tee on vana Tallinn-Narva maantee. Ülejäänud planeeritava ala ja lähiümbruse asustus on peamiselt üksikmajapidamised.

Tänapäevases administratiivses jaotuses asub kogu polügooni ala Kuusalu vallas Suru, Tõreska, Pala ja Kolgu külas. 2000. aasta rahvaloenduse andmetel elas Pala külas 2, Suru külas 2, Tõreska külas 8, Kolgu külas 0 ja Koitjärve külas 0 elanikku. Linnadest ja alevikest jääb polügooni piir kaugemale kui 2 km. Lähim suurim asula on Tapa linn (6765 elanikku) ja Lehtse alevik (501 elanikku). Muudest asulatest jäävad polügooni lõunapiirile Pruuna (51 elanikku), Tõõrakõrve (74 elanikku), Läste (56 elanikku) ja Rabassaare (21 elanikku) külad. Põhjaosale lähim küla on Läsna (47 elanikku) ja Valgejõe (39 elanikuga) ning läänepiiril Mõndavere küla 9 elanikuga. Tulenevalt rahvaloenduse eripäradest ei ole arvestatud suvemajade elanikke, kes rahvaloenduse mõistes loeti muus elukohas, näiteks Tallinnas. Olulisemad erinevused rahvaloenduse ja reaalse piirkonnas elavate elanike arvus (eeskätt suvel) on Mõndavere ja Läsna külades, kus tegelik elanike arv on tõenäoliselt mitmekordselt suurem.

Täna sel päeval on polügooni alal alaline (või perioodiline püsiv) asustus Sikka, Kõnnu ja Kulli taludes, lisaks rajatavas Leppoja turismitalus ning Jõevälja talu maadel paiknevas suvilas/metsamajas. Vahetult polügooni piiride lähedal elavad inimesed Läsna külas ja Mõndavere külas (end. Tõdva-Kõnnu) ning Saksaare talus.

Polügooni lähipiirkonnas (mõjusfääris) elab viimase rahvaloenduse andmetel u. 130 inimest, kuigi lisades maakodude elanikud, kes faktiliselt aeg-ajalt piirkonnas viibivad, on rahvaarv suurem (tõenäoliselt ulatub üle 200).

1.2.2 Maakasutus

Maakasutus peegeldab piirkonna looduslikke eeldusi ja inimasustuse iseloomu pikaajalises perspektiivis. Polügooni ala kõrge metsasus ja märgalade rohkus on olnud iseloomulik kogu kirjeldatud ajaloo jooksul. Metsamaa osakaal maakasutuses oli madalaim ning põllumajanduslik maakasutus oli maksimumis, nii nagu ka suures osas mujal Eestis, 1930-ndatel aastatel (enne NL polügooni loomist).

Maakatte analüüs on suhteliselt uus viis kirjeldada maapinnal ja maakasutuses toimuvat. 1999. aastal koostati kogu Eestit kattev digitaalne maakatte andmebaas (nn. CORINE),

mis vaatamata oma väiksemõõtkavalisusele on üldiste hinnangute teostamiseks sobiv. Tabelis 1 on esitatud kokkuvõtte keskpõlügeni ala maakattest ning võrdluseks samad andmed Harjumaa ja Eesti kohta. Märkimisväärselt madal on põllumajanduslike maade ning kõrge metsade osatähtsus.

Tabel 1. Põlügeni ala maakate (KM ITK CORINE maakatte andmebaasi alusel).

Maakatte tüüp	Planeeritav ala %	Harjumaa %	Eesti %
Tehisalad	0,17	4,85	1,85
sh. Tiheda hoonestusega alad		0,02	0,01
Hõredalt hoonestatud alad		2,38	0,98
Tööstus- ja/või kaubandusterritooriumid		1,07	0,39
Maantee- ja raudteevõrk ja piirnev ala		0,33	0,08
Sadamad		0,14	0,02
Lennuväljad		0,12	0,05
Karjäärid	0,17	0,25	0,15
Prügiplatsid		0,04	0,08
Ehitusplatsid		0,01	0,003
Asula haljasalad		0,32	0,05
Puhkealad, pargid		0,17	0,04
Põllumajanduslikud alad kokku	0,03	29,65	32,37
sh. Niisutuseta haritav maa		13,88	14,69
Puuvilja- ja marjaaiad		0,01	0,05
Karjamaad	0,03	6,54	6,47
Kompleksmaaviljelus (haritavat maad >75%)		2,33	3,63
Põllumajanduslik maa (<75%) loodusliku taimkatte osalusega		6,89	7,53
Metsad ja pool-looduslikud alad	94,41	61,29	56,84
sh. Heitlehised lehtmetsad	4,17	6,64	9,75
Okasmetsad	25,82	23,54	18,79
Segametsad	40,93	18,93	18,70
Looduslikud rohumaad		0,92	0,91
Loopealsed põõsastikud, nõmm, nõmmraba	0,29	0,36	0,35
Üleminekulised metsaalad mineraalmaal	16,11	6,62	5,03
Üleminekulised metsaalad soodes	7,08	3,81	3,10
Mererand, liivaluited, liivikud		0,27	0,14
Hõreda taimkattega alad		0,07	0,06
Põlengualad		0,13	0,01
Märgalad	5,21	3,39	4,32
sh. Kalda- ja rannaroostikud	2,03	0,36	0,71
Lagedad madal- ja siirdesood	0,85	1,19	0,96
Lagedad rabad puhmaste ja üksik-puudega	2,16	1,37	2,13
Turbavõtualad	0,18	0,47	0,51
Rannasoolakud			0,01
Vesi	0,18	0,82	4,60
sh. Vooluveed		0,01	0,07
Veekogud	0,18	0,81	4,50
Rannalaguunid ja ranniku väikejärved			0,03
KOKKU	100	100	100

1.2.3 Looduskasutus

METS. Polügooni ala metsade baasandmed viimase täieliku metsakorralduse (1993) andmetel on järgmised:

- o metsamaa pindala: 9.717 ha (lisaks metsamaana arvestamata sood)
- o kasvava metsa üldtagavara: 1.337.511 tm (lisaks soodes kasvav)
- o puistute keskmine hektaritagavara: 137 tm/ha
- o puistute juurdekasv: 3,8 tm/ha/a
- o keskmine boniteet: 2,6
- o keskmine vanus: 55 aastat.
- o peapuuliigi järgi on kõige rohkem männikuid 37%, kuusikuid 31% ja kaasikuid 28% (nende kolme puuliigi puistud moodustavad 96% metsamaa pindalast).

Erinevatest allikatest (Aegviidu ja Loobu metaskonnad, Harjumaa keskkonnateenistus) saadud andmete ning üleriigiliste statistikate ja suundumuste (metsapoliitika jm) analüüsil võib arvestada metsade pikaajalise püsiva majandamise korral aastaseks raie mahuks vahemiku 20.000 – 30.000 tihumeetrit.

METSAANNID. Hinnanguliselt võiks pohla ja mustika kasvukohatüübi raiesmikest pooltel olla pohlasaaki 200-250 kg/ha, ülejäänud osal on saagikus väiksem. Mustika kasvukohatüübi vanemates (80.a. ja vanemates) metsades võib heal saagiaastal mustikasaak olla 300-350 kg/ha ja nooremates (55–80 aastases) metsades võib mustika saagikuseks olla 250-300 kg/ha. Vahelduvate metsakasvukohatüüpide, reljeef ja niiskustingimuste tõttu leidub polügoonil väga erinevaid seeni, alates kuivematel kasvukohtadel kasvavate kukeseentega lõpetades tõmmu- ja männiriiskate ning pilvikutega rabaservades.

ULUKID. Kogu polügooni ala asub käesoleval ajal Nahe jahipiirkonnas, mille jahimaakorralduskava (kehtivusajaga 1996. a. kuni 2005.a) on koostatud OÜ Eesti Metsakorralduskeskuse poolt (B. Selepov) 1996. a. kogutud välitööde andmetel. Nahe rendijahipiirkonna üldpindala on jahikorralduskava alusel 18 460 ha, millest jahimaad moodustavad 18 249 ha, 211 ha on jahipidamiseks sobimatud alad. Jahimaakorralduskava andmeil on Nahe rendijahipiirkonnas puistuid 71,2%, metsata metsamaad 4,3%, sood ja rabad moodustavad 18,9%, rohumaad ja põllud 2,3%.

Jahimajandus toimus polügooni territooriumil ka sel ajal, kui ala oli NL armee harjutuspolügoon. Ulukid on ilmselt harjunud teatud piirkondades ja perioodidel toimuvate sõjaliste õppustega. Kuna NL armee polügooni territoorium oli suur ja vähese teedevõrguga (eriti põhjaosas), siis seal sõjalisi õppusi ja jahimajandust peaaegu ei toimunud. Seetõttu on suurulukid (hündid, põdrad, karud) tundnud end turvaliselt. Seda iseloomustab ka kiskjate (hunt, karu) praegune arvukus ja pesitsemine.

Jahimaakorralduskava on soovitava iseloomuga ega näe ette kohustuslikke jahimajanduslikke tegevusi. Nahe rendijahipiirkonnas osaleb aktiivselt jahiseltsi tegemistes, ulukihooldes ja jahis umbes 30 jahimeest, arvestades juurde võimalikud külalised ja passiivsemad jahiseltsi liikmed, võib nn. „jahindusliku huvigrupi“ suuruseks hinnata umbes 50 inimest. Põhiülesandeks on fauna plaanipärane kasutamine ning õige vanuselise ja soolise struktuuri säilitamine.

Metskitsedele pole viimase 4 aasta jooksul jahiseltsis jahinorme määratud ega neid kütitud. Metskitse arvukus piirkonnas ei ole kõrge – vaadeldaval alal on loendatud 25 metskitse (jahikorralduse aasta 1996.a. kevadel saadi arvukuseks 86, kusjuures optimaalseks arvati 200 isendit). Arvatakse, et metskitsede madal arvukus on põhjustatud neile vähesobivast maastikust ja söödabaasist, polügoonil on valdavalt metsa, soo või raba alad (metskitsedele on sobilikum vahelduv kultuurmaastik). Metskitsede madala arvukuse põhjuseks on ka kiskjate suur arvukus (jahiulukite loenduse andmetel on piirkonnas 6 ilvest ja 9 hunti).

Loendusandmete (tabel 2) järgi on põtrade arvukus viimastel aastatel püsinud stabiilsena. Laskenormi määramisel püütakse arvestada ka aasta jooksul huntide poolt murtud põtradega (leitud 6). Aastas lastakse Nahe Jahiseltsi poolt keskmiselt 12-15 põtra, umbes 25 metssiga, 1 karu. Loomastiku osas on väärtuslikumad piirkonnad: Valgejõe kallas, Pakasjärve soo, Mõõkoja-Konisti massiiv.

Võrreldes varasemate loendustega on metssigade arvukus tõusuteel. Arvukuse suurenemisele on kaasa aidanud Nahe jahiseltsi poolt rajatud söödapõllud ja –kohad. Samuti ei peeta jahti trofeekultidele, kes suudavad karja kaitsta ka huntide eest. On esinenud juhtumeid, kus hundid on murdnud metssigu lisasöötiskohtades.

Nahe rendijahipiirkonda majandavad põhiliselt kohalikud inimesed (Aegviidust). Nahe Jahiselts on püstitanud viis torni, eelkõige metsigade laskmiseks (kaks Kolgus, Augjärvel, Konistis, Suru silla juures). Söödapõld on rajatud Kukepalusse. Jahiseltsi jahimehed käivad laskeharjutusi tegemas Aravete lasketiirus ja laskekatseid sooritamas Niitvälja lasketiirus.

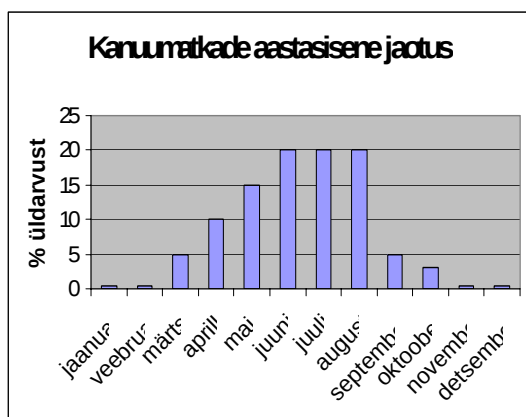
Tabel 2. Loomade arvukus ja kütmine Nahe jahipiirkonnas ja sealhulgas polügooni alal (2002. a andmed, karul 2001).

Uluk	Arvukus <i>Nahe jahirendipiirkonnas</i>	Hinnanguline arvukus <i>polügoonil</i>	Kütiti 2001.a.
Põder	44	40	16
Metskits	28	25	(pole 4 a kütitud)
Metssiga	54	46	20
Karu	5	5	-
Hunt	9	9	3
Ilves	6	6	1
Kobras	60	40	8
Kährik	28	25	4
Rebane	21	18	-
Mäger	6	6	-
Metsnugis	18	15	-
Tuhkur, mink	Ei ole loendatud		-
Valgejänes	45-50	40	-
Laanepüü		45	-

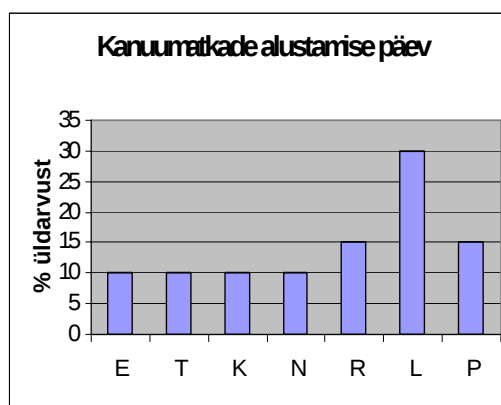
1.2.4 Puhkevõimalused ja igameheõigus

Polügooni ala külastatavus on olnud väike, eriti kui võrrelda seda naabruses oleva Põhja-Kõrvemaa maastikukaitsealaga. Piirkonnas puuduvad väljaehitatud looduse õpperajad ning muud rajatised, mis oleksid suunatud inimeste teenindamisele. Suure tõenäosusega külastatakse polügooni ala põhiliselt metsade kõrvalkasutuse/koriluse eesmärgil, analoogselt Põhja-Kõrvemaaga enne, kui viimane muutus Tallinna-lähedase loodusturismi üheks eelistatumaks sihtalaks.

Kaks selgesti muust polügooni alast eralduvat piirkonda kasutuskooormuse mõttes on **Valgejõgi** ja **Läsna** järved. Eriti kiiresti on viimastel aastatel kasvanud Valgejõe, kui kanuumatkade jõe, osakaal polügooni rekreatiivses kasutuses. Erinevate hinnangute kohaselt võib aastas jõel liikuda kuni 2500 kanuud (5000 inimest), kellest u. 75% kasutavad kahepäevaseid marsruute (seega ka ööbivad polügoonil või jõe vasakkaldal planeeritava polügooni läänepiiril).



Joonis 1 Kanuumatkade dünaamika 2002 aastal (andmed: Toomas Pannal, Kanuumatkad, u. 500 kanuureisi)



Joonis 2. Kanuumatkade alguspäev 2002 aastal (andmed: Toomas Pannal, Kanuumatkad, u. 500 kanuureisi).

Valdav osa kanuumatkajaid (55%) alustab matka Tapalt, teine eelis kuulub siin Suru sillale (40%). Kanuumatkajate laagripaikadeks on kujunenud Sikka ja Jõevälja (mõlemad 40% ööbimistest) ning nn. tankisild (20% ööbimistest). Järgides jõe kasutamist matkajate poolt ilmneb, et u. 80% kõikidest jõel liikujatest kasutab aga jõelõiku Surust allavoolu (st. lõpetavad matka kas Narva maanteel, Nõmmeveskil, Kotkal või Loksal). Kanuumatkade aasta- ja nädalasisene dünaamika on esitatud joonistel 1 ja 2.

Läsna järved on olnud väljasõidu ja piknikupidamise kohaks, mida ei kasutata küll massiliselt, ent mis on ometi kohalike inimeste seas küllaltki populaarsed. Kasutuskooormust piirab psühholoogiline taluvuspiir, kuna liiga arvukate puhkajate korral muutub üksteise häirimine niivõrd segavaks, et osa puhkajates loobub konkreetsest asukohast. Järvede kallastel on nii RMK rajatud, kui ka omavoliliselt tekitatud puhkenurki.

Huvigrupid, kes võiksid olla huvitatud polügooni kasutamisest, on kokkuvõtlikult esitatud tabelis 3.

Tabel 3. Polügooni piirkonda kasutavad „igameheõiguslikud“ huvigrupid

Huvigrupp	Hinnanguline suurus
Piirkonna elanikud	u. 200 inimest polügoonil ja lähipiirkonnas
Veematkajad	u. 5000 inimest aastas
Orienteerujad	2-3 võistlust, 2-3 päeval (Kalajärve kaart)
Suusatajad	Seni ilmselt väike
Jalgratturid jt. matkajad	u. 1000 inimest aastas
Suplejad, piknikulised	Oluline nii kohalikele kui mittekohalikele (peamiselt Läsna järvede piirkonnas)
Seenelised-marjulised	u. 5000 inimest aastas, põhiliselt sügisel
Jahimehed	Jahiseltis umbes 50 inimest
Kalamehed	Teadaolevalt väike

1.2.5 Teed ja muu infrastruktuur

Polügooniala teedevõrk on välja kujunenud pikaajaliselt vastavalt erinevatel perioodidel valitsenud konkreetsetele vajadustele ja võimalustele. Teedevõrgustik analoogselt tänase mustriga oli olemas (sealjuures kohati isegi täiuslikumana) juba 1930-ndatel aastatel. Alates 1950-ndatest toimunud NL sõjaväepolügooni tõttu kahanes rahvaarv miinimumini ning teede juurderajamise vajadus (väljaarvatud mõningad militaarotstarbega teed/rajatised) praktiliselt kadus.

Olemasolev teedevõrk planeeritaval polügoonialal on suhteliselt tihe ning vastas üldiselt piirkonna elanike, külastajate ja majandusliku tegevuse vajadustele. Kuna valdav enamus teid on kruusakattega ja osalt kas raskete metsaveoautode poolt (kaasneb teede kiire lagunemine) või väheintensiivselt kasutatavad (kaasneb kinnikasvamine), siis on probleeme teede seisukorraga ja läbitavusega. Kõvakattega teedest asub polügooni piires vaid Kalajärve karjääri viiv tee.

Teedel paiknevad sillad on ehitatud suure kandevõimega (militaar- ja metsaveo vajadused), kuid on käesoleval ajal osaliselt lagununud (nn. tankisild ja Tepu sild Valgejõel ning veskisild Pala ojal) ja ei täida oma funktsiooni, mis muudab väheseks ka nendega seotud teede kasutusvõimalused.

Teede hooldamine on oluliseks kohustuseks ja kuluartikliks tee omanikule. Polügooni alal on Aegviidu metskonnas 34 km teid (lisaks 3-5 km sõidetavaid kvartalisihte) ning Loobu metskonnas 61,3 km teid. Teedevõrgu remondiga tegelevad metskonnad igal aastal. On rajatud uusi teelõike ja paigaldatud truupe.

Elekter

Polügooni alal ei asu läbivaid elektri ülekande liine. Jaotusvõrgud ulatuvad olemasolevate püriasustusega kinnistuteni. Osaliselt on elektrivarustus säilinud NL armee poolt polügoonile rajatud hoonetes, näiteks endise tankipolügoonil ja Tapasaare linnaku elektrivarustusest on säilinud elektripostid.

Veevarustus ja heitvesi

Käesoleval ajal polügoonil asuvate elamute veevarustus baseerub salvkaevudel. Tapasaare endises raketibaasis on 1995. aastal tamponeeritud puurkaevud.

Side

Tavatelefoni sidekaableid planeeritaval alal ei ole. Puuduvad ka mobiilside mastid ning mobiilside levi on käesoleval ajal osal polügooni alal nõrk. Polügoonialast lõunas Tapa-Lehtse tee ääres kulgeb valguskaabel.

Gaas

Polügooni alast põhjapool (minimaalselt *ca* 200 meetri kaugusel) asub Tallinn-Narva gaasitrass.

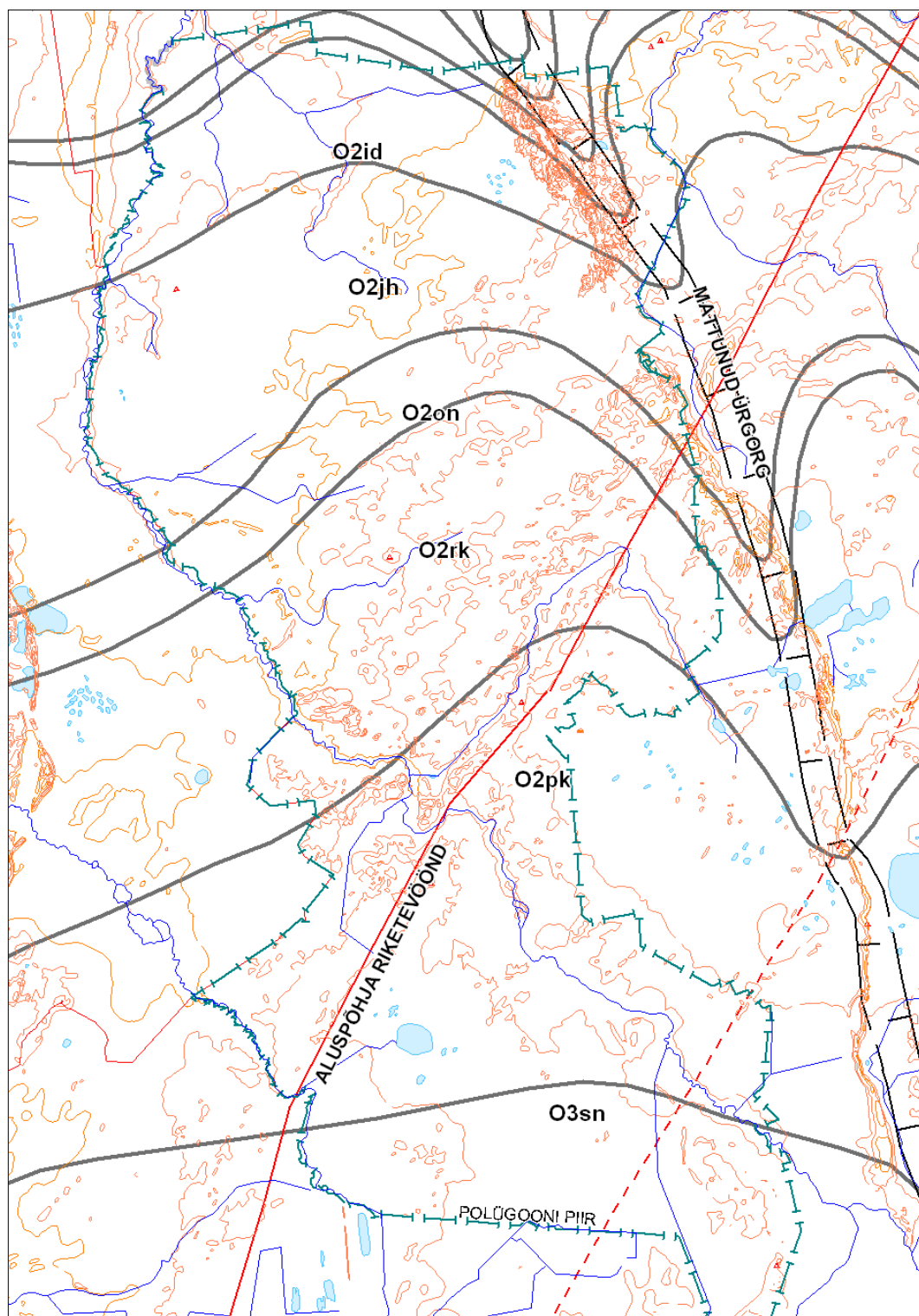
1.3 Geoloogia ja pinnamood

Polügooni ala asub Kõrvemaal ehk Vahe-Eesti tasandikul, kus sooderikka pinnamoe muudavad vaheldusrikkaks arvukad oosiahelikud ja mõhnastikud. Pinnakatteks on valdavalt sandurite, liustikujõe deltade ja terrasside setted, pinnamood on valdavalt lainjas tasandik. Pinnakate paksus on 5 - 30 m ja see koosneb jää-, jääjõe-, jääjärve- ja soosetest. Jääjõe deltade setted (liivad ja kruusad) levivad ala põhjaosas Kembalt Läsni. Oosid ala idaosas koosnevad liivast, kruusast ja veeristest. Jäasetetest on valdavaks saviliivmoreen, mida katavad jääjärvelised peen- või tolmliid. Jääjärve setetel lasuvad soosetted (turvas).

Aluspõhja geoloogiliselt ehituselt jääb Põhja-Kõrvemaa kesk- ja ülemordoviitsiumi (jõhvi, keila, oandu, rakvere ja nabala lademete) avamusalale (kaart 2). Aluspõhja lõikub vaadeldava ala kirdeosas kagu-loodesuunaline mattunud ürgorg.

Reljeefi ilmestavad Valgejõgi ja Soodla jõgi neisse suubuvate ojadega lääne osas ning Läsna jõgi kirdeosas. Alale jäävad ka mitmed järved. Hästi väljakujunenud oosid moodustavad aheliku, mis kulgeb ala idaosas Tapalt Pikasaareni. Suure osa vaadeldavast alast haaravad enda alla sood ja rabad. Maapinna absoluutkõrgus oosidel on 85 - 100 m, mujal 70 - 85 m.

Suuremad kõrgusvahemikud asuvad polügooniala kirdeosas, mida läbib põhja-lõunasuunaline oosistik. Rahutu reljeefiga ala absoluutkõrgus muutub 70 – 100 meetri vahemikus. Nimetamist väärivad Röövlmäed ja Pikasaare mõhnastik Nõmmoja Linajärve vahetus naabruses. Suhteliselt liigestatud on ka Sikka metsavahikoha (ja endise Pala vesiveski) ümbrus, kus maksimaalsed absoluutkõrgused ulatuvad 93 meetrini, Valgejõe tase on samas aga 77 m.



Kaart 2. Aluspõhja avamusalad ja riketevöönd keskpõlagoonil.

1.3.1 Maavarad

Maavarade registri väljavõttel on polügooni alal kolm maardlat. Ala vahetus läheduses või osaliselt alal paiknevad ka Ohepalu ja Suru turbamaardlad.

Polügooni kirdeosas, planeeritava teeninduskeskuse alal, paikneb **Kalajärve ehitusliku liiva-kruusa** maardla pindalaga ca 55 ha (Riikliku maavarade registri registrikaardi nr 0656), mille aktiivne tarbevaru oli 2000. aasta maikuu seisuga 1933 tuhat m³ ja aktiivne reserv 4270 tuhat m³. Maardla jaotatakse 3 plokki, millest suurimat (1. plokk) on osaliselt kasutatud (Kalajärve karjäär). 2. ja 3. plokki pindalad on 9,5 hektarit ja 8,1 hektarit ning sealsed varud on reservvarud, mis moodustavad koguvast vaid ca 15%.

Eesti Geoloogiakeskuse aruannete andmebaasi andmetel on Kalajärve karjääris (1986. aastal - teadaolevalt viimased uurimuslikud välitööd) kaevandatava ala pindala ca 25 hektarit. Kaevandatavat materjali on kasutatud teekatte konstruktsiooni ehitamiseks, asfalt-tsementbetooni valmistamiseks ning madalama kvaliteediga materjali saab kasutada teede mulde ehitamiseks. Materjaliks on valdavalt jämedateraline liiv (üle 80%), vähemal määral kruusliiv, kohati leidub ka peen- ja tolmlüiva. Põhjavee tase on absoluutsel kõrgusel 72,6 – 75,0 meetrit, pealpool põhjavee taset on kaevandatava kihi paksus 1,0 – 21,0 meetrit (keskmiselt 12 m). Allpool põhjavee taset on kasulik kiht kuni 19,6 meetrit. 2003. aasta jaanuari kuu seisuga ei olnud Kalajärve maardlas väljastatud ühtegi maavara kaevandamise luba.

Polügooni lõunaosas asub **Pakasjärve turba maardla**, kus 2001. aasta seisuga on hästilagunenud turvast 2.146.000 tonni (812,97 ha) ja vähelagunenud turvast 1.187.000 (393,43 ha) tonni aktiivset reservvaru.

Polügooni keskosas asub **Palaoja liiva maardla** (4,07 ha), kus 2001. aasta seisuga oli aktiivse reservvaruna arvel 118.000 m³ ehitusliiva.

1.4 Veestik

1.4.1 Põhjavee seisund ja reostuskaitstus

Polügooni alal praktiliselt puuduvad sügavamad puurkaevud. Ala loodeosas, Leppojal, on konserveeritud 81,9 m sügavune Ordoviitsiumi-kambriumi veekihti ulatuv puurkaev (katastri nr 1912), mis rajati 1985. aastal uuringute käigus.

Põhjavee reostuse esinemise kohta on andmeid endise Tapasaare raketibaasi kohta, kus 1995. aastal fikseeriti (AS Eco Pro) ja 1996. aastal täpsustati (AS Maves) pinnase ja põhjavee reostus naftaproduktidest (kauaseisnud lennukipetrool) ning pindmise pinnasekihi samiinireostus. Lennukipetroolist oli reostunud ca 1080 m³ pinnast ja lubjakivi ülemise osaga seotud põhjavesi. Reostunud pinnas levis 1,9 - 5,0 meetri sügavusel maapinnast. Kuna reostuse likvideerimine selliste kaevemahtude juures on väga kulukas ja otsene risk reostuse jõudmiseks inimestevuse piirkonda puudus, jäeti lennukipetroolist tulenev reostus likvideerimata. Reostunud maa-ala võeti arvele ohtliku piirkonnana ja otsustati lasta toimida looduse isepuhastus protsessidel. Küll aga eemaldati

samiinireostusega pinnas ja paigaldati aunadesse lähedal asuvasse angaari. AS Maves sulges raketibaasis reostuse edasikandumise vältimiseks kaks puurkaevu.

Väljaspool Tapasaare raketibaasi territooriumi on põhjavee kvaliteet keskpõlügeni alal hea - põhjavesi on looduslähedases seisundis ning teadaolevaid märkimisväärsed reostusjuhtumeid ei ole esinenud.

Maapinnalähedane põhjaveekiht on seotud kvaternaari setetega ja valdavalt maapinnalt lähtuva reostuse eest kaitsmata. Kvaternaari veekompleks omab majanduslikku tähtsust vaid mattunud ürgoru (Pikasaare oos) piirkonnas, kus kvaternaarisetete paksus võib ulatuda 100 meetrini.

Kvaternaari setete all lamava karbonaatsete kivimitega (lubjakivid ja dolomiidid) seotud Ordoviitsiumi veekompleksi (O_3pr-O_1vl) vett kasutavad (mõningaste eranditega) praktiliselt kogu Kuusalu valla veetarbijad. Ordoviitsiumi veekihtide vesi on valdavalt reostuse eest nõrgalt kaitsstud. Lamavast ordoviitsiumi-kambriumi veekiht on ordoviitsiumi veekompleks eraldatud alamordoviitsiumi savikate ja suhteliselt vettpidavate lubjakivide ning diktüoneemakildaga. On võimalik, et ordoviitsiumi veekompleksi vesi on hüdrauliliselt seotud rikkevööndites ordoviitsiumi-kambriumi veekihtiga.

Kambriumi-vendi veekompleks on ülemistest veekihtidest eraldatud ca 70 meetri paksuse alamkambriumi lontova kihistu savidega ja seega ülalttulev reostus veekihti ei mõjuta.

1.4.2 Pinnaveed, nende seisund ja reostuskaitstus

Polügeni alal on pinnavesi ja maapinnalähedane põhjaveekiht omavahel tihedalt seotud, kuna enamus pinnaveekogusid on põhjaveelise toitumusega. Ala lõunaosa läbib Valgejõgi, moodustades lääne- ja loodeosas loodusliku piiri Põhja-Kõrvemaal maastikukaitsealaga. Valgejõkke suubuvad Pala oja, Metsaluse oja ja Pikkoja. Polügeni edelaosa piirneb Soodla jõega. Ala idaosas voolab Kõnnu oja, mis kirdeosas suubub Läsna jõkke. Jõgede-järvede andmed on toodud tabelis 4.

Valgejõgi ja Soodla jõgi on küllalt veerikkad, kuigi keskjooksul soodemassiive läbides on vee voolukiirus suhteliselt aeglane (0,2 - 0,4 m/s). Valgejõe aasta keskmine vooluhulk Vanaküla lävendis (Reap, 1995) on 3,45 m³/s (vaatlusperiood 1946 - 1990). Üldisest keskmisest vooluhulgast moodustas seal põhjavesi 58%, lumesulamisvesi 31% ja vihmavesi ainult 11%.

Valgejõgi (kogupikkus 85 km) voolab polügeni alal ca 35 km (65. kilomeetrist kuni 30. kilomeetrini suudmest). Jõe ülemjooks paikneb Pandivere kõrgustikul, keskjooks ja alamjooksu ülemine osa Kõrvemaal ning alamjooksu alumine osa Põhja-Eesti rannikumadalikul. Ülemjooksul voolab jõgi enamasti soise pinnaga ürgoru põhjas, jõe säng on sirge või nõrgalt looklev. Pala oja suubumise piirkonna künklikus maastikus teeb jõgi suuri lookeid ja jõesäng on paiguti mõõdukalt ja tugevalt kääruiline kuni Tallinna-Narva maanteeeni. Alamjooksul ümbritsevad jõge enamasti liivase pinnaga kuivad männikud, vahetult enne suubumist voolab jõgi kaunis järskude nõlvadega ürgorus moodustades rohkesti karestikke ja astanguid. Jõe veepinna absoluutne kõrgus on lähtel ~107,0 m ja suudmes 0 m ning keskmine lang 1,26 m/km. Jõepõhi on valdavalt liivane, osalt kivine-kruusane ja paeklibune. Voolukiirus valdavalt 0,2-0,5 m/s, karestike piirkonnas aga tunduvalt kiirem.

Valgejõgi on üks 16-st Eesti suuremast jõest, kus tehakse riikliku tähtsusega regulaarseid hüdrokeemilisi uuringuid. Seirejaamad asuvad Porkunis jõe lähte juures ja suudmest 1 km ülesvoolu Loksal. Jõe keskjooksule jääb kaks hüdrobioloogilise kompleksseire jaama – Sikka silla ja Valgejõe küla juures. Viimane jääb planeeritava polügooni alast allavoolu. Hüdrobioloogilist kompleksseiret on Valgejõel tehtud 1991. ja 1998. aastal.

Hüdrobioloogilise kompleksseire järgi oli märgata 1998. aastal veekvaliteedi paranemist võrreldes 1991. aastaga. 1991. aastal oli Valgejõe vesi keskjooksul suuresti mõjutatud Tapa linna heitveest, mis Rauakõrve oja kaudu Valgejõkke jõudis. Tänapäeval suunatakse Tapa linna reovesi pärast töötlemist puhastis Valgejõkke. 1998. aastal oli Valgejõe vesi toitainete sisalduse poolest nii Sikka silla kui ka Valgejõe küla juures mesotroofne (keskmise toitelisusega) ($N_{\text{üld}} = 2,1 - 2,5 \text{ mg/l}$; $P_{\text{üld}} = 0,04 - 0,049 \text{ mg/l}$). Jõe sanitaarsed seisundid iseloomustav vee koliindeks oli mõõdukas. Kõlbulik oli vesi ka suplemiseks.

Kalastik oli 1998. aasta suvel võrdlemisi liigivaene, esindatud olid lepamaim, trulling, haug, särg, jõeforell. Valgejõe küla juures ka võldas ja luts. Valgejõgi on keskkonnaministri määruste (*Lõhilaste kudemis- ja elupaikade nimistu kinnitamine*, keskkonnaministri määrus nr 10 14. veebruarist 1996 ja *Lõheliste ja karpkalalaste elupaikadena kaitstavate veekogude nimekiri ning nende veekogude vee kvaliteedi- ja seireõuded ning lõheliste ja karpkalalaste riikliku keskkonnaseire jaamad*, keskkonnaministri määrus 9. oktoobrist 2002) alusel terves ulatuses lõhilaste kudemis- ja elupaik. Valgejõe ja temasse suubuvate suuremate ojade bioloogilist seisundit suurselgrootute järgi hinnati ka 2001. aastal (Timm, 2001). Uuringu kohaselt vastas Valgejõe bioloogiline kvaliteet vaadeldava ala mitmes jõelõigus kõrge või väga kõrge kvaliteediga nii ASPT kui ka DSFI indeksi järgi. Vaid Pikkoja bioloogiline kvaliteet oli 2001. aasta kevadel DSFI indeksi järgi mõõdukas.

Soodla jõgi voolab polügooni ala edelapiiril ca 6 kilomeetri ulatuses. Soodla jõgi algab Ambla alevikust 5 km kaugusel idasuunas Suuga (Karkuse) soost Pandivere kõrgustiku põhjanõlval ja suubub Jägala jõkke Soodla küla juures. Jõe veepinna absoluutne kõrgus lähtel on ~105,0 m ja suudmes ~38,0 m. Jõe langus on ~67,0 m ja keskmine lang ~0,89 m/km. Ülemjooksul voolab jõgi õgvendatud sängis, keskjooksul looduslikus sängis laial soisel luhal, alamjooksul piirneb jõega kuiv luhaniit. Jõepõhi on valdavalt kivine ja kruusane, alamjooksul liivane ja liivmudane. Voolukiirus on valdavalt 0,1 – 0,3 m/s. Toitainete sisalduse poolest on jõgi sarnane Valgejõega (mesotroofne).

Polügooni alale jäävad **järved** kuuluvad Kirde-Eesti vähe- ja huumustoiteliste järvede valdkonda. Kuigi Nõmmoja (Läsna) järved ja Pakasjärve raba järved jäid intensiivse militaartegevuse alt kõrvale, on neid tänaseni uuritud vaid üksikute veeproovide ja taimevaatluste alusel.

Polügooni kirdeosas Läsna mõhnastikus asuvad Nõmmoja Linajärv (200360; 0,6 ha) ja Nõmmoja Kalajärv (200370; 1,7 ha). Nõmmoja Kalajärv on valdavalt ümbritsetud õõtsikuga, millel kohati kasvab pilliroog. Järve kirdenurgast voolab välja oja, mis suubub Läsna jõkke. Nõmmoja Linajärv on liivaste männimetsaga kaetud mõhnade vahel asuv umbjärv. Suveperioodil kasutatakse järve ka supluskohana. Üldjuhul on järved inimtegevusest mõjutamata, kui mitte arvestada aeg-ajalt metsa korramiseks tehtavat harvendusraiet. Mõlemad järved on põhjaveelise toitumusega.

Tabel 4. Pinnaveekogud polügooni alal.

Kood	Nimetus	Kogupikkus km	Valgala km ²	Järve pindala ha	Suubub	Kalda laius m	Veekaitse- vöönd m	Ehituskeelu vöönd/ tootmistegevuse kitsendused m
10792	Valgejõgi	85	453		Hara lahte	200	10	50/200
10796*	Tõõrakõrve kraav	5	10,9		Valgejõkke	100	1	25
10797*	Pala oja	10	18,1		Valgejõkke	100	10	25
10798*	Metsaaluse oja	4	5,5		Valgejõkke	25	10	25
10799	Pikkoja	12	35,2		Valgejõkke	200	10	50
10800*	Nõmmoja	2,5	6,3		Pikkojja	25	10	10
10801*	Niinemurru oja	4,5	3,8		Pikkojja	25	10	10
10870	Soodla jõgi	75	236		Jägala jõkke	200	10	50
10789	Läsna jõgi	17,0	37,1		Loobu jõkke	200	10	50/200
10790*	Kõnnu oja	5,0	6,5		Läsna jõkke	25	10	10
200360*	Nõmmoja Linajärv			0,6		25	10	10
200370	Nõmmoja Kalajärv			1,7		25	10	10
20106	(Suur) Pakase järv			18,9		200	10	50
20106-1*	Väike Pakase järv			1,1		25	10	10
Puudub**	Leppoja	üle 4 km	?		Valgejõkke	25	1	määratlemata

* ei kuulu avalike veekogude hulka (seisuga 01.08.2003)

** Leppoja ei ole riiklikes seadusandlikes aktides (jõgede, ojade ja kraavide nimestik ning avalike veekogude nimekiri) nimetatud.

Kaitsetsoonide ulatus on määratletud Kuusalu valla üldplaneeringu alusel, eeldusel, et nimetatud veekogu kvalifitseerub üldplaneeringus kategooriasse *Ülejäänud veekogud*.

Vaadeldava ala edelaosas, keset Pakasjärve raba asuvad Pakase järv (201060; 18,8 ha) ja Väike Pakase järv (201061; 1,1 ha). Pakase järvest on väljavool Soodla jõkke. Pakase järv on Põhja-Kõrvemaa lõunaosa üks vaatamisväärsusi. Järved kuuluvad veekvaliteedilt vähe- või huumustoiteliste inimtegevusest vähemõjutatud järvede hulka.

Kuna vaadeldaval alal on inimtegevus viimasel aastakümnel olnud tagasihoidlik (ka varem oli alale juurdepääs vaid NL armee loal), on pinnavesi vooluveekogudes praegu looduslikus või looduslähedases seisundis.

1.5 Sood

Soodega on kaetud ligikaudu 6% polügooni pindalast ning neile lisandub veel rohkesti soostunud metsasid. 1997. a. inventeeriti Eestimaa Looduse Fondi kureeritud projekti käigus peamiselt väljaspool kaitsealasid asuvad märgalad (madal- ja siirdesood, rabad, lammi- ja rannaniidud), hinnati nende ohustatust ja looduskaitse väärtust ning koostati andmebaas. Samuti töötati välja soovitused inventeeritud märgalade edaspidise kaitse ja võimaliku majandamise kohta. Märgalad jagati kolme kategooriasse:

- o III kategooria alad, mis vajavad/väärivad seadusega tagatud kaitset;
- o II kategooria alad, mis riikliku kaitse alla võtmist ei vaja;
- o I kategooria alad, kus kaitsemeetmete või majanduspiirangute rakendamiseks puudub vajadus.

Keskpolügoonil paikneb kas osaliselt või tervikuna 9 II kategooria ja 6 I kategooria käsitlevat märgala (looduses moodustavad mõningad eraldi käsitletud alad ühtse tervikmassiivi). Vaadeldavas piirkonnas ei asu ühtegi III kategooria e. teravdatud kaitset vajavat märgala ning ükski soo ei vaja looduskaitse alla võtmist.

Suurimaks soomassiiviks on Pakasjärve raba (ca 400 ha), millel on teadusajalooline tähtsus, kuna selle raba uurimisel põhineb von zur Mühlени soo arengut kirjeldav monograafia (1918). Polügooni põhjaalal on suuremateks soodeks Kullisoo (osaliselt polügoonil) ja Pikasaare soo. Polügooni alal asuvaid märgalasid on kirjeldatud tabelis 5.

Tabel 5. Polügooni alal paiknevad märgalad.

Märgala	Pindala ha	Kasvukohatüüp	Väärtuslikkus seisneb	Inimmõju käesoleval ajal	Soovitav majandamis- kategooria
II kategooria					
756 Kullisoo lääneosa soomets	19,8	Siirdesoometsa	Väärtuslik floora koosseis ning soo on osaks maastiku- või kasvukohatüübi kompleksist	Praktiliselt puudub	Kasutada üksnes traditsioonilisteks tegevusteks
757 Kullisoo (läänemassiiv) -	150,7*	(Puis-) mättaraba ja rabametsa	Väärtuslik kui osa maastiku- või kasvukohatüüpide kompleksist, veerežiimi stabiliseeriv ja tähtis marja-ala	Nõrk mõju, muutused vähemärgatavad	
759 Kullisoo (idamassiiv) –	101,1*	(Puis-) mättaraba		Praktiliselt puudub	
760 Pikasaare soo	109,6	(Puis-) mättaraba, lauka-(puis-) raba ja (puis-) peenra- älveraba			
762 Metsanurga Mäetaguse soo	14,6	Rohu- siirdesoo, rabametsa	Maastikuliselt väärtuslik	Nõrk mõju, muutused vähemärgatavad	
763 Suru – Leppoja vaheline raba	139,4	(Puis-) mättaraba, lauka-(puis-) raba.	Väärtuslik maastikuliselt, oluline ümbruskonna veerežiimi kontrolliv ala ja marja-ala.		
766 Pala – Nahkru soo	16,7	Rohu- siirdesoo	Väärtuslik maastikuliselt ja floora koosseisu tõttu, oluline marja-ala. Punase raamatu liigi kasvukoht – kollakas tõmptipp (Calliergon stramineum)	Praktiliselt puudub	
1157 Pakasjärve raba	231,4	Lauka-(puis-) raba	Väärtuslik maastikuliselt, ümbruskonna veerežiimi stabiliseeriva ja kompensatsioonialana	Nõrk mõju, muutused vähemärgatavad	
1158 Pakasjärve raba idaosa	170,1	(Puis-) mättaraba kasvukohatüüp	Loodusliku mitmekesisuse seisukohalt ja maastikuliselt väärtuslik, oluline ümbruskonna veerežiimi stabiliseeriva ja kompensatsioonialana.		

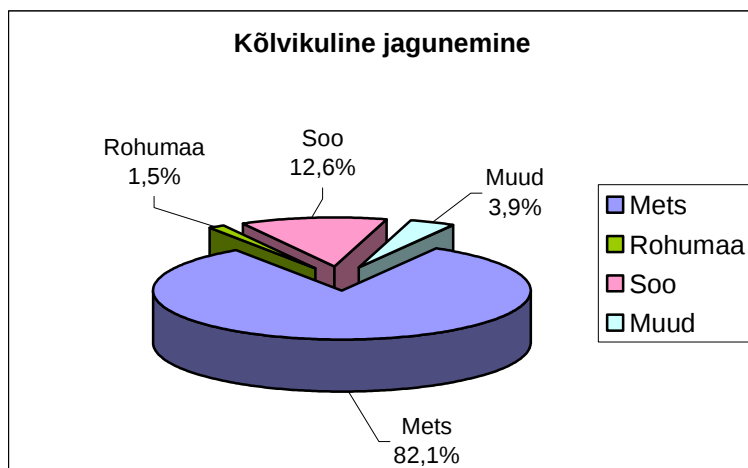
Märgala	Pindala ha	Kasvukohatüüp	Väärtuslikkus seisneb	Inimmõju käesoleval ajal	Soovitav majandamis- kategooria
I kategooria					
755 Valgejõelt lõunasse jääv soo	28,3*	(Puis-) mättaraba, rabametsa	Väärtuslik kui ümbruskonna veerežiimi stabiliseeriv ala	Nõrk mõju, muutused vähemärgatavad	Kasutamine lubatud eriliste piiranguteta, eelistatult kasutada üksnes traditsioonilisteks tegevusteks
761 Metsanurga Seljaku võsa ja soo	14,8	Soostunud niitude rühma kuuluv	Olulise väärtuseta		Kasutamine lubatud eriliste piiranguteta
764 Suru Leppoja lõunapoolsem soo	35,4	(Puis-) mättaraba, rabametsa	Loodusliku mitmekesisuse seisukohalt ja maastikuliselt väärtuslik	Nõrk mõju, muutused vähemärgatavad	Kasutamine lubatud eriliste piiranguteta, eelistatult kasutada üksnes traditsioonilisteks tegevusteks
765 Pala – Mädasilla soo	7,8	Rabametsa	Maastikuliselt väärtuslik		
1159 Kolgu rabamets	144,8	Rabametsa		Vähene kuni keskmine inimõju	
1160 Kolgu Kukepalu vaheline rabamets	44,3	Rabametsa		Nõrk mõju, muutused vähemärgatavad	

* Kavandatav polügoon asub osaliselt märgalal

1.6 Metsad ja muu taimestik

Keskpolügooni ala kuulub taimegeograafiliselt Vahe-Eesti valdkonda, mis poolitab Eestit kirde-edela suunas ja mille lõunaosas Kõrvemaa liitub Soomaaga. Vahe-Eestis asub Ida- ning Lääne-Eestile iseloomuliku taimkatte looduslik piir, mistõttu siin võib leida mõlemalt poolt pärit taimeliike.

Looduslikult kuulub ala Kõrvemaa metsade valdkonda. Siin paiknevad sanduritel (Loobu ja Valgejõe vahelisel alal, Kolgakõrves jm.) ulatuslikud nõmme- ja palumetsad. Kohati on vallseljakutel ja väikevoortel ka salumetsa või selle fragmente, kus oma mõju avaldab lubjarikas pinnas. Positiivsete pinnavormide vahele jäävad siin sageli sootasadikud. Seetõttu on ka rohkelt rabastuvaid, siirdesoo- ja rabametsi. Polügooni üldpindalast valdav osa (82% e. 9717 ha) on mets, millele lisanduvad märgalad ligi 13% (vt joonis 3).



Joonis 3. Polügooni ala kõlvikuline jagunemine

Polügooni alale jääva kasvava metsa **üldtagavara** oli 1993 aastal (viimane täielik metsakorraldus) 1 337 511 tm, surnud puude tagavara 10 167 tm. Puistute keskmine hektaritagavara oli 137 tm/ha. Puistute esimese rinde keskmine täius oli 64%, teise rinde keskmine täius 3%.

Puistute juurdekasv oli 3,8 tm/ha/a, keskmine **boniteet** 2,6, keskmine vanus 55 aastat.

Metsamaa pindala jagunemine **peapuuliigi** järgi: männikuid 37%, kuusikuid 31% ja kaasikuid 28%. Need kolm puuliiki moodustavad 96% metsamaa pindalast (vt. tabel 6 ja joonis 4).

Enamlevinud **kasvukohatüüpideks** polügoonil on jänese kapsa-mustika (1255,9 ha), siirdesoo (1188,7 ha), jänese kapsa (1056,6 ha) ja pohla (982,9 ha) kasvukohatüüp. Polügoonil on esindatud 21 kasvukohatüüpi (vt tabel 7).

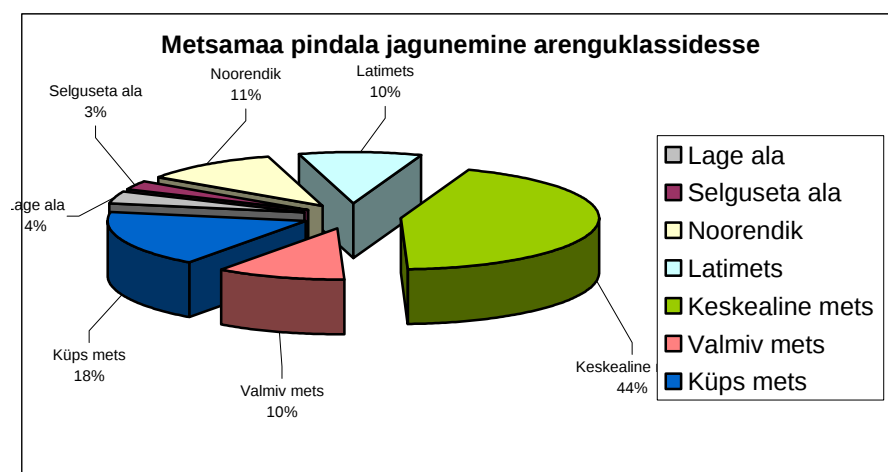
Metsamaa pindala jagunes 1993. a järgmistesse metsakategooriatesse: tulundusmetsi 6424 ha, kaitsemetsi 1838 ha ja hoiumetsi 1455 ha. Metsakategooriad tulenevad metsa kasutamise eesmärkidest. Igale metsakategooriale on kehtestatud lubatud metsa kasutamise viisid. Hoiumets on loodusobjektide hoidmiseks määratud mets, kaitsemets aga keskkonna seisundi kaitsmiseks määratud mets. Tulundusmetsa peamine kasutamise viis on majandusliku tulu saamine. Tulundusmetsas on lubatud kõik metsa kasutamise viisid.

Tabel 6. Polügooni metsamaa pindala jagunemine arenguklassidesse

Peapuuliik	Arenguklass, ha							Kokku	
	Lage ala	Selgusetala	Noorendik	Latimets	Keskealine mets	Valmiv mets	Küps mets	ha	%
Mänd	131,0	9,3	156,0	379,1	2400,3	254,4	282,2	3612,3	37,2
Kask	95,3	2,7	222,5	341,3	1071,6	409,8	573,1	2716,4	28,0
Kuusk	143,1	266,0	664,4	228,9	727,0	307,4	687,3	3024,0	31,1
Lehis	1,7							1,7	0,0
Hall-lepp			13,6		18,6	12,3	126,8	171,3	1,8
Sanglepp	5,1		6,0	44,1	40,9	15,8	50,4	162,2	1,7
Haab				1,2	6,4	7,9	12,8	28,3	0,3
Saar	0,5							0,5	0,0
Pappel				0,2				0,2	0,0
Kokku	376,6	278,0	1062,5	994,8	4264,7	1007,7	1732,5	9716,8	100,0

Tabel 7. Polügooni metsamaa pindala jagunemine metsakasvukohatüüpidesse

Kasvukohatüüp	Pindala ha	Osakaal metsamaa pindalast %	Keskmine boniteet
Angervaksa (AN)	671,4	6,9	2,4
Jänesekapsa (JK)	1056,6	10,9	1,2
Jänesekapsa-mustika (JM)	1255,9	12,9	1,7
Jänesekapsa-pohla (JP)	395,1	4,1	1,7
Karusambla-mustika (KM)	256,3	2,6	3,0
Kanarbiku (KN)	44,6	0,5	4,0
Karusambla (KR)	58,5	0,6	3,2
Lodu (LD)	141,3	1,5	3,1
Madalsoo (MD)	722,2	7,4	4,3
Mustika-kõdusoo (MO)	831,0	8,6	2,8
Mustika (MS)	605,5	6,2	2,0
Naadi (ND)	166,1	1,7	1,4
Pohla (PH)	982,9	10,1	2,1
Raba (RB)	228,8	2,4	4,8
Sinihelmika-angervaksa (SA)	281,8	2,9	3,0
Sinihelmika (SH)	367,6	3,8	3,2
Sõnajala (SJ)	120,2	1,2	1,6
Sinilille (SL)	177,4	1,8	1,7
Sambliku (SM)	49,2	0,5	4,0
Sinika (SN)	115,6	1,2	4,3
Siirdesoo (SS)	1188,7	12,2	4,3
Kokku	9716,8	100,0	2,6

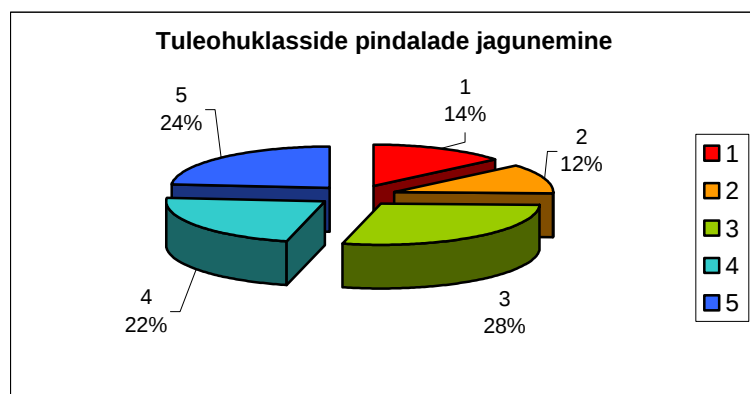


Joonis 4. Polügooni metsamaa pindala jagunemine arenguklassidesse

TULEOHTLIKKUS. Polügooni alale jääb kõige enam kolmandasse tuleohuklassi kuuluvaid metsi (28%), veidi vähem on neljanda ja viienda tuleohuklassi metsi (22 ja 24%), suure ja väga suure tuleohuga metsi on kokku 26% (vt tabel 8 ja joonis 5). Polügooni metsade keskmine tuleohu klass on 3,3. Tuleohtlikumad on polügooni lõunapoolse sihtmärgiala ja Kukepalu laskevälja (nr. 5) laskeala vahele jääv ala, samuti polügooni kirdenurk (Läsna järvede ümbrus).

Tabel 8. Tuleohuklassid ja nende esinemine polügoonil

Kood	Nimetus	Kirjeldus	Pindala
1	I tuleohuklass	väga suur tuleoht	1598 ha
2	II tuleohuklass	suur tuleoht	1379 ha
3	III tuleohuklass	keskmine tuleoht	3279 ha
4	IV tuleohuklass	väike tuleoht	2585 ha
5	V tuleohuklass	väga väike tuleoht	2753 ha



Joonis 5. Polügooni pindala jagunemine tuleohuklassidesse

1.7 Loomastik

Suured puutumata metsamassiivid võimaldavad planeeritava polügooni alal elada paljudel loomaliikidel, sh. peaaegu kõigil Eesti elavatel suurulukitel. Ühe osana Vahe-Eesti metsamassiivist on piirkond oluline ulukite rändetee ja taastootmisala. Alljärgnevalt esitatud olemasoleva olukorra kirjeldus tugineb senistele uurimistöödele, mis loomastiku osas on üldistatuse tasemelt võrreldavad naaberaladega.

1.7.1 Ulukid

Loomade, eriti aga ulukite loendusi on polügooni alal korraldanud Nahe Jahiselts. Tabelis 2 on välja toodud Nahe jahipiirkonna (mis kattub valdavalt polügooniga) ulukite arvukus. Loomastiku andmed on üldiselt aastate lõikes varieeruvad. Viimastel aastatel on

kahanenud metskitse arvukus. Aastas lastakse Nahe Jahiseltsi poolt 12-15 põtra, u. 25 metssiga, 1 karu. Loomastiku osas on väärtuslikumad piirkonnad: Valgejõe kallas, Pakasjärve soo, Mõõkoja-Konisti massiiv. Lähtudes karust, kui põlismetsa teatud indikaatorliigist, saab polügooni alal välja tuua neli olulisemat piirkonda: Konisti, Mõõkoja, Pakasjärve, Tapasaare.

Loomastiku tundlikkus müra, kui polügooniga kaasneva ühe peamise ohuteguri, suhtes on pälvinud erinevaid hinnanguid. Välisriikides, kus polügoonid on aastaid eksisteerinud, näib valitsevat seisukoht, et loomastik suudab müraga pikapeale kohaneda. Loomulikult on selline “kohanemine” keerukam nähtus, olles seotud liigisisese konkurentsi, populatsioonidünaamika, naabruses asuvate elupaikade kvaliteediga jne.

Nahe Jahiselts on planeeringualale püstitanud viis lasketorni, eelkõige metsigade laskmiseks (kaks Kolgus, Augjärvel, Konistis, Suru silla juures). Söödapõld on rajatud Kukepalusse.

1.7.2 Linnustik

Polügooni ala linnustiku uurimine on olnud juhuslik ja teatud edasimineku on olnud just viimastel aastatel. Värskest on inventeeritud nii Pakasjärve soo, kui ka naabruses asuva Kõnnu Suursoo (Leivits, 2002) linnustikku. Pikema perioodi jooksul on põhjalikumalt uuritud veel metsist (Viht, 2000; Maamets, 2001 ja 2002). Nii soode linnustiku kui ka metsise uuringud on osaliselt seotud riiklike seireprogrammide täitmisega. Samaaegselt kaitsekorralduskava koostamisega on põhjalikumalt uuritud Ohepalu LKA linnustikku. Ohepalu on lülitatud ka nn. IBA alade nimestikku (*Important Bird Areas*) ja Natura 2000 linnualade nimekirja. Ohepalu-Udriku sood on olulised sookure sügisrändeaegsed ööbimispaigad (1000-2500 isendit).

Tähtsamad järeldused seni tehtud uuringutest on järgmised:

1. Metsis. Osaliselt või täielikult jääb polügooni alale (koos kaitsetsooniga) seitse metsise mängupaika: Valgejõe, Pikasaare (2), Jussi, Litsemäe (2), Kolgu. Viimase loenduse andmetel (2002) on metsise mängualadel toimunud väiksemaid muudatusi, neist tähtsam on uue mänguala tekkimine Pikasaare soo lääneservas, kus fikseeriti seitsme kuke mängimine (Maamets, 2002). Võimalik, et täiendav mänguala esineb veel Pakasjärve lähedal, sellele viitab oma uuringus ka Agu Leivits.
2. Kotkas. Looduskaitseregistris on fikseeritud I kategooria kaitsealuse liigi – kaljukotka – pesapuu, mida juba mitu aastat pole kotka poolt kasutatud. Tõenäoliselt on kotkas kolinud Põhja-Kõrvemaa MKA-le. Kotkad pesitsevad ka Ohepalu LKA-l.
3. Soolinnud. 2002 aastal teostatud Pakasjärve soo linnustiku uurimine (A. Leivits) kinnitas, et tegemist on ornitoloogiliselt huvitava sooga. 1947 aastal leiti siit Eestis teadaolevalt viimane punakurk-kauri pesa. Linnustiku poolest on Pakasjärve soo sarnane Kõnnu Suursooga, pesitsevate paaride tihedus neis oli vastavalt 42 ja 37 paari/100 ha kohta, võimalike pesitsejatena loendati vastavalt 28 ja 34 linnuliiki. Ka domineerivad liigid olid samad: metskiur ja metsvint. Pakasjärve soos oli arvukaim kurvitsaline teatava üllatusena tutkas. Kokku oli EL linnudirektiivi liike soos neli: tutkas, rüüt, mudatilder ja

metsis. Tõenäoliselt oli metsis soosse tulnud oma lähimalt pesitsusalalt (Kolgu või Litsemäe), pole välistatud ka uue, seni registris kajastamata, mänguasurkonna esinemine. Linnustikuliselt on väärtuslikum Pakasjärve soo põhjaosa. Kuna mõlemas eelnimetatud soos oli tegemist esimese seireaastaga, Pakasjärve puhul ka mitteametlikuga, siis on väga oluline, et mõlemad sood jääksid seire alla ka edaspidi. Seire, kus referentsalaks oleks Suursoo, võimaldaks hinnata polügooni mõju Pakasjärve linnustikule.

4. Lindude ränne. Ohepalu LKA-lt lähtuv linnustiku sügisene rändejoon läheb üle polügooni ala, oluline rändekoridor ühendab Ohepalu järve ja sood Pakasjärve sooga. Linnud kasutavad Pakasjärve ümbrust ja laukaid peatuskohana, kui käiakse toiduotsinguil ümbruskonna põldudel ja kust liigutakse edasi Kesk-Kõrvemaale. Tähtsamad liigid, kes kasutavad nimetatud rändekoridori on luiged, hanelised, sookured, kurvitsalised.

1.7.3 Kalastik

Valgejõe kalastik oli 1998. aasta suvel teostatud seire andmetel võrdlemisi liigivaene, esindatud olid lepamaim, trulling, haug, särg, jõeforell. Valgejõe küla juures ka võldas ja luts.

Soodla jões registreeriti 1991. aastal sõõrsuuliigi ojasilmu ja viie kalaliigi – haugi, lepamaimu, trullingu, ahvena ja võldase – elunemine vees. Jõe külmaveeline ülemjooksu piirkonda peetakse sobivaks jõeforelli siirdamiseks.

Valgejõgi ja Läsna jõgi on kogu polügooni ulatuses lõheliste kudemis- ja elupaikadeks. Nende jõgede ääres laienevad tootmisobjektidele seatavad piirangud (I, II, III kategooria ained ja mõju veekaitsele ja supelrandadele) 200 meetri kauguseni.

Pakasjärves on peamisteks kalaliikideks haug ja ahven.

1.8 Kaitstavad loodusobjektid

Riikliku andmebaasi (EELIS) andmetel kasvab kaitsealustest liikidest polügoonil palu-karukella (III kategooria kaitsealune liik), siin elavad ka metsised (II kategooria), andmebaasis on veel kaljukotka (I kategooria) pesapuu (viimastel aastatel on pesa kaljukotka poolt asustamata). Kaitstavad looduse üksikobjektid polügooni ala puuduvad.

1.8.1 Kaitsealuste taimeliikide kasvukohad

Andmebaasi EELIS andmetel ei jää keskpõlügeni alale ühtegi I ega II kaitsekategooria taime kasvukohta. III kaitsekategooria liikidest jääb planeeritavale alale palu-karukella (*Pulsatilla patens*) kasvukoht. Kõnealune kasvukoht oli algselt valitud Natura 2000 alaks kuid hiljem arvati vastava komisjoni poolt eelvaliku aladest välja. Tõenäoliselt on palu-karukella kasvukohti tegelikkuses rohkem. Tõenäoliselt leidub niivõrd ulatuslikul alal ka muid kaitsealuseid taimeliike, kuid teadaolevalt ei ole neid konkreetsete uuringutega fikseeritud.

1.8.2 Kaitsealuste loomaliikide elupaigad

Polügooni alal ei ela käesoleval ajal teadaolevalt I kategooria kaitsealuseid liike, kuigi EELIS andmebaasis on alal kaljukotka pesa. II kategooria kaitsealustest liikidest elab kavandatava polügooni alal teadaolevalt vaid metsis. Arvestades ala suurust võib eeldada veel mõningate kaitsealuste liikide elutsemist, kuid seda ei ole teadaolevate uuringutega fikseeritud.

Kaljukotkas

Kaitstavate loodusobjektide seaduse kohaselt on kaljukotkas (*Aquila chrysaetos*) I kategooria kaitsealune liik ning keelatud on kaljukotka isendite, nende elu-, sigimis- või pesitsuspaikade kahjustamine, lindude püüdmine, tapmine, ohustav häirimine ja jälitamine. Kaitsetsoonide ulatus on kaljukotka pesapuu ümber ring raadiusega 500 meetrit ning seal kehtivad sihtkaitsevööndiga analoogsed tingimused, kusjuures inimeste liikumine ja jahipidamine on lubatud kaljukotka pesapuu kaitsetsoonis 1. augustist 14. veebruarini. Eesti Ornitoloogiaühingu ekspertarvamuse põhjal on pesapaik asustamata ning kaljukotkas on kolinud teisele poole Valgejõe Põhja-Kõrvemaa maastikukaitsealale.

Metsis

Keskpolügooni alale jääb tervikuna 3 ja osaliselt 4 metsisemängu, kokku 1500 hektarit, sellest 435 hektarit mänguala ja 1065 hektarit kaitsetsooni, (vt tabel 9). Pikasaare uus metsisemäng (soost läänes) ei ole kantud EELIS-sse ja ei kajastu alltoodud tabelis. Aastatel 1990-1994 fikseeriti Eestis kokku umbes 400 mängu (Metsise kaitsekorralduskava, 2001).

Vastavalt *Kaitstavate loodusobjektide seadusele* kuulub metsis (*Tetrao urogallus*) II kategooria kaitsealuste liikide nimistusse ning keelatud on lindude püüdmine, tapmine, ohustav häirimine ja jälitamine. Keelatud on ka nende sigimis- ja muude püsielupaikade hävitamine või kahjustamine ulatuses, mis ohustab liigi säilimist nimetatud aladel.

Eesti Punases raamatus on metsisele omistatud 4. kategooria, mis tähistab tähelepanu vajavat liiki. Konkretiseerimaks metsise kaitset kinnitas keskkonnaminister oma käskkirjaga 07.12.2001.a. nr 799 "Metsise kaitsekorralduskava", mille autorid Ene Viht ja Tiit Randla näitavad, et Eesti metsisemängude hävimise kiirus on viimase 30 aastaga olnud 30%.

Tabel 9. Planeeritava polügooni alal asuvad metsisemängud.

Nimetus	Üldpindala ha	Metsamaa ha	Puidu tagavara Tm	Puidu tagavara tm/ha	<60a. metsade osakaal %	Märkused
Pikasaare	382	307	56 929	187		Kogu mäng paikneb polügooni alal. Viimastel aastatel on mäng nihkunud lääne poole Pikasaare soo lääneservale (nn. Pikasaare II mänguala).
Litsemäe 1	326	260	33 526	130	34	Litsemäe metsisemängud jäävad valdavalt väljapoole polügooniala. Polügoonialale ulatub peamiselt mänguala kaitsetsoon.
Litsemäe 2	178	177	26 905	163	77	
Litsemäe 3	43	25	4515	184	83	
Kolgu	46	46	5373	117	24	Valdavalt ulatub polügooni alale vaid kaitsetsoon.
Jussi 1	293	213	34142	160	52	Ala paikneb tervikuna polügooni alal.
Valgejõe	232	180	22260	123	58	Polügooni alale jääb osaliselt nii metsisemängu ala kui kaitsetsoon.
Kokku	1500	1208	183 650	152	59	

1.8.3 Piirnemine kaitsealadega

Polügoon piirneb idast Ohepalu looduskaitsealaga ja läänest Põhja-Kõrvemaa maastikukaitsealaga, mõne kilomeetri kauguse polügooni põhjapiirist, teisel pool Narva maanteed, asub Lahemaa rahvuspark.

Põhja-Kõrvemaa maastikukaitseala pindalaga 12 890 ha asub Harjumaa idaosas. Maastikukaitseala on loodud 1991. aastal piirkonnale iseloomuliku liustikutekkeliste pinnavormidega maastiku, inimtegevusest vähemõjustatud ulatuslike rabamassiivide, eriilmeliste järvede ning teiste mitmekesiste looduslike ja poollooduslike koosluste ja haruldaste liikide kaitseks. Kaitse-eeskiri on kinnitatud 1997. aastal. 1953. aastast kuni maastikukaitseala loomiseni 1991. aastal asus alal NL armee sõjaväepolügoon.

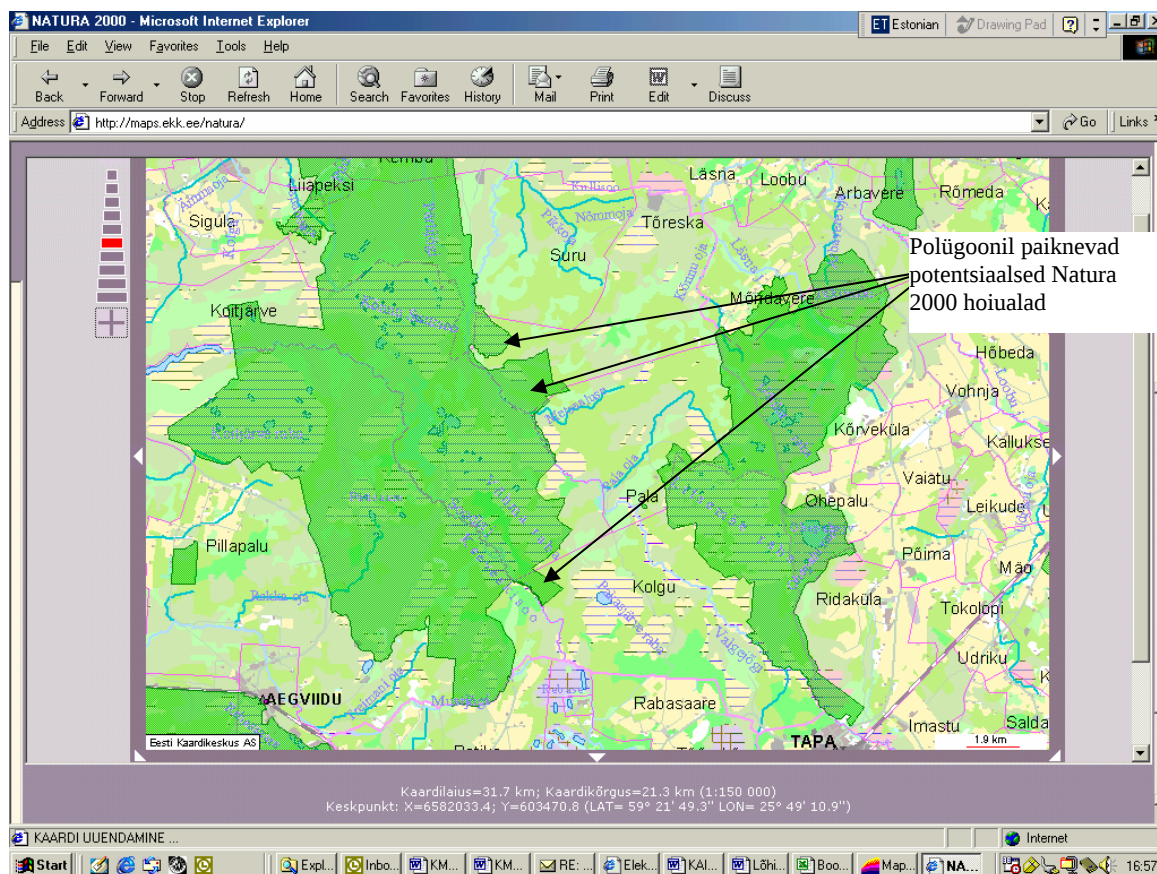
Ohepalu looduskaitseala pindalaga 5058 ha asub osaliselt Kuusalu ja osaliselt Kadrina vallas. Kaitseala on (Kadrina valla poolses osas) asutatud 1973 a. metsa- ja rabelustiku ning pinnavormide (oosid) säilitamiseks ja kaitseks. Kuusalu-poolne osa kuulus NL armee polügooni koosseisu. Kaitse-eeskiri on kinnitatud 1997. aastal. Ohepalu Looduskaitsealal pesitseb regulaarselt 48 liiki vee- ja rannikulinde, arvukamad haudelinnud on naerukajakas, kalakajakas ja metsis. Kaitsealustest liikidest pesitseb alal teadaolevalt 2 paari musti-toonekurgi ja 2 paari kaljukotkaid (I kategooria) ning metsis (II kategooria).

1.8.4 Natura 2000

Natura 2000 on Euroopa Liidu Looduskeskkonna ning loodusliku loomastiku ja taimestiku kaitset käsitleva nõukogu direktiivi (direktiiv 79/409/EMÜ loodusliku linnustiku kaitsest ja direktiiv 92/43/EMÜ looduslike elupaikade ja loodusliku loomastiku ja taimestiku kaitsest) alusel moodustatav hoiualade võrgustik. Natura 2000 võrgustiku loomise eesmärk on Euroopa Liidu tähtsusega elupaigatüüpide ja liikide soodsa looduskaitse seisundi säilitamine või taastamine nende looduslikus levikualas. Vabariigi Valitsuse 25. juuli 2000. a korraldusega nr 622-k kinnitati riiklik programm "Eesti Natura 2000". Natura 2000 võrgustiku loomise raames on käimas projekt „Rahvusvaheliste konventsioonide ja direktiividega kaitstavate liikide ja elupaikade inventuur Eestis“, mille tulemusel on määratud esialgsed Natura alad. Väljatoodud alade kaitseréžim ja -korraldus täpsustatakse Natura hoiualade võrgustiku väljatöötamisel.

Polügooni alale jääb kolm Natura 2000 eelvaliku ala – üks polügooni edelaosas Soodla jõe paremkaldal ning kaks ala Valgejõe paremkaldal Suru-Leppoja piirkonnas. Natura 2000 aladest võivad saada uue Looduskaitse seaduse kontekstis hoiualad. Hoiualadel ei hakata enamasti kehtestama rangeid piiranguid.

Väljatoodud potentsiaalsete kaitsealade täpsem kaitseréžim ja -korraldus täpsustatakse eeskirjaga edaspidi, sõjaline planeering arvestab nendega.



Joonis 6. Väljavõte keskkonnaministeeriumi Natura 2000 tutvustavalt kodulehelt seisuga 7.01.2003.

1.8.5 Vääriselupaigad (VEP)

1999. aastal algatas keskkonnaministeerium nelja-aastase vääriselupaikade inventeerimise projekti, mille eesmärk on inventeerida kõik Eesti tulundus- ja kaitsemetsad ning võtta meetmeid vääriselupaikade kaitseks. 2002. jaanuariks oli inventeeritud 90%, s.o 1 850 700 ha metsamaad, kus vääriselupaikadena valiti välja ca 16 000 ha. Metsa vääriselupaik on metsale põliselt omaste, elutingimuste muutuste suhtes tundlike liikide elupaik.

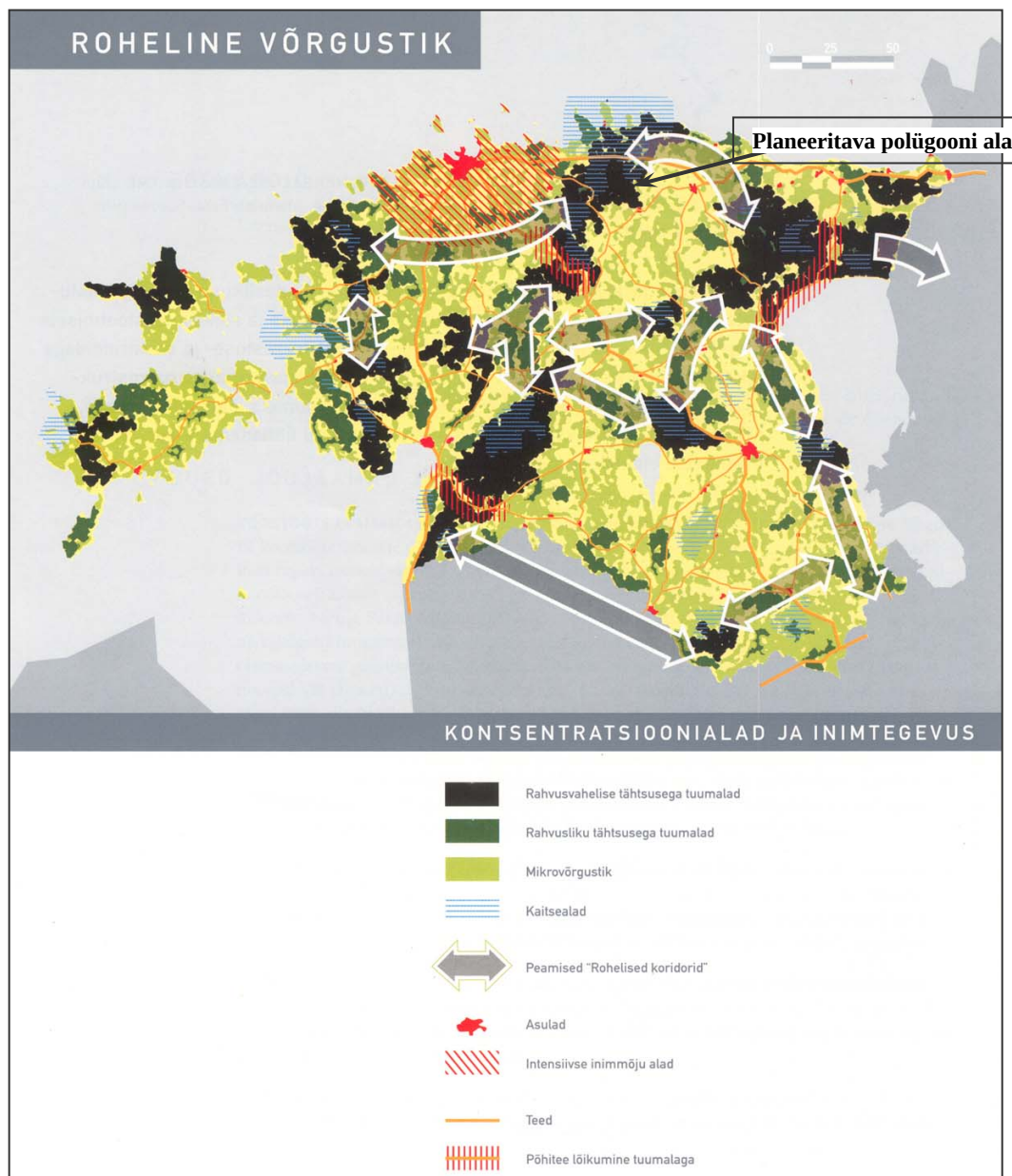
Andmebaasi EELIS andmetel asub polügoonil 41 vääriselupaika (kogupindalaga 63 ha) ja 34 potentsiaalsetest vääriselupaika (kogupindalaga 41 ha). Eesti üldist pilti vaadates (16 000 hektarit 1,8 miljonist hektarist) on planeeritava polügooni ala vääriselupaikade tihedus enam-vähem keskmine või isegi ületab seda.

1.8.6 Piirkonna tähtsus Eesti rohelises võrgustikus

Eesti roheline võrgustiku rahvusvahelise tähtsusega tuumaladeks on vähemalt 100 km² suurused looduslikud massiivid – neist üks on Kõrvemaa, mis hõlmab tervikuna ka polügooni ala. Olulisemad „rohelised koridorid“ ühendavad Kõrvemaa-Lahemaa

piirkonna Lääne-Eesti madaliku lääneosa, Pärnumaa ja Alutagusega, mis on teised olulised rahvusvahelised tuumalad. Rohelised koridorid kulgevad üle rahvusliku tähtsusega tuumaalade, luues omavahel seotud võrgustiku.

Rahvusliku tähtsusega tuumalad on vähemalt 15 km² pindalaga looduslikud alad kuid neid planeeritavas piirkonnas üleriigilise planeeringu põhjal ei ole.



Joonis 7. Eesti 2010 roheline võrgustik.

Seega, polügooni ala moodustab koos teda ümbritsevate kaitsealadega rahvusvahelise tähtsusega tuumaalana olulise puhverala Tallinna lähiümbruse ja tööstusliku Kirde-Eesti vahel. Polügooni maa-ala tähtsus Eesti rohelises võrgustikus väljendub järgmistes punktides:

- o tegemist on suure looduslike kooslustega alaga;
- o ala täiendab kaitsealade võrgustikku (Ohepalu, Lahemaa, Põhja-Kõrvemaa), ühendades need looduslike aladega ühtseks terviklikuks süsteemiks;
- o ala toimib kui lindude rändeaegne peatuskoht;

- o ala toimib kui suurkiskjate elupaik;
- o iseloomulik on „sinise“ võrgustiku elementide rohkus (maa-alad vetevõrgu kalda ulatuses);
- o kogu ala moodustab osa Vahe-Eesti metsade- ja soodevööst ehk Eesti rohelisest teljest;
- o tänu heale uuritusele on siin teada mõningaid huvitavaid kooslusi (vääriselupaigad, metsisemängud jm);
- o tegemist on vähese inimasustusega piirkonnaga.

2. Keskkonnariskid polügoonil

2.1 Keskpõlõgooni kasutuskoormus pikaajalises perspektiivis

Polügooni kasutuskoormus on üheks peamiseks keskkonnariskide keskkonnakahjustusteks muutumise tõenäosust mõjutavaks teguriks. Polügooni kasutuse intensiivsuse tõusuga suurenevad ka enamused keskkonnakahjustused.

Keskpõlõgooni kasutuskoormus sõltub pikas perspektiivis peamiselt:

- o kaitsestruktuuride väljaõppele kulutatavatest ressurssidest ja nende jagunemisest erinevate väljaõppe vormide vahel;
- o muude harjutuskohtade olemasolust, seisukorrast ja kasutusvõimalusest;
- o rahvusvahelisest (NATO) huvist keskpõlõgooni kasutamise vastu;
- o keskpõlõgoonil teostataval väljaõppel looduskeskkonnale ja piirkonna elanike eluolule (sotsiaal-majanduslikule keskkonnale) tekitatavate negatiivsete mõjude suurusest ja sellest tulenevatest piirangutest polügooni väljaõppeliseks kasutamiseks.

Täna sel päeval on polügooni kasutuskoormust võimalik prognoosida tuginedes eeskätt olemasolevatele väljaõppekavadele ning polügooni kasutamisele seatud keskkonnanõuetele ja ühiskonna poolt aktsepteeritavale tasemele.

2003. aasta koostatud keskpõlõgooni detailplaneeringu ja selle keskkonnamõju hindamise protsessis on sõjaväelise/arendaja huvina nimetatud lähiaastatel lahinglaskmist sisaldavate õppuste (so laskmine lahingmoonaga, mis nõuavad polügooni ala osalist või täielikku sulgemist) ajaliseks mahuks ca 70 päeva aastas, sellest kuni 15 päeval toimuvad kaudtulerehvade (suurtükid) kasutamine.

Lisaks lahinglaskmisega toimuvatele õppustele kasutatakse planeeritavat polügooni praktiliselt igapäevaselt sõjalise väljaõppe läbiviimiseks, mis ei nõua suurema ala (ohuala ulatus lahinglaskmise korral) sulgemist muudeks piirkonna kasutusteks. Samas ei saa välistada planeeritava polügooni kasutusvajaduse kasvu 3 - 10 aasta pärast ja kaugemas perspektiivis kuni praktiliselt aastaringse igapäevase kasutamiseni (sulgemiseni). Teeninduskeskuse kompleksis vajaliku reoveepuhasti kavandamisel on umbes pooltel päevadel aastas arvestatud ca 1000 inimesega.

Tulenevalt sõjaväekohuslaste teenistusse kutsumise ajast ja väljaõppe kestvusest on intensiivseimad polügooni kasutamise perioodid tõenäoliselt jaanuar-juuni ning september-detsember, vähem intensiivsed juuni, juuli ja detsember (vt. tabel 10).

Tabel 10. Polügooni maa-ala kasutushuvide ajaline kattuvus.

	KESKPOLÜGOONI HUVIGRUPPIDE JA LOODUSE AKTIIVSUSKALENDER																							
KUU	jaanuar		veebruar		märts		aprill		mai		juuni		juuli		august		september		oktoober		november		detsember	
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
Elanikkond																								
Puhkajad																								
Kanuusõitjad																								
Jahimehed																								
Metsamehed																								
Rändlinnud																								
Metsis																								
Kaitsevägi																								
Konfliktsus (1-3)*	3	3	3	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	3	3

* 1 suurim konflikt, 2 keskmine konflikt, 3 väikseim konflikt.

Polügooni erinevate osade **kasutusintensiivsus** tuleneb peamiselt planeeringu ruumilisest lahendusest (erinevate objektide asukohad), polügooni väljaehitamise võimalustest ja objektide rajamise järjekorrast, kasutusmahust, väljaõppe korraldajate eelistustest/nõudmistest ning kitsendavatest tingimustest (näiteks keskkonna- või tervisekaitse kitsendused mõne objekti/ala kasutamiseks mingil ajaperioodil või tingimustel). Tähtsamate õppeväljakute kaardid koos kasutuspiirangutega on esitatud alljärgnevatel lehekülgedel.

Intensiivseim ruumiline kasutus kontsentreerub planeeritavatele sõjalise väljaõppe läbiviimist võimaldavatele objektidele (lasketiirud, laskevälja laskealad, sihtmärgialad, pioneeriõppeväljak koos lõhkamisalaga, soomustehnika kasutamise alad, tulepositsioonid ja granaadiheitekohad) ning teenindavatele objektidele (teeninduskeskus, teed). Muud planeeritava polügooni alad moodustavad valdavalt ekstensiivselt kasutatava maa-ala. Polügooni prognoositav kasutuskooormus ja alade kahjustamine on esitatud joonisel 8.

Kasutatava laskemoona ja koguste lähiaastate prognoosi aluseks väljaõppekavad. Ligikaudsed aastased kasutatava laskemoona (padrunid, mürsud)kogused kaitseväge poolt on:

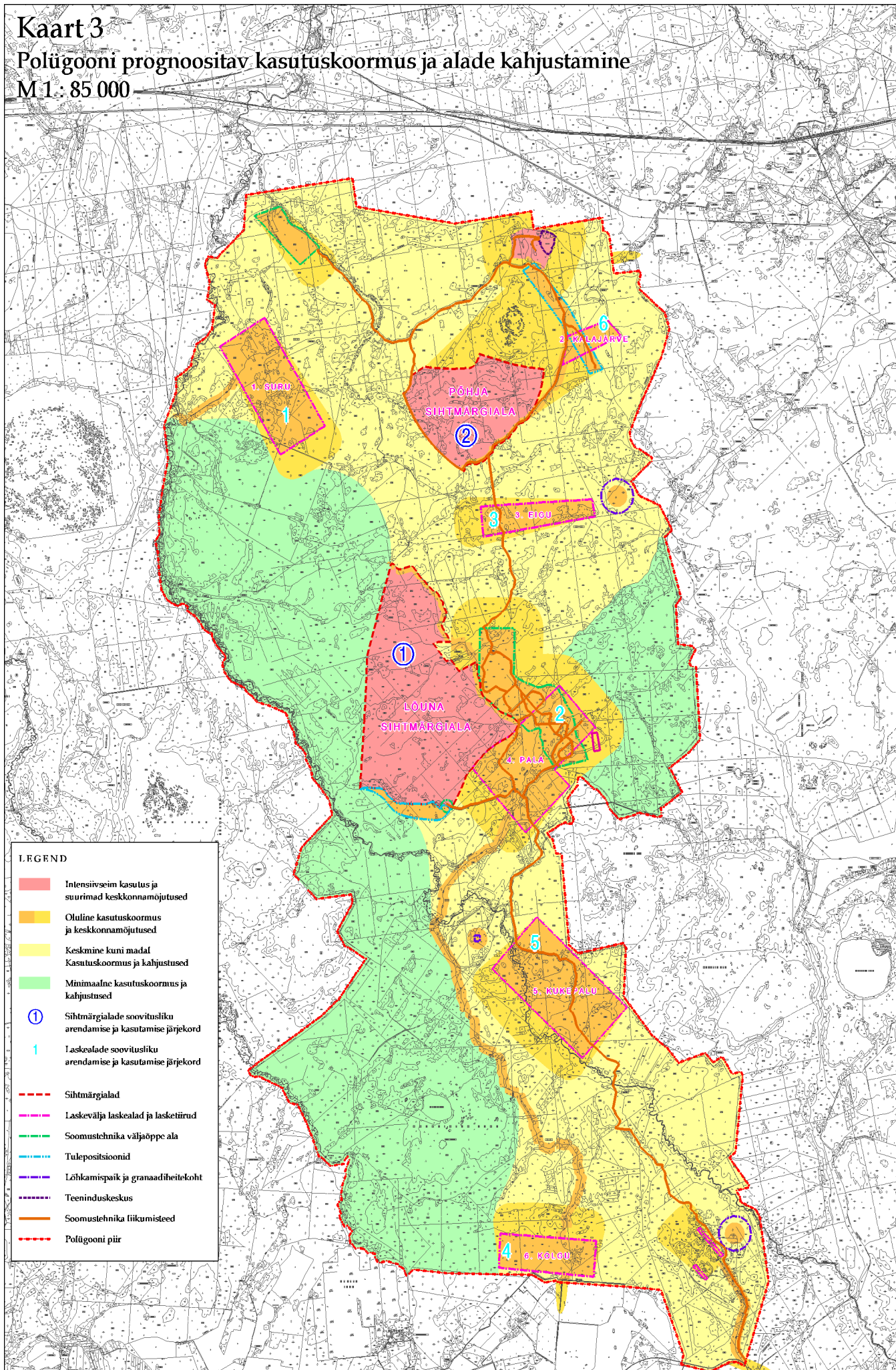
• 5,56 ja 7,62 kaliibriga relvad	ca 700 000
• 9 mm püstol	20 000
• 23 mm kuulipilduja	20 000
• 25 mm AFV	65 000
• käsigranaadid	2000
• tankitõrjegranaat	4000
• Mapats	20
• lõhkeaine õhkimisel ja lõhkamisel	u. 2000 kg
• 81 mm miinipilduja valgustusmiin	21
• 120 mm miinipilduja	210
• 90 mm suurtükk 12,7 mm alakaliibriga	63
• 90 mm tankitõrjesuurtükk	10
• 105 mm suurtükk	250
• 106 mm suurtükk 12,7 mm alakaliibriga	63
• 106 mm tankitõrjesuurtükk	10
• 120 mm tankitõrjekahur	308
• 155 mm suurtükk	450

Esitatud kogustele lisandub tõenäoliselt mõningal määral Kaitseliidu, Siseministeeriumi haldusalas oleva politsei, päästeteenistuste ja piirivalve, muude võimalike kasutajate (n. jahimehed, turvafirmad) ning rahvusvaheliste õppuste korral täiendavalt kasutatav laskemoon.

Kaart 3

Polügooni prognoositav kasutuskooormus ja alade kahjustamine

M 1 : 85 000



HARJUTUSALADE KAARDID (nr. 4-13)

Harjutusala: Laskeväli nr. 1 (SURU LASKEVÄLI)

Üldiseloostus: Asub Põhjaalal, $S \approx 185$ ha, tuleohtlikkus: väike (4), laskmise põhisuund: SE, ligipääs laskmise toimumise ajal Narva maanteelt üle Suru silla, muul ajal Loobu ja Läsna kaudu ning nii vähe kui võimalik Tankisilla-Leppoja uut rajatavat teed mööda.

Kasutatavad relvad:

- kuni täiskaliibrilised (5,56 – 9,0 mm, lahingumoon) käsirelvad;
- kerged tankitõrjerelvad.

Läbiviidavad harjutused:

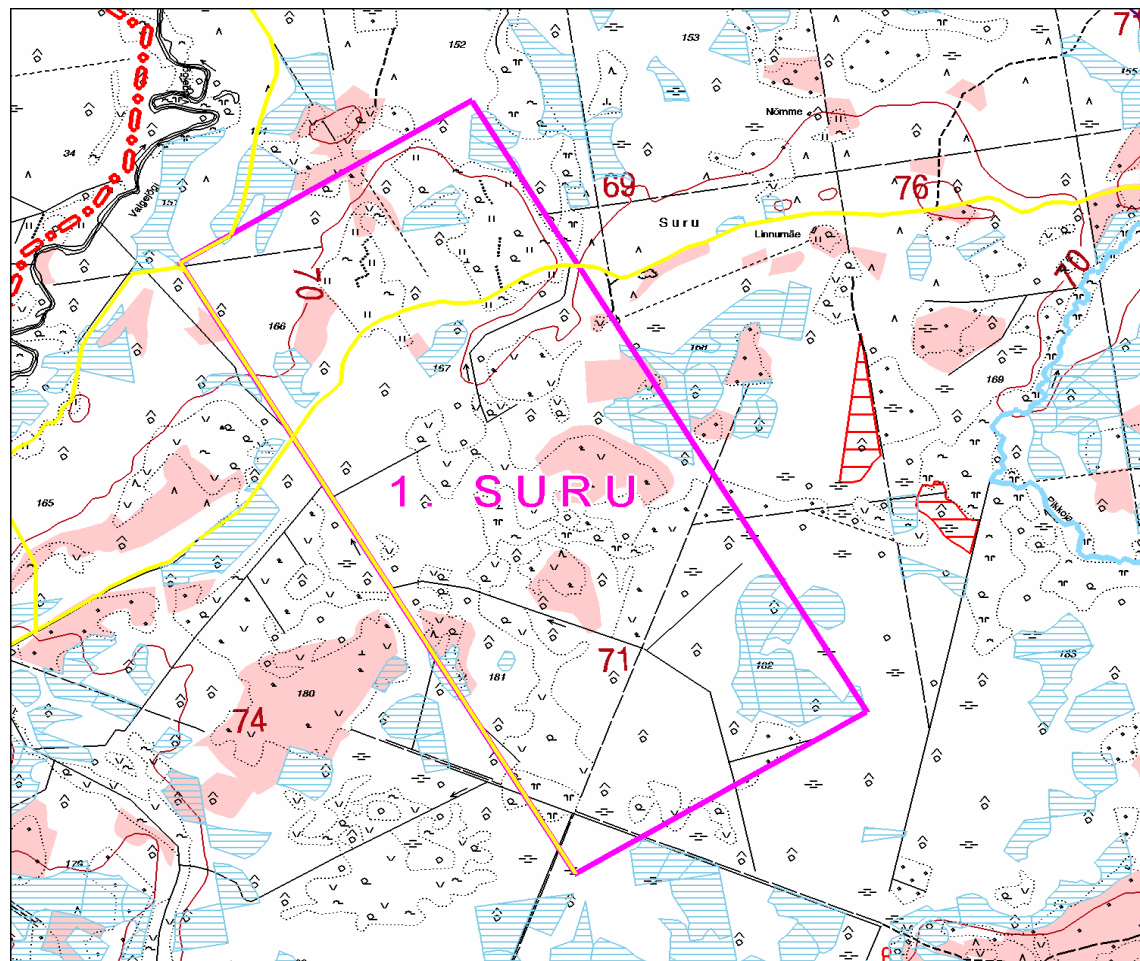
- jagu kuni kompanii kaitses-ja pealetungil.

Keskkonnakaitse: kehtivad üldised piirangud (vt. sõduri meelespea), erikitsendused puuduvad.

Märkused:

- Laskevälja ei kasutata samaaegselt 90 ja 106 mm tagasilöögita tankitõrjekahuri tulepositsioonide kasutamisega: TTK106, 90 - Põhja (Pikasaare kõrgendikku läbival teelõigul);

Laskevälja ei kasutata samaaegselt raske tankitõrjekompleksi MAPATS lahinglasuga laskmisega Pikasaare mägedest



Kaart 4. Suru laskevälja laskeala. Mõõtkava 1:20 000. Legend on toodud lk 58.

Harjutusala: Laskeväli nr. 2 (KALAJÄRVE LASKEVÄLI)

Üldiseloostus: Asub Põhjaalal, $S \approx 30$ ha, tuleohtlikkus: suur (2), laskmise põhisuund: SW, ligipääs Narva maanteelt läbi Läsna või Mõndavere küla.

Kasutatavad relvad:

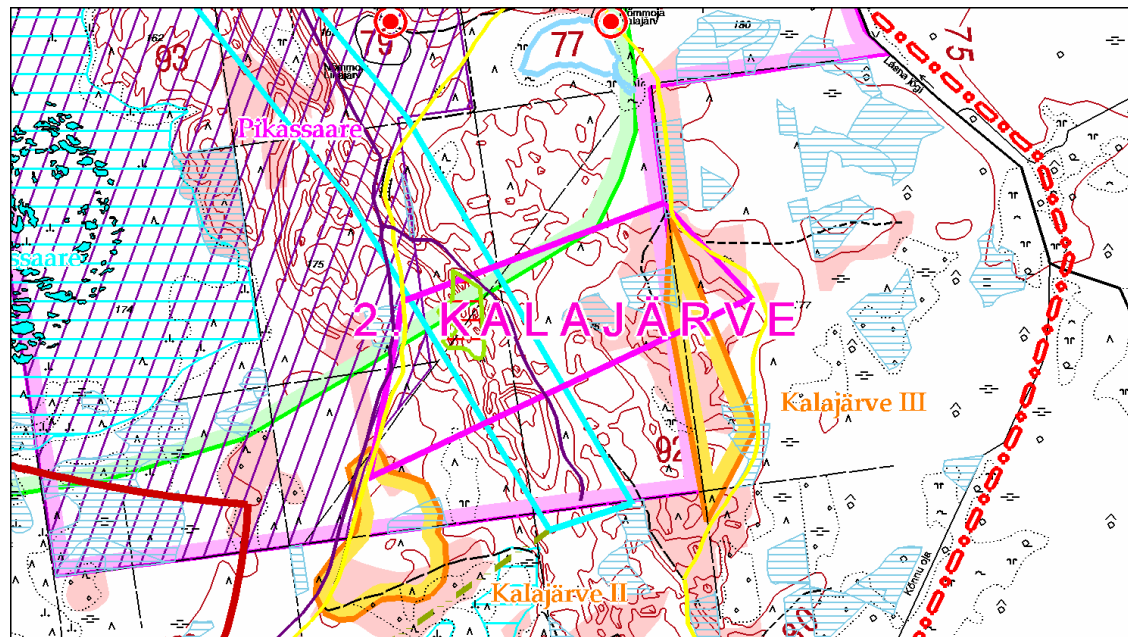
- kuni täiskaliibrilised (5,56 – 9,0 mm, lahingumoon) käsirelvad;
- kerged tankitõrjerelvad.

Läbiviidavad harjutused:

- jagu kuni rühm kaitses ja pealetungil.

Keskkonnakaitse: lisaks üldistele piirangutele (vt. meelespea) kehtib keskkonnanõue:

- Ajavahemikus 01.03. – 15.05. kell 17-11 ei tohi isikkoosseis laskevälja läänepiiri (Kalajärve-Mõõkoja tee) ületada. Kitsenduse eesmärk: metsise mängupaiga kaitse.



Kaart 5. Kalajärve laskevälja laskeala. Mõõtkava 1:20 000. Legend on toodud lk 58.

Harjutusala: Laskeväli nr. 3 (EIGU LASKEVÄLI)

Üldiseloostus: Asub Põhjaalal, $S \approx 77$ ha, tuleohtlikkus: keskmine (3), laskmise põhisuunad: W,N,S ligipääs Tapa-Loobu teelt läbi Mõndavere küla.

Kasutatavad relvad:

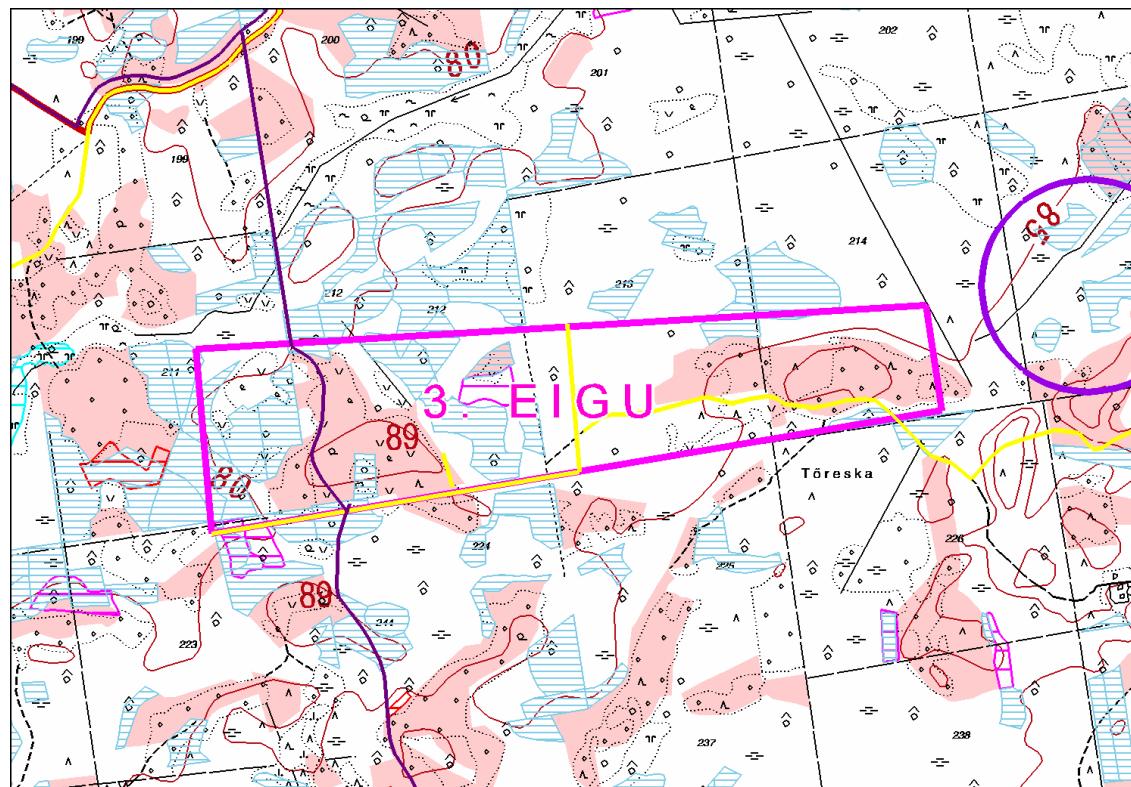
- kuni täiskaliibrilised (5,56 – 12,7 mm lahingumoon) käsirelvad;
- kerged ja rasked tankitõrjerelvad;
- õhutõrjekahuri abirelvad;
- 90 ja 106 mm tagasilöögita tankitõrjekahur (alakaliiber, inertne laskemoon).

Läbiviidavad harjutused:

- jagu kuni tugevdatud rühm kaitses ja pealetungil;
- kompanii kaitses;

Keskkonnakaitse: kehtivad üldised piirangud (vt. meelespea), erikitsendused puuduvad.

Märkused: perspektiivis on laskeväljal märklaudade püstitamiseks kasutada 260 m läbimõõduga ringraudtee ja kaks sirget raudteelõiku erinevate nurkade all laskmise põhisuuna (W) suhtes.



Kaart 6. Eigu laskevälja laskeala. Mõõtkava 1:20 000. Legend on toodud lk 58.

Harjutusala: Laskeväli nr. 4 (PALA LASKEVÄLI)

Üldiseloostus: Asub Põhjaalal, $S \approx 235$ ha, tuleohtlikkus: suur (2), laskmise põhisuund: NW, ligipääs Rannavärava-Ohepalu, Tõörakõrve-Sikka, Mõndavere-Pala (Kõnnu tee) teed mööda.

Kasutatavad relvad:

- kuni täiskaliibrilised (5,56 – 9,0 mm, lahingumoon) käsirelvad;
- $\geq 12,7$ mm kuulipilduja;
- kerged ja rasked tankitõrjerelvad;
- miinipilduja tulepositsioonid;
- õhutõrjekahuri alakaliiber.

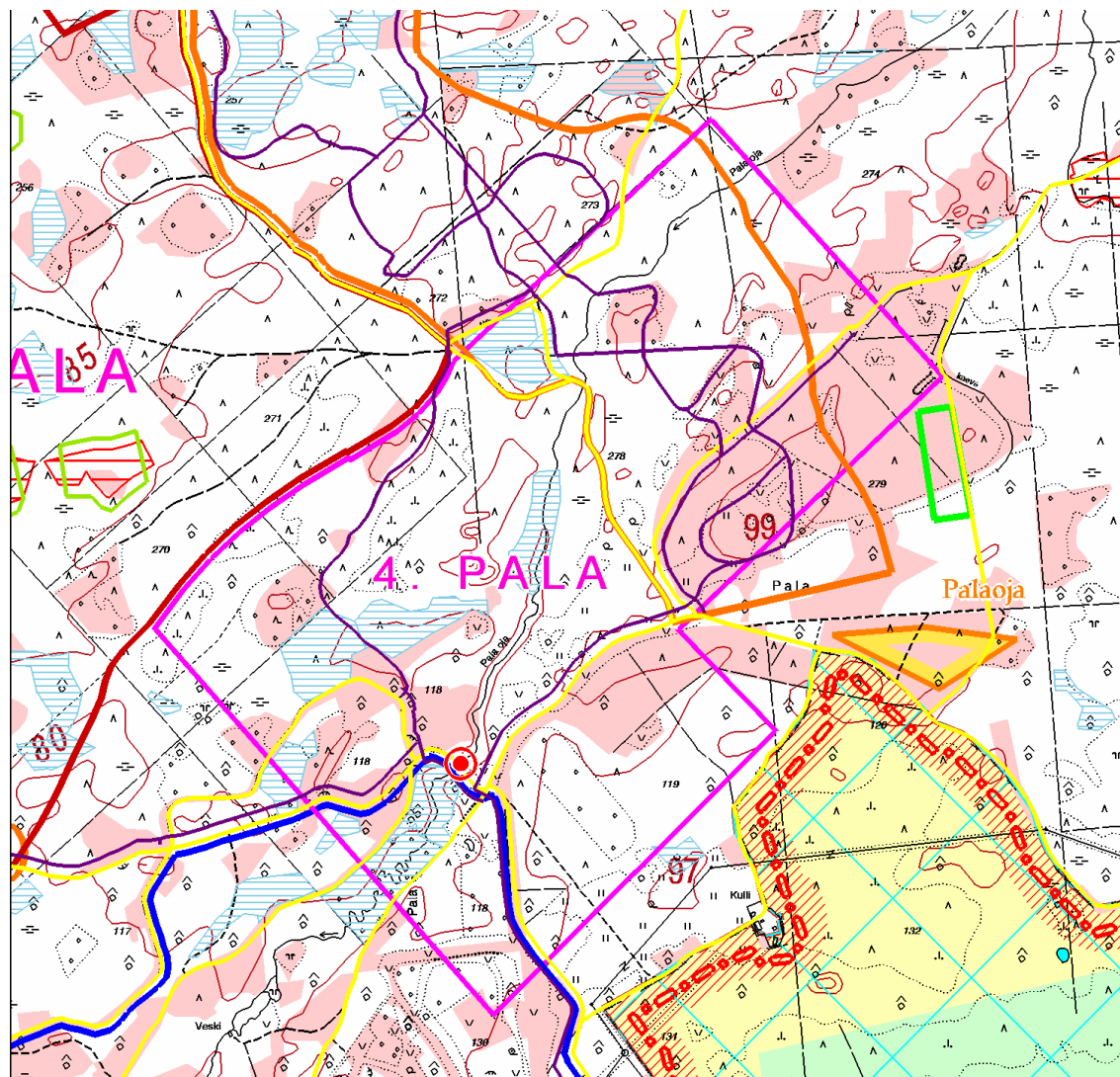
Läbiviidavad harjutused:

- jagu kuni tugevdatud kompanii kaitses ja pealetungil.

Keskkonnakaitse: lisaks üldistele piirangutele (vt. meelespea) kehtib keskkonnanõue:

- sihtmärke ei tohi püstitada Pala ojale lähemale kui 50 m .

Märkused: laskeala kattub osaliselt kerge ja raske soomustehnika laskmiste alaga (SLA), mis välistab mõlema harjutusala kooskasutuse.



Kaart 7. Pala laskevälja laskeala. Mõõtkava 1:20 000. Legend on toodud lk 58.

Harjutusala: Laskeväli nr. 5 (KUKEPALU LASKEVÄLI)

Üldiseloomustus: Asub Lõunaalal, $S \approx 190$ ha, tuleohtlikkus: keskmine (3), laskmise põhisuund: SW, ligipääs Lehtsemõisa-Sikka ja Kolu-Ohepalu teelt.

Kasutatavad relvad:

- kuni täiskaliibrilised (5,56 – 9,0 mm lahingumoon) käsirelvad;
- kerged tankitõrjerelvad;
- välisuurtükid;
- miinipildujad.

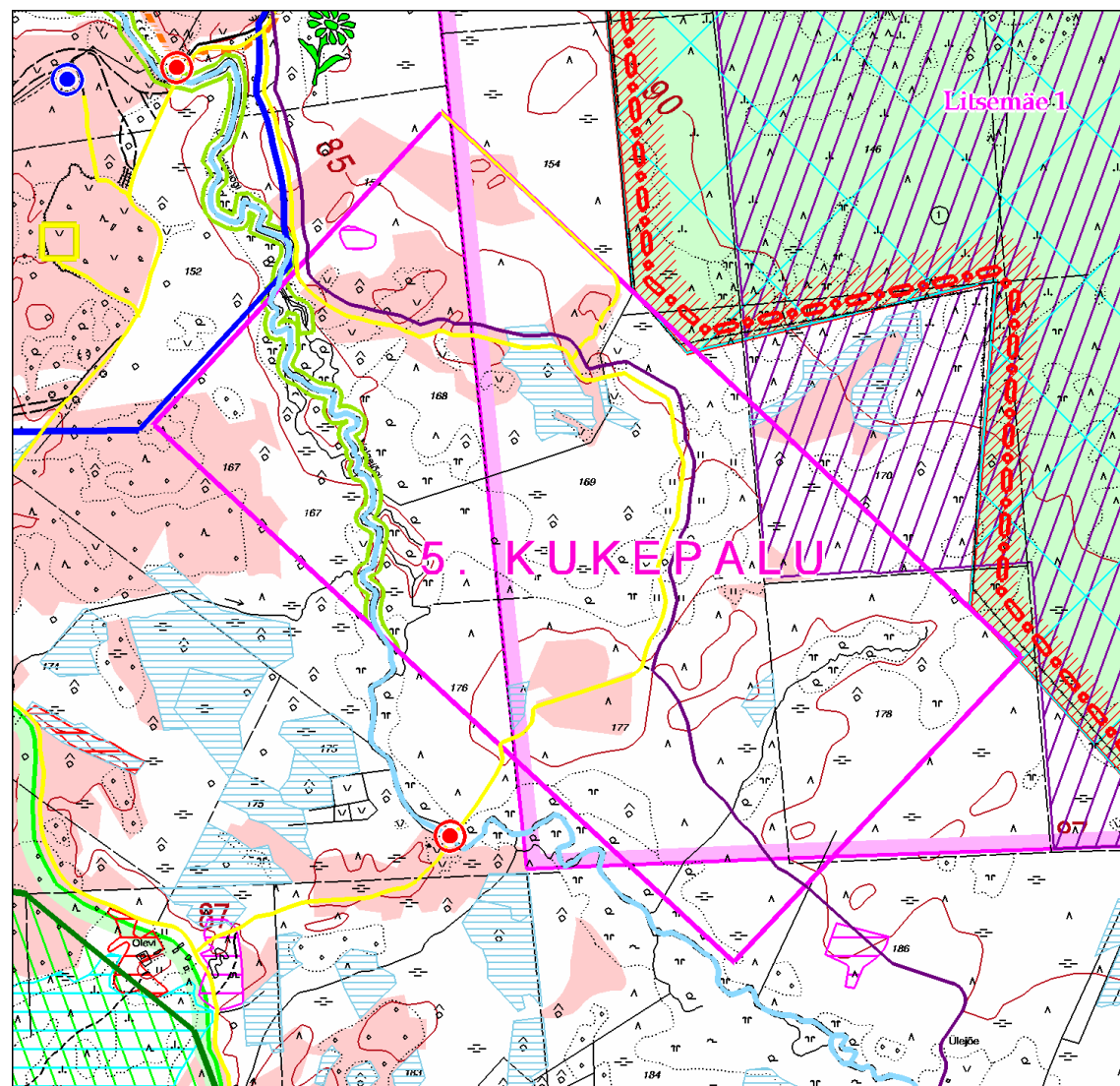
Läbiviidavad harjutused:

- jagu kuni kompanii kaitses ja pealetungil.

Keskkonnakaitse: lisaks üldistele piirangutele (vt. meelespea) kehtivad keskkonnanõuded:

- Vältida mürarikkaid laskeharjutusi ajavahemikus 01.09 kuni 05.10. kella 17.00 – 8.00. Eesmärk: linnustiku rahu tagamine;
- Mitte lubada isikkoosseisu liikumist metsise mängupaigas (Litsemäe 1) ajavahemikus 01. märts kuni 15. mai kella 17.00 – 11.00.

Märkused: Harjutuste ajal ei tohi lubada kõrvaliste isikute liiklemist Valgejõel ja selle kallastel Lõunaala piires.



Kaart 8. Kukepalu laskevälja laskeala. Mõõtkava 1:20 000. Legend on toodud lk 58.

Harjutusala: Laskeväli nr. 6 (KOLGU LASKEVÄLI)

Üldiseloomustus: Asub Lõunaalal, $S \approx 95$ ha, tuleohtlikkus: väike (4), laskmise põhisuund: N, ligipääs Lehtsemõisa-Sikka teelt. Tegemist on soise alaga.

Kasutatavad relvad:

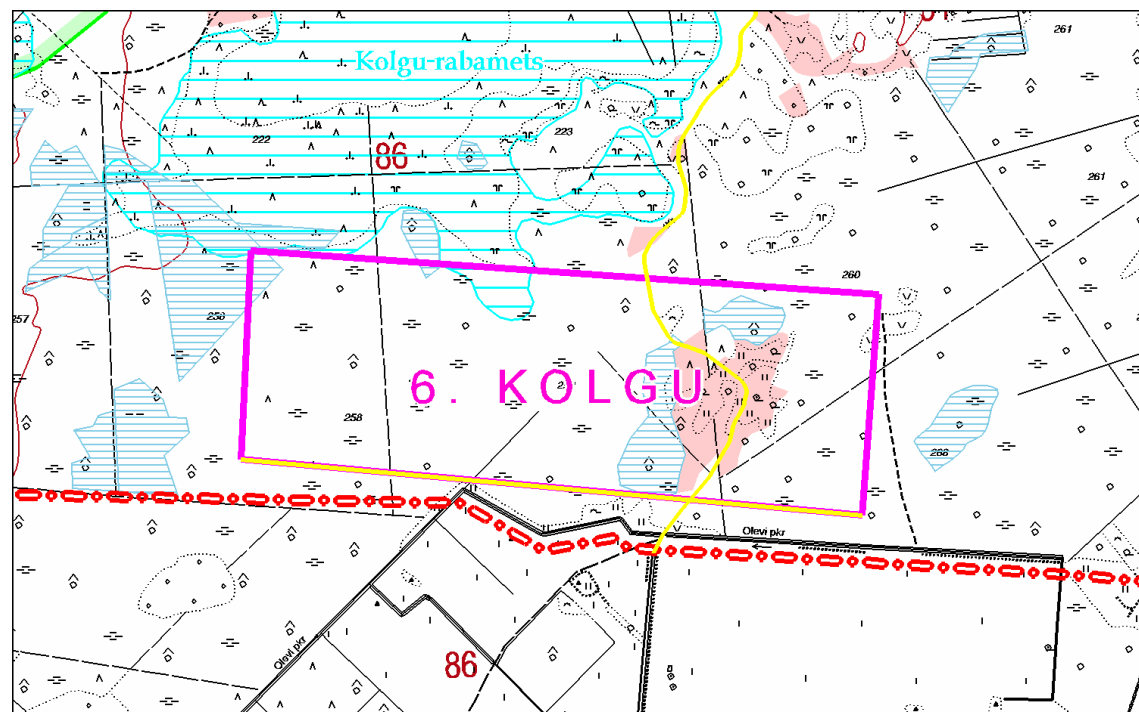
- kuni täiskaliibrilised (5,56 – 9,0 mm lahingumoon) käsirelvad;
- kerged tankitõrjerelvad;
- välisuurtükid;
- miinipildujad.

Läbiviidavad harjutused:

- jagu kuni kompanii kaitses ja pealetungil.

Keskkonnakaitse: lisaks üldistele piirangutele (vt. meelespea) kehtib keskkonnanõue:

- Vältida mürarikkaid laskeharjutusi ajavahemikus 01.09 kuni 05.10. kella 17.00 – 8.00. Eesmärk: linnustiku rahu tagamine.



Kaart 9. Kolgu laskevälja laskeala. Mõõtkava 1:20 000. Legend on toodud lk 58.

Harjutusala: PIONEERIÕPPEVÄLI

Üldiseloostus: Asub kahel pool Valgejõe, $\frac{3}{4}$ Põhja-, $\frac{1}{4}$ Lõunaalal, $S \approx 350$ ha, kasvukoha tuleohtlikkus: suur (2); ligipääs: Tõõrakõrve-Sikka, Kolu-Ohepalu, Kõnnu teid mööda.

Läbiviidavad harjutused:

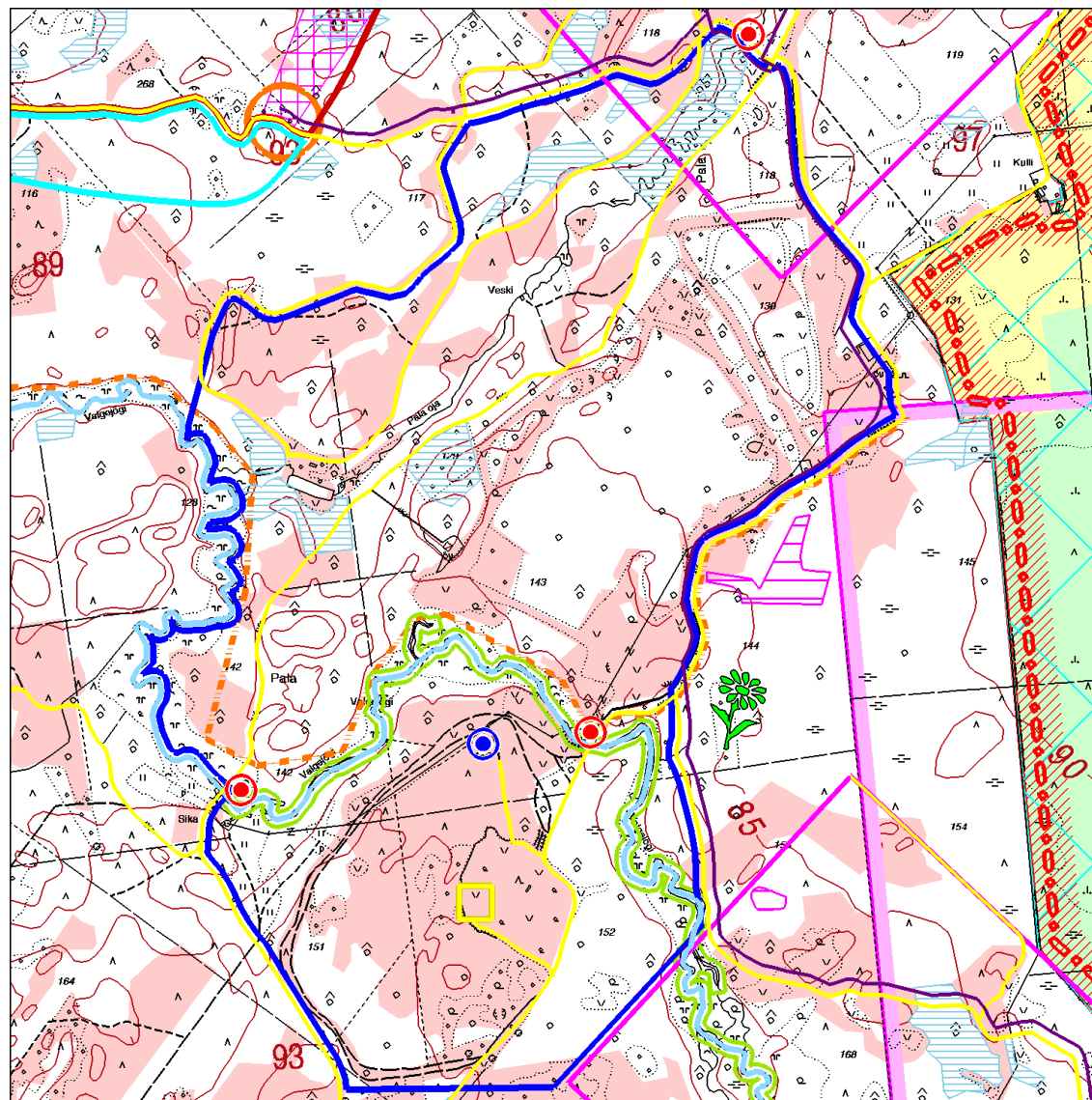
- veetõkke ületamine;
- lõhkamistööd;
- pioneeritehnika hooldamine;
- ABK–kaitse ja vee puhastamine;
- kraavide ületamine;
- miiniväljade ja mittelõhkevate tõkete rajamine;
- pioneer-fortifikatsioonitööd, hävitustööd.

Keskkonnakaitse: lisaks üldistele piirangutele (vt. meelespea) kehtivad keskkonnanõuded:

- Ohtlike ainete käitlemisel (lõhkamine jne.) arvestada Valgejõe ja Pala oja puhul 200 m laiuse kaitsetsooniga;
- Õppeväljal asuval seirepuurkaevul on kaitsetsoon 30 m.

Märkused:

- Lõhkamispaik on pioneeriõppevälja osa, kus teostatakse kõik lõhkamis- ja õhkimistööd, mida lõhkamispaiga ohuala võimaldab. Suure võimsusega lõhkekehade, millede kildude lennukaugus võib ületada lõhkamispaiga ohuala piiri, lõhkamiseks kasutatakse põhjaalal asuvat Lõuna sihtmärgiala;
- Lõhkamistöõde ajal tuleb välistada kõrvaliste isikute liikumine Valgejõel ja selle kallastel reaalselt ohuala suurust arvestades.



Kaart 10. Pioneeriküla. Mõõtkava 1:20 000. Legend on toodud lk 58.

Harjutusala: KERGE- ja RASKE SOOMUSTEHNICA LAHINGLASKMISE ALA (SLA)

Üldiseloostus: Asub Põhjaalal, $S \approx 178$ ha, tuleohtlikkus: suur (2), laskmiste põhisuund: NW, ligipääs Tapa-Lehtse teelt mööda spetsiaalset soomukite rada (läbi Tapasaare).

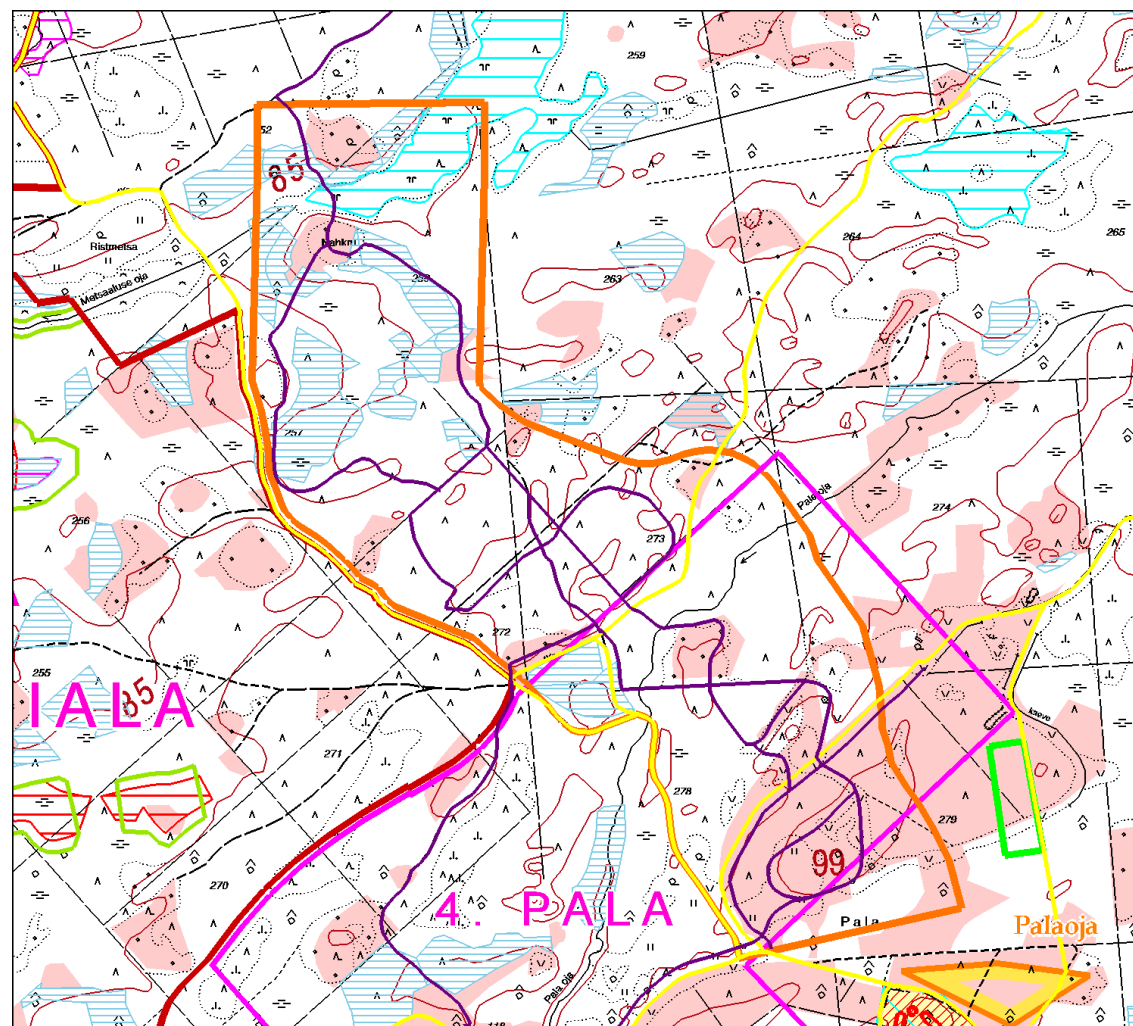
Läbiviidavad harjutused:

- soomukite manöövrid koos laskmistega.

Keskkonnakaitse: lisaks üldistele piirangutele (vt. meelespea) kehtivad keskkonnanõuded:

- Pala oja ületatakse vaid selleks lubatud kohtades;
- Ala põhjaosas asub Nahkru soo (väärtuslik märgala), mille kahjustamine on keelatud.

Märkused: SLA-ga samaaegselt ei kasutata Pala laskevälja (nr. 4) lahinglaskmiste sooritamisel.



Kaart 11. Soomustehnika lahinglaskmise ala. Mõõtkava 1:20 000. Legend on toodud lk 58.

Harjutusala: 90, 106 mm tankitõrjekahuri tulepositsioon (TTK90,106-Põhja)

Üldiseloostus: Asub Põhjaalal Pikasaare (Läsna) kungastikul vastu Pikasaare raba, $S \approx 50$ ha, kasvukoha tuleohtlikkus: suur (2), ligipäas Narva maanteelt läbi Läsna küla.

Läbiviidavad harjutused: Põhja sihtmärgialal asuvate sihtmärkide tabamine erinevatest relvadest:

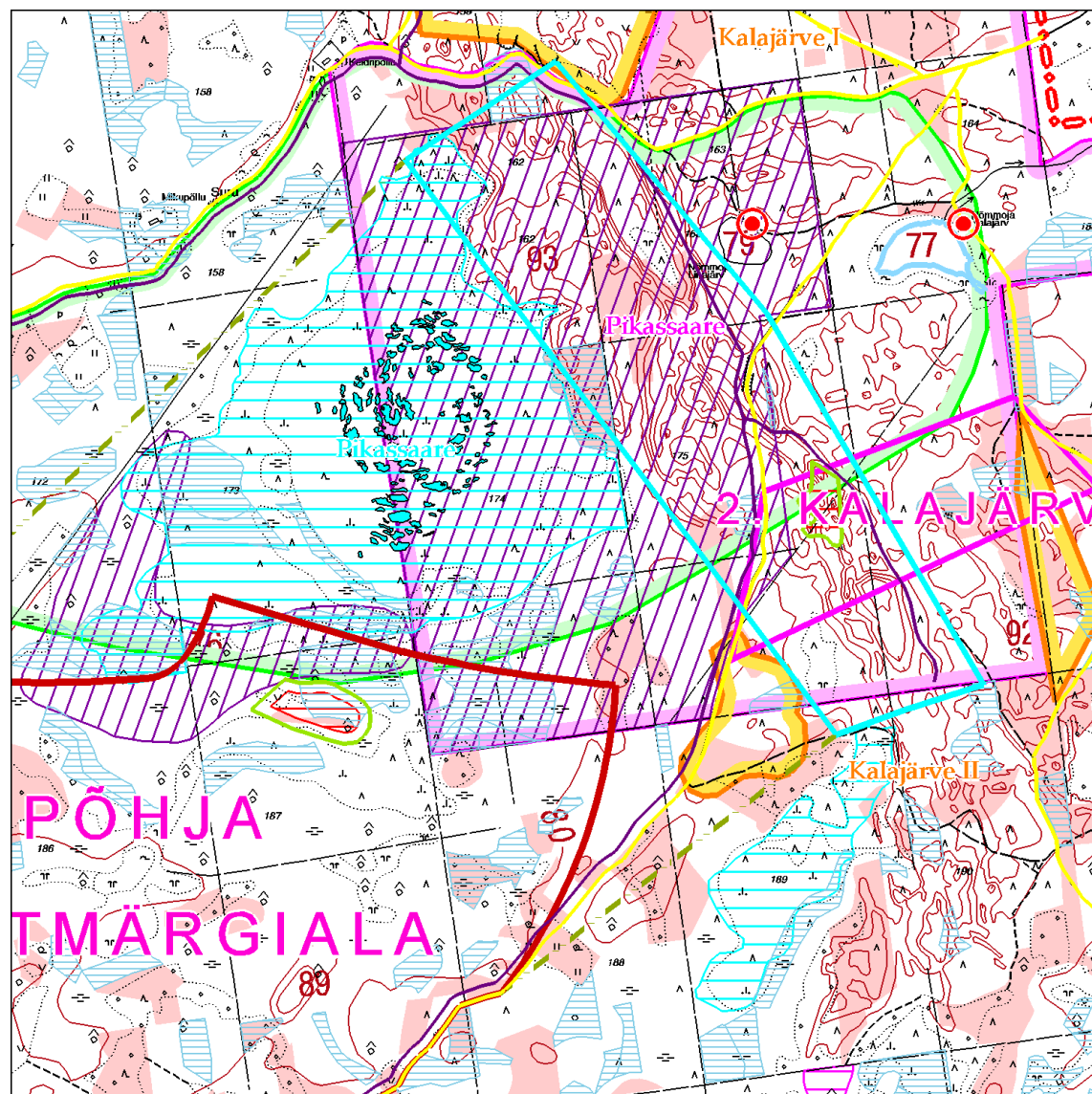
- rasked tankitõrjerelvad;
- 12,7 mm raskekuulipilduja;
- 23 mm õhutõrjekahur alakaliibriga.

Keskkonnakaitse: lisaks üldistele piirangutele (vt. meelespea) kehtib soovitusena keskkonnanõue:

- Piirata mürarikkaid harjutusi kevadsuvisel perioodil (01.02.-31.07.).

Märkused:

- tankitõrjekompleksi MAPATS laskmisel ei saa kasutada laskevälja nr. 3 (Eigu);
- Lahinglasuga laskmisel tekib osaline piirang laskevälja nr. 1 (Suru) kasutamisele ja sihtmärkide paigaldamisele Lõuna sihtmärgialale;
- Laskevälja nr. 4 (Pala) ja üksikvõitleja lahinglaskmise laskevälja kasutamine on MAPATS-i lahinglasu ajal keelatud.



Kaart 12. Pikassaare tulepositsioon. Mõõtkava 1:20 000. Legend on toodud lk 58.

Harjutusala: 90, 106 mm tankitõrjekahuri tulepositsioon (TTK90,106-Lõuna)

Üldiseloostus: Asub Põhjaalal Lõuna sihtmärgiala lõunaserval, $S \approx 25$ ha, kasvukoha tuleohtlikkus: väga suur (1), mitmed ligipääsuvõimalused.

Läbiviidavad harjutused: Lõuna sihtmärgialal asuvate sihtmärkide tabamine erinevatest relvadest:

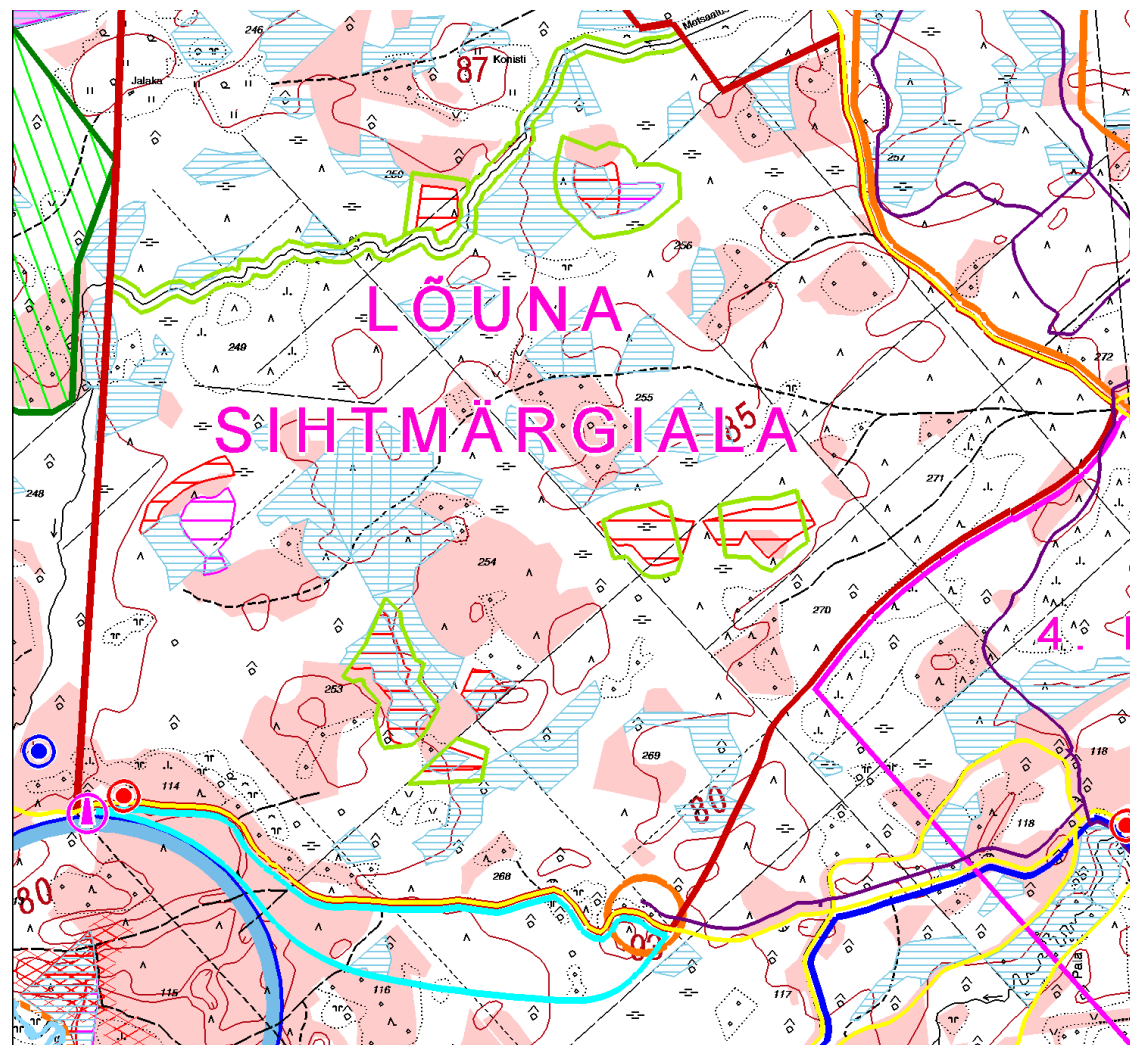
- kerged ja rasked tankitõrjerelvad;
- 12,7 mm raskekuulipilduja.

Keskkonnakaitse: lisaks üldistele piirangutele (vt. meelespea) kehtivad keskkonnanõuded:

- Positsioone ei paigutata teest kaugemale lõuna poole kui 200 m (eesmärk: linnustiku kaitse);
- Teerajad, mis viivad tulepositsioonidelt lõuna suunas asuvale kõrgendikule suletakse masinatele.

Märkused:

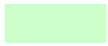
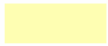
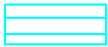
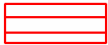
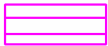
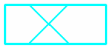
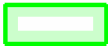
- tankitõrjesuurtüki kasutamisel ei saa kasutada samaaegselt laskevälju nr 1, 2, ja 3. Vähendatud laskesektori puhul on laskevälja nr 3 (Eigu) kasutamine lubatud.



Kaart 13. Tulepositsioon Lõuna sihtmärgiala lõunaservas. Mõõtkava 1:20 000. Legend on toodud lk 58.

L E G E N D

Looduse infokihid

	Kaitseala
	Looduslik SKV
	Piiranguvöönd
	Kaitsemets
	Väärtuslik metsaala
	Väärtuslikud märgalad
	Väärtuslik elupaik (VEP)
	Potentsiaalne VEP
	Tähtsad linnualad (IBA)
	Metsise (II kategooria) elupaik
	Metsiste mängualad
	I kat. loomaliikide kaitsevöönd
	Maardlad
	Väärtuslikud maastikud
	I ja II kat. kaitsealused taimed/loomad*
	III kategooria kaitsealused taimed
	Väga kõrge tuleohuga alad
	2002. a. õppuste lageraie

Planeeringulahendus

	Laskeväli
	Üksikvõitleja laskeväli, lasketiir
	Granaadiheitukoht
	Sihtmärgiala
	Pioneerioõppeväli
	Pioneerioõppevälja lõhkamispaik
	Soomustehnika lahinglaskmine
	Sõidukite liikumistee
	Raske soomustehnika liikumistee
	Puurkaev, veevõtukoht
	Vaatetorn
	Tulepositsioon
	Põhja-Lõunaala piir
	Säilitatav metsaala sihtmärgialal
	Vaatesektorite rajamiseks harvendatav mets
	Kaitstav mets
	AK veekogude nimekirjast välja arvatav jõgi

Looduskaitsealane info: EELIS (Eesti Looduse Infosüsteem - Looduskaitseregister): KeM Info- ja Tehnokeskus

*) I ja II kategooria kaitsealuste liikide kasvukohad ja elupaigad on parema kaitse tagamiseks antud ligikaudselt (alus Kaitstavate loodusobjektide seadus §21 lg 5, 22 lg 6)

Aluskaardi horisontaalide vahe on 5 meetrit

2.2 Keskkonnariskid ja negatiivsed keskkonnamõjud

Polügooni olemasolu ja kasutamine loob riske erinevate negatiivsete keskkonnamõjude toimumiseks. Neid negatiivseid mõjusid ja riske, mis seonduvad üldise ohutusega, käesolevas töös ei vaadelda. Nende vältimisel on oluline eelkõige ohutustehnika eeskirjade (OTE) järgimine.

Polügooniga kaasnevad keskkonnariskid (vt. tabel 11) võib jaotada 4 rühma:

1. polügooni objektide ebasobivast arendamisest tulenevad;
2. polügooni objektide ebasobivast hooldusest tulenevad;
3. väljaõppeharjutuste ebasobivast planeerimisest tulenevad;
4. väljaõppeharjutuste ebasobivast läbiviimisest tulenevad.

Lisaks jäävad väljaõppe toimumisel keskkonnariskid alles ka kõiki realistlikke ohutus ja ettevaatusabinõusid rakendades (5.).

1. Polügooni objektide ebasobiva arendamisega kaasnevad keskkonnariskid seisnevad eeskätt konkreetsete objektide asukohavalikul, projekteerimisel, ehitusmaterjalide valikul ja ehitamisel vähese keskkonnaaspektiga arvestamises.

Polügooni detailplaneeringu ja selle käigus koostatud keskkonnamõju hindamisega on püütud leida rajatavatele objektidele parimad asukohad arvestades muuhulgas ka keskkonnaaspekte. Keskkonnamõju hindamise aruandes on esitatud ka soovitusi objektide arendamisel tähelepanu vajavatele keskkonnaküsimustele. Samuti on käesoleva töö tegevuskava osasse lülitatud projekte (teeninduskeskuse ehitamine, kütte- ja veevarustussüsteemid), mis aitavad kaasa kõrge kasutusväärtusega ja sama ajal keskkonnasõbralike lahenduste saavutamiseks.

Käsitletud keskkonnariskide vähendamiseks on eeskätt vajalik realiseerida käesolevas töös esitatud tegevuskava, järgida polügooni detailplaneeringus ja keskkonnamõju hindamises esitatud lahendust ja leevendavaid meetmeid.

2. Polügooni objektide ebasobivast hooldusest tulenevad keskkonnariskid on seotud eeskätt rajatavate infrastruktuuri ja väljaõpet toetavate objektide hooldusega. Olulisemateks keskkonnariskiga objektideks on teeninduskeskuses:

- o reoveepuhastussüsteem (n avariid);
- o sõidukite võimalikud tankimis- ja hooldusalad (n õli- ja kütuselekked);
- o küttesüsteem;
- o jäätmekogumis ja –käitlemissüsteem.

3. Väljaõppeharjutuste ebasobivast planeerimisest tulenevad olulisemad keskkonnariskid on:

- o harjutuse läbiviimiseks keskkonnaaspekte mittearvestava aja (n lindude mängu- või pesitsusperiood, öine aeg jm) valik;
- o harjutuse läbiviimiseks keskkonnaaspekte mittearvestava koha/objekti (n metsisemängu lähedase laskevälja laskeala valimine mõne teise laskevälja laskeala asemel, mürarikaste harjutuste planeerimine elanikele ebasobivaimal ajal jm) valik.

4. Ebasobivast väljaõppeharjutuste läbiviimisest ja isikkoosseisu alal viibimisest tulenevad olulisemad keskkonnariskid/õnnetusvõimalused on:

- o konkreetsel ajal ja kohas valitsevate keskkonnatingimustega mitteametamine konkreetse õppuse läbiviimisel (n niiske ja tallamisõrn pinnas masinatega pinnasel sõitmisel, tuleohu alahindamine suitsetamisel ja lõkke tegemisel, mürarikaste harjutuste puhul müraleviku tingimustega mitteametamine jm);
- o prügistamine;
- o juhuslikud õlilekked;
- o liiklusavariid koos kaasnevate riskide ja kahjudega.

5. Väljaõppe toimumisel ka ohutus- ja ettevaatusabinõusid rakendades eksisteerivad riskid ja kahjustused on peamiselt:

- o tuleoht (näiteks kuulidest ja kildudest paratamatult tulenev);
- o metsakahjustused (kuulide ja kildude vigastused);
- o hajus kuulidest ja muust mitte kokkukorjatavatest laskemoonajääkidest tulenev pinnasereostus;
- o õhureostus (n masinate heitgaasid, lõhkeaine põlemisgaasid);
- o veekogude mõjutamine nende läbimisel.

Käesolevas töös keskendutakse keskkonnariskide vähendamise võimalustele kahel põhimõttelisel moel:

- Esiteks, polügooni kasutajate **käitumise** suunamine läbi kasutuseeskirja ja meelespea (aitab vähendada eespool esitatud 3. 4. ja 5. tüüpi keskkonnariske);
- Teiseks, läbi polügoonil ja polügooniga seonduvate võimalikult **konkreetsete tegevuste**, mis on koondatud tegevuskavasse (aitab vähendada eespool esitatud 1. 2. ja 5. tüüpi keskkonnariske).

Tabel 11. Olulisemad keskkonnariskid keskpöügoonil.

KESKKONNARISK	RISKI SUURUS	RISKI ÕNNETUSEKS MUUTUMISE TÕENÄOSUS	RISKI SUURUSE LEEVENDAMISE VÕIMALUSED <i>Üldised</i> <i>Käesoleva töö raames</i>	
1. Polügooni objektide ebasobiva arendamisega kaasnevad keskkonnariskid	suur	keskmine	Järgida polügooni detailplaneeringus ja keskkonnamõju hindamises esitatud lahendusi ja leevendavaid meetmeid	Tegevuskava elluviimine
2. Polügooni objektide ebasobivast hooldusest tulenevad keskkonnariskid				
o reoveepuhastussüsteem (n avariid);	keskmine	madal	Järgida seadmete ekspluatatsioonieskirju ja korras majapidamise põhimõtteid	Tegevuskava elluviimine (eeskätt tegevused 1, 17, 19, 20)
o sõidukite võimalikud tankimis- ja hooldusalad (n õli- ja kütuselekked);	väike (enamasti lokaalne)	keskmine		Tegevuskava elluviimine (eeskätt tegevused 1, 17, 19, 20, 22, 23)
o küttesüsteem (n õhureostus);	väike	keskmine		Tegevuskava elluviimine (eeskätt tegevused 1, 11, 12, 13)
o jäätmekogumis ja – käitlemissüsteem.	väike	keskmine		Tegevuskava elluviimine (eeskätt tegevused 1, 17, 19) Kasutuseeskirja ja meelepea täiendamine ja järgimine.
3. Väljaõppeharjutuste ebasobivast planeerimisest tulenevad olulisemad keskkonnariskid				
o harjutuse läbiviimiseks keskkonnaaspekte mitteamvestava aja (n lindude mängu või pesitsusperiood, öine aeg jm) valik;	väike (iga üksik kord väike), suur (paljude üksikjuhtumite summana suur)	kõrge	Polügooni detailplaneeringu KMHs esitatud põhimõtete ja	Kasutuseeskirja ja keskkonnakäsiraamatu järgimine

KESKKONNARISK	RISKI SUURUS	RISKI ÕNNETUSEKS MUUTUMISE TÕENÄOSUS	RISKI SUURUSE LEEVENDAMISE VÕIMALUSED <i>Üldised</i> <i>Käesoleva töö raames</i>	
o harjutuse läbiviimiseks keskkonnaaspekte mitteamvestava koha/objekti (n metsisemängu lähedase laskevälja laskeala valimine mõne teise laskevälja laskeala asemel, mürarikaste harjutuste planeerimine elanikele ebasobivaimal ajal jm) valik.	väike (iga üksik kord väike), suur (paljude üksikjuhtumite summana suur)	kõrge	leevendavate meetmete järgimine	Kasutuseeskirja ja keskkonnakäsiraamatu järgimine
4. Ebasobivast väljaõppeharjutuste läbiviimisest ja isikkoosseisu alal viibimisest tulenevad olulisemad keskkonnariskid/õnnetusvõimalused				
o konkreetsel ajal ja kohas valitsevate keskkonnatingimustega mitteamvestamine konkreetse õppuse läbiviimisel (n niiske ja tallamisõrn <u>pinnas</u> masinatega pinnasel sõitmisel, <u>tuleohu</u> alahindamine suitsetamisel ja lõkke tegemisel, mürarikaste harjutuste puhul müraleviku tingimustega mitteamvestamine jm);	väike (iga üksik kord väike), suur (paljude üksikjuhtumite summana suur)	kõrge	Üldiste keskkonna- ja looduskaitsepõhimõtete ning polügooni detailplaneeringu KMHs esitatud põhimõtete ja leevendavate meetmete järgimine	Kasutuseeskirja, keskkonnakäsiraamatu ja meelespea järgimine
o prahistamine;	väike	kõrge		Kasutuseeskirja ja meelespea järgimine
o juhuslikud õlilekked;	väike	keskmine		Masinate eksploatatsioonieeskirjade, kasutuseeskirja ja meelespea järgimine
o liiklusavariid koos kaasnevate riskide ja kahjudega.	keskmine	väike		Masinate eksploatatsioonieeskirjade, kasutuseeskirja ja meelespea järgimine

KESKKONNARISK	RISKI SUURUS	RISKI ÕNNETUSEKS MUUTUMISE TÕENÄOSUS	RISKI SUURUSE LEEVENDAMISE VÕIMALUSED <i>Üldised</i> <i>Käesoleva töö raames</i>	
5. Väljaõppe toimumisel ka ohutus- ja ettevaatusabinõusid rakendades eksisteerivad riskid ja kahjustused				
o tuleoht (näiteks kuulidest ja kildudest paratamatult tulenev);	suur	keskmine	Üldiste keskkonna- ja looduskaitsepõhimõtete ning polügooni detailplaneeringu KMHs esitatud põhimõtete ja leevendavate meetmete järgimine	Tegevuskava elluviimine. Kasutuseeskirja, keskkonnakäsiraamatu ja meelespea järgimine
o metsakahjustused (kuulide ja kildude vigastused);	väike	keskmine		
o hajus kuulidest ja muust mitte kokkukorjatavatest laskemoonajääkidest tulenev pinnasereostus;	väike	keskmine		
o õhureostus (n masinate heitgaasid, lõhkeaine põlemisgaasid);	väike	keskmine		
o veekogude mõjutamine nende läbimisel.	väike	keskmine		

3. Tegevuskava keskkonnariskide maandamiseks

Käesolevas kavas käsitletakse keskkonnariskide vähendamise võimalusi kahel põhimõttelisel moel. Esiteks, keskpõlügooni kasutajate **käitumise** suunamine läbi kasutuseeskirja ja kasutaja meelespea. Teiseks, läbi konkreetsete **tegevuste**, mis on koondatud tegevuskavasse.

3.1 Käitumise ja hoiakute kujundamine

Paljud negatiivsed keskkonnamõjud ja riskid põlügoonil võivad tekkida põlügooni kasutajate ebaõige käitumise tulemusel. Seetõttu on oluline välja töötada tõhus süsteem põlügooni kasutajate keskkonnasõbraliku käitumise tagamiseks. Käesoleva töö väljundeid on kolm:

- o **Keskkonnakorralduse kava aastateks 2004-2015**
- o **põlügooni kasutuseeskirja** täpsustamine keskkonnaküsimuste osas (vt LISA 1).
- o Koostatakse väikseformaadiline „**keskkonnameelespea**“ suunitlusega eeskätt põlügooni kasutavale isikkoosseisule (vt LISA 2).

3.2 Tegevuskava keskkonnariskide maandamiseks

Keskkonnaspekte arvestavaks keskpõlügooni arendamiseks on vajalik pika-ajaline (n. 15 aastat, sh. lähiaastate detailsem kava) strateegiline tegevuskava, milles fikseeritakse vajalike tegevuste olemus, ligikaudne maksumus ning orienteeruv realiseerimisaeg. Tinglikult on tegevuskava jaotatud viieks alarühmaks: administratiivsed, planeerimuslikud, ehituslikud, avalike suhete alased ja keskkonnaseire alased tegevused. Piir nende vahel on sageli tinglik ja tegevuste jaotamine seega mõneti subjektiivne. Tegevuste loetelu ei peegelda veel nende tähtsuse järjestust, prioriteetsus on esile toodud vastavas tabelis (tabel 12). Tegevuste kavandamisel on arvestatud keskpõlügooni detailplaneeringu kehtestamisega ilma suuremate muudatusteta. Käesolev KKK ei ole oma olemuselt kõikehõlmav keskpõlügooni arenduskava, tema funktsioon on ikkagi vaid keskkonna aspektidele tähelepanu osutamine. Paratamatult katab ta aga suure osa keskpõlügooni üldistest arenguküsimustest, vaatluse alt on väljas vaid keskkonna suhtes neutraalsed ettevõtmised (vaatlustorn, sidemast, põlügooni kasutajate ohutust tagav infrastruktuur jne.)

Kinnitatud (n. Kaitseministri ja/või Kaitsejõudude juhtkonna otsusega) tegevuskava ja väljatöötatud prioriteedid on edaspidi aluseks ressursside (n. eelarvete koostamine ja projektide finantseerimine) jagamisele ja kasutamisele.

Tegevuskava on vajalik perioodiliselt (3-5 aastat) üle vaadata ning vajadusel korrigeerida ning täpsustada. Alljärgnevalt on esitatud ja kommenteeritud tegevuskavas fikseeritud tegevusi (vt. ka tabel 12).

3.2.1 Administratiivsed tegevused

1. Keskkonnaspetsialisti töökoha loomine keskpõlõgooni meeskonnas

Polõgoonil arendamisel rajatavad ehitised ning igapäevane polõgooni tõhus ja võimalikult vähe keskkonda kahjustav tegevus nõuab pidevat, küllaltki töömahukat ja asjatundlikku oskusteavet. Palju aega ja energiat võtab polõgooni mõjusfääris elavate inimeste ja sealsete maaomanike andmebaasi pidamine/täpsustamine ning pidev suhtlemine elanikkonnaga. Teatud aja nõuab samuti mitmesuguste KMH-s soovitatud ja keskkonnanõuetes sätestatud seirete käivitamine, vastavate eelläbirääkimiste pidamine ja eelarvete koostamine. Suur osa keskpõlõgooni arendamisega seotud ettevõtmisi (teedehitus, metsaraie jne.) on oma olemuselt osaliselt ka keskkonnaprobleemid, mis vajavad kohapeal asjatundlikku mõistmist. Kõige eeltoodu tõttu ongi vajalik luua polõgooni administratsiooni koosseisus keskkonnaspetsialisti (või keskkonnaohvitseri) töökoht, näiteks polõgooni ülema abi keskkonnaküsimustes.

Töökoht tuleks luua **võimalikult kiiresti** (I prioriteet) kuna see on üks peamisi võtmeküsimusi polõgooni keskkonnajuhtimissüsteemi toimimisel ja arendamisel. Töökoha loomise maksumus on analoogne muude samatasemeliste töökohtadega (ca 150.000 – 300.000 kr/a). Töökoha loomise eest vastutavad KJPS personaliosakond ja polõgooni ülem.

2. Asjatundjate komisjoni moodustamine

Planeeritava polõgooni arendamise edasistel etappidel (n. ehitusprojektid) ja kasutamisel (n. õppuste kavade koostamine, laskemoona- ja relvahanked) tuleb paratamatult kaasata keskkonnaspetsialiste (n polõgooni keskkonnaspetsialist) ning tagada järelvalve, kooskõlastamine ja koordineerimine nii Kaitseministeeriumi siseselt kui ka muu avaliku võimu (n. Keskkonnaministeerium) poolt.

Avalikkuse parema järelvalvevõimaluse tagamiseks soovitame Kaitseministril moodustada nõ. **asjatundjate komisjoni** (üks eelmise tegevuse väljund), kuhu kuuluksid ka keskpõlõgooni mõjuala valdade, Keskkonnaministeeriumi, keskkonnaorganisatsioonide, polõgooni peamiste kasutajate ning teadlaste esindajad. Nimetatud komisjoni ülesanne võiks olla (näiteks kord aastas, vajadusel aga rohkem) analüüsida keskpõlõgooni väljaehitamisega üles kerkinud probleeme, kaebusi, ettepanekuid. Komisjoni otsused oleks kaitseministrile soovituslikud. Komisjoni hinnangu alusel võiks kaaluda ka polõgooni seaduse koostamise vajadust (kui olemasolevad regulatsioonid osutuvad ebapiisavateks).

Komisjoni toimimise kulu on peamiselt administratiivne (n koosolekute korraldamine) ning ei too kaasa olulisi täiendavaid kulutusi. Ka komisjoni liikmetele kompensatsioonide

maksmisel või teatud ettekannete tellimisel ei ületa aastane kulu tõenäoliselt kümme tuhat krooni.

3. Polügooni keskkonnaaruande perioodiline koostamine ja avalikustamine

Polügooni tegevusest teavitatakse avalikkust läbi mitmete kanalite (vt tegevused 3.2.4). Üheks täiendavaks ja üsna levinud viisiks avalikkust teavitada on perioodiliselt (maksimaalse tihedusega kord aastas) üllitatavad keskkonnaülevaated, mis lihtsalt ja selgelt annaksid huvilisele ülevaate polügoonil toimuvast tegevusest ja selle mõjust keskkonnale ja kasutaja sammudest negatiivsete mõjude vähendamisel. Keskkonnaaruanne on lahutamatu osa üldisest kaitsestruktuuride ja polügooni avalike suhete kujundamisest.

Keskkonnaaruande koostamise ja levitamise (www, trükis) kulu sõltub paljuski trükise tiraažist. Eeldatavasti jääb aastane kulu 10.000 kuni 100.000 krooni vahemikku. Arvestades polügooni väljaarendamise kiirust, peaks keskkonnaaruande koostamise sageduseks kujunema 2 aastat.

Keskkonnaülevaate koostamise eest vastutab polügooni administratsioon (keskkonnaspetsialist) koos kaitseministeeriumi ja peastaabi avalike suhete juhiga.

4. Keskkonnavalne täiendkoolitus polügooni administratsioonile

Polügooni administratsioon vajab, nii nagu head spetsialistid igal erialal, pidevat täiendkoolitust. Täiendkoolituse maksumus sõltub koolituse mahust ja toimumiskohast (siseriiklik või välismaine). Eeldatav optimaalne koolitusmaht polügooni keskkonnaspetsialistil on aastas kuni paarkümmend tuhat krooni, kogu polügooni administratsiooni keskkonnavalne täiendõppe maksumus on eeldatavasti 30.000 – 50.000 krooni.

Koolituse korraldamise eest vastutab polügooni ülem ja keskkonnaspetsialist.

5. Metsade haldamise korraldamine

Riigi metsade haldamiseks loodud Riigimetsade Majandamise Keskus (RMK) tohib käesoleval ajal (2003) hallata vaid Keskkonnaministeeriumi haldusalas olevaid metsasid. On mõistlik, et polügooni kui sõjalise väljaõppe prioriteediga maa-ala (detailplaneeringu järgne sihtotstarve: riigikaitsemaa) kuulub Kaitseministeeriumi haldusalasse, samal ajal on ebaotstarbekas Kaitseministeeriumi „metsandusosakonna“ loomine. Seetõttu on vajalik, et Metsaseadus, või selle alam seadusandlik akt võimaldaks RMK-l hallata ka teiste (so. peale Keskkonnaministeeriumi) ministeeriumide halduses olevaid riigi metsasid ja metsaga ja metsata mittemetsamaid (polügooni kontekstis näiteks laskevälja laskealad ja sihtmärgialad).

Metsade haldamise lahendamine on üks kiiremat lahendamist vajavaid probleeme (I prioriteet).

Otsest kulu tegevuse puhul ei ole võimalik välja tuua, vajalik on eeskätt Kaitseministeeriumi ja Keskkonnaministeeriumivaheline administratiivne töö, mis moodustab osa nende ministeeriumide halduskuludest. Põhimõttelised küsimused, mis

tuleb nende kahe ministeeriumi koostöös lahendada, on järgmised: 1) kas üldse ja millise metoodika alusel hakatakse tegelema riigimetsast saamata jääva tulu arvestamisega ja; 2) millisel alusel hakkab toimuma ministeeriumitevaheline arveldus keskkonnakahjude osas.

6. Avalike veekogude kasutuse muutused

Polügooni kasutamisel on maa-ala kõrvaliste isikute jaoks sulgemine möödapääsmatu, samuti on osade õppuste (Kukepalu laskeväljal, pioneeriõppeväljal) puhul (eelkõige ohutusnõuete tõttu) vajalik sulgeda ka osa Valgejõeest. Seetõttu tuleb sulgemisteks seadusliku võimaluse andmiseks arvata avalike veekogude hulgast välja Pakasjärv, Nõmmoja Kalajärv, Valgejõgi (osaliselt) ja Pikkoja (osaliselt). Teised polügoonil asuvad veekogud vastavasse nimistusse ei kuulu ja nende sulgemist saab maaomanik (valdaja) teostada alati.

Tegemist on kõrgema tasandi administratiivse tegevusega (Kaitseministeeriumi ettepaneku tegemine läbi Keskkonnaministeeriumi Vabariigi Valitsusele), mida on alustatud 2003. aasta kevadel. Protsessi kulgemist peaks jälgima ja vajadusel täiendavaid ettepanekuid/selgitusi jagama Kaitseministeerium.

7. Keskkonnakahju tasumise korraldamine

Polügooni kasutamine tekitab paratamatult keskkonnakahju. Polügooni kasutamisel keskkonnakasutusena (*Keskkonnakasutusest laekuva raha kasutamise seaduse* kontekstis) kvalifitseeritavad tasud/aktsiisid/rendid/hinnad/müügid/hüvitised võivad olla:

- o keskkonnale tekitatud kahju hüvitis – näiteks kahju metsale;
- o saastetasu - näiteks teeninduskeskuse katlamaja õhusaaste ning reovee keskkonda juhtimise eest tasutav saastetasu;
- o põhjaveekihi erikasutuse tasu – puurkaevu rajamisel teeninduskeskusesse;
- o olenevalt jahikorralduse lahendusest võib olla mõjutatud ka jahipiirkonna kasutusõiguse tasu ja uluki küttimisõiguse hind.

Polügooni sihipärasel kasutamisel tekib olukord, kus riiklik struktuur (Kaitseministeerium) maksab keskkonnale tekitatud kahju hüvitist riigieelarvesse ka riigi poolt ettenähtud tegevuse elluviimisel. Keskkonnakaitse printsiipide kohaselt on selline lahendus igati aktsepteeritav kuid probleemne on tekkiva keskkonnale tekitatud kahju hindamine (tuhanded väikesed kuulid/killud hajusalt suurel territooriumil) ning hindamiseks kuluvad riiklikud ressursid (keskkonnaministeeriumi ja keskkonnainspektsiooni spetsialistide töö).

Seetõttu on polügooni puhul mõistlik rakendada keskkonnale tekitatud kahju hüvitamisel erandit (loobuda keskkonnakahju tasumisest) osades, kus kahjude tekitamisest hoidumine on õppuste normaalsel läbiviimisel võimatu. Sellisteks kahjude tekkimise viisideks on:

- o kuulid ja killud, mis lähtuvad laskevälja laskealadelt, lasketiirudest, sihtmärgialadelt, lõhkamis/õhkimispaikadest, granaadiheitekohtadest, soomustehnika laskepositsioonidest/radadest ja polügooni kasutuseeskirjaga lubatud laskepositsioonidest;
- o pinnase kahjustamine sihtmärgialadel ja pioneeriõppeväljakul.

Muudel keskkonnale tekitatava kahju juhtudel (n. metsa põleng või risustamine, kehtestatud keskkonnanõuete täitmata jätmine jm) ei ole hüvitise mitemaksmine põhjendatud.

Vastava erandi tegemiseks on vajalik mitmete seaduste (n *Metsaseadus*, *Saastetasu seadus*, *Keskkonnakasutusest laekuva raha kasutamise seadus* ja nende alamad aktid) muutmine, mis nõuab Kaitseministeeriumi poolset initsiatiivi (vastava konkreetse ülesande andmine n keskkonnaspetsialistile). Vajalikuks võib osutuda ka juriidilise konsultatsiooni ostmise väljastpoolt (n õigusbürood, keskkonnakorralduse konsultandid). Kogu seadusemuudatuste ettevalmistamise ja kehtestamise protsess kestab tõenäoliselt aastaid, seetõttu tuleks polügooni edasise sujuva töö tagamiseks alustada vastavasisulise tegevusega võimalikult vara (n 2004).

Suur osa tööst tuleb juhtida/koordineerida Kaitseministeeriumil (n keskkonnaspetsialistil), milleks tuleb arvestada vastavad administratiivkuludega. Välisekspertide kaasamise tasud võivad ulatuda kuni mõnekümne tuhande kroonini.

8. Keskkonnaaspekti arvestamine hangetel

Igasugustel relva- ja laskemoona hangetel tuleb arvestada ka keskkonnakaitselise aspektiga nii polügoonil kui mujal Eesti kaitsestruktuurides. Näiteks suuremate hangete (n. rahvusvahelised ostud) puhul on mõistlik kaasata keskkonnaspetsialist. Hangete otsustamisel keskkonnaaspektiga arvestamine toob kaasa mõningase administratiivse töökoormuse kasvu (keskkonnaspetsialistide kaasamine) ning võib mõjutada hangete maksumust kuid saavutatav parem tulemus (keskkonnasõbralikum, kauem kestev, vms) korvab selle.

Vastavate küsimustega peaks tegelema kaitseministeeriumi keskkonnaspetsialist koostöös peastaabi keskkonnaspetsialistiga, polügoonil polügooni keskkonnaspetsialist.

3.2.2 Planeeringud ja kavad

9. Avalikkuse ja VVO-dega suhtlemise kava (PR ja teavitamised) väljatöötamine ja rakendamine

Tänaseks on polügooni juhtkonnal välja kujunenud kindel praktika avalikkuse ja ametkondade teavitamiseks polügoonil toimuva tegevuse kohta, samuti tegeleb sellega kaitseministeeriumis avalike suhete osakond. Tapa VÕK-i initsiatiivil kutsuti 16.05.2003 ellu Väljaõppekeskuse Nõukoda (vt. <http://www.mil.ee/index.php?sisu=uudis&id=771>), mis ühendab polügooni ümbritsevaid omavalitsusi ning informeerib neid polügooni ettevõtmistest. Koostöös polügooni keskkonnaspetsialisti, teabelevi eest vastutava isikuga (n ohutusohvitser), kaitseministeeriumi avalike suhete osakonnaga ning kaitsejõudude peastaabi esindajatega tuleks edaspidi dokumentaalselt fikseerida polügooni ning avalikkuse (sh. valitsusvälised organisatsioonid) omavahelise suhtlemise põhimõtted ning mõneaastane üldine kava avalike suhete kujundamiseks.

Põhimõtete ja kava väljatöötamine vajab nimetatud esindajate tööd ning rakendamine lisaks mõningaid materiaalseid vahendid (teadete avaldamine, kuulutuste saatmine ja ülespanemine, kodulehekülgede administreerimine jm). Otseselt polügooniga seotud kulud võivad tõenäoliselt ulatuda kuni 20.000 kroonini aastas, mis on vajalik lülitada polügooni eelarvesse.

Tegevus on pidev ja juba toimuv, edasise arendamise tulemuslikkusest sõltub avalikkuse arvamus polügoonil toimuvast.

10. Polügooni metsade metsamajanduskava koostamine

Metsade olemus ja reaalsed kasutusviisid ja -võimalused seoses polügooni kasutamisega muutuvad, seetõttu on vajalik koostada kogu polügooniala metsade uus terviklik metsamajanduskava, mis arvestaks polügooni eripäradega:

- o metsade kasutamise prioriteet on sõjaline väljaõpe;
- o kahjustusega puidu esinemine (sellest tulenev varutava puidu kasutusvõimaluste piirang ja madalam majanduslik efektiivsus);
- o teravdatud tähelepanu tulekaitsele (tulekaitsevööndid ja tuletõrjeribad);
- o täiendavate metsahooldustööde (n. võsatõrje) teostamise vajadus väljaõppetingimuste tagamiseks;
- o erinevate polügooni objektide rajamise ja kasutamise korral keskkonnakaitseliste leevendavate meetmete rakendamine.

Metsamajanduskava tuleb koostada polügooni väljaehitamise võimalikult varajases staadiumis enne suuremahulisi raieid rajatavatel objektidel. Metsamajanduskava koostamise prognoositav maksumus on kuni 500.000 krooni. Kava uuendatakse iga 10 aasta järel.

Metsamajanduskava koostamise eest vastutab metsa omanik, seega Kaitseministeerium. Metsamajanduskava koostavad vastavat oskusteavet omavad konsultandid/ettevõtted. Tõenäoliselt on konsultandi leidmiseks vajalik riigihanke korraldamine.

11. Varutava puidu kahjustusriskidest teavitamine ja sobivate kasutusvõimaluste arendamine

Polügoonialalt varutav metsamaterjal võib olla väljaõppe harjutuste tõttu kahjustatud, seetõttu on selle kasutusvõimalused erinevad võrreldes tavametsadest varutava puiduga. Vajalike on informeerida puiduvarujat võimalikest metallisisalduse ja muude rike-tega puidu olemasolust. Puidu ülestöötajate teavitamine peab toimuma alates esimeste õppuste toimumisest (st. peaks olema rakendunud) ning võiks kuuluda metsa haldaja (tõenäoliselt RMK) tööülesannete hulka.

Puidule, mis tõenäoliselt ei sobi tavapäraseks saepalgiks ega paberipuuks, tuleb otsida muid kasutusvõimalusi. Näiteks realiseerida küttepuiduna (sh eeltöödelduna – pelletid, laastud, vms), üheks võimaluseks on sealjuures teeninduskeskuse küttesüsteem rajada puidule.

Konkreetne kahjustuste suurus selgub alles rutiinsete harjutuste kogemuse tekkides teatud aja jooksul, seetõttu on puidu kasutusvõimaluste väljaselgitamine ja optimaalseima kasutusviisi valik vaja aeg-ajalt üle vaadata.

12. Teeninduskeskuse puiduküttesüsteemi rajamine

Seoses asjaoluga, et polügooni metsadest varutakse suures koguses puitu (millest suur osa on küttepuit kas oma sortimendi eelduste tõttu või sõjaliste kahjustuste tõttu), siis on

mõistlik lahendada teeninduskeskuse küttesüsteem puidul baseeruvana kasutades kaasaegset, vähest tööjõudu ja hooldust vajavat, tehnoloogiat.

Teeninduskeskuse puiduküttel rajamise võimaluste väljaselgitamine ja sobivaima tehnilise lahenduse väljatöötamine peaks toimuma koos teeninduskeskuse projekteerimisega (sh. võimalusel ökoloogilise ehituse põhimõtteid rakendades).

13. Kontrollitud põletamise kasutamise võimaluste uuring ja sobivusel rakendamine

Polügooni erinevate väljaõppekohtade hooldusel kujuneb tõenäoliselt mahukaks tööks alade võsatõrje ning tuleohutusriskide vähendamine. Nii võsatõrje kui tulekahjuriskide vähendamiseks on mitmetes riikides kasutusel alade kontrollitud põletamine (sisuliselt kulupõletamine). Sobivate tövõtete kasutusvõimaluste väljaselgitamine, konkreetsete tööoperatsioonide väljatöötamine, nende kooskõlastamine muude seotud ametkondadega (Päästeteenistus, Harjumaa keskkonnateenistus) ning tööks vajaliku varustuse ja seadmete soetamine võimaldaks vähendada alade hoolduskulusid ja tulekahjuriske.

Vastavasisulist projekti võiks juhtida polügooni, peastaabi või kaitseministeeriumi keskkonnaspetsialist, vajalik on erialateadlaste ja spetsialistide (n metsandusspetsialistid, päästeteenistuse asjatundjad). Täiendavate ekspertide kaasamise kulu on tõenäoliselt mõned kümned tuhanded kroonid. Varustuse ja seadmete soetamise kulud selguvad detailsema kava koostamisel kuid tõenäoliselt on valdavalt kasutatav üldine polügooni tuletõrjetehnika.

Töö teostamine on keskmise prioriteetsusega (III prioriteet), kuid polügooni kasutuse arenedes võib selle tähtsus kasvada.

14. Tulevalve ja -tõrje tehnika soetused, tööde korraldamine ja integreerimine teiste tuletõrjeinstitutsioonidega

Lisaks tulekaitsevööndite ja tuletõkkeribade kujundamisele/rajamisele/hooldamisele ning veevõtukohtade ettevalmistamisele tuleb luua tõhus administratiivne skeem ja meeskond tuletõrjega tegelemiseks ning muretseda vajalik varustus.

Optimaalseima organisatsiooni loomine nõuab vastavateemalist läbimõeldud kava koostamist (valdkonda võiks juhtida polügooni ülem koos ohutusohvitseriga) ning aega meeskonna ja koostöövõrgustiku loomiseks/kujunemiseks. Niipalju kui võimalik, tuleks kasutada ümbruskonnas olemasolevate päästeteenistuste (Tapa, Kuusalu) teenuseid, polügooni oma tehnilised soetused on otstarbekas hoida minimaalsed.

Varustuse soetamine on mitmeid miljoneid nõudev kulutus. Organisatoorne töö nõuab administratiivseid kulusid.

15. Sihtmärgialade võimaliku soostumise korral kuivendusprojekti koostamine ja realiseerimine

Sihtmärgialadel metsa raiumise tagajärjel väheneb läbi taimestiku aurumine ning kuna äravoolutingimused on lauge reljeefi tõttu halvad võib ala liigniiskus suureneda ning toimuda soostumine.

Toimuvaid protsesse tuleb jälgida ning vajadusel tarvitada sobivaid abinõusid sihtmärgiala kasutusvõimaluste säilitamiseks samal ajal keskkonnaaspektidega arvestades. Mingil ajal võib muutuda vajalikuks sihtmärgialal kuivenduse rajamiseks, seda tuleb teostada läbi vastava projekti. Kuna tegevuse täpne iseloom ja maht on täna prognoosimatud ei ole võimalik hinnata ka tegevuse maksumust. Ka ei pruugi soostumine haarata kogu (mõlemat) sihtmärgiala.

Tulenevalt võimalike soostumisprotsesside aeglusest ei muutu probleem väga aktuaalseks enne 5-10 aastat pärast sihtmärgialade kasutuselevõttu.

16. Jahikorralduse kava koostamises osalemine

Polügooni detailplaneeringu KMH koostamisel peeti jahikorralduse administratiivse struktuurina sobivaks senise Nahe rendijahipiirkonna säilitamist tsiviilstruktuurina (jahiseltsina). Tõenäoliselt on polügooni toimimisel vajalik korrigeerida jahikorralduse kava ning selles töös peaks osalema ka polügooni keskkonnaspetsialist.

Ulukitele uute söödapõldude rajamisega ja muude jahikorralduskava võtetega võib aidata kaasa loomade “meelitamiseks” eemale ohustatumatest piirkondadest. Vastavaid kulusid võiks osaliselt (suurusjärgk kümnekond tuhat krooni aastas) kompenseerida polügooni (kaitseministeeriumi) eelarvest.

17. Polügooni jäätmekava koostamine ja rakendamine

Polügoonil tekitavad suures koguses jäätmeid nii polügooni kasutavad üksused oma tegevusel (sh. erinevaid tüüpilistest jäätmetekitajatest) kui ka ala avalikult kasutavad puhkajad/turistid. Üldine printsiip polügooni jäätmekäitluses on see, et kõik õppusi läbiviivad väeosad lahkuvad polügoonilt koos oma prügiga. Kuidas täpselt ja mis saab prügiga edasi, selleks ongi vajalik jäätmekava väljatöötamine, mis käsitleks alljärgnevaid teemasid:

- o jäätmetekke vältimise võimalused sõjalise väljaõppe korraldamisel;
- o tekkivate jäätmete (nii sõjaväelaste kui puhkajate/turistide poolt tekitatava) optimaalse kogumissüsteemi (n. konteinerite asukohad, suurused ja võimalused jäätmete eelsorteeritult kogumiseks) väljatöötamine;
- o jäätmete taaskasutuse võimalused;
- o jäätmete transport ja ladestamine
- o vastavus üleriigilise, maakondliku ka kohaliku omavalitsuse jäätmekavaga;
- o kulutõhususe analüüs.

Hea jäätmekava rakendamine aitab kaasa ressursside paremale kasutamisele, keskkonnanahoiule ja polügooniala heakorrale. Jäätmekava on arukas välja töötada ning rakendada loogilises seoses polügooni reaalse arendamisega, kava koostamine vähemalt kontseptsiooni/esialgse lahenduse tasemel peab toimuma võimalikult varajases polügooni

arendamise staadiumis (I prioriteet). Aega-ajalt on vaja jäätmekava (näiteks 3-5 aastase intervalliga) ja jäätmekäitluse korraldus üle vaadata ja vajadusel korrigeerida.

Jäätmekava kui dokumendi koostamisse on mõistlik kaasata vastava oskusteabega konsultante. Tõenäoliselt on 30.000-50.000 kroonise konsultatsioonitööde mahuga võimalik koostada piisavalt põhjalik kava. Jäätmekava realiseerimiseks vajalikud konkreetsete tööd ja soetatavad asjad selguvad jäätmekava koostamisel. Tõenäoliselt jäätmekäitluse kuluks polügoonil kujuneb suurusjärgus sadakond tuhat krooni aastas. Jäätmekava realiseerimise ja jäätmekäitluse korraldamisega polügoonil peaks tegelema polügooni keskkonnaspetsialist.

18. Olemasolevate rajatiste kasutusvõimaluste inventuur

Polügooni alal on mitmeid vanu rajatise (näiteks Tapasaare raketibaasis). Tuleks teostada inventuur nende kasutusvõimaluste ja kasutusvõimaluste puudumisel lammutamise/likvideerimise võimaluste väljaselgitamiseks. Töö on vajalik ressursside kokkuhoiduks ja kasutuskõlbmatute rajatiste likvideerimise kaudu ala korrastamiseks.

Inventuur on mõistlik teostada vastavalt polügooni reaalsete väljaarendamisele sealhulgas esialgu tuginedes juba olemasoleval infol. Töö teostamist peaks juhtima polügooni ülem või ehitusjuht/spetsialist (vastava töökoha olemasolul) ja Kaitseministeeriumi kinnisvara- ja ehitusosakond. Inventuuri tulemused peaksid olema osaks/lisaks polügoonile rajatavate ehitiste projektide lähteülesannetest/alusmaterjalidest.

Ekspertide kaasamisel väljastpoolt (ehituskonsultandid) on teostava uuringu tõenäoline hind olenevalt detailsusest mõnekümnest tuhandest kuni saja tuhandeni.

Vastava oskusteabe olemasolul võib inventuuri teostada või selles osaleda pioneeriväeosad.

19. Hädaolukorra lahendamise plaani koostamine

Polügooni tegevuse käigus juhtuda võivate piirkonna elanikele, polügooni kasutajatele, keskkonnale ja varale ohtlike reostus- või õnnetusjuhtumitega kaasnevate riskide vähendamiseks tuleb välja töötada kriisiolukorras käitumise plaan (mis sisaldab ka elanikkonna informeerimise teemat). Vastavat plaani tuleb uuendada vastavalt polügooni arendamise reaalsete kulgemisele.

Kava koostamisel on mõistlik aluseks võtta *Hädaolukorras valmisoleku seaduse, Kemikaaliseaduse, Tööstuslike suurõnnetuste ärahoidmise konventsiooni* (Genf 1993) ja mõningates muudes hädaolukorras tegevust reguleerivates õigusaktides fikseeritud.

Hädaolukorra lahendamise plaani koostamine on vajalik alates polügooni realsest toimimise algusest (I prioriteet) ja uuendamine vastavalt polügooni arendamisele. Plaani koostamise eest vastutavad polügooni ülem ja Kaitseministeerium, kes osalevad plaani koostamisel (polügooni administratsiooni poolelt ohutus- ja keskkonnaspetsialist. Tõenäoliselt on plaani koostamisel vajalik konsultandi kaasamine. Tõenäoliselt on plaani koostamise kulu kuni sada tuhat krooni, millele lisanduvad plaanis väljatöötavate seadmete ja päästevahendite soetamise kulud. Viimased on suures osas arvestatud juba ka teiste tegevuste juurde (n tuletõrjevõrk).

20. Teeninduskeskuse veevarustuse ja reovee käitlemise lahendamine

Teeninduskeskuse veevarustuseks on vajalik rajada puurkaev, mis eeldab projekti, ehitusloa ja vee-erikasutusloa olemasolu. Töö teostamiseks on vajalik konsultantide (n. projekteerijad) ja ehitusettevõtete kaasamine. Ehitusmahtusid arvestades on tõenäoliselt vajalik riigihanke korraldamine.

Puurkaevu rajamise ja veevarustuse trasside rajamise hind täpsustub ehitusprojektide koostamisel, tõenäoline hind on sajad tuhanded kroonid.

Reoveekäitluse süsteem on väga suurel määral kõikuva koormuse tõttu keerukas ja nõuab erinevate põhimõtetelise lahendusvariantide analüüsi (majanduslik, tehnoloogiline, keskkonnasõbralikkus jm aspektid). Tõenäoliselt kujuneb reovee käitlemise süsteemi rajamishind mitme miljoni kroonini.

Töö teostamist peaks juhtima polügooni ülem või ehitusjuht/spetsialist (vastava töökoha olemasolul) ja Kaitseministeeriumi kinnisvara- ja ehitusosakond, kaasatud peavad olema ka polügooni, peastaabi ja keskkonnaministeeriumi spetsialistid.

21. Ökoloogilise ehitamise võimaluste uuring ja sobivusel rakendamine teeninduskeskuses ja muudel polügooni objektidel

Ökoloogiline ehitamine (ingl. *sustainable construction, ecological construction, natural construction*) on maailmas üsna laialt leviv lähenemine, mida ka Eestis järjest rohkem teadvustatakse ja ka rakendatakse. Põhimõtteks on ehitiste kavandamisel/projekteerimisel ja materjalivalikul vähendada ehitamise ja ehitiste kasutamise summaarset kulu. Peamisteks võimalusteks on konkreetse asukoha looduslike eelduste maksimaalne kasutamine (n päikeseenergia kasutamise võimalused, reovee puhastamine biolodude abil jm) ja kohalike/piirkondlike materjalide (n puit, savi, põhk, roog, ehitusjäätmel/hammutusjäägid) kasutamine. Sealjuures rakendatakse kaasaegseid ehitus- ja kujunduspõhimõtteid selliselt, et ehitiste funktsionaalsus ei jää alla tavaehitistele.

Ökoloogilise ehituse olulisemateks plussideks lisaks üldisele säästva arengu põhimõtete reaalsele rakendamisele on enamasti selge ehitus- ja hoolduskulude vähendamine (erinevatel lahendustel kuni 50%), ehitiste kasutajasõbralikkus (mugav, tervislik) ning vajadusel ehitiste lihtne, odav ja väikese keskkonnamõjuga lammutamine.

Ökoloogilise ehitamise võimaluste uuring seisneks vastava ehitusega tegelevate ettevõtjate/konsultantidega koostöös kontseptsiooni (ja hinnakalkulatsiooni) koostamises, mis sisuliselt oleks kontseptsiooni sobivusel ka projekteerimise eel etapiks. Esialgse teostatavusuuringu ja kontseptsiooni koostamise ekspertide kaasamise kulu on tõenäoliselt mõned kümned tuhanded kroonid (kuni 50.000). Kontseptsiooni sobimisel sisaldus sellega arvestamise ehitiste projekteerimise ja ehitamise hinnas.

Töö teostamist peaks juhtima polügooni ülem koos keskkonnaspetsialisti ja ehitusjuhiga (vastava ametikoha olemasolul).

22. Teede (sh. eriti soomukite teede) arendamisel keskkonnaaspektiga arvestamine

Teede arendamisel tuleb teha uutele teedele teeprojektid, sealjuures arvestades keskkonnakaitse aspektidega (olulisim näiteks märgalasid läbivate teede puhul). Keskkonnaaspektidega arvestamisel teede projekteerimise/kavandamise staadiumis on

peamiseks kuluks keskkonnaspetsialistidest ekspertide kaasamine (enamasti kümned tuhanded kroonid).

Teede rajamisel võivad keskkonnaaspektidega arvestamine tuua täiendavaid ehituslikke kulusid (n täiendavad truubid vee läbilaskmiseks vms), kuid aitavad kaasa ümbritseva looduskeskkonna säilimisele ning ka rajatava tee kasutusvõimaluste parandamisele (tee hilisem väiksem hooldusvajadus).

Keskkonnaaspektiga arvestamise eest vastutab polügooni ülem, ehitustöid juhtiv isik/institutsioon ja polügooni keskkonnaspetsialist.

23. Laagripaikade planeerimise tsoneering ja vajadusel rajamine / ettevalmistamine

Polügoonialal jäävad väljaõpet sooritavad üksused laagrisse ka väljapoole teeninduskeskust. Kuigi väljaõppe seisukohalt võib olla oluline laagrisse jäämine juhuslikesse ja looduslikesse kohtadesse, tuleks välja valida laagripaikadeks sobivaimad kohad ja neid selliselt ette valmistada, et ei kannataks väljaõppeline tulemus kuid samal ajal rikutaks võimalikult vähe looduskeskkonda. Näiteks olgu teatud soovituslike laagripaikade valimine maastiku tallamiskindlusest, lõkke/küttematerjali kogumisvõimalustest ja joogivee kättesaadavusest lähtuvalt.

Vastava projekti saab läbi viia kas polügooni keskkonnaspetsialist ise või siis lepinguga konsultante kaasates. Viimasel juhul kujuneb töö maksumuseks paarkümmend tuhat krooni.

24. Kasutuseeskirja ja kasutaja meelespea perioodiline uuendamine, trükkimine ja levitamine

Käesoleva töö tulemusena ette valmistatavaid kasutuseeskirja ja keskkonnameelespead tuleb perioodiliselt (1-3 aastase intervalliga, täpne vajadus selgub polügooni reaalset arendamisel ja kasutamisel) uuendada (mitte tervikuna vaid üksikute lisade kaupa) ja vastavalt vajadusele juurde trükkida. Uuendamise ja trükkimise kulud sõltuvad eeskätt vajalikest tiraažidest. Eeldades kasutuseeskirja (lisadeta) maksimaalseteks ühekordseteks tiraažideks mitte üle tuhatkonna eksemplari ja meelespeal mõnda tuhandet eksemplari võib trükikuluks kujuneda 20.000 - 50.000 krooni.

Uuenduste vajadust peaks jälgima eeskätt polügooni keskkonnaspetsialist/ohvitser.

25. Polügooni KKK perioodiline uuendamine

Käesolevat polügooni KKK tuleb perioodiliselt üle vaadata ja vajadusel korrigeerida. Polügooni administratsiooni (tegevuse toimumise eest vastutaja) -poolne ülevaatamine peaks toimuma iga aasta, põhjalikum korrektuur vähemalt 3 aastase intervalliga.

Kava ülevaatamisele tuleb kaasata Kaitseministeeriumi ja Kaitsejõudude Peastaabi keskkonnaspetsialistid ja vajadusel muude alade spetsialiste. Põhjalikumate korrektuuride juurde võidakse vajadusel kaasata eksperte väljastpoolt kaitsestruktuure, sel juhul on täiendav kulu tõenäoliselt suurusjärgus 50.000 kr/a.

3.2.3 Ehituslikud tegevused

26. Märgistuse rajamine erinevatele tsoonidele ruumi avaliku kasutuse piirangute minimiseerimiseks

Olulisimaks avaliku kasutuse piiramise vähendamise leevendavaks meetmeks on ala minimaalne ohutu ruumiline ja ajaline sulgemine. See tähendab, et polügoon tuleb sulgeda vaid õppusteks vajalikuks ajaks (koos ettevalmistusajaga) ja vaid polügooni osas (koos ohualaga), mida reaalselt kasutatakse. Spetsiaalne märgistus looduslikult ohustatutes kohtades väldib ka väljaõpet sooritavate üksuste sattumise neile aladele. Tehniliste vahenditena on võimalik rajada märgistus erinevatele tsoonidele (põhja- ja lõunaala vaheline märgistus Valgejõel, lasketiirude ja granaadiheitealade ohuala) ning ohualade vähendamiseks mulded ja kuulipüüdjad lasketiirudes.

Esimese etapina tuleb täpsustada märgistatavate/suletavate alade skeem (sisuliselt tsoneering) ning välja valida optimaalseimad märgistamise viisid. Vastavalt polügooni reaalsele väljaarendamisele tuleb märgistus ka välja ehitada.

Märgistuse rajamise maksumus sõltub konkreetsest tehnilisest lahendusest. Eeldatavasti jääb kogu maksimaalselt vajaliku märgistuse rajamiskulu mõnesaja tuhande krooni piiridesse. Perioodiliselt tuleb märgistust hooldada ja vajadusel uuendada. Töö teostamise eest vastutab polügooni teabelevi eest vastutaja, ohutusohvitser ja polügooni keskkonnaspetsialist.

27. Tulekaitsevööndite ja tuletõkkeribade rajamine

Tuleohu minimiseerimiseks ja tule leviku võimaluste vähendamiseks tuleb metsades kujundada tulekaitsevööndid (vajalik arvestada metsamajanduskava koostamisel) ning rajada ja hiljem hooldada tuletõkkeribasid.

Tulekaitsevööndite ja tuletõkkeribade olemasolu eest vastutab polügooni administratsioon. Tulekaitsevööndite kujundamine ja hooldamine on võimalik lahendada metsamajanduslike töödega vastavalt uuele metsamajanduskavale ning see ei tekita olulist täiendavat kulu. Tuletõkkeribade hooldamine (n kündmine mineraalpinnaseni) võib kujuneda arvestatavaks kuluartiklaks (hooldustööde maksumus tõenäoliselt kümned tuhanded kroonid aastas).

28. Tuletõrje veevõtukohtade rajamine

Osad tuletõrje veevõtukohtad tuleb ette valmistada vältimaks kallaste kahjustusi. Eelnevalt tuleb hinnata iga konkreetse koha taluvuskoormust ja leida sobiv tehniline lahendus. Mõningatel juhtudel sobivad ka veekogude looduslikud kaldad (n Linajärv). Tuletõrje veevõtukohtad tuleb välja ehitada vastavalt väljaõppe objektide reaalsele ehitamisele.

Ehitiste konkreetssed maksumused selguvad projektide/eskiiside koostamisel. Tõenäolised maksumused on ühe koha kohta suurusjärgus kümme tuhat krooni, kokku u. 50.000 krooni (osa veevõtukohti ei vaja täiendavaid rajatisi).

Vastutaja: Kaitseministeeriumi ehitus- ja kinnisvaraosakond koos polügooni keskkonnaspetsialisti/ohvitseriga.

29. Veehoidlate korrastamine ja veetõkete ületamiskohtade ettevalmistamine

Soomukite veetõkete ületamise kohad (nii paistiigid Pala ojal kui mujal ojasid ja kraave ületavates kohtades) tuleb väljaõppe vajadusteks ette valmistada rakendades meetmeid, mis vähendaksid võimalikke keskkonnakahjustusi.

Keskkonnaaspektidega arvestamine peab toimuma soomukiteede ja ületuskohtade detailsel trassivalikul (tee projekteerimisel), seega soovitatavalt vähemal aasta enne teede/ületuskohtade reaalse väljaehitamise algust. Võimalik on projekti/rajatise KMH teostamine, sõltuvalt tegevusloa väljaandja seisukohast.

Veetõkete ületuskohtade ja veehoidlate keskkonnatemaatikale tähelepanu juhtimise eest vastutab polügooni keskkonnaspetsialist ning vajalike tegevuste teostamise eest polügooni ülem.

Keskkonnakahjustusi vähendavate ehituslike meetmete maksumus moodustab osa üldehituslikest maksumustest. Keskkonnaalase eksperttöö puhul (n KMH veehoidlate puhastamise projektile ja veetõkke ületuskoha rajamise / rekonstrueerimise projektile) võib täiendav kulu ulatuda mitmekümne tuhande kroonini.

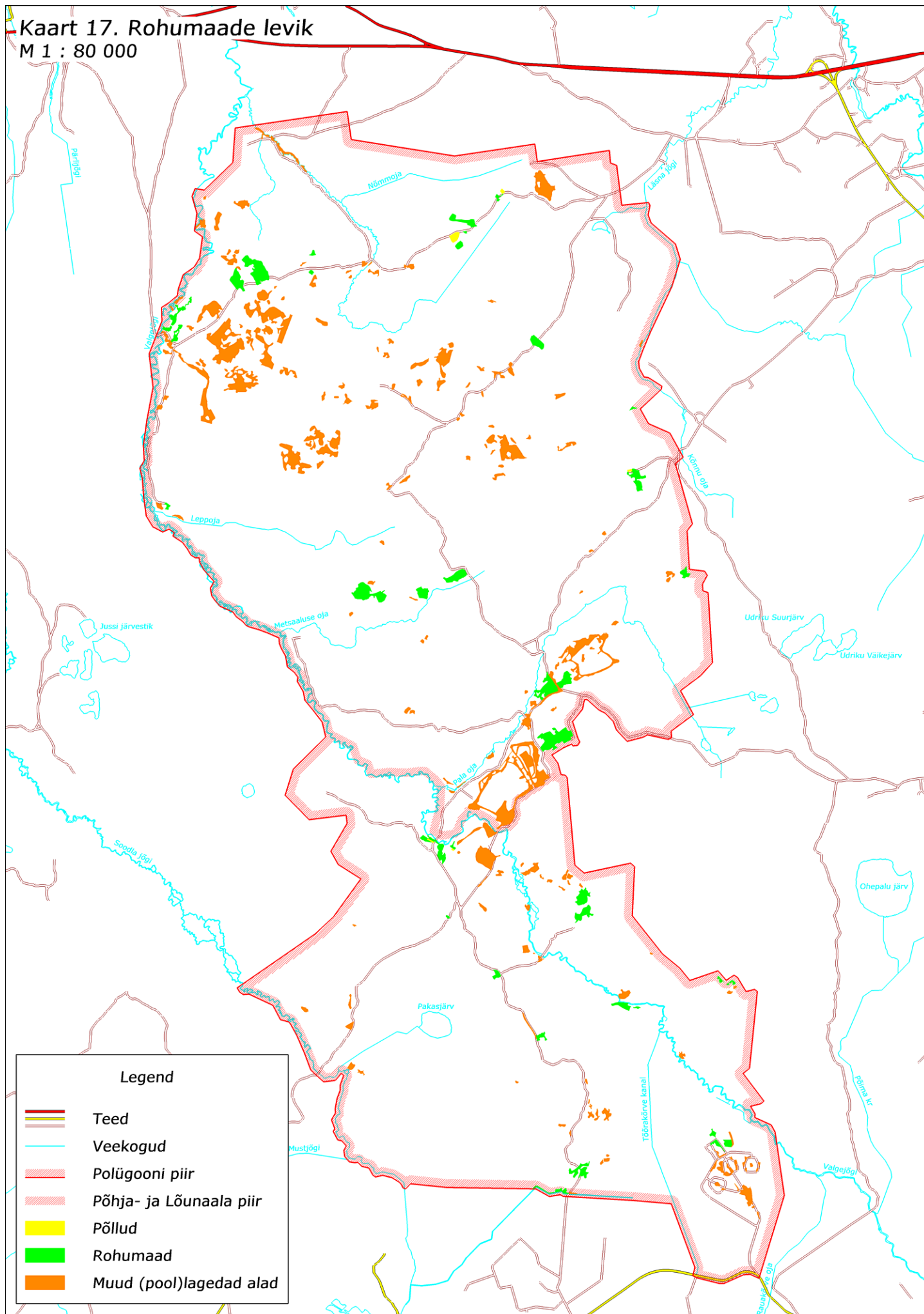
Veetõkete ületamisel paramatult tekkida võiva veereostuse (n õlilekked) kiireks likvideerimises peab hankima seadmed reostuse tõrjeks, seadmete (tõenäoline maksumus kuni sajad tuhanded kroonid) muretsemise ja kasutamise väljaõppe eest vastutab polügooni keskkonnaspetsialist.

30. Niitmine olemasolevatel lagendikel

Valdavalt metsa rajataval polügoonil on avatud maastikku vajalik säilitada mitte ainult sihtmärgialadel või siis õppeväljakutel vaid ka elementaarse telkimise, parkimise või muu tegevuse tarvis, mis eeldab niidetud ja korrastatud heinamaad. Endisi heinamaid, mida pole niidetud vähemalt 12 aastat (NL polügooni ajal seda tehti), ähvardab kinnikasvamine. Vähesed säilinud heinamaalapid on väikesed, nende pindala ei ole võimalik hinnata täpsemalt, kui seda annab katastrikaardi kõlvikuline jaotus (rohumaid u. 102 ha, vt kaart 17). Külalt suur number sisaldab ilmselt ka Valgejõe äärseid looduslikke luhtasid. Ebatäpsem maakatte inventuur (eraldisel alates 25 ha, mis on polügooni tarvis liiga suur) annab karjamaade pindalaks u. 4 ha. Eksperthinnangu kohaselt on niitmist eeldavaid endisi karjamaid umbes **30 ha** (suurimad tükid Pala ristil, Kolgus, Suru külas, sh. ka silla lähedal jm.), niitmiste täpsema ulatuse peaks otsustama polügooni ülem arvestades ka töö võimalike teostajate huviga. Töö sisu: vähemalt kord aastas (juuni lõpp) heina niitmine ja hiljem, pärast kuivamist, koristamine (kasvõi kuhjadesse kui töö teostajal puudub heina äravedamise vastu huvi). Arvestades talunikele makstavaid riiklikke toetusi pool-looduslike rohumaade hooldamisel (u. 1000 kr ha kohta) ja võttes arvesse polügoonile iseloomulikke suuri vahemaid ja väikesi heinamaalappe, kujuneb tõenäoline hektarihind suuremaks (1200-1500 kr/ha). Vajalik raha polügooni eelarves on seega umbes 35.000 kuni 45.000 krooni.

Tööde teostamise eest vastutab polügooni keskkonnaspetsialist, hea, kui töö teostaja on võimalik palgata lähikonnast.

Kaart 17. Rohumaade levik
M 1 : 80 000



31. Erosiooni takistavate vahendite kasutamine väljaõppeobjektidel ja teedel

Polügooni arendamisel tuleb objektide (eeskätt raskete relvade ja soomukite laskepositsioonid ebatasastel aladel) projekteerimisel, rajamisel ja kasutamisel arvestada erosiooniohuga ning vajadusel kasutada erosiooni tõkestavaid vahendeid.

Kui ebasoovitavat erosiooni ei ole võimalik vältida väljaõpet kavandades, tuleb leida vastumeetmeid kahjustustele nende ilmnemisel. Tehniliste vahendite (pinnase kindlustamine) konkreetne lahendus ja sellest tulenev hind sõltub konkreetsete objektide üldisest tehnilisest lahendusest ja kasutamisest.

Erosiooni takistavate vahendite kasutamise vajaduse väljaselgitamise ja parima lahenduse väljatöötamise eest vastutab polügooni keskkonnaspetsialist. Lahenduste realiseerimise eest vastutab polügooni ülem.

32. Lasketiirude ja lõhkamispaiga taustavallid

Ohualal kasvavate metsade kahjustamist suurt kineetilist energiat omavate kuulidega ja kildudega leevendavad mõningal määral lasketiirude taustavallid (eeskätt 300 m tiiru puhul) ning lõhkamispaika ümbritsev vall. Vallid vähendavad mõningal määral ka objektide ohtlikust inimestele ja summutavad/suunavad müra. Vallide ja kuulipüüdjate rajamiseks on mõistlik kasutada maksimaalselt raketibaasis paiknevate mittevajalike rajatiste materjali (lagunenud hooned). Vallides ja kuulipüüdjate juures toimub kuulide/kildude kontsentreerimine ning liigkõrgete raskemetallide kontsentratsioonide tekkimisel on neid hõlpsam käidelda.

Taustavallide rajamine tuleb ajaliselt planeerida ja tehniliselt projekteerida koos tiirude ja lõhkamispaiga reaalse väljaehitamisega. Keskkonnaküsimustega arvestamist polügoonil rajatavate ehitiste puhul jälgib polügooni keskkonnaspetsialist.

Taustavallide maksumus täpsustub projekteerimisel kuid tõenäoliselt on kummagi tiiru ja lõhkamispaiga vallide maksumus sadadest tuhandetest kuni miljoni kroonini.

33. Sadevete kogumine ja puhastamine reostusriskiga aladelt

Potentsiaalsete reostusallikatega aladele (2 kõvakattega platsi pioneeriõppeväljal, parklad ja muud tehnika seisuplatsid teeninduskeskuses) on vajalik rajada sadevete kogumise ja puhastamise süsteem.

Süsteemid tuleb projekteerida ehitusprojektide koostamisel ning koos objekti ehitamisega välja ehitada. Sadevete kogumise ja puhastamise süsteemid planeeritud kohtades maksavad tõenäoliselt sadades tuhandetes kroonides.

Keskkonnatemaatikale tähelepanu juhtimise eest vastutab polügooni keskkonnaspetsialist ning vajalike tegevuste teostamise eest polügooni ülem (koos ehitusjuhiga).

34. Reostustõrje vahendite muretsemine ja operatiivse kasutusvõimaluse tagamine

Lisaks sadevete kogumisele ja puhastamisele, õlitõrjesüsteemidele soomukite veeületuskohtades ja muudele konkreetsetesse kohtadesse vajadusel rajatavatele statsionaarsetele reostustõrje vahenditele tuleb moodustada organisatoorne üksus hajusate reostusjuhtumite korral tegutsemiseks ning muretseda sobivad tehnilised vahendid.

Nii reostustõrje meeskond kui tehnilised vahendid peavad arenema vastavalt polügooni reaalse arendamise ja kasutuskooormuse kasvuga. Arukas on ühendada reostustõrje vähemalt osaliselt polügooni tuletõrjekorraldusega. Reostustõrjevahendite maksumus võib küündida miljonite kroonideni.

Töölõigu eest vastutab polügooni keskkonnaspetsialist.

35. Polügooniväliste teede viimine tolmuvaabaks

Koos polügooni rakendumisega suureneb mõnevõrra liikluskoormus ümbruskonna teedel. Elanike vastavasisulisel soovil tuleks elamutelähedased teed(teelõigud) muuta tolmuvaabaks. Kriitilisemad piirkonnad on Mõndavere, Lehtsemõisa, Ohepalu.

Kõvakatte paigaldamise maksumus sõltub otseselt paigaldatava katte pindalast ja tehnoloogiast kuid tõenäoliselt ulatuvad summad siiski miljonite kroonideni.

Tööde teostamise eest vastutab Kaitseministeeriumi kinnisvara –ja ehitusosakond.

36. Tugevdatud raudtee ülesõit

Tapa väljaõppekeskusest polügoonialale pääsemiseks peavad soomukid ületama raudtee. Seda on võimalik teha kas Tapa linnas, Lehtses (Pruuna kaudu sõites) või siis Imastus-Moes. Teatud ohtlike veoste puhul oleks mõistlik kasutada vana, NL armee aegset ülesõitu Tapa linna ja Lehtse valla piiril, turbaväljade naabruses.

Raudtee omaniku (Eesti Raudtee) seisukoht ülesõidu kasutamise osas ei ole täna selge. Võimaliku renoveerimise maksumus selgub ülesõidu tehnilise olukorra ekspertiisiga ning soovitava ülesõidu parameetreid (n kandevõime) arvestades.

Tugevdatud raudtee ülesõit kui osa soomukiteede trassist tagab soomukite liikumise ettenähtud aladel ja seeläbi vähendab negatiivse keskkonnamõju tekkimise võimalust. Kuna peale polügooni ei ole nimetatud ülesõidul teisi märkimisväärseid kasutajaid, võiks ülesõit toimuda vaid õppustele vajalikel aegadel, kooskõlas raudtee omanikuga.

Tööde teostamise eest vastutab Kaitseministeeriumi kinnisvara –ja ehitusosakond.

37. Mūra summutavate võimaluste kasutamine ehitistes

Polügoonile ja lähialadele rajatavate ehitiste puhul tuleb arvestada võimaliku kõrgendatud müratasemega intensiivsemate õppuste ajal. Seetõttu on arukas uute hoonete ehitamisel ja olemasolevate renoveerimisel kasutada mūra negatiivset mõju leevendavaid tehnilisi lahendusi. Mūra summutavate võimalustega tuleb arvestada ehitiste projektide koostamisel, sel juhul on tulemused parimad ning nende maksumus optimaalseim (osa ehitushinnast).

Olemasolevate hoonete mürakindluse suurendamise vajadus täpsustub ka müraseire tulemustel.

Töö teostamise eest vastutab polügooni ehitustöid juhtiv isik/institutsioon ja polügooni keskkonnaspetsialist.

3.2.4 Avalikud suhted

Osalt on avalike suhetega seotud tegevused kavandatud ka lõiku administratiivsed tegevused (p. 2 ja 3) ning planeerimuslikud tegevused (p. 9).

38. Endiste koolimajade asukoha tähistamine Surus ja Palal

Hea tahte ja respekti märgiks mineviku suhtes on vajalik maastikku lisaks kasutamisele ka vääristada. Polügooni alal kunagi elanud inimesed, kodu-uurijad ja matkajad vajavad teatud pidepunkte, mis viitaksid ka siin varem aset leidnud tegevustele. Enam tähistamist väärivad punktid polügoonil on Pala ja Suru endiste koolimajade asukohad. Mõlemad asukohad (Palal säilinud vundament) tuleb tähistada mälestustahvliga, vastav tegevus on võimalik läbi viia seoses mõne suurema õppuse algusega või kooli/piirkonna tähtpäevaga. Töö (kivi, plaat, transport) maksumus ühel juhul kuni 10.000 krooni.

39. Uurimusliku kogumiku väljaandmine polügooni ala looduse ja ajaloo kohta

Planeeringutega seoses on Kaitseministeeriumi koondatud ulatuslik materjal piirkonna loodusväärtustest. Paljud huvilised on omal initsiatiivil kogunud materjali polügoonil kunagi toimunud sündmuste kohta (ilmekaim näide sellest on Helmut Elstroki raamat „Unistuste sinine lill“, 1996). Hea tahte märk oleks kogu olemasoleva (ja eriti kaduma kippuva – polügoonielset aega mäletavad vaid üksikud inimesed) informatsiooni koondamine lihtsamaks väljaandeks, mis kokkuvõttes teeb piirkonna ka polügooni kasutajale lähedasemaks, aitab säilitada vanu kohanimesid, leevendab oma kodu kaotanud inimeste muret. Kogumiku väljaandmist / esitlemist saab seostada mõne piirkonna ajaloos olulise tähtpäevaga.

Põhiline väljaminek on seotud trükikulude kandmisega, mida ükski potentsiaalne kogumiku koostaja oma riskina kanda ei suuda. Arvestades ka minimaalse tasu väljaande toimetamise eest ja kalkuleerides must-valge, u. 1000 tiraazilise kogumikuga (u. 150 lk), kujuneks raamatu maksumuseks u. 70.000 krooni.

Vastava küsimusega peaks tegelema polügooni keskkonnaspetsialist koostöös ministeeriumi / peastaabi avalike suhete osakonnaga.

3.2.5 Keskkonnaseire

Keskkonnaseirega (vt. <http://www.seiremonitor.ee/>) seotud küsimusi on enne seiretega alustamist otstarbekas arutada Keskkonnaministeeriumi poolt kureeritaval riikliku seirenõukogu koosolekul. Kuna keskpõlvik on riikliku tähtsusega ja olulise

keskkonnamõjuga objekt, tuleks koos seirenõukoguga kujundada välja seisukohad: 1) millised seire lõigud saaks liita juba mujal toimivate seireprogrammidega ilma, et keskpõlügen peaks neid ise finantseerima; 2) millised mujal toimivad seireprogrammid on põlügenil vajalikud, ent mille tarvis tuleks finantskate leida keskpõlügenil; 3) millised täiendavad seire lõigud (ilma tegutsevate analoogidega) oleksid põlügenil vajalikud ja millised on nende finantseerimise võimalused.

Alljärgnevalt on kavandatud võimalikud seirealased tegevused, lähtuvalt seire võimalikelt teostajatelt saadud informatsioonist.

40. Looduskaitsealuste liikide kaitset toetavad tegevused

Põlügenialal elavate ja kasvavate kaitsealuste liikide kaitset on võimalik tõhustada, seda ka väga väikest ressursi nõudvate, kuid pidevat tähelepanu vajavate tegevustega. Enamus tegevusi kerkib eile igapäevase töö käigus ja nende siinkirjeldamine ja hinnakalkulatsiooni väljatoomine ei ole võimalik.

Näiteks: sulgeda kaljukotka pesapuu juurde viivad teed looduslike tõketega (mahalangenud puud). Töö korraldaja – põlügeni keskkonnaspetsialist.

41. Raskemetallide, pinnase ja põhjavee seire

Raskemetallide ja muu reostuse tuvastamiseks pinnases ja pinnasevees on põlügeni detailplaneeringuga kavandatud 2 seirepuurkaevu rajamine lõuna sihtmärgiala ning pioneeriõppevälja kompleksis. Seirepuurkaevud tuleb rajada enne sihtmärgiala ja pioneeriõppeväljaku rajamistöid (n. metsa raadamine) ja kasutamist. Raskemetallide seireks on arukas kasutada ka teeninduskeskusesse rajatavat puurkaevu (see on oluline ka tervisekaitse kaalutlustel). Kõigepealt teostada esmane seisundi uuring ning seejärel soovitame seiret teostada esialgu perioodiliselt mitte harvem kui poole aastase intervalliga.

Lisaks seirepuurkaevude perioodilisele seirele on mõistlik teostada pinnase raskemetallide seiret/reostusuuringuid, esialgu 3 aastase intervalliga, lasketiirudes (n. potentsiaalse kontsentreeritud reostusega mulletes) ja granaadiheitukohtades. Reostuse tuvastamisel tuleb korrigeerida kasutuskootmust, võtta kasutusele muu laskemoon või rakendada muid reostuse vältimise meetodeid (täpsustada konkreetse reostuse ilmnemisel).

Seireprogrammi võimalik täitja: OÜ Eesti Geoloogiakeskus. Seire läbiviimise eest vastutab põlügeni keskkonnaspetsialist.

Puurkaevude (2) rajamine maksab tõenäoliselt 25 000 – 50 000 krooni.

Põhjavee seire (keemia 2 x aastas, veetasemed vastavalt kujunevale olukorrale, mitte sagedamini kui kord kuus) korraldamine maksab u. 10 000 – 25 000 krooni aastas.

Raskemetallide seire pinnases maksab u. 50 000 krooni kord (3 aastase intervalliga).

42. Pinnavee seire

Põlügeni läbivatest jõgedest teostatakse riiklikku pinnaveeseiret Valgejõe Moe ja Loksa lävendites. Kumbki lävend ega ka mingi muu võimalik seirekoht Valgejõel ei peegeldaks aga põlügenilt lähtuvat võimalikku mõju. Kuna Valgejõgi tagab piisavalt suure lahjenduse võimalike reostuskomponentide osas, siis tuleb pinnavee seiret teostada kõige suurema mõju all olevatel Pala ja Metsaaluse ojaadel.

Esialgu tuleks tuvastada ojade ökoloogiline seisund (n. ojade hüdrobioloogilise kompleksuuringu, mida EPMÜ ZBI on osaliselt, Valgejõe jõgikonna seire raames, 2001 aastal ka teinud), sealhulgas määrata ka potentsiaalsete ohtlike ainete (eeskätt Hg, Cd, Pb, Ni, Cr, Cu ning muud vastavalt kasutatavatele lõhkeainetele) sisaldused.

Pala ojal võiks paikneda 2 seirepunkti (ülalpool pioneeri-õppevälja ja alamjooksul) ning Metsaaluse ojal 1 seirepunkt alamjooksul. Pärast algset seisundi tuvastamist tuleb teostada edaspidi iga 3 aasta tagant samades kohtades bioloogilise kvaliteedi hindamist suurselgrootute taksonoomilise koosseisu järgi, lisaks ohtlike ainete määramine.

Pala oja alamjooksul ja Metsaaluse ojal tuleks jälgida ka naftaproduktide ja toitainete sisaldust vees. Tulemustest lähtuvalt tuleb vajadusel korrigeerida sihtmärgiala arendamist/laiendamist ja kasutamist, samuti saab edaspidi seirataavate komponentide nimekirja ja seire intervalli korrigeerida.

Võimalik seire teostaja: EPMÜ ZBI (Dr. Henn Timm). Seire läbiviimise eest vastutab polügooni keskkonnaspetsialist. Hüdrobioloogiline seire koos ohtlike ainete määramisega maksab kuni 50.000 aastas.

43. Metsaseire

Eestis puudub kogemus ja metoodika, mis hõlmaksid polügooni spetsiifikast tulenevate metsakahjustuste jälgimist, samas on selge, et mets laskmiste tagajärjel kahjustub. Otstarbekas on polügoonile laiendada juba olemasolevat riiklikku metsaseire programmi, mida teostab Eesti Metsakaitse- ja Metsauuenduskeskus. Polügoonil võiks kaaluda nn. II astme metsaseire rakendamist (rahvusvaheline metoodika metsa seisundi hindamiseks, püsiproovitükid u. 0,25 ha, mille sees toimub u. 0,1 ha ulatuses intensiivsem seire).

Võimalik on ka eraldi (polügooni-keskse) metsaseire programmi väljatöötamine, mis arvestaks ka näiteks satelliit- ja aerofotode kasutamisega. Teadusliku huvi korral saab polügoonil jälgida raadatud ja põlenud alade taastaimestumist. Kui seire lülitatakse riikliku seire osaks ei too see olulist lisakulu polügoonile. Polügooni enda poolt korraldatava seire puhul võib maksumus kujuneda kuni paarikümne tuhande kroonini kord. Väga palju sõltub siin teadusliku huvi olemasolust, kuna lihtsat metsaseiret polügoonile üks-üheselt üle kanda ei ole mõtet.

Seire läbiviimise eest vastutab polügooni keskkonnaspetsialist.

44. Linnustiku seire

Linnustiku kaitse mõistlikuks korraldamiseks on vajalik teostada linnustiku seire, mis sisaldaks järgmisi tegevusi:

- o lindude regulaarne jälgimine;
- o iga-aastased haudelinnustiku loendused;
- o rändeaegsed loendused.

Tulemused aitavad paremini planeerida õppusi. Samas on polügooni uurimine ka teaduslikult huvitav. Eriti oluline on jälgida, kuidas antud ala linnustik aja jooksul muutub. Linnustiku seire soolindude lõik (Pakasjärve soo) on otstarbekas liita Eestis juba toimiva soode ja rabade haudelinnustiku seirega (Nigula LKA, hr. Agu Leivits). Seire lülitamisel riikliku seire osaks ei too see olulist lisakulu polügoonile. Polügooni enda poolt korraldatava seire puhul võib maksumus kujuneda u. 10.000 – 20.000 kroonini vastaval aastal.

Metsislaste seire, mis toimub riikliku seireprogrammi alusel niikuinii (Eesti Ornitoloogiaühing, pr. Ene Viht) ei vaja baasaastatel täiendavaid kulusi. Kuna aga metsise mägualad võivad polügooniga seoses saada kahjustatud (eelkõige Kalajärve ja Litsemäe I mägualad), siis on siin oluline tihedama seiresammu (n kolm aastat) sisseviimine. Täiendavad kulud u. 20.000 krooni aastas. Kotkaste ja musta-toonekure seire toimub riikliku seirena, kasutatavaid pesapaikaseid polügooni alal ei ole, täiendavaid kulusi seirele käesoleval ajal ei ole ette näha.

Seega: linnustiku seire kogumaksumuseks, lisaks seni toimivale riiklikule seirele võiks kujuneda u. 40.000 krooni igal kolmandal aastal. Seire läbiviimise eest vastutab polügooni keskkonnaspetsialist.

45. Müramonitooring

Vajalik on töötada välja süsteemne polügooni müra mõõtmise ja modelleerimise programm, mis sisaldab:

- o müramõõtjate komplekti muretsemine;
- o selle pidev kasutamine;
- o tulemuste kogumine, analüüsimine ja kasutamine õppuste korraldamisel häiringute minimeerimiseks. Näiteks piirkondade nn. „mürapasside“ koostamine erinevate tüüpõppuste kavandajatele lihtsaks abimaterjaliks.

Vajalike seadmete maksumus ulatub tõenäoliselt kuni 100.000 kroonini. Iga-aastane kulu seire teostamiseks on 10.000 – 25.000 krooni, mis sisaldab ka seadmete kasutajate koolitust. Küllaltki ebaratsionaalne oleks müra seire tellimine väljastpoolt polügooni (täpne kooskõlastus, ohutus jne.), seega on otstarbekas, kui müra seirega tegeleb ja vastava süsteemi loomise eest vastutab polügooni keskkonnaspetsialist. Teatud koostöö on võimalik Tervisekaitse ja Tehnilise Järelevalve Inspeksioonidega.

46. Jääkreostuse uuring endise Tapasaare raketibaasi alale planeeritavatel objektidel

Endise NL sõjaväe raketibaasi ala kasutusele võtmisel lasketiirude, granaadiheitkoha ja muude ehitiste paigana tuleks teostada täiendav (lisaks 1990 aastatel tehtud saneerimistöodele) uuring veendumaks jääkreostuse olemasolus/puudumises. Reostuse ilmnemisel tuleb see sobival moel likvideerida.

Esialgsete uuringute maksumus on kuni kümnetes tuhandetes kroonides. Reostuse leidmisel võivad olla vajalikud kulukamad täiendavad/detailsemad uuringud ja reostuse likvideerimine kuni sajad tuhandet kroonid.

Töö teostamise eest vastutab polügooni ehitustöid juhtiv isik/institutsioon ja polügooni keskkonnaspetsialist.

47. Sihtmärgialadel toimuvate muutuste pika-ajaline seire/uuring

Vajalik on jälgida sihtmärgialade kui polügooni kõige enam muudetava ulatusliku ala (Lõuna sihtmärgiala suurus kuni 700 ha) arenemist ning sealjuures töötada välja sobivad lahendused ala sihtmärgialana kasutamiseks võimalike probleemide (n. soostumine, võsastumine) korral. Analoožilist seiret Eestis teadaolevalt ei tehta, vajalik on vastava

seireprogrammi ja –teostuse tellimine mõnelt teadusasutuselt. Võimalik, et sihtmärgiala seire saab ühildada metsaseire (42) elementidega. Seire maksumust on raske prognoosida, tõenäoliselt ulatuvad summad kuni paarikümne tuhande kroonini aastas. Seire läbiviimise eest vastutab polügooni keskkonnaspetsialist.

48. Kompleksne uurimis/seire programm

Polügoonil toimuv tegevus kahtlemata muudab ökosüsteemi intensiivselt kasutatavatel aladel ning võimaldab areneda looduslikel protsessidel polügooni äärealadel. Seetõttu oleks mõistlik kasutada toimuv ära ka loodusteadusliku informatsiooni allikana – teadusuuringuna. Selleks on vajalik registreerida aladel toimuv tegevus ning seirata toimuvaid muutusi komplekselt (ökosüsteemi muutus, vesi, linnud/loomad jm).

Suurem osa sellise programmi tulemustest ei ole otseselt (taktikalise) keskkonnakaitselise väljundiga vaid pigem pika-ajaline teadusprogramm, mistõttu programmi rahastamine peaks suures osas toimuma „polügooniväliste“ vahendite abil (n. Euroopa Liidu keskkonna- ja/või teadusfondid/struktuurid). Programmi loomise aluseks on eelkõige teadusliku huvi olemasolu, mida polügoon saab küll toetada aga mitte initsieerida.

Programm on soovituslik, kuid selle rakendumisel on võimalik integreerida enamus teisi seirelõike.

3.2.6 Tegevuste rühmitamine

Kõik eelpool kirjeldatud projektid klassifitseeriti (tabel 1) tegevusliigi alusel A, B või C tüüpi projektiks. Teostatud jagamine oli vajalik eristamiseks projekte oma sisulise ülesande poolest, näiteks tegemaks vahet alljärgnevatel projektidel:

A - Eel- ja toetavate tööd, uuringud, projekteerimine, seire jne;

B - Füüsiline ehitamine ning reaalne tehnika/seadmete/varustuse muretsemine;

C - Igapäevane korralduslik ja hooldustöö.

Alljärgnevalt on antud pikem seletus A, B ja C projektide kriteeriumitest.

A tüüpi projekt on millegi uurimine, planeerimine, projekteerimine, institutsionaalsete struktuuride loomine, seire, info ja tehnoloogia siire jms. Peamiselt töö, mis loob uut infot ja/või tekitab infovõrgustikke ja analüüsib olemasolevat. Osaliselt on A tüüpi projektid pidevad tegevused, millel ei ole konkreetset algust või lõppu (näiteks planeerimine).

A tüüpi projektide puhul on keeruline fikseerida projekti maksumust kuna enamuses peaksid projektide täitjaks olema kaitsestruktuuride töötajad oma tööülesannetena ning projekti maksumus väljendub osana kaitsestruktuuride töötajate tööjõukuludes (palgad, kontorid, vahendid jm).

B tüüpi projekt on millegi ehitamine, rajamine ja materiaalne ülesehitus, mille lõpp fikseeritakse näiteks rajatise kasutusloaga. Muidugi ei tähenda ehituse lõpetamine ja objekti kasutuselevõtt, et antud objekti ei peaks edaspidi hooldama või tegema muid kulusi. B tüüpi projektid on ka konkreetse varustuse ostmise.

C tüüpi projekt on mingil alal pidev tegutsemine, igapäevane töö, hooldus, koolitamine jm.

Käesoleva töö koostajad annavad endile aru, et projektide jaotamine A, B ja C tüüpideks on paljude projektide puhul vaieldav ja piir näiteks A ja C tüübi vahel on üsna tinglik. Siiski oleme arvamisel, et teostatud klassifikatsioon aitab paremini mõista projektide olemust ja neid paremini planeerida ja ellu viia. Lisaks eeltoodud kirjeldustele on tegevused kokku võetud ka tabelina, milles tegevuste tähtsus (prioriteetsus) on tähistatud eri värviga (kolm klassi). KKK-s märgitud 48 tegevust jagunevad prioriteetsuse alusel: I klass – 19 tegevust, II klass – 16 tegevust, III klass – 13 tegevust.

3.2.7 Tegevuste maksumus

Kirjeldustest ja koondtabelist nähtub, et keskpõlügeni kaitsekorralduskava aastateks 2004-2015 kogumaksumuse saab välja tuua küllaltki ligikaudselt. Mitmed tegevused ei ole tänasel teadmiste tasemel rahaliselt hinnatavad. Väga palju määravad üldmaksumuse ära üksikud suured investeeringud (n. tehnika soetused tuletoojeks), mis võidakse otsustada kas ainult põlügeni või siis kaitsejõudude arengut laiemalt silmas pidades. Osade tegevuste puhul võib kõne alla tulla ka koostöö osalemine mõne teise riikliku struktuuriga (RMK, Maanteeamet). Mõnede tegevuste maksumus täpsustub uuringute järel või projekti käigus. Jättes üldmaksumuse arvutustest kõrvale eriti kallid (miljonid kroonid), ent siiski keskkonnakaitsega otseselt seotud tegevused: tuletoojetechnika soetused, reostustootjehandite soetused, lasketiirude taustavallide ehitus, teede kõvakatte alla viimine põlügeni naabruses - saame tegevuskava kogumaksumuseks ühe aasta kohta: **2,6 miljonit krooni** (esimene aasta, mil paljud tegevused algavad) ja kümne aasta peale kokku u. **8 miljonit krooni** (osa tegevusi, eelkõige seire, jätkuvad rutiinina). Suure osa sellest, ligi kolmandiku, võtab põlügeni keskkonnaspetsialisti töötasu. Ilma vastavat spetsialisti rakendamata ei realiseeru aga teised kavandatud tegevused tõenäoliselt kuigi efektiivselt.

Analüüsidest kavandatud tegevuskava maksumust **prioriteetide kaupa** selgub et: kõrgeima prioriteetsusega tegevused maksavad esimesel aastal u. **1,8 miljonit krooni**, kümne aasta peale kalkuleerides aga u. **4 miljonit krooni**. Seda taas juhul, kui jätame arvestusest välja neli eriti kallist tegevusalat.

Ülaltoodud numbreid peegeldavad otseselt keskkonnakaitsega (seotud ka ohutuse ja üldise arendustegevusega) haakuvaid kulutusi. Keskpõlügeni tehnilise infrastruktuuri rajamine maksab kindlasti vähemalt suurusjärgu võrra rohkem.

3.2.8 Tegevuskava koondtabel (TABEL 12)

Tegevus/meede/objekt Prioriteetsus (I , II , III)	Tegevus liik			Seos teiste tegevustega	Tähtaeg ja/või periood	Maksumus Krooni *	Maksja/teostaja/vastutaja
	A	B	C				
1. Keskkonnaspetsialisti töökoha loomine polügooni meeskonnas	Administra- tiivne otsus	Töökoha füüsiline loomine	Töökoha tagamine eelarvega	Kõik tegevused	2003/2004	aastas 150 000 – 300 000	Töökoha loomise eest vastutab kaitseväge personaliosakond ja polügooni ülem. Rahastamine vastavalt tagatud polügooni eelarvest
2. Asjatundjate komisjoni moodustamine	Administra- tiivne töö komisjoni moodusta- misel		Administra- tiivne töö komisjoni töös hoidmisel	1,3,5,7- 9,16,17,19,24, 25,26,35,36,40	2004	aastas 10 000	Kaitseminister
3. Polügooni keskkonnuaruande koostamine	Perioodiline aruande koostamine	Trükkimine ja levitamine		2,4,8, enamik planeeringuid ja kavasid	Vastavalt võimalustele, ideaalvariandis iga-aastaselt	üle ühe aasta – 50 000	Polügooni administratsioon (keskkonnaspetsialist) koostöös kaitsejõudude peastaabi ja keskkonnaministeeriumiga
4. Keskkonnuarlane täiendkoolitus administratsioonile			Perioodiline	3,7-9,11,14, 16,17,18,23- 37,40-47	Pidev/igaaastane	aastas 40 000	polügooni ülem ja keskkonnaspetsialist
5. Metsade haldamise korraldamine	Ministeeriu- mide vaheline kokkulepe			2,7,9,10- 16,27,30,43	2003	Administratiivse töö kulu	Kaitseministeerium ja Keskkonnaministeerium
6. Avalike veekogude kasutuse muutused	Seadusandlik muudatus			9,26	2003	Administratiivse töö kulu	Kaitseministeerium

Tegevus/meede/objekt Prioriteetsus (I , II , III)	Tegevus liik			Seos teiste tegevustega	Tähtaeg ja/või periood	Maksumus Krooni *	Maksja/teostaja/vastutaja
	A	B	C				
7. Keskkonnakahju arvestamise ja tasumise korraldamine	Seadusandlik muudatus			2,5,9,10	2004	Administratiivne kulu + eksperttasud kuni 20 000	Kaitseministeerium
8. Keskkonnaaspekti arvestamine hangetel	Keskkonna- spetsialistide pidev osalemine			2,4,9,18,19- 22,34	pidev	Administra-tiivne kulu	Kaitseministeerium
9. Avalikkuse ja VVO-dega suhtlemise kava väljatöötamine ja rakendamine	Kava (põhimõtted) loomine		Pidev töö kava täitmisel	2,3,4,7,8,16,19 ,24,25,35,36,3 8-48	Toimub, jätkuvalt arendada	aastas 20 000	Otseselt polügooni administratsioon koostöös kaitsejõudude peastaabi ja kaitseministeeriumiga
10. Polügooni metsade metsamajanduskava koostamine	Kava koostamine		Metsade majandamine	2,5,11- 16,23,26,27,30 ,32,43,44	2003/2004, edasi 10 aastase sammuga, tihedamad korrigeerimisvõi malused tulenevalt seire tulemustest	500 000 – iga kümne aasta järel	Kaitseministeerium (kui Keskkonnaministeeriumiga ei lepita kokku teisiti)
11. Varutava puidu kahjustusriskidest teavitamine	Administra- tiivne organiseeri- mine		Pidev administra- tiivne töö	5,7,10,12,21,2 3,43	Pidev, alates 2004	Metsa haldaja administratiivse töö osa.	Metsa haldaja. Polügooni administratsioon
12. Teeninduskeskuse puidukütte võimaluste väljaselgitamine ja sobivusel realiseerimine	Tehnilise sobivuse uuring ja tasuvusana- lüüs	Ehitamine, seadmete muretsemine ja ülesseadmine		8,10,11,21	Koos teeninduskeskuse projekteerimisega	Osa üldisest projekteerimis- hinnast ja ehitushinnast	
13. Kontrollitud põletamise	võimaluste	Varustuse	Teostajate	10-12,14	2004/2005	Keskkonnaspetsia	Polügooni administratsioon

Tegevus/meede/objekt Prioriteetsus (I , II , III)	Tegevus liik			Seos teiste tegevustega	Tähtaeg ja/või periood	Maksumus Krooni *	Maksja/teostaja/vastutaja
	A	B	C				
kasutamise võimaluste uuring ja sobivusel rakendamine	uuring ja vajadusel põhimõttelised koostöölastamised	muresemi-ne	väljaõpe, administratiivne töö			listi töö, täiendav ekspertkulu 20 000. Soetatavate seadmete maksumus selgub töö käigus	
14. Tulevalve ja -tõrje tehnika soetamine, organisatoorne korraldamine ja integreerimine teiste institutsioonidega	Optimaalseima tulevalve ja -tõrje süsteemi väljaselgitamine	Tehnika soetamine ja ehitus	Pidev organisatoorne koostöö korraldamine. Väljaõpe.	5,10,19,27,28	2003/2004	Varustus: miljonid kroonid + administratiivne kulu	Kaitseministeerium ja Kaitsejõudude Peastaap
15. Sihtmärgialade võimaliku soostumise korral kuivendusprojekti koostamine (koos KMH-ga)	Probleemi jälgimine, lahendusvõimaluste otsimine ning tegevuse kavandamine	Kuivendusprojekti või muu lahenduse ehituslik realiseerimine	Perioodilised hooldustööd	10,13,14	Vastavalt vajadusele, mitte varem kui 2006	u. 100 000	Polügooni administratsioon
16. Jahikorralduse kava koostamine (osaliselt, koostamises osalemine)	Kava koostamises osalemine	Vajadusel ehitiste rajamine (selles osalemine)	Pidev administratiivne töö vastavalt kavale	2,5,9,10,30,40	Iga-aastane	10 000 kava koostamise aastal, lisaks jooksvad praktilised tööd	Polügooni keskkonnaspetsialist
17. Polügooni jäätmekava koostamine ja realiseerimine	Kava koostamine	Vajalikud ehitustööd ja varustuse soetamine	Jäätme käitluse korraldamine vastavalt	3,4,23	2004 (hiljem perioodiline ülevaatamine)	40 000 (perioodiline ülevaatamine iga 5 aasta järel)	Polügooni keskkonnaspetsialist

Tegevus/meede/objekt Prioriteetsus (I , II , III)	Tegevus liik			Seos teiste tegevustega	Tähtaeg ja/või periood	Maksumus Krooni *	Maksja/teostaja/vastutaja
	A	B	C				
			kavale				
18. Olemasolevate rajatiste kasutusvõimaluste inventuur	Inventuur	Rajatiste kasutamine või lammutamine	Inventuuri info esitamine rajatavate ehitiste projekteerijatele	17,21,23	Soovitavalt 2004, edaspidi täpsustused vastavalt polügooni arendamisele	20 000 – 100 000 ühekordne kulutus	Polügooni ülem ja ehitusjuht/spetsialist ning kaitseministeerium
19. Hädaolukorra lahendamise plaan	Plaani koostamine	Vajadusel tehniliste vahendite soetamine ja ülesseadmine	Elanike, polügooni kasutajate ja administratsiooni teavitamine	2,4,9	A - 2004 B – vastavalt vajadusele	A – 100 000 B - Selgub plaani koostamisel	Kaitseministeerium, polügooni administratsioon (keskkonna ja/või ohutusohvitser/spetsialist
20. Teeninduskeskuse veevarustuse ja reoveekäitluse korraldamine	projekteerimine	Ehitamine	Kasutamine ja hooldus	4,8,17,21,33	Teeninduskeskuse arendamisel	Kokku ulatub miljonitesse kroonidesse, projekteerimine ja puurkaevu rajamine u. 200 000	Kaitseministeerium
21. Ökoloogilise ehitamise võimaluste uuring ja sobivusel rakendamine polügooni objektidel	Teostatavuse uuring ja kontseptsiooni loomine	Ehitamine	Kasutamine ja hooldus	9,23	Soovitavalt 2004 (enne reaalset teeninduskeskuse ja muude suuremate objektide ehitust).	50 000	Polügooni ülem koos keskkonnaspetsialisti ja ehitusjuhiga
22. Teede arendamisel keskkonnaaspektiga arvestamine	Keskkonnaaspektiga arvestamine teede	Leevendavate meetmete rakendamine		7,10,14,27,35	Koos teede reaalse rekonstrueerimisega ja ehitamisega	50 000 - eksperttasud projekteerimise staadiumis	Polügooni ülem koos keskkonnaspetsialisti ja ehitusjuhiga

Tegevus/meede/objekt Prioriteetsus (I , II , III)	Tegevus liik			Seos teiste tegevustega	Tähtaeg ja/või periood	Maksumus Krooni *	Maksja/teostaja/vastutaja
	A	B	C				
	projekteeri- misel ja renoveerimis el	teede ehitamisel					
23. Laagri paikade tsoneering ja vajadusel ettevalmistamine	projekt	Ettevalmis- tus		10,17,26,30	2005	20 000 ühekordne kulu	Polügooni ülem koos keskkonnaspetsialistiga
24. Keskkonna käsiraamatu perioodiline uuendamine	Perioodiline materjalide ettevalmista mine	Trükkimine ja levitamine		3,4,9,25	Samaaegselt või tihedamini kui kasutuseeskirja korrekatuur.	20 000 – 50 000 üle kolme aasta, trükikulud	Polügooni keskkonnaspetsialist
25. Polügooni KKK perioodiline uuendamine	Perioodiline kava ülevaatamine		Kava jälgimine, muudatus- ettepanekute kogumine	2,3,24	perioodiline	Administratiivne töö. Eksperttasud iga kolme aasta järel: kuni 50 000	Polügooni administratsioon
26. Õppeväljakute ja kitsendustega alade tähistamine		tähistus		10,14,19,23,27	2004, vastavalt tegelikule maakasutusele	200 000	Polügooni administratsioon
27. Tulekaitsevööndite ja tuletõkkeribade rajamine	Vööndite ja ribade kavandamine	Vööndite kujundami- ne ja ribade rajamine	Perioodiline hooldus	10,13,14,19,28	2003/2004 koos uues metsamajanduska vas ettenähtud töödega ja paralleelselt objektide rajamisega	Hooldus: 20 000 aastas. Kavandamine: koos metsa- korraldusega	Polügooni administratsioon
28. Tuletõrje veevõtukohtade rajamine	Eskiis või ehitusprojekt	Veevõtu- kohtade rajamine, seadmete	Perioodi-line kohtade korrashoid ja seadmete	14,19,20,27,29	Alates 2004 vastavalt väljaõppekohtade reaalsele	50 000	Polügooni ehitusjuht koos keskkonnaspetsialistiga

Tegevus/meede/objekt Prioriteetsus (I , II , III)	Tegevus liik			Seos teiste tegevustega	Tähtaeg ja/või periood	Maksumus Krooni *	Maksja/teostaja/vastutaja
	A	B	C				
		muretsemi- ne/paigalda- mine	hooldus		väljaarendamisele selliselt, et oleks tagatud veevõtuvõimalus kõrgendatud riskiga piirkondades (Pala, Kalajärve)		
29. Veehoidlate korrastamine ja veetõkete ületamiskohtade ettevalmistamine	Eskiisi või projekti koostamine	Ehituslikud tööd	Objektide perioodili-ne hooldus	18,21,22,28	Vastavalt objektide reaalsele väljaehitamisele ja raskete soomukite hankimisele	Ehituslikud kulud ja kulud reostuse tõrjumiseks vajalikule tehnikale: 200 000+ Lisandub: 20 000 - võimalik eksperttöö (KMH).	Polügooni ehitusjuht koos keskkonnaspetsialistiga
30. Niitmistööd	Töö täitja leidmine	Tööde teostamine		10,16,23	Iga-aastane töö	40 000	Polügooni keskkonnaspetsialist
31. Erosiooni takistavate vahendite kasutamine väljaõppeobjektidel ja teedel	Erosiooniohtl ik-kusega arvestamine projekteeri- misel ning vastumeetme te väljatöötami- ne	Ehituslike tööde teostamine	Rajatiste perioodili-ne hooldus	22,35	Vastavalt objektide reaalsele väljaehitamisele, kasutamisele ja seire tulemustele	Projekteerimise hind sisaldub tööde üldhinnas. Ehitustööd sõltuvad mahust ja valitud lahendusest	Polügooni keskkonnaspetsialist ja polügooni ülem
32. Lasketiirude ja lõhkamispaiga taustavallid	projekteerimi- ne	ehitamine	Hooldami-ne ja vajadusel (tulenevalt	11,14,19,26	Koos tiirude ja lõhkamispaiga arendamisega	kuni 1 000 000 - mõlemad tiirud ja lõhkamispaik	Polügooni ülem koos keskkonnaspetsialisti ja ehitusjuhiga

Tegevus/meede/objekt Prioriteetsus (I , II , III)	Tegevus liik			Seos teiste tegevustega	Tähtaeg ja/või periood	Maksumus Krooni *	Maksja/teostaja/vastutaja
	A	B	C				
			seirest) puhastami-ne				
33. Sadevete kogumine ja puhastamine reostusriskiga aladelt	Projekteeri- mine	Ehitamine	hooldus	19,20,34	samaaegselt objektide väljaehitamisega	100 000	Polügooni ülem koos keskkonnaspetsialisti ja ehitusjuhiga
34. Reostustõrje vahendite muretsemine ja operatiivse kasutusvõimaluse tagamine	Vajaduste ja riskide analüüs	Varustuse soetamine	Meeskonna väljaõpe. Varustuse hooldus ja uuendami-ne	17,19,33	2004, perioodiline ülevaatamine ja korrigeerimine	Võib ulatuda miljonitesse kroonidesse	Kaitseministeerium ja Kaitsejõudude Peastaap.
35. Teede viimine tolmuwabaks	Vajaduste väljaselgitam ine	Teekatte muutmine	Perioodili-ne tee-remont	9,22,36	2005	Miljonid kroonid	Kaitseministeerium ja Kaitsejõudude Peastaap (kui Maanteeametiga ei lepita kokku teisiti)
36. Tugevdatud raudtee ülesõit	Tehnilise olukorra ekspertiis ja projekteerimi ne	ehitamine		9,18,19,22,35	Vastavalt vajadusele, so. raskete soomukite hankimisel	Tõenäoliselt kuni sajad tuhanded kroonid	Kaitseministeerium ja Kaitsejõudude Peastaap (kui Eesti Raudteega ei lepita kokku teisiti)
37 Mürasummutavate võimaluste kasutamine ehitistes	Vajaduse analüüs (toetudes müraseirel, kaebustel jm)	ehitamine		32,45			Polügooni keskkonnaspetsialist ja ehitusjuht
38. Endiste Pala ja Suru koolimajade tähistamine		Mälestus- tahvlite paigaldus	Vajadusel hooldus	9,30,39		Kokku: kuni 20 000 valdavalt ühikordne kulu	Polügooni ülem (koostöö omavalitsuste ja VVO-dega)
39. Loodust ja ajalugu kajastav trükis	Koostaja leidmine	Koostami-ne, toimeta- mine, trükki- mine		4,9		70 000 ühekordne kulu	Polügooni keskkonnaspetsialist (koostöö omavalitsuste ja VVO-dega)

Tegevus/meede/objekt Prioriteetsus (I , II , III)	Tegevus liik			Seos teiste tegevustega	Tähtaeg ja/või periood	Maksumus Krooni *	Maksja/teostaja/vastutaja
	A	B	C				
40. Looduskaitsealuste liikide kaitset toetavad tegevused	Pidev/perioodiline vajaduste analüüs	Praktilised tegevused looduses	Vajadusel rajatiste perioodiline hooldus	4,9,23,26,48	Pidev, alates 2004		Polügooni keskkonnaspetsialist
41. Põhjavee seire (raskemetallid, toitained)	Teostaja leidmine	Puurkaevu rajamine, seiretöö		15,47	Seirepuurkaevude rajamine 2003, jooksev seiretöö, analüüsid	50 000, edasi igal kolmandal aastal 20 000	Polügooni keskkonnaspetsialist. Võimalusel soovitatavalt riikliku seire osana (eritingimustega)
42. Pinnavee hüdrobioloogiline seire (Pala ja Metsaaluse ojad)	Teostaja leidmine	Seire-lävendi fikseerimine, seiretöö		15,47	Hüdrobioloogiline kompleksuuring, algus 2003	50 000 igal kolmandal aastal	Polügooni keskkonnaspetsialist. Võimalusel soovitatavalt riikliku seire osana (eritingimustega)
43. Metsaseire, sh. kahjustuste seire	Teostaja leidmine	Metoodika, seiretöö		10-12	algus 2003	Kuni: 20 000 igal kolmandal aastal. Kui lülitatakse riikliku seire osaks ei too lisakulu polügoonile	Polügooni keskkonnaspetsialist. Soovitatavalt riikliku seireprogrammi osana (eritingimustega)
44. Linnustiku seire	Teostaja leidmine	seiretöö		10,45	Iga-aastane, algus 2004	40 000 igal kolmandal aastal	Polügooni keskkonnaspetsialist. Soovitatavalt liita seire Eestis juba toimiva soode ja rabade haudelinnustiku seirega (Nigula LKA) ning metsise seirega (EOÜ)
45. Mära seire, selleks vajadusel müramõõtjate ost ja kasutuskoolitus		Seadmete soetamine	Mära- mõõtjate kasutus-	4,37,44	Jooksvalt vastavalt õppustele ja	15 000 igal aastal (koolitus, seadmete	Polügooni keskkonnaspetsialist ja oma väljakoolitatud personal

Tegevus/meede/objekt Prioriteetsus (I , II , III)	Tegevus liik			Seos teiste tegevustega	Tähtaeg ja/või periood	Maksumus Krooni *	Maksja/teostaja/vastutaja
	A	B	C				
			koolitus		vajadusele, algus 2004	remont), seadmete ost: 100 000	
46. Jääkreostuse uuringud uute objektide rajamisel endistele NL sõjaväe objektide aladele (n. raketibaasi piirkond). Vajadusel reostuse likvideerimine.	Teostaja leidmine	Töö teostamine		17,18,34	Vastavalt uute objektide rajamisele	Uuringud: kuni 20 000. Reostuse leidmisel võimalik likvideerimine: 100 000+	Polügooni ehitusjuht ja keskkonnaspetsialist
47. Sihtmärgialadel toimuvate muutuste pika- ajaline seire/uuring	Teostaja leidmine	Metoodika, seire teostamine		15,41,42,44	Iga-aastane, algus 2003	20 000 iga kahe aasta järel	Polügooni keskkonnaspetsialist
48. Polügooni (min. sihtmärgialade, so tegevus nr 46) kompleksne uurimis/seireprogramm	Teema teadvustamine e üldsusele			2,40	Olenevalt teaduslikust huvist		Polügooni keskkonnaspetsialist, kaitseministeerium, keskkonnaministeerium, teadus- ja arendusasutused

* Kõik maksumused on tänases hinnaskaalas, vastavalt üldisele hinnaskaalale võivad väljapakutud tööde maksumused ajapikku muutuda.

Kasutatud allikad

- o Adazi National Training Centre Base Management Plan. 2001.
- o CORINE maakattetüüpide andmebaas.
- o Eesti jõed. Järvekülg, A. EPMÜ ZBI, Tartu 2001.
- o Eesti jääkreostuse kollete andmebaasi täiendamine ja investeeringute plaan, AS Maves, Tallinn 2002.
- o Eesti Looduse Infosüsteem (Looduskaitseregister) – EELIS.
- o Eesti NSV jõgede, ojade ja kraavide ametlik nimestik, Tallinn 1986.
- o Eesti vooluvete bioloogilise kvaliteedi hindamine. Valgejõe ja Loobu jõestikud. Timm, H. EPMÜ ZBI, Tartu 2001.
- o Eesti väärtuslike märgalade andmebaas. Eestimaa Looduse Fond 1997.
- o Environmental Base Management Plan. Central Training Area of the Lithuanian Armed Forces, 2002.
- o Kaitsejõudude keskpõlügeni ja laskeväljade asukohavalik. Keskkonnaekspertiisi akt. Maves 1997.
- o Keskkonnakaitse kaitsejõududes. SEI Tallinn 2002.
- o Kuusalu valla üldplaneering, 2001.
- o Maamets, L. 2001. Loodusväärtuste inventeerimine ja kaardistamine keskpõlügeni metsades. OÜ Eesti Metsakorralduskeskus 2001.
- o Maamets, L. 2002. Kaitsevæ keskpõlügeni alale jäävate metsisemängude ning teiste kaitsealuste linnuliikide pesitsuspaikade inventuurist ja hindamisest. OÜ Eesti Metsakorralduskeskus 2002.
- o Metsise kaitsekorralduskava. Keskkonnaministeerium, E. Viht, T. Randla, 2001.
- o Nahe rendijahiirakonna jahimaakorralduskava. Eesti Metsakorralduskeskus 1996.
- o Projekti *Eesti metsakaitsealade võrgustik* lõpparuanne. Viilma, K, et. al. Eesti metsakaitsealade võrgustik 2001.
- o Põhja-Kõrvemaa MKA kaitsekorralduskava (koostaja: Andres Tõnisson). Harjumaa Keskkonnateenistus, 2000.
- o Leivits, A. 2002. Riikliku keskkonnaseire alamprogrammi “Eluslooduse mitmekesisus ja maastike seire” projekti: Madalsoode ja rabade linnustik 2002 aasta lepingu nr. 1-8/23/5 täitmise lõpparuanne. Nigula LKA.
- o Samiiniireostuse hindamine Tapassaare raketibaasi territooriumil. Eco-Pro 1995.
- o Strateegilise keskkonnamõju hindamine kaitsejõudude keskpõlügeni detailplaneeringu koosseisus. Veestik ja pinnas. Maves 2002. (koostati temaatilise tööna SMH protsessis).
- o Suru, Pala, Tõreska ja Kolgu külas rajatava Eesti Kaitsevæ keskpõlügeni detailplaneeringu strateegilise keskkonnamõju hindamine (aruanne kinnitatud juulis 2003). OÜ Hendrikson & Ko. 2003.
- o Suru, Pala, Tõreska ja Kolgu külas rajatava Eesti Kaitsevæ keskpõlügeni detailplaneering. Seletuskiri ja joonised (eskiisvariant) AS K & H, Tartu, 2003.
- o Suurkiskjate ohjamis- ja kaitsekorralduskava. Koostatav vaheversioon 2002.
- o Tapasaare raketibaasi samiini ja naftareostuse uuringud. OÜ Georemest Tallinn 1996.
- o Tapasaare raketibaasi puurkaevude tamponeerimine. MavesTallinn 1996.

- o Tapasaare raketibaasi samiinireostuse likvideerimine. EcoPro 1997.
- o The Effects of Noise from Military Training on the Environment. Central Training Area, Tapa , Estonia. U. S. Army Center for Health Promotion and Preventive Medicine, 2002. (koostati temaatilise tööna SMH protsessis).
- o Üleriigiline planeering Eesti 2010. Vabariigi Valitsuse poolt heakskiidetud 19.09.2000.

o AMETKONDLIKUD MATERJALID

- o Keskpölügooni kasutuseeskirja eelvariant, hetkel kinnitamata. Tapa, 2003.
- o Keskpölügooni keskkonnakaitsejuhend .
- o Ohutustehnika eeskirjad (OTE), 1997-1999.