



SISEMINISTEERIUM
Estonian Ministry of the Interior

2011. aasta hädaolukordade riskianalüüside kokkuvõte

Sisukord

SISUKORD	3
SISSEJUHATUS	4
MUUDATUSED VÕRRELDES 2008. AASTA RIIKLIKU HÄDAOLUKORDADE RISKIANALÜÜSI KOKKUVÕTTEGA	4
I ULATUSLIK METSA- JA MAASTIKUTULEKAHJU	7
II ULATUSLIK TULEKAHJU VÕI PLAHVATUS TÖÖSTUS- VÕI LAOHOONES	13
III TULEKAHJU, PLAHVATUS VÕI VARING, MILLE TAGAJÄRJEL SAAB VIGASTADA PALJU INIMESI	18
IV TORM	22
V ÜLEUJUTUS TIHEASUSTUSALAL	25
VI ULATUSLIK MEREREOSTUS	29
VII ULATUSLIK RANNIKUREOSTUS	34
VIII ULATUSLIK MAAPINNA, PINNAVEEKOGU VÕI PÕHJAVEE REOSTUS SISEMAAL	40
IX PALJUDE KANNATANUTEGA ÕNNETUS MAANTEEL	48
IX PALJUDE KANNATANUTEGA ÕNNETUS REISIRONGIGA	51
XI PALJUDE KANNATANUTEGA VÕI SUURE LOODUSKESKKONNA KAHJUGA ÕNNETUS OHTLIKKE AINEID	
VEDAVA RONGIGA	56
XII PALJUDE KANNATANUTEGA REISILAEVAÕNNETUS	63
XIII PALJUDE KANNATANUTEGA ÕHUSÕIDUKIÕNNETUS	67
XIV PALJUDE INIMESTE TERVISEKAHJUSTUSED VÕI HUKKUMINE JÄÄ TEKKIMISEL VÕI LAGUNEMISEL	73
XV MASSILINE KORRATUS	76
XVII EPIDEEMIA	79
XVIII MASSILINE MÜRGISTUS	83
IXX ERAKORDSELT KÜLM ILM	87
XX ERAKORDSELT KUUM ILM	90
XXI EPISOOTIA	95
XXII ÜLEPIIRLISE LEVIKUGA TUUMAÕNNETUS	102
XXIII RIIGISISESE TEKKEPÕHJUSEGA KIIRGUSÕNNETUS	106
XXIV MASSILINE PÕGENIKE SISSERÄNNE RIIKI	112
XXV ULATUSLIK KÜBERRÜNNAK	115
XXVI ULATUSLIK KORRATUS VANGLAS	119
LISA 1 - RISKIMAATRIKS	122
LISA 2 - SUURÕNNETUSE OHUGA ETTEVÕTTED EESTIS	123
LISA 3 – VEETASEME REKORDKÕRGUSED JA ERITI OHTLIKU VEETASEME PIIRVÄÄRTUSED	126

Sissejuhatus

Riigi üheks oluliseks ülesandeks on valmis olla ja õigeaegselt reageerida hädaolukordadele, mis võivad ohustada Eesti riigi julgeolekut, inimeste elu ja tervist, kahjustada oluliselt looduskeskkonda, tekitada häireid elutähtsa teenuse toimimises või tekitada ulatuslikku majanduslikku kahju. Oluline on tagada elanike turvalisus ning kaitse nende julgeolekut ohustavate riskide eest. Hädaolukordade riskianalüüside koostamine on vajalik, et süstemaatiliselt hinnata ühiskonnas varitsevaid ohtusid ning maandada riske. Riskianalüüsidel on oluline roll turvalisuspoliitika põhisuundade määratlemisel lühemas perspektiivis, samuti ametkondade olulisemate töövaldkondade määratlemisel.

Käesoleva dokumendi koostamise aluseks on hädaolukorra seaduse § 6, mille kohaselt koostatakse hädaolukordade riskianalüüsid. Koostatud riskianalüüside põhjal koostab Siseministeerium hädaolukordade riskianalüüside kokkuvõtte, mis esitatakse hädaolukorra seaduse § 3 lõige 2 punkti 9 kohaselt heaks kiitmiseks Vabariigi Valitsuse kriisikomisjonile.

Hädaolukordade riskianalüüsid koostati siseministri 18.02.2010 määruse nr 5 „Hädaolukorra riskianalüüsi koostamise juhend“ alusel.

Siseministeerium kriisireguleerimisala juhtivministeeriumina käivitas ministeeriumide riskianalüüside koostamise protsessi 2003. aastal. Esmakordselt kiitis Vabariigi Valitsus „Ministeeriumide riskianalüüside kokkuvõtte 2004“ heaks 2005. aastal.

2011.a on juba kuues kord, kui riskianalüüside kokkuvõtte valitsuse kriisikomisjonile esitatakse. Sel aastal on dokument koostatud esimest korda hädaolukorra seaduse põhimõtetest lähtuvalt ning uue siseministri määrusega kinnitatud metoodika alusel. Antud dokumendi eesmärk on anda edasi riskianalüüsi koostamist juhtinud asutuste koostöö tulemusena valminud riskianalüüside kokkuvõtted. Detailsemad olukorrapõhised riskianalüüsid on kättesaadaval riskianalüüsi koostanud asutuste kodulehekülgedel, kuid tuleb arvestada, et mõne riskianalüüsi puhul on tegemist kas asutusesiseseks kasutamiseks mõeldud või kõrgema juurdepääsupiiranguga dokumendiga ning seetõttu ei saa avalikkus sellise riskianalüüsiga täies mahus tutvuda.

Käesolev dokument on koostatud 2010. a II poolaastal ja 2011. aasta alguses läbivaadatud ja uuendatud riskianalüüside töörühmade poolt koostatud riskianalüüside alusel. Riikliku hädaolukordade riskianalüüsi eesmärgiks on anda valitsuse kriisikomisjonile terviklik ja võrdlev ülevaade kõige kõrgemate riskidega hädaolukordadest Eesti riigis.

Muudatused võrreldes 2008. aasta riikliku hädaolukordade riskianalüüsi kokkuvõttega

Kõik analüüsitud hädaolukorrad on kantud oma järjekorranumbrite järgi riskimaatriksisse, mis on toodud lisas 1.

Väga kõrge riskiga hädaolukorrad

Ministeeriumide ja ametite töörühmad hindasid väga kõrgete riskidega hädaolukordadeks (tagajärjed väga rasked või katastroofilised; tõenäosus alates keskmine) järgmised võimalikud hädaolukorrad:

1. Ulatuslik merereostus **(VI)**
2. Ulatuslik rannikureostus **(VII)**
3. Ulatuslik maapinna, pinnaveekogu või põhjavee reostus sisemaal **(VIII)**
4. Epideemia **(XVII)**
5. Ulatuslik küberrünnak **(XXV)**

Ulatuslik maapinna, pinnaveekogu või põhjavee reostus sisemaal oli varasemalt hinnatud kõrge riskiga hädaolukorraks, antud hädaolukorra puhul on ühe astme võrra suuremaks hinnatud nii tõenäosuse kui ka tagajärgede hinnangut.

Ülejäänud hädaolukorrad olid ka 2008.a hädaolukordade riskianalüüsi kohaselt väga kõrge riskiga hädaolukorrad. Seejuures tuleb välja tuua, et ulatusliku küberrünnaku riske on käsitletud varasemast oluliselt põhjalikumalt.

Kõrge riskiga hädaolukorrad

Ministeeriumide ja ametite töörühmad hindasid kõrgete riskidega hädaolukordadeks (hädaolukord alates raskest tagajärjest ning keskmisest tõenäosusest, aga ka väga raske tagajärje ja väikese tõenäosusega hädaolukorrad) järgmised hädaolukorrad:

1. Ulatuslik metsa- ja maastikutulekahju **(I)**
2. Ulatuslik tulekahju või plahvatus tööstus- või laohoones **(II)**
3. Tulekahju, plahvatus või varing, mille tagajärjel saab vigastada palju inimesi **(III)**
4. Torm **(IV)**
5. Üleujutus tiheasustusalal **(V)**
6. Paljude kannatanutega reisilaevaõnnetus **(XII)**
7. Paljude inimeste tervisekahjustused või hukkumine jää tekkimisel või lagunemisel **(XIV)**
8. Massiline korratus **(XV)**
9. Massiline mürgistus **(XVIII)**
10. Episootia **(XXI)**
11. Ulatuslik korratus vanglas **(XXVI)**

Nendest hädaolukordades seitse (ulatuslik metsa- ja maastikutulekahju, ulatuslik tulekahju või plahvatus tööstus- ja laohoones, massiline korratus, paljude kannatanutega reisilaeva õnnetus, torm, üleujutus tiheasustusalal ja massiline mürgistus) olid ka varasemalt hinnatud kõrge riskiga hädaolukordadeks.

Tulekahju, plahvatus või varing, mille tagajärjel saab vigastada palju inimesi oli varasemalt hinnatud keskmise riskiga hädaolukorraks. Antud hädaolukorra tõenäosus on madal, kuid suurte kannatanute arvu tõttu on tagajärjed väga rasked.

Episootia oli varasemalt hinnatud väga kõrge riskiga hädaolukorraks, antud riskianalüüsi puhul on langenud nii tõenäosuse kui ka tagajärgede hinnang ühe astme võrra.

2008.a hädaolukordade riskianalüüside kokkuvõttes hinnati hädaolukorra "Massiline korratus vanglas" tõenäosust ja seda hinnati keskmise riskiga hädaolukorraks. 2011.a hinnatud hädaolukord

“Ulatuslik korratus vanglas” on varasemast laiema käsitusala ning seda on hinnatud kõrge riskiga hädaolukorraks.

Hädaolukorda “Paljude inimeste tervisekahjustused või hukkumine jää tekkimisel või lagunemisel” 2008.a riskianalüüsis ei käsitletud.

Keskmise riskiga hädaolukorrad

Ministeeriumide ja ametite töörühmad hindasid keskmise riskidega hädaolukordadeks (hädaolukord, mis on küll vähemalt raske tagajärjega, ent väikese või väga väikese tõenäosusega) järgmised hädaolukorrad:

1. Paljude kannatanutega õnnetus maanteel **(IX)**
2. Paljude kannatanutega reisirongiõnnetus **(X)**
3. Paljude kannatanutega või suure looduskeskkonna kahjuga õnnetus ohtlikke aineid vedava rongiga **(XI)**
4. Paljude kannatanutega õhusõidukiõnnetus **(XIII)**
5. Ülepiirilise levikuga tuumaõnnetus **(XXII)**
6. Riigisisese tekkepõhjusega kiirgusõnnetus **(XXIII)**

Nimetatud hädaolukordadest nelja puhul (paljude kannatanutega õnnetus maanteel, paljude kannatanutega õhusõidukiõnnetus, ülepiirilise levikuga tuumaõnnetus ja riigisisese tekkepõhjusega kiirgusõnnetus) hinnati ka 2008.a keskmise riskiga hädaolukordadeks.

Rongiõnnetustega seotud hädaolukordade (paljude kannatanutega reisirongiõnnetus ja paljude kannatanutega või suure looduskeskkonna kahjuga õnnetus ohtlikke aineid vedava rongiga) tõenäosust on hinnatud varasemast madalaks, kuid seejuures on oluline välja tuua, et antud hädaolukordade tagajärgede kriteeriume on analüüsi lähteülesandes oluliselt suurendatud. Väiksemate tagajärgedega rongiõnnetuste tõenäosuse hinnang oleks kõrgem.

Madala riskiga hädaolukorrad

Ministeeriumide ja ametite vahelised töörühmad hindasid madala riskidega hädaolukordadeks (hädaolukord, mis on vähetähtsate või kergete tagajärgedega) järgmised hädaolukorrad:

1. Erakordselt külm ilm **(IXX)**
2. Erakordselt kuum ilm **(XX)**
3. Massiline põgenike sisseränne riiki **(XXIV)**

Nimetatud hädaolukorrad olid ka 2008.a hinnatud madala riskiga hädaolukordadeks, seetõttu tuleb kaaluda, kas selliste olukordade käsitlemine hädaolukordade riskianalüüsis on ka edaspidi vajalik.

I Ulatuslik metsa- ja maastikutulekahju

Koostajad:

Juhtivasutus	Päästeamet
Kaasatud asutused	Päästeskused, Eesti Meteoroloogia ja Hüdroloogia Instituut, Keskkonnaministeerium, Keskkonnaamet, Keskkonnainspeksioon, Riigimetsa Majandamise Keskus

Hädaolukorra määratlemine

Metsa- ja maastikutulekahju määratletakse hädaolukorrana, kui on tegemist põlenguga alates 500 ha ja kestvusega üle 7 ööpäeva või mitmete väiksemate metsa- ja maastikutulekahjudega, mis toimuvad üheaegselt erinevates piirkondades.

Sellised tulekahjud tekitavad ulatusliku kahju eelkõige varale, elutähtsale teenusele ja looduskeskkonnale. Hädaolukorra tekkimise eelduseks on soodsad tuleleviku alad ja ilmastikuolud, mistõttu puhkevad nad piirkonniti erinevalt. Eesti Vabariigi territooriumist üle poole on kaetud metsaga, millest 43,5% on erametsa.

Ohtude väljaselgitamine ja kirjeldamine

Metsatulekahjude tekkepõhjused võib jagada peamiselt kaheks:

Inimese otsene või kaudne tegevus

Inimese otsese või kaudse tegevuse mõjul saab statistikale tuginedes alguse 99% metsa- ja maastikutulekahjust. Enim levinud põhjused on suitsetamine, lõkete tegemine, kulupõletamine ja kuritahtlik süütamine. Lõkete tegemine on sealjuures põhjuseks üle poolte metsatulekahjude korral. Samuti võib tulekahju alguse saada mootorsõidukitest, elektriliinidest jm.

Loodusnähtused

1% metsatulekahjust on põhjustatud äikesest. Puhkenud tulekahjude levimist võimaldab tulekahjude hiline avastamine ja soodsad ilmastikutingimused (tugev tuul).

Riskide analüüsimine

Tõenäosuse analüüs ja hinnang

Metsatulekahjude arv võib aastati oluliselt erineda. Metsatulekahjude esinemise sageduse järgi jaotatakse Eesti maakonnad suure, keskmise ja väikse tuleohuga maakondadeks. Suure metsade tuleohuga maakondade hulka on arvatud need, kus metsatulekahjude arv 100 000 ha metsamaa kohta aastas oli üle 10. Keskmise tuleohuga maakondade puhul oli see näitaja 5-10 ja väikese

tuleohuga maakondadel alla 5. Suure tuleohuga maakonnad on Harjumaa, Ida-Virumaa ja Põlvamaa. Keskmise tuleohuga maakonnad on Lääne-Virumaa, Pärnumaa, Tartumaa, Võrumaa, Läänemaa, Valgamaa. Väikse tuleohuga maakonnad on Hiiumaa, Jõgevamaa, Järvamaa, Raplamaa, Saaremaa, Viljandimaa. Sealjuures on viimase 20 aasta jooksul toimunud hädaolukorra määratlusele vastavad metsatulekahjud, aset leidnud Harjumaal, Ida-Virumaal ja Läänemaal¹.

Lähtudes Keskkonnateabe Keskuse andmetest² on järgnevas tabelis toodud metsatulekahjude keskmine arv aastas ja hädaolukorra määratlusele vastavate tulekahjude arv erinevatel perioodidel:

Periood	Metsatulekahjude arv aastas keskmiselt	Hädaolukorra määratlusele vastavate metsatulekahjude arv
20 aastat (1991-2010)	161,3	7
10 aastat (2001-2010)	117,4	4
5 aastat (2006-2010)	92,4	3

Metsatulekahjude statistikast selgub, et metsatulekahjude koguarv on vähenenud, mida võib põhjendada ennetusmeetmete tõhususega. Samas ei saa täheldada hädaolukorra määratlusele vastavate sündmuste analoogset vähenemist.

Arvestades toodud andmeid, oleks hädaolukorra esinemise tõenäosuse arvutused erinevate perioodide kohta järgmised:

Tõenäosus, et aasta jooksul toimub hädaolukorra kriteeriumitele vastav metsatulekahju on järgmine:

20 aasta põhiselt: $100\% \times 7/20 = 35\%$

10 aasta põhjal: $100\% \times 4/10 = 40\%$

5 aasta põhjal: $100\% \times 3/5 = 60\%$

Tulenevalt eelnevast on hädaolukorra tõenäosus sõltuvalt ajavahemikust 35-60%, kokkuvõttes on hädaolukorra esinemise tõenäosuse hinnang „SUUR“ (4).

Tagajärgede analüüs ja hinnang

Ulatuslike metsa- ja maastikutulekahjude tagajärgi on analüüsitud järgmistest valdkondadest lähtuvalt:

Inimeste elu ja tervis (vähetähtis (A)) – metsa- ja maastikutulekahju võib inimeste elu ja tervist mõjutada üksikutel juhtudel, näiteks kui satutakse põlengu lähedusse või üritatakse ohutusnõudeid eirates põlengut kustutada. Tervisekahjustused võivad eelkõige tekkida ulatusliku suitsu levimisest ja selle sissehingamisest. Kui on oht, et tuli võib levida inimasustusteni, on võimalik eelnevalt ohtu sattuvaid inimesi teavitada ja vajadusel evakueerida. Senised ulatuslikud metsatulekahjud Eestis ei ole teadaolevalt kannatanuid kaasa toonud, üksikuid hukkunuid on olnud kontrolli alt väljunud kulupõlengutes. Sellest tulenevalt võib tagajärgi inimeste elule ja tervisele lugeda vähetähtsateks (A).

¹ vt täpsemat kirjeldust Päästeameti riskianalüüsist „Ulatuslik metsa- ja maastikutulekahju“

<http://www.rescue.ee/32787>

² <http://www.keskkonnainfo.ee/index.php?lan=EE&sid=888&tid=809&l2=463&l1=29>

Vara (väga raske (D)) - ulatuslikud metsatulekahjud põhjustavad suurt majanduslikku kahju metsaomanikele ning riigile täiendavalt ka kustutustööde näol. Halvimatel juhtudel võib tule arenedes tekkida kahju ka metsaäärsetele hoonetele. Olenevalt metsa vanusest võib omanikule põlengust tekkiv kahju olla vahemikus 1300 – 13 000 eurot (u 20 000 – 200 000 krooni) hektari kohta. Keskmine kahju 500 hektari suuruse põlengu puhul on u 3,5 miljonit eurot (55 mln krooni). Kustutustöödele kuluvad summad sõltuvad tulekahju kestusest, mis omakorda sõltub mitmetest erinevatest faktoritest nagu näiteks maastik. 2008. aastal toimunud Vihterpalu metsatulekahju (Puhatu I ning Puhatu II) läks riigile kustutustööde näol orienteeruvalt maksma 0,64 mln eurot (10 miljonit krooni), samal aastal Narva karjääris toimunud metsatulekahju maksumus riigile oli orienteeruvalt 0,16 mln eurot (2,5 miljonit) krooni. Nimetatud summade hulgas ei ole arvestatud tööjõu kulu, mis kaeti Päästeameti eelarvest, vaid tegemist on Vabariigi Valituse reservist eraldatud summadega.

Keskkonnakahju hinnatakse rahaliselt alates 2000. aastast ja sellel perioodil on kõige suurem kahju keskkonnale olnud 2008. aastal, kui toimus ka ulatuslik metsatulekahju Nõva-Vihterpalu piirkonnas. 2008. a metsatulekahjust tekkinud keskkonna rahaline kahju hinnati 14,2 mln euro (222 mln krooni) suuruseks. Tulenevalt eelnevast saab tagajärgi varale pidada väga raskeks (D).

Looduskeskkond (raske (C)) - tulekahjud tekitavad metsadele olulist kahju. Looduskeskkonnale tekitatav kahju sõltub metsatulekahju liigist. Eristatakse kolme põhilist metsatulekahju liiki: pinnatuli, ladvatuli ja maatuli. Pinnatule tagajärjel võivad keskealistes ja vanemates puistutes mõne aasta jooksul peale tulekahju hukkuda ka näiliselt terved puud. Ladvatuli esineb Eestis männikutes, männikuuse segametsades ja harva ka kuusikutes. Ladvatuli põleb koos pinnatulega ja on metsatulekahju liikidest laastavaim, kuna võib kiiresti levida suurele maa-alale ja põhjustada metsa hävimise. Maatuli, mis on enamasti pinnatule või ladvatule tagajärg, on põleng, kus tuli on tunginud metsakõdusse või turbasse vähemalt 5 cm sügavusele. Maatuli viib metsa hukkumisele, põletades puude juurte ümbert ära pinnase, hävitades peened juured täielikult ning kahjustades oluliselt jämedamate juurte kambiumi. Sõltuvalt läbikuivanud kihi paksusest, hävib turvastunud või turvasmuldade puhul suuremal või vähemal määral puid püsti hoidnud pinnas ning puud hakkavad ümber kukkuma. Seega on maatuli metsa ökosüsteemi seisukohast kõige laastavam, kuna see hävitab puu-, põõsa- ja rohurinde kõrval ka aastatuhandete jooksul akumulunud süsinikuvaru pinnases. Tulest kahjustatud puistud hukkuvad järgnevate aastate jooksul paratamatult kas tule või tüvekahjurite kahjustuste tagajärjel. Mida kauem viivitatakse põlendike taasmetsastamisega, seda rohkem halvenevad seal taimede toitumistingimused. Vaid kaitsealustes metsades, mille kaitse-eesmärk on metsaökosüsteemide looduslikuna hoidmine, võib tuli soodustada kaitse-eesmärgi täitmist. Tulenevalt eelnevast on metsatulekahjude tagajärjed looduskeskkonnale rasked (C).

Elutähtsate teenuste toimepidevus (raske (C)) - ulatuslik metsa- ja maastikutulekahju mõjutab elutähtsatest teenustest päästetööde toimimist. Päästeameti metsatulekahjude kustutusvõimekuse hinnangust lähtuvalt ammenduvad 500 ha suuremate ja kestuselt 7 päevast pikemate puhul antud piirkonna ressursid ja vajalik on teiste piirkondade päästemeeskondade kaasamine. Selle tõttu on nii regionaalselt kui üle-riigiliselt igasuguste sündmustega seotud päästetööde toimimine oluliselt häiritud. Sellest tulenevalt saab tagajärgi elutähtsa teenuse (päästetöö toimimine) toimepidevusele pidada rasketeks (C).

Koondhinnang

Vaatamata sellele, et varalise kahju suurus võib olla väga raske, on ulatusliku metsa- ja maastikutulekahjude poolt põhjustatud tagajärgede raskusastme koondhinnang „**RASKE**“ (C).

Riskiklassi määramine

Metsa- maastikutulekahju riskiklass tulenevalt toimumise tõenäosusest ja tagajärgede raskusastmest on **4C** ehk tegemist on kõrge riskiga. Seega on metsa- ja maastikutulekahju käsitletav olulise riskina, milleks tuleb valmistuda ning planeerida hädaolukorda ennetavaid ja tagajärgi leevendavaid meetmeid.

Hädaolukorda ennetavad ja tagajärgi leevendavad meetmed

Olemasolevad hädaolukorda ennetavad ja tagajärgi leevendavad meetmed

Metsade tulekindluse tõstmine

Inimtegevusest tulenevat ohtu aitavad vähendada avalike suitsetamis- ja lõkketegemiskohtade (grillimiskohtade) rajamine, tähistamine ning korrashoidmine, transpordivahenditele peatuskoha rajamine, korrashoidmine ja tähistamine ning tuleohtlikesse metsadesse tuleohumärkide ja –plakatite paigaldamine.

Metsa tulekindlust tõstavad okaspuumetsades tuletõkestusribade ja –vööndite rajamine ning nende korrashoidmine, tuletõrjetiikide ja veevõtukohtade ning nendele juurdepääsu rajamine, tähistamine ja korrashoidmine. Need meetmed aitavad takistada juba puhkenud tulekahjude edasi levimist suurtele aladele.

Eelpool nimetatud tegevused ja meetmed tulenevad tuleohutuse seadusest ja nende rakendamine on maaomanike kohustus, kusjuures tuletõkestusribade ja –vööndite rajamise otsuse teeb vastavalt keskkonnaministri määrusele metsaomanik.

Avalikkuse teavitamine, käitumisjuhiste andmine, ohu korral piirangute kehtestamine

Olulised tegevused metsatulekahjude ärahoidmiseks on tuleohtliku aja määramine, sellest avalikkuse teavitamine ja käitumisjuhiste andmine ning tuleohule vastavalt tuletegemise või metsamineku keeldude seadmine.

Vastavalt 01.09.2010 kehtima hakanud tuleohutuse seadusele määrab tuleohtliku ja suure tuleohuga aja alguse ja lõpu Päästeamet ning teavitab sellest avalikkust. Avalikkuse teavitamise osaks on ka käitumisjuhiste andmine. Täiendavalt on avalikkuse teavitamist teinud ka keskkonnaasutused ja RMK. Koos tuleohtliku aja määramisega määrab Päästeamet piirkonnad, kus on keelatud küttekoldevälise tule tegemine, välja arvatud selleks ettevalmistatud kohas, kuluheina ja roostiku põletamine ja muu tulekahju põhjustav tegevus. Täiendavaks võimaluseks on Päästeametil võimalus välja kuulutada suure tuleohuga aeg ja piirkond, sellisel juhul on metsas keelatud igasugune küttekoldevälise tule tegemine, grillseadme kasutamine, suitsetamine ning võõras metsas viibimine. Vastavalt metsaseadusele on ka kohalikul omavalitsusel õigus keelata võõras metsas viibimine teatades sellest kohalikus ajalehes, maakonnaajalehes või muudes kohalikes massiteabevahendites.

Järelevalve

Tuleohutuse seadusest tulenevat metsa- ja muu maastikuga kaetud alade tuleohutusnõuete alast riiklikku järelevalvet teostab Keskkonnainspeksioon. Suure tuleohu korral teostavad riiklikku järelevalvet metsa- ja muu taimestikuga kaetud alade tuleohutusnõuete täitmise üle päästeasutused. Vastavalt karistusseadustikule saab looduses tuleohu tekitamise eest rakendada karistust ka politsei.

Metsatulekahjude avastamine

Metsatulekahjude võimalikult varajane avastamine takistab selle arenemist ulatuslikuks põlenguks. Vastavalt tuleohutuse seadusele on riigimetsa majandaja kohustatud tuleohtlikul ajal korraldama riigimetsas valve, et tagada viivitamatult tulekahjude avastamine, Häirekeskuse teavitamine ja kustutamiseks esmaste meetmete rakendamine. RMK-l on tulekahjude avastamiseks Nõva-Viinterpalu piirkonnas elektroonsete kaamerate süsteem, teistes piirkondades teostatakse valvet metsas töötavate töötajate (metsnikud, praakerid, metsakasvatajad, logistikud, loodusvahid) ning lepingupartnerite kaudu.

Metsatulekahjude kustutamine

Metsatulekahjude kustutamisel on vastutavaks ametkonnaks Päästeamet, kes teeb sealjuures koostööd Keskkonnaameti, Keskkonnainspeksiooni, RMK ja SA Erametsakeskusega. Päästeametil on tagatud eraldi valmisolek metsa- ja maastikutulekahjude kustutamiseks. Päästeasutuse võimekus eritehnika ja päästeala vabatahtlike kaasamisega ning juhtumis- ja logistikaalase valmisolekuga võimaldab metsatulekahju leviku kiiret takistamist ja tagab regionaalselt metsa- ja maastikutulekahjude kustutamise pindalaga kuni 500 ha. Täiendavalt on kustutustöödel võimalik kasutada Politsei- ja Piirivalveameti helikopterit, Kaitseväge ja Kaitseliidu ressursse nii varustuse kui inimeste näol ning vajadusel kaasata ka eraisikutest vabatahtlikke. Päästeteeskuse ressursi ammendumisel kaasatakse täiendavalt teiste päästeteeskuste vastavaid ressursse. Päästeteeskused koostavad iga-aastaselt enne metsade tuleohtliku aja algust metsakustutusplaanid, mis sisaldavad päästeressursse, kaasatavate partnerite ressursse ning isikute nimekirja, võimalikke veevõtukohti ja vajalikke partnerite kontaktandmeid. Tuleohtlikul ajal tagatakse metsakustutuse eritehnika valmisolek.

Tulenevalt hädaolukorra seadusest on Siseministeeriumi juhtimisel koostatud hädaolukorra lahendamise plaan, mis sätestab hädaolukorra lahendamise korralduse ulatusliku metsa- või maastikutulekahju korral.

Metsatulekahjude järgne tegevus

Tulekahjude järgselt toimub keskkonnakahjude arvestamine ja keskkonnale tekitatud kahju leevendamine tulekahju alade koristamisega põlenud ning tule poolt kahjustatud puudest ning põlenud alade uuendamisega. Kaitsealade nendes vööndites, kus põlengu kustutamine pole näidustatud, pole reeglina tekkinud ka keskkonnakahju ning põlengujärgne ala peaks jääma looduslikult uuendatavana koristamata. Kasutatavad meetmed lepatakse juhtumipõhiselt kokku Keskkonnaametiga.

Keskkonnale tekitatud kahju hindamist teostab Keskkonnainspeksioon. Keskkonnaamet viib suurepinnaliste tulekahjude alal läbi metsakaitselist ekspertiisi, millele tuginedes tehakse edasiste võimalike kahjustuste (kahjurputukate rüüsted) ärahoidmiseks või vastava riski vähendamiseks sanitaar- või sanitaarlageraieid. Metsatulekahjude tagajärgede likvideerimine ja metsa uuendamine

on metsaomaniku kohustus. Metsade uuendamise võtted peavad tagama uuenenud metsa hukkumisest viie aasta möödudes.

Toetussüsteem ja koolitused

Erametsaomanikele on nii riiklikest vahenditest kui Euroopa Liidu Eesti Maaelu Arengukava 2007-2013 meetme 1.5.3 raames ette nähtud toetused tulekahjude ennetamiseks ja kahjustatud metsade taastamiseks. Ennetamiseks ettenähtud toetused on mõeldud tuletõrje veevõtukoha, veevõtukohale juurdepääsutee ning selle juurde kuuluva sõiduvahendi peatuskoha korrashoidmine, tuletõkestusriba või -vööndi rajamine ja korrashoidmine, suitsetamis- ja lõkketegemiskoha rajamine ja tähistamine, tuleohumärgi ja -plakati soetamine ja paigaldamine ning tuletõrje veevõtukoha ja veevõtukohale juurdepääsutee tähistamine. Toetustesüsteemid on reguleeritud keskkonnaministri ja põllumajandusministri määrustega, toetuste taotlusi võtab vastu SA Erametsakeskus. Lisaks on ettenähtud erametsaomanike koolitamise toetused. Erametsaomanike koolitusi korraldab SA Erametsakeskus. 2010.a jaanuarist kuni 2012.a lõpuni toimuvad EL rahastatava projekti raames, mida viivad ellu SA Erametsakeskuse ja Päästeamet, metsatulekahjude kustutamise koolitused ka päästjatele ja päästeala vabatahtlikele.

Täiendavalt vajaminevad hädaolukorda ennetavad ja tagajärgi leevendavad meetmed

Lisaks seniste meetmete rakendamise jätkamisele nähakse vajadust tõhustada erametsaomanike metsatulekahjude ennetamisalast teavitust ja koolitust ning toetussüsteemi. 1.09.2010 kehtima hakanud tuleohutuse seadusega toimus õigusruumis muudatus, mis pani tuleohtliku ja suure tuleohuga aja ning piirkonna väljakuulutamise ja sellest avalikkuse teavitamise kohustuse varasemalt selle eest vastutanud EMHI asemel Päästeametile. Seega on vajalik muutunud õigusruum efektiivselt praktikasse rakendada. Päästeamet peab kehtestama kriteeriumid ning konkreetsed protseduurid tuleohtliku ja suure tuleohuga aja ning piirkonna välja kuulutamiseks, piirangute määramiseks ning suure tuleohuga aegse järelevalve korraldamiseks. Tulenevalt muutunud kohustustest peab Päästeamet kokku leppima selge koostöökorra erinevate ametkondade vahel. Eelkõige on Päästeametil selget koostöökorda vaja EMHI-ga vajalike ilmaprognooside saamiseks, Keskkonnainspektsiooniga kattuva järelevalve küsimustes ja kohalike omavalitsustega kattuva võõras metsas viibimise keelamise õiguse osas. Koostöö juures EMHI-ga on oluline, et oleks selged ka avalikkuse teavitamise protseduurid, kuna paralleelselt on vastavalt Vabariigi Valitsuse 01.07.2010. a määrusele nr 92 hädaolukorda põhjustada võiva metsa- ja maastikutulekahju ohust kohustatud avalikkust teavitama endiselt EMHI.

Senine praktika on näidanud, et teave metsaminekukeeldude osas jõuab kohalikke massiteabevahendeid kasutades ainult piiratud hulga inimesteni ning tõstatunud on vajadus esitada sellist teavet kompaktset ja laiemalt (näiteks piisava täpsustusastmega ja ajakohane kaardirakendus internetis). Avalikkuse järjepidevas teavitamises ja ka käitumisjuhistega harimises peaksid aktiivsemalt osalema erametsaomanikud, kohalikud omavalitsused, erinevad meediakanalid. Süsteemselt võiks selleks kaasata ka teisi võimalikke teabe vahendajaid nagu maaturismi ettevõtted, matkaradade haldajad jne. Sealjuures on oluline teha teavitustööd ja anda käitumisjuhiseid täiendavalt ka vene keeles.

Siseministeeriumi valitsemisala arengukava näeb ette järgmiste metsa- ja maastikutulekahjude kustutamisevõimekuse tõstmiseks oluliste võimekuste arendamise: vee transpordivõimekuse

tõstmine (2014) ja reservpäästerühmade baasil 400 vabatahtliku päästja kaasamise valmiduse tagamine suuremahulistele päästetöödele³.

Täiendavalt on vajalik luua ühtne riiklik ülevaade võimalikest ressurssidest, mida saab rakendada metsatulekahjude kustutamisel.

Lisaks on vajalik arendada päästevaldkonna metsatulekahju kustutustöö teenust, et:

- tõsta tulekahjude leviku efektiivse piiramise võimekust metsatulekahjudel raskesti läbitaval maastikul läbi kustutusautode ja magistraalvoolikuliini süsteemide soetamise;
- tõsta metsatulekahju regionaalset kustutusvõimekust 500 hektarilt 600 hektarile läbi kustutusvarustuse ja konteinersüsteemide soetamise.

II Ulatuslik tulekahju või plahvatus tööstus- või laohoones

Koostajad:

Juhtivasutus	Päästeamet
Kaasatud asutused	Päästkeskused, Keskkonnaamet, Keskkonnainspeksioon, Tehnilise Järelevalve Amet, Politsei- ja Piirivalveamet

Hädaolukorra määratlemine

Ulatuslik tulekahju või plahvatus tööstus- või laohoonetes käsitlemine ühe võimaliku hädaolukorrana on põhjendatud antud sündmuse tagajärgede raskusega eelkõige inimeste elule ja tervisele ning varale, aga ka looduskeskkonnale ja elutähtsate teenuste toimimisele.

Tulekahju või plahvatus tööstus- või laohoonetes määratletakse hädaolukorrana, kui selle tulemusel võib saada kannatada palju inimesi (vähemalt 30 kohest haiglaravi vajavat rasket kannatanut), vajalik on ulatuslik evakueerimine või tekivad ulatuslikud varalised kahjud (alates 3,195 milj eurost ehk 50 mln krooni) või taastamiseks inimese sekkumist vajavad looduskeskkonna kahjud.

Ohtude väljaselgitamine ja kirjeldamine

Tulekahjud, plahvatused tööstus- ja laohoonetes võivad olla põhjustatud järgnevast:

- **Inimlikust eksimusest** - erinevate ohutusnõuete rikkumine, hooletus, hoonete või seadmete projekteerimisvead.
- **Tehnoloogilistest rikestest** - defektiga seadmed, ohutusseadmete mittefunktsioneerimine, seadmete amortisatsioon.
- **Loodusjõududest** - äike, torm, üleujutus
- **Kuritahtlikust tegevusest**

³ <http://www.siseministerium.ee/17410/>

Hädaolukorra tekkimise ohtu suurendab mitme asjaolu koosesinemine. Õnnetuse arenemist hädaolukorraks võimaldab ettenähtud õnnetuse piiramise meetmete mittetöötamine või õnnetusele reageerimise viibimine.

Riskide analüüsimine

Tõenäosuse analüüs ja hinnang

Ulatuslikud tulekahjud või plahvatused võivad hädaolukorra määratlusele vastavaid tagajärgi põhjustada eelkõige suurõnnetuse ohuga ja ohtlikes ettevõtetes⁴. Päästeameti andmetel on Eestis 2010. a alguse seisuga 51 suurõnnetuse ohuga ja 523 ohtlikku ettevõtet. Raskemaid tagajärgi võivad põhjustada tulekahjud ja plahvatused suurõnnetuse ohuga ja ohtlikes ettevõtetes, mis paiknevad tiheasustusalal tekitades ohu paljudele inimestele, ja ettevõtetes, mis paiknevad üksteisele lähestikku, tekitades võimaliku dominoefekti. 55% suurõnnetuse ohuga ettevõtetest asub Põhja-Eestis ja 31% Ida-Eestis paiknedes lähestikku sadamate aladel (Paldiski, Muuga, Sillamäe). Valdavas enamuses ohtlikest ja suurõnnetuse ohuga ettevõtetest (ca 70%) tegeletakse kütuste ladustamisega ning käideldakse tuleohtlikke aineid. Teistest ulatuslikuma mõjuga ning inimeste elule ja tervisele raskemate tagajärgedega võivad olla tulekahjud, mille tulemusel võivad vabaneda mürgised gaasid. Mürgiseid gaase käideldakse 4 suurõnnetuse ohuga ja 21 ohtlikus ettevõttes.

Andmed suurõnnetuse ohuga ettevõtete kohta on toodud lisas 2. Suurõnnetuse ohuga ja ohtlike ettevõtete andmed koos kaardistatud ohualaga on leitavad Maa-ameti kaardiserverist ohtlike ja suurõnnetuse ohuga ettevõtete kaardirakendusest⁵.

Eestis puuduvad pikaaegsed süsteemsed andmed õnnetustest ohtlike ainete käitlemisega seotud objektidel. Antud hädaolukorra määratlusele vastavaid tulekahjusid või plahvatusi teadaolevalt toimunud ei ole. Suurõnnetuse ohuga ettevõtetes on Päästeametile teadaolevalt viimase 5 aasta jooksul (2006-2010) toimunud 17 õnnetust (tulekahju või plahvatus). Tegemist on olnud väiksemate õnnetustega, mille mõju ei ole ulatunud ettevõtte territooriumist väljapoole. Kahes õnnetuses on kannatada saanud kokku kuus inimest.

Vastavalt Euroopa Liidu suurõnnetustest teavitamise süsteemile⁶ on Euroopa Liidu suurõnnetuse ohuga ettevõtetes perioodil 15.07.1980-15.04.2010 toimunud 616 suurõnnetust. Katastroofiliste tagajärgedega suurõnnetusi on Euroopas perioodil 2000-2010 toimunud kolm.

Kuigi Eestis hädaolukorra määratlusele vastavaid õnnetusi toimunud ei ole, ei saa õnnetuse toimumist välistada. Arvestades väiksemate sündmuste toimumist Eesti suurõnnetuse ohuga ettevõtetes ja Euroopa statistikat, saab käesolevas riskianalüüsis analüüsitud hädaolukorra esinemise tõenäosust hinnata „**VÄIKE**“ (2).

⁴ Suurõnnetuse ohuga ettevõtte on ettevõtte, kus kemikaale käideldakse kemikaaliseaduse mõistes künniskogusest suuremas koguses. Ohtlik ettevõtte on ettevõtte, kus kemikaale käideldakse kemikaaliseaduse mõistes alammäärast suuremas koguses.

⁵ http://xgis.maaamet.ee/xGIS/XGIS?app_id=MA11A&user_id=at

⁶ <http://emars.jrc.ec.europa.eu/>

Tagajärgede analüüs ja hinnang

Tulekahjude, plahvatuste tagajärgi tööstus- ja laohoonetes on analüüsitud järgmistest valdkondadest lähtuvalt:

Inimeste elu ja tervis (väga raske (D)) – Ohtlike ainetega käitlevatest ettevõtetest inimeste elule ja tervisele lähtuvad ohud on põlengutes tekkiv soojuskiirgus, plahvatusel tekkiv ülerõhk ja laiali paiskuvad killud ning mürgise aine mõjud. Inimeste vigastused võivad olla seotud põletushaavadega, ülerõhust saadud kopsude ja kõrvakile vigastustega ning erinevate traumadega, mürgistusnähtudega või sööbivate gaaside mõjul tekkinud naha, silmade ja hingamisteede ärritusega. Arvestades käesolevas analüüsis vaadeldavate objektide võimalikku õnnetuste mõju ulatust ja nende paiknemist linnades ja teistel tiheasustusaladel, võib suurõnnetuse tagajärjel hukkuda kümneid ja saada vigastada sadu inimesi. Õnnetus võib kaasa tuua ulatusliku evakueerimise vajaduse. Tuulega laiale maa-alale kanduv suits koos mürgiste ainete ja põlemisjääkidega suurendab õnnetuse mõju piirkonda veelgi. Tulenevalt eelnevast saab tagajärgi elule ja tervisele pidada väga rasketeks (D).

Vara (väga raske (D)) - õnnetuste tagajärjel tekkivad varalised kahjud on väga suured ja võivad tekkida ka väljaspool ettevõtte territooriumi. Laial maa-alal tekivad varalised kahjud eelkõige plahvatuste tagajärjel. Tulekahju ja plahvatus põhjustab ka ettevõtte territooriumiga piirnemisel suuri varalisi kahjusid ettevõtte varale. Varalisi kahjusid suurendab päästetööde mahukuse tõttu riigi poolt kantav kahju. Arvestades Euroopas suurõnnetuse ohuga ettevõtetes toimunud õnnetuste kahjusid, saab tagajärgi varale pidada väga rasketeks (D).

Looduskeskkond (raske (C)) - looduskeskkonna reostus võib tekkida keskkonnaohtlike kemikaalide vabanemisel (enamjaolt kütused), mille tulemusel võib sõltuvalt ettevõtte paiknemisest tekkida mere-, pinna- või põhjaveereostus. Sellisel juhul on eelneva olukorra taastamiseks vajalik inimese sekkumine. Samuti võib põlengu suitsust tekkida õhureostus. Seega võivad tagajärjed looduskeskkonnale olla rasked (C).

Elutähtsate teenuste toimepidevus (raske (C)) - elutähtsatest teenustest on ulatuslike tulekahjude või plahvatuste korral enam mõjutatud õnnetuste lahendamise seotud teenuste toimimine: päästetööd, hädaabi õnnetusteadete menetlemine, avaliku korra tagamine, kiirabi ja statsionaarse arstiabi toimimine. Neist raskeim tagajärg on päästetööde toimimisele ja masskannatanute korral kiirabi ja statsionaarse arstiabi toimimisele. Lisaks võib sõltuvalt ettevõttest ja tema paiknemisest olla mõjutatud sadamate töö, laevaliiklus ja maanteetransport ning vedelkütusega varustatuse toimimine (riigi tegevusvaru).

Arvestades õnnetuste võimalikku ulatust ja kestvust, tuleb õnnetuse lahendamiseks kaasata tagavara ressursid ning häire võib olla mitmepäevane, mistõttu on tagajärjed elutähtsale teenusele rasked (C).

Koondhinnang

Ulatusliku tulekahju või plahvatuse tagajärgede raskusastme koondhinnang on vaadeldavate lao- ja tööstushoonete puhul „**VÄGA RASKE**“ (D).

Riskiklassi määramine

Tööstus- või laohoonetes toimuva ulatusliku tulekahju või plahvatuse riskiklass tulenevalt toimumise tõenäosusest ja tagajärgede raskusastmest on **2D** ehk tegemist on kõrge riskiga. Seega on tegemist olulise riskiga, milleks tuleb valmistuda ning planeerida hädaolukorda ennetavaid ja tagajärgi leevendavaid meetmeid.

Hädaolukorda ennetavad ja tagajärgi leevendavad meetmed

Olemasolevad hädaolukorda ennetavad ja tagajärgi leevendavad meetmed

Ohutusnõuded ettevõttele

Kehtivad õigusaktid näevad ette suurel hulgal ohutusnõuded ohtlike ainete käitlejatele - töötervishoiu ja tööohutuse seadus, surveseadme ohutuse seadus, masina ohutuse seadus, küttegaasi ohutuse seadus, elektri ohutuse seadus, tuleohutuse seadus, saastuse kompleksse vältimise seadus. Erinõuded ohtlike ainete käitlemisele sätestavad kemikaaliseadus ja lõhkematerjali seadus. Täiendavalt on kemikaaliseaduses ette nähtud kohustus suurõnnetuse ohuga ja ohtlikele ettevõtetele hinnata ohtlikust tegevusest tulenevaid riske, need maandada ja olla valmis võimalikeks õnnetusteks (ettevõtete riskianalüüsid ja hädaolukorra lahendamise plaanid). Erinevate ohutusmeetmete täitmise üle teostavad järelevalvet päästeasutused, Tehnilise Järelevalve Amet, Keskkonnainspeksioon, Tööinspeksioon.

Suurõnnetuse riskidega arvestamine

Vastavalt planeerimiseseadusele tuleb üleriigilise, maakonna ja üldplaneeringu koostamisel arvestada hädaolukordade riskianalüüside tulemustega, sealhulgas hädaolukorra „Ulatuslik tulekahju või plahvatus tööstus- ja laohoonetes“ riskianalüüsiga ning kaasata päästeasutused planeeringute koostamisse, kui planeering on seotud suure riskiohuga objektiga. Täiendavalt kohustab kemikaaliseadus kohalikku omavalitsust planeeringute koostamisel ja kehtestamisel ning ehituslubade väljastamisel arvestama suurõnnetuse ohuga ettevõtetest lähtuvate riskidega (nii uue ettevõtte esitamisel, olemasolevas muudatuste tegemisel, kui olemasoleva suurõnnetuse ohuga ettevõtte ohuala planeerimisel).

Enne ohtliku tegevuse alustamist tuleb saada vastav tegevusluba. Lubade andmist reguleerivad lõhkematerjaliseadus, saastuse kompleksse vältimise seadus ja kemikaaliseadus.

Suurõnnetuse ohuga ja ohtliku ettevõtte tegevus on lubatud, kui on täidetud vastavad nõuded ja on arvestatud sellest ümbruskonnale kaasnevaid riske ja nende riskide maandamiseks on rakendatud piisavad abinõud.

Vastavalt hädaolukorra seadusele peab elutähtsa teenuse osutaja oma toimepidevuse riskianalüüsis kirjeldama ohtlike ainete juhtunud õnnetuste ohte elutähtsa teenuse toimepidevusele ning arvestama toimepidevuse riskianalüüsi tulemusi toimepidevuse plaanide koostamisel.

Teavitamine

Tulenevalt hädaolukorra seadusest teavitab tööstus- või laohoonete toimunud ulatuslikust tulekahju või plahvatuse vahetust ohust avalikkust suurõnnetuse ohuga ja ohtlik ettevõtte. Hädaolukorrast ja hädaolukorra lahendamisest teavitab päästeasutus, kes annab koos teavitusega ka käitumisjuhised elanikkonnale.

Õnnetusest teavitamiseks on 26 suurõnnetuse ohuga ja 14 ohtlikusse ettevõttesse paigaldatud sireen (varajase hoiatuse sireen).

Täiendavalt on tulenevalt kemikaaliseadusest suurõnnetuse ohuga ettevõtetel kohustus avalikustada teave ettevõttest tuleneva ohu ja ohutusabinõude ning käitumisjuhiste kohta ning jagada nimetatud teavet ohustatud alasse jääda võivatele inimestele.

Valmisolek ja reageerimine

Vastavalt kemikaaliseadusele on suurõnnetuse ohuga ja ohtlikud ettevõtted kohustatud tagama valmisoleku õnnetuse korral tegutsemiseks, milleks koostatakse ettevõtte hädaolukorra lahendamise plaane, milles tuuakse ära ettevõtte töötajate tegutsemine õnnetuse korral ning ettevõtte ressursid õnnetuse tagajärgede piiramiseks ja likvideerimiseks.

Tulenevalt hädaolukorra seadusest on Siseministeerium koostanud hädaolukorra lahendamise plaani, mis sätestab hädaolukorra lahendamise korralduse ulatusliku tulekahju või plahvatuse korral tööstus- või laohoonetes.

Vastavalt Päästeameti peadirektori käskkirjale koostatakse käesolevas riskianalüüsis vaadeldud objektidele päästetööde kiireks ja efektiivseks alustamiseks operatiivkaarte ning nimetatud objekte puudutavatele väljakutsetele reageeritakse kõrgemate väljasõiduastmete (III või IV) alusel. Väljasõiduaste määrab päästeressursside hulga vastavale sündmusele reageerimiseks.

Suurtele tulekahjudele ja keemiaõnnetustele reageerimiseks on Päästeametil arendatud lisaks baasteenustele välja põlevvedelike kustutustööde, keemiapäästetööde ja saasteärastuse teenused.

Täiendavalt vajaminevad hädaolukorda ennetavad ja tagajärgi leevendavad meetmed

Kohalikel omavalitsustel tagada kõikidel juhtudel, mis puudutavad uute suurõnnetuse ohuga ettevõtete planeerimist/ehitamist, olemasolevates muudatuste tegemist või olemasolevate ohualasse planeerimist/ehitamist suurõnnetuse riskide hindamine ja arvestamine.

Arendada päästevaldkonna riskihalduse teenust, et oleks tagatud ühtne planeeringute ja ehitusprojektide hindamine läbi metoodika koostamise.

Päästeametil tõsta kohalike omavalitsuste teadlikkust suurõnnetuse riskidega arvestamisest suurõnnetuse ohuga ettevõtete ja nende lähiümbruse planeerimisel läbi juhendmaterjali ja koolituste.

Järelevalveasutustel tõhustada omavahelist koostööd järelevalve tulemuste vahetamise ja vajadusel ühise järelevalve läbi.

Ettevõtjatel, kes käitavad suurõnnetuse ohuga ettevõtet, tagada Vabariigi Valitsuse 17.02.2011 määrusega nr 28 kehtestatud nõuded avalikkuse ja õnnetuse mõju piirkonda jäävate inimeste võimalikest õnnetustest, ohutusabinõudest ja käitumisjuhistest teavitamise osas.

Päästeasutustel koostöös kohalike omavalitsustega tõsta avalikkuse ja ohustatud inimeste teadlikkust ohtlike ainetega seotud suurõnnetuste ohtudest ning anda käitumisjuhiseid õnnetuse korral käitumiseks (sealhulgas täiendavate käitumisjuhiste allikad õnnetusel).

Siseministeeriumil arendada õnnetustest varajase hoiatuse süsteemi läbi GSM-kärjeteate või muu asjakohase rakenduse rakendamise.

Tagada läbi koostöökoolituste ja õppuste vastavalt hädaolukorra lahendamise plaanile hädaolukorra lahendamisega seotud asutuste valmisolek ja tagada kõikide suurõnnetuse ohuga ettevõtete kohta uuendatud operatiivkaartide olemasolu.

Siseministeeriumi valitsemisala arengukava näeb ette täiendavalt Päästeameti keemiapäästetööde, saasteärastuse ja põlevvedelike suurtulekahjude kustutamise võimekuse arendamise⁷:

- arendada päästevaldkonna põlevvedelike kustutustöö teenust, et tagada Põhja- ja Ida - Eestis põlevvedelike suurtulekahjude kustutamise võimekus läbi vahtkustutusvarustuse ja konteinersüsteemide soetamise ning koolituste.
- arendada päästevaldkonna keemiapääste teenust, et tagada päästetöö juhi nõustamine ohtlike ainetega toimunud õnnetustel eksperdi (*HAZMAT officer*) tasemel.

III Tulekahju, plahvatus või varing, mille tagajärjel saab vigastada palju inimesi

Koostajad:

Juhtivasutus	Päästeamet
Kaasatud asutused	Päästkeskused, Terviseamet, Haridus- ja Teadusministeerium, Kultuuriministeerium, Tehnilise Järelevalve Amet, Politsei- ja Piirivalveamet

Hädaolukorra määratlemine

Tulekahju, plahvatus või varing määratletakse hädaolukorrana, kui see toimub kohas, kus evakueerimine on takistatud või viibib oluliselt ja selle tulemusel satub ohtu paljude inimeste tervis (vähemalt 30 raskelt kannatanut) ning mille lahendamiseks on vajalik mitme asutuse või nende kaasatud isikute kiire koostöölastatud tegevus.

Tulekahjud, plahvatused või varingud võivad kaasa tuua palju kannatanuid eelkõige ehitistes, mis on ööpäevaringses kasutuses ja kus on hooldusaluseid või isoleeritavaid inimesi (tugikodud, lastekodud, noortekodud, üldhooldekodud, koolkodud, sotsiaalse rehabilitatsiooni keskused, erihooldekodud, haiglad, kinnipidamisasutuse hooned) ning suurte rahvahulkadega kogunemishoonetes (toitlustushooned, päevakeskused, kohtuhooned, konverentsihooned, kauplused, oksjoni-, turu- või näitusehallid, teatrid, kinod, kontserdihooned, tantsusaalid, diskoteegid, kasiinod, rahvamajad, muuseumid, kunstigaleriid, raamatukogud, arhiivid, teaduskeskused, koolieelsed lasteasutused, õppehooned ja teised haridus- või teadushooned, spordihooned, kirikud). Lisaks võib tulekahjude, plahvatuste või varingute tagajärjel palju kannatanuid olla ka suuremates elamutes, majutushoonetes (hotellid, ühiselamud, sanatooriumid), büroohoonete- või administratiivhoonetes ja tööstushoonetes.

Ohtude väljaselgitamine ja kirjeldamine

Tulekahjud, plahvatused ja varingud võivad esineda omaette sündmustena või olla üksteisest põhjustatud (tulekahjus tekkinud plahvatus ja või/varing, plahvatusele järgnev varing ja/või tulekahju).

⁷ <http://www.siseministeerium.ee/17410/>

Üldised tekkepõhjused on:

- **Inimlik eksimus** - erinevate ohutusnõuete rikkumine, hooletus, projekteerimisvead
- **Tehnoloogilised rikked** - defektiga seadmed, ohutusseadmete mittefunktsioneerimine, seadmete amortisatsioon
- **Loodusjõud** - äike, rohke lumi (varingud)
- **Kuritahtlik tegevus**

Päästeameti 2010. a statistika põhjal olid levinumad tulekahju põhjused lahtise tule kasutamine (22%), suitsetamine (12,5%), rikked elektrijuhtmetes (8,37%), kütteseadmete kasutamine (7,6%), rikked elektriseadmetes (7,5%) ja süütamine (6,3%).

Plahvatused võivad olla seotud plahvatusohtlike ainete (lõhkematerjalid) või tuleohtlike ainete (kütused, gaasid) või neid aineid sisaldavate seadmetega (küttekadlad, gaasiballoonid).

Varingute põhjusteks võivad olla projekteerimisvead ja/või defektsed ehitusmaterjalid, aga ka rohke lumi.

Tulekahjudes kannatada saavate inimeste hulka suurendab eelkõige oluliste tuleohutusnõuete rikkumine. Olulised tuleohutusnõuded on mõeldud tulekahju kiireks avastamiseks, tulekahju leviku takistamiseks, tulekahju kustutamiseks ja inimeste ohutuks evakueerimiseks. Päästeameti 2010. a järelevalve andmetel esines olulisi tuleohutusnõuete rikkumisi 42,2% kontrollitud tervishoiu- ja sotsiaalhoolekandeesutustest, sealjuures 15% hoonetest oli tegemist rohkem kui ühe olulise tuleohutusnõude rikkumisega. Haridusasutustes esines tuleohutusnõuete rikkumisi 58,4%-l, sealjuures 21,8% hoonetest oli tegemist rohkem kui ühe olulise tuleohutusnõude rikkumisega. Võrreldes 2009. a andmetega on nimetatud hoonetes rikkumiste osakaal vähenenud, kuid olulisi rikkumisi on endiselt palju.

Riskide analüüsimine

Tõenäosuse analüüs ja hinnang

Kõige rohkem esineb analüüsitud sündmustest (tulekahju, plahvatus, varing) tulekahjusid. Tulekahjud toimuvad ka suurte rahvahulkadega või hoolealuste ja isoleeritavate inimestega hoonetes iga-aastaselt. Päästeameti 2010. a statistika põhjal toimus kaubandushoonetes 36, haridus- ja teadushoonetes 34, kogunemis- ja kultuurihoonetes 8, hooldusasutuste hoonetes 7 tervishoiuhoonetes 5 ja spordi- ja tervistushoonetes 4 tulekahju.

Suurimate kannatanute hulgaga tulekahju toimus Eestis 12. detsembril 1995. a Saaremaa Ühisgümnaasiumis, kus hukkus 2 ja sai vigastada 70 last, kellest 30 vajas haiglaravi. Suurima hukkunute arvuga tulekahju toimus 20. veebruaril 2011.a Haapsalu väikelastekodus, kus hukkus kümme ja vigastada sai kaks inimest.

Lõhkematerjaliga seotud plahvatusi on Päästeameti andmetel ajavahemikul 2001-2010 toimunud keskmiselt 16, aastas hukkus keskmiselt 2 ja sai vigastada 12 inimest. Selliseid plahvatusi, mille tagajärjel oleks hukkunud korraga palju inimesi, ei ole toimunud.

Varingute osas süsteemsed andmed puuduvad ja teadaolevalt üle 30 kannatanuga varinguid Eestis toimunud ei ole. Varingutest üks olulisemaid juhtumeid leidis aset 1994.a kui Tallinnas Marja poe varingus hukkus kohapeal viis inimest ja kolmteist sai vigastada, neist üks suri hiljem haiglas.

Tõenäosuse määramisel on analüüsitud sündmustest (tulekahju, plahvatus, varing) lähtunud eelkõige paljude kannatanutega tulekahjusündmustest. Kuigi Eestis ei toimu sageli paljude hukkunute ja kannatanutega tulekahjusid, on tõenäosuse hindamisel võetud arvesse pidevalt toimunud väiksemaid sündmusi ja hetkeolukorda oluliste tuleohutusnõuete täitmise osas tervishoiu- ja sotsiaalhoolekandetasutuses ning tervishoiuasutustes. Sellest tulenevalt on paljude kannatanutega tulekahju, plahvatuse või varingu esinemise tõenäosust hinnatud „**VÄIKE**“ (2).

Tagajärgede analüüs ja hinnang

Paljude kannatanutega tulekahjude, plahvatuste ja varingute, tagajärgi on analüüsitud järgmistest valdkondadest lähtuvalt:

Inimeste elu ja tervis (väga raske (D)) – tulekahjudes, plahvatustes ja varingutes kannatada saanutel võivad olla erinevad vigastused: vingumürgitus, põletushaavad, põrutused, luumurrud ja haavad jne. Hukkunute ja kannatanute hulk võib olla suur, mistõttu võivad tagajärjed olla väga rasked (D).

Vara (raske (C)) - tulekahjudel, plahvatustel ja varingutel võivad tekkida ulatuslikud varalised kahjud. Näiteks 5. märtsil 2009 toimunud Mustika kaubanduskeskuse põlengu varalised kahjud olid kindlustusseltside andmetel üle 100 miljoni krooni (6 319 164 eurot). Tulenevalt sellest saab varalisi kahjusid pidada rasketeks (C).

Looduskeskkond (vähetähtis (A)) - käesolevas analüüsis käsitletavate tulekahjude, plahvatuste ja varingute tagajärgi looduskeskkonnale saab pidada vähetähtsateks (A).

Elutähtsate teenuste toimepidevus - tulekahjud, plahvatused ja varingud võivad põhjustada häireid elutähtsa teenuse toimimises, juhul, kui toimuvad elutähtsa teenuse osutamiseks vajalikes hoonetes (näiteks tervishoiuasutustes). Väga paljude kannatanute korral on häiritud kiirabi ja statsionaarse arstiabi toimimine. Ulatuslikumate ja pikemaajaliste õnnetuste korral on mõjutatud ka päästetööde toimimine. Täpsema toime elutähtsatele teenustele selgitavad välja hädaolukorra seadusest tulenevad elutähtsa teenuse toimepidevuse analüüsid.

Koondhinnang

Tulekahjude, plahvatuste ja varingute, mille tagajärjel saab vigastada palju inimesi, põhjustatud tagajärgede raskusastme koondhinnang on „**VÄGA RASKE**“ (D).

Riskiklassi määramine

Paljude kannatanutega tulekahju, plahvatuse või varingu riskiklass tulenevalt toimumise tõenäosusest ja tagajärgede raskusastmest on **2D** ehk tegemist on kõrge riskiga. Seega on tegemist olulise riskiga, milleks tuleb valmistuda ning planeerida hädaolukorda ennetavaid ja tagajärgi leevendavaid meetmeid.

Hädaolukorda ennetavad ja tagajärgi leevendavad meetmed

Olemasolevad hädaolukorda ennetavad ja tagajärgi leevendavad meetmed

Normid, ohutusnõuded ja järelevalve

Erinevad normid ja ohutusnõuded, mis ennetavad tulekahjude, plahvatuste ja varingute teket ning leevendavad nende tagajärgi, sätestavad tuleohutuse seadus, ehitusseadus, küttegaasi ohutuse seadus surveseadme ohutuse seadus, elektriohutuse seadus. Neist esimese korral on käesolevas riskianalüüsis vaadeldud objektide osas järelevalvet teostavateks asutusteks Päästeamet ja päästekeskused, teistest nimetatud õigusaktidest kinni pidamist kontrollib Tehnilise Järelevalve Amet. Kohalik omavalitsus annab nõuetele vastavale ehitusprojektile ehitusloa ning ehitisele kasutusloa ning selle eelduseks on ka erinevates õigusaktides toodud ohutusnõuete täitmine.

Valmisolek/reageerimine

Tulenevalt hädaolukorra seadusest on Siseministeerium koostanud hädaolukorra lahendamise plaani, mis sätestab hädaolukorra lahendamise korralduse tulekahju, plahvatuse või varingu korral, mille tagajärjel saab vigastada palju inimesi.

Vastavalt Päästeameti peadirektori käskkirjale koostatakse käesolevas riskianalüüsis vaadeldud objektidele päästetööde kiireks ja efektiivseks alustamiseks operatiivkaarte ning nimetatud objekte puudutavatele väljakutsetele reageeritakse kõrgemate väljasõiduastmete (III või IV) alusel. Väljasõiduaste määrab päästeressursside hulga vastavale sündmusele reageerimiseks.

Juhendmaterjalide koostamine haiglate ja hoolekandeesutuste tuleohutuse tõstmiseks

Haiglate ja hoolekandeesutuste tuleohutuse suurendamiseks on Päästeamet 2010.a algatanud Šveitsi riigi kaasfinantseerimisel 5-aastase programmi, mille eesmärgid on vähendada haiglates ja hoolekandeesutustes toimunud tulekahjude ja esitatud ettekirjutuste arvu 25% võrra.

Täiendavalt vajaminevad hädaolukorda ennetavad ja tagajärgi leevendavad meetmed

Vajalik on tõsta tuleohutusnõuetele vastavate sotsiaal- ja tervishoiuteenuseid osutavate asutuste ja haridusasutuste hulka. Selleks tuleb jätkata tõhusat tuleohutusjärelevalvet, koolitada personali ja viia läbi evakuaatsiooniõppusi.

Tagada läbi koostöökoolituste ja õppuste vastavalt hädaolukorra lahendamise plaanile hädaolukorra lahendamisega seotud asutuste valmisolek ja uuendatud operatiivkaartide olemasolu kõikide nõutud objektide kohta.

Siseministeeriumi valitsemisala arengukava⁸ kohaselt reageerimisvõimekuse suurendamiseks:

- arendada päästevaldkonna varingupääste teenust, et luua varingutel toestamis- ja otsingutööde võimekus läbi tehniliste vahendite soetamise, isikkoosseisu koolitamise ja koerte ning vabatahtlike kasutamise.
- tõhustatakse sisetulekahjudel inimeste otsingu- ja päästmise ning sisetulekahjude kustutamise võimekust,
- tõhustatakse kõrgustest päästetööde ja tulekahju kustutamise teenust läbi redelautode soetamise ja koolituste lähtuvalt ohuhinnangutest Eesti suuremates linnades (Tallinn, Narva,

⁸ <http://www.siseministeerium.ee/17410/>

Tartu, Jõhvi, Kohtla-Järve, Viljandi, Rakvere, Võru, Sillamäe),

- Koostöös USA Kaitseministeeriumi programmiga MRE (Mine Risk Education) viiakse läbi demineerimisalane ennetustöö koolides ja avalikel üritustel (aastaks 2013).

IV Torm

Koostajad:

Juhtivasutus	Päästeamet
Kaasatud asutused	Päästkeskused, Eesti Meteoroloogia ja Hüdroloogia Instituut, Keskkonnaamet, Keskkonnainspeksioon, Terviseamet, Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium, Maanteeamet

Hädaolukorra määratlemine

Rahvusvahelise kokkuleppe kohaselt loetakse tormiks tuult, mille keskmine kiirus ulatub 21 m/s või üle selle. Tuule ohtlikkuse tase suureneb oluliselt alates 25 m/s. Tuult kiirusega 33 m/s loetakse orkaani tugevusega tuuleks.

Tormiga võivad sõltuvalt aastaajast esineda koos teised ilmastikunähtused: suvel rohke vihmaadu, äike, tromb, talvel lumesadu ja tuisk.

Torm määratletakse hädaolukorrana, kui tuule keskmine kiirus on 25 m/s või esinevad tuulepuhangud 33 m/s ning selle tagajärjel tekivad olulised varalised kahjud ja häired elutähtsa teenuse toimepidevuses ohustades inimeste elu ja tervist.

Ohtude väljaselgitamine ja kirjeldamine

Tormituuled sõltuvad õhurõhu muutumisest. Sage madal- ja kõrgrõhkkondade vaheldumine paisutab tuule tihti tormiks. Kogu aasta tormidest on 83% põhjustatud läänekaarest saabunud ägedatest madalrõhkkondadest, 10% loodest tulnud tsüklonid ja 5% lõunatsüklonid. Tormituuli on kõige rohkem talve alguskuudel, novembrist jaanuarini. Talvel võib lumesaju või maapinnal lahtise lume olemasolul kaasneda tormituultega ka ohtlik tuisk.

Suvekuudel on Eestis tormipäevad haruldased. Suvetormid (pagi, tromb) on väikese ulatusega tormid, mis tavaliselt on põhjustatud äikesest ja kestavad mõni minut. Äikest on Eestis kõige rohkem juulis, esinedes sagedamini kõrgustike piirkondades, harvemini Loode-Eestis ning saartel. Kevadel ja varasuvel on äikese tõenäosus suurem sisemaal, eriti Eesti kaguosas, hilissuvel ja varasügisel on äikeseoht suurem Lääne-Eesti saartel ja rannikul.

Eesti territooriumil võib eriti ohtlikke tuulepuhanguid (25 m/s ja enam) ette tulla igal pool.

Riskide analüüsimine

Tõenäosuse analüüs ja hinnang

Eestis tõuseb tuule kiirus üle 21 m/s keskmiselt 1,7 päeval aastas. Tuulekiiruse rekord on 48 m/s, mis registreeriti puhangulise kiirusena 2. novembril 1969. a Ruhnus. Tuule keskmise kiiruse maksimaalseks väärtuseks on 1967. a oktoobris ja 1970. a septembris Kihnus ning 1969. a novembris Vilsandil mõõdetud 34 m/s. Viimase 25 aasta kõige tugevamad tormipuhangute korral on tuule puhanguline kiirus olnud 38 m/s.⁹

Arvestades toimunud sündmusi saab hädaolukorra määratlusele vastavate tormide esinemise tõenäosust hinnata „**KESKMINE**“ (3).

Tagajärgede analüüs ja hinnang

Tormi tagajärgi on analüüsitud järgmistest valdkondadest lähtuvalt:

Inimeste elu ja tervis (kerge (B)) – tormid võivad põhjustada surmajuhtumeid ja vigastusi. Ohuks on langevad puud, lahtised esemed, vigastatud elektriliinid, liiklusõnnetused, talvetormide korral surnuuskülmumine jne. Toimunud sündmuste põhjal, milles on esinenud üksikuid hukkunuid, saab tagajärgi inimeste elule ja tervisele pidada kergeteks (B).

Vara (raske (C)) - varalised kahjud kaasnevad iga tormiga. Kahjustada võivad saada hooned, autod, seadmed jms, sealhulgas elutähtsa teenuse osutamisega seotud objektid, seadmed. Varalist kahju suurendab metsadele tekkinud ulatuslik kahju. Varale tekkivate kulude raskusastet võib pidada raskeks (C).

Looduskeskkond (kerge (B)) - tormi kahju looduskeskkonnale seisneb eelkõige metsade hävinemises. Metsadele tekitavad rohkem kahjusid suvetormid. Tormist laastatud metsas tekib kahjurite massilise paljunemise oht, mis võib tekitada olulist kahju ka säilinud metsale. Tormikahjustuste likvideerimiseks ja suurema metsakahju ärahoidmiseks võib olla vajalik inimese sekkumine (lageraied, sanitaarraied). Tormi tagajärgi looduskeskkonnale võib hinnata kergeteks (B).

Elutähtsate teenuste toimepidevus (raske (C)) - tormid mõjutavad oluliselt elutähtsate teenuste toimimist. Iga tormiga esineb elektriliinide kahjustusi ning häireid elektrivarustuses, võimalikud on massilised elektrikatkestused, millest võivad olla põhjustatud omakorda sidekatkestused. Elektrikatkestused tekivad põhiliselt maa piirkondades, kus on õhuliinid. Lisaks on nii langenud puude, kui talvetormidega kaasneva tuisu tõttu mõjutatud maanteetransport. Suurte tuulte tõttu on võimalikud häired sadamate toimimises ning laeva- ja rongiliikluses. Oluliselt suureneb hädaabiteadete arv ja päästetööde vajadus tormikahjustuste likvideerimiseks. Samal ajal võib teede mitteläbitavuse tõttu olla takistatud pääste, politsei ja kiirabi autode jõudmine abivajajateni. Toimunud tormid on näidanud, et näiteks elektrivarustuse häired kestavad mitmeid päevi. Sõltuvalt rikete hulgast ja ulatusest, ilmastiku oludest ning talvel lumest tingitud lisataakistustest taastatakse elektrivarustus nädala kuni kahe nädala jooksul.

Sellest tulenevalt saab tagajärgede raskust elutähtsate teenuste toimepidevusele kokkuvõttes hinnata raskeks (C).

⁹ "Eesti ilma riskid", Eesti Meteoroloogia ja Hüdroloogia Instituut, Tallinn, 2008

Koondhinnang

Tormi tagajärgede raskusastme koondhinnang on „**RASKE**“ (C).

Riskiklassi määramine

Hädaolukorra „Torm“ riskiklass tulenevalt toimumise tõenäosusest ja tagajärgede raskusastmest on **3C** ehk tegemist on kõrge riskiga. Seega on tegemist olulise riskiga, milleks tuleb valmistuda ning planeerida hädaolukorda ennetavaid ja tagajärgi leevendavaid meetmeid.

Hädaolukorda ennetavad ja tagajärgi leevendavad meetmed

Olemasolevad hädaolukorda ennetavad ja tagajärgi leevendavad meetmed

Tormide korral on võimalik rääkida eelkõige hädaolukorra tagajärgi leevendavatest meetmetest. Hädaolukordade tagajärgi aitavad leevendada eelkõige inimeste õigeaegne hoiatamine, teadlik käitumine, ehituslikest normatiividest kinnipidamine ja valmisolek hädaolukorra lahendamiseks.

Tormi ohust ja tormist teavitamine koos käitumisjuhiste andmine

Tulenevalt hädaolukorra seadusest teavitab tormi vahetust ohust ja tormist avalikkust ja Siseministeeriumi teabe- ja analüüsiosakonda EMHI. Päästeasutus teavitab avalikkust hädaolukorra lahendamisest. Avalikkuse teavitamisele täiendavalt antakse inimestele käitumisjuhiseid.

EMHI ilmaprognoosid võimaldavad tugevast tormist üldjuhul kuni 24 h ette hoiatada, eranditeks on Läänemeresel tekkivad kohalikud tsüklonid.

Hädaolukorra seadusest tulenevalt on liikluse katkemisest riigi põhimaanteedel prognoositavalt enam kui 12 tunniks ning tugimaanteedel prognoositavalt enam kui 24 tunniks kohustatud avalikkust teavitama Maanteeamet.

Valmisolek ja hädaolukorra lahendamine

Tulenevalt hädaolukorra seadusest on Siseministeerium koostanud hädaolukorra lahendamise plaani, mis sätestab hädaolukorra lahendamise korralduse tormi korral.

Vastavalt hädaolukorra seadusele peab elutähtsa teenuse osutaja oma toimepidevuse riskianalüüsis kirjeldama loodussündmustest, sealhulgas tormist tingitud ohte ning arvestama toimepidevuse riskianalüüsi tulemusi toimepidevuse plaanide koostamisel.

Täiendavalt vajaminevad hädaolukorda ennetavad ja tagajärgi leevendavad meetmed

Tõsta elanikkonna teadlikkust õigest käitumisest ja tagada inimeste õigeaegne hoiatamine. Siseministeeriumil arendada õnnetustest varajase hoiatuse süsteemi läbi GSM-kärjeteate või muul asjakohasel viisil.

Tagada läbi koostöökoolituste ja õppuste vastavalt hädaolukorra lahendamise plaanile hädaolukorra lahendamisega seotud asutuste valmisolek.

Uuendada neljapoolset (Päästeameti, Maanteeameti, Politsei- ja Piirivalveameti ja Keskkonnainspektsiooni) koostöö kokkulepet.

Kõigil elutähtsate teenuste osutajatel arvestada tormist tulenevate ohtudega ja koostada seda arvestades toimepidevuse plaanid.

V Üleujutus tiheasustusalal

Koostajad:

Juhtivasutus	Päästeamet
Kaasatud asutused	Päästkeskused, Eesti Meteoroloogia ja Hüdroloogia Instituut, Keskkonnaamet, Keskkonnainspeksioon, Terviseamet, Majandus-ja Kommunikatsiooniministeerium, Veeteede Amet, OÜ Elering, AS Eesti Energia.

Hädaolukorra määratlemine

Üleujutus käesoleva riskianalüüsi mõistes on veega katmata maa-ala ajutine kattumine veega, kaasa arvatud selline üleujutus, mis on põhjustatud veekogu veetaseme tõusust. Üleujutuseks ei peeta kanalisatsioonisüsteemidest põhjustatud üleujutust.

Üleujutus määratletakse hädaolukorrana, kui see toimub tiheasustusalal mõjutades paljusid inimesi, tingides ulatusliku evakueerimise ja varalised kahjud või häireid elutähtsa teenuse toimepidevuses ning mille lahendamiseks on vajalik mitme asutuse või nende kaasatud asutuste kiire kooskõlastatud tegevus.

Tiheasustusaladeks käesoleva riskianalüüsi mõistes on maa-alad, mis on kehtestatud planeeringuga tiheasustusega aladeks määratud.

Keskkonnaministeeriumi tellimisel valminud üleujutusohuga riskide esialgse hinnangu kohaselt on üleujutusohuga seotud oluliste riskipiirkondadena Eestis kaardistatud Audru valla Papsaare küla tiheasustusalad, Haapsalu linn, Kohtla-Järve linna Järve linnaosa, Kuressaare linn, Pärnu linn, Tallinna linna Haabersti, Põhja-Tallinna ja Pirita linnaosad, Tartu linn ja Võru linn¹⁰. Nimetatud piirkondade korral on tegemist tiheasustusaladega, kus üleujutus võib mõjutada vähemalt 500 inimest.

Ohtude väljaselgitamine ja kirjeldamine

Üleujutused võivad tekkida siseveekogude ja mere veetaseme tõusust, aga ka veekogudega mitte seotud aladel, kus pinnas ei suuda rohketest sademetest ja lumesulamisest tekkivat vett mahutada. Üleujutuste põhjused on valdavalt looduslikud, kuid võivad olla seotud ka inimtegevusega. Inimtegevusega seotud üleujutuste põhjusteks on peamiselt hüdroelektrijaamade, veevarustussüsteemide või paisude veerežiimile mittevastavus. Eesti jaoks üheks omapärasemaks probleemiks on ka Ida-Viru maakonnas maa-alustes suletud kaevandustes veetaseme tõusust tingitud üleujutused.

Veetaseme tõus

¹⁰ <http://www.envir.ee/ujutus>

Veetaseme tõusu põhjustavad valdavalt kevadine suurvesi ja tulvavesi. Kevadine suurvesi on põhjustatud kevadisest jää ja lume sulamisest, mis algab Eestis tavaliselt märtsi lõpus või aprilli esimestel päevadel. Suurveeaegne veetaseme tõusu intensiivsus on kõige tuntavam Lõuna- ja Lääne-Eestis.

Tulvavee võib põhjustada paduvihm või kauakestev vihmaseis ja lume intensiivne sulamine äkilise soojalaine tagajärjel. Tulvavete osakaal üleujutuste põhjustajana kasvab Eestis idast läände. Pidevas üleujutusohus on oma geograafilise asendi tõttu Võru linn.

Merevee taseme tõus

Merevee taseme tõus on tingitud eelkõige Põhja- ja Ida-Euroopa kohal tugevnenud tsüklonaalsest tegevusest, mida iseloomustab sadu ja läänekaare tormituulte sagenemine. Torm võib tekitada mere omavõnkumist, mis samuti mereveetaseme tõusu tekitab. Suurim üleujutus võib tekkida mitme teguri koosmõjul. Suurim on Läänemere veetõus siis, kui mööda kindlat ohtlikku trajektoori liigub suure kiirusega sügav tsüklon, mis toob endaga kaasa tugeva tormituule, samal ajal on merevee tase kõrge ning eelnenud on märkimisväärne mere omavõnkumine¹¹.

EMHI andmetel muutub merevee tase aasta jooksul üldiselt järgmiselt: jaanuarist märtsini veetase langeb, juunist septembri-oktoobrini tõuseb, novembris langeb ja detsembris tõuseb uuesti. Veetaseme rekordkõrgused Eesti rannikul ja kriitilised veekõrgused on toodud lisas 3.

Pikaajaliste vaatluste alusel on kindlaks tehtud veetaseme piirväärtused, mille puhul tekivad Eesti suuremates mereäärsetes linnades eriti ohtlikud üleujutused. Eriti ohtliku kõrgusega veetasel on Eestis harva, tõenäosus selleks on loodusgeograafiliste tingimuste tõttu kõige suurem Pärnu lahes. Ohustatud aladeks on Tõstamaa-Audru ja Häädemeeste-Võiste rannikuala ning Pärnu linn. Suuremas üleujutusohus on ka Haapsalu lahe ranniku alad ja Haapsalu linn, Hiiumaa lääne- ja lõunarannik ning Saaremaa lõunarannik Nasvast Kudjapeni.

Riskide analüüsimine

Tõenäosuse analüüs ja hinnang

Üleujutused toimuvad Eestis pidevalt. Suuremad mere veetaseme tõusust tingitud üleujutused on Eestis toimunud oktoobris 1967, novembris 2001 ja jaanuaris 2005. Siseveekogude suuremad üleujutused on toimunud jaanuaris 2005 ja aprillis 2010. Suurim sademetest tingitud tulvavee üleujutus toimus augustis 2003. Suurim ja rängimate tagajärgedega olid nendest 2005. a üleujutus.

Võttes arvesse toimunud sündmuseid ja ilmastikuolusid, võib tiheasustusalal üleujutusest tingitud hädaolukorra toimumise tõenäosust hinnata „**KESKMINE**“ (3).

Tagajärgede analüüs ja hinnang

Hädaolukorra „Üleujutus tiheasustusalal“ tagajärgi on analüüsitud järgmistest valdkondadest lähtuvalt:

Inimeste elu ja tervis (kerge (B)) – Üleujutus tiheasustusalal mõjutab väga suurt hulka inimesi, kuid arvestades õigeaegseid teavitus- ja reageerimismeetmeid, saab tagajärgi inimeste elule ja tervisele pidada kergeteks (B).

¹¹ „Eesti ilma riskid“, Eesti Meteoroloogia ja Hüdroloogia Instituut, Tallinn, 2008

Vara (raske (C)) - suurimad kahjud tekivad üleujutuste tulemusel varale. Varale tekkivate kulude raskusastet võib pidada raskeks (C), mis tähendab üle 3 miljoni euro suuruse kahju tekkimist. Suurimate üleujutuste korral, mille toimumise tõenäosus on samas väiksem, kui eespool hinnatud keskmine, võivad varalised kahjud olla ka katastroofilised. 2005. a üleujutuste tekitatud kahjud ulatusid üle 80 miljoni euro¹² ning Eesti taotles kahjude osalist hüvitamist Euroopa Liidu Solidaarsusfondist.

Looduskeskkond (kerge (B)) - raskemad looduskeskkonna kahjud võivad üleujutusest tekkida, kui üleujutus toimub I või II kaitsekategooria liigi elukohal vähendades liikide levikut või mõjutab Natura 2000 alasid. Keskkonnaministeeriumi üleujutusohuga riskide esialgse hinnangu kohaselt Eestis üleujutusohuga seotud olulistest riskipiirkondades üleujutus nimetatud mõju ei omaks¹³. Seetõttu saab üleujutuse tagajärgi looduskeskkonnale pidada kergeteks (B). Lisaks võib looduskeskkonna kahjud tekkida, kui üleujutuse käigus tekib kütusereostus (üleujutusale jäävad ja saavad kahjustada kütusemahutid).

Elutähtsate teenuste toimepidevus (raske (C)) - üleujutus võib mõjutada mitmeid elutähtsaid teenuseid, toimunud sündmused on tekitanud häireid transpordi toimimises (sadamate, laevaliikluse toimimine; maanteed ja teede läbitavus). Üleujutusest tekkiva ohu tõttu võib olla vajadus katkestada üleujutuspiirkonnas elektrivarustus alajaamade või hoonete elektrikilpide vee alla jäämise tõttu. Lisaks võivad tekkida probleemid joogiveega varustatusega ning kanalisatsioonisüsteemi toimimisega. Evakueerimise vajaduse ja päästetööde mahukuse tõttu on mõjutatud päästetööde ja avaliku korra tagamine ning raskendatud võib olla kiirabi juurdepääs patsientideni.

Tekkivaid häireid võib üleujutuste ja tagajärgede likvideerimise kestvusest lähtuvalt pidada mitmepäevasteks ning tagajärgede raskust hinnata raskeks (C).

Koondhinnang - „RASKE“ (C).

Tiheasustusala üleujutuse tagajärgede raskusastme koondhinnang on „RASKE“ (C).

Riskiklassi määramine

Hädaolukorra „Üleujutus tiheasustusalal“ riskiklass tulenevalt toimumise tõenäosusest ja tagajärgede raskusastmest on **3C** ehk tegemist on kõrge riskiga. Seega on tegemist olulise riskiga, milleks tuleb valmistuda ning planeerida hädaolukorda ennetavaid ja tagajärgi leevendavaid meetmeid.

Hädaolukorda ennetavad ja tagajärgi leevendavad meetmed

Olemasolevad hädaolukorda ennetavad ja tagajärgi leevendavad meetmed

Üleujutuste korral on võimalik rääkida eelkõige hädaolukorra tagajärgi leevendavatest meetmetest, mis on sätestatud veeseaduses, planeerimisseaduses ja hädaolukorra seaduses.

¹² “Eesti ilma riskid“, Eesti Meteoroloogia ja Hüdroloogia Instituut, Tallinn, 2008

¹³ <http://www.envir.ee/ujutus>

Üleujutusohlike alade väljaselgitamine

Tulenevalt veeseaduse peatükist 5¹ korraldab Keskkonnaministeerium koostöös Põllumajandusministeeriumi ja Siseministeeriumiga üleujutusohuga seotud riskide hindamist ja üleujutusohuga seotud piirkondade kaardistamist. 2001. a detsembris on Keskkonnaministeeriumi tellimusel valminud veeseaduse § 33³ üleujutusohuga seotud riskide esialgne hindamine¹⁴.

Üleujutuse põhjustamise keeld

Vastavalt veeseadusele ei tohi maaomanik (maavaldaja) ja veekasutaja oma tegevuse või tegevusetusega põhjustada üleujutust. Lisaks on üleujutusega kaasneva kahju ja muude kahjulike tagajärgede vältimiseks keelatud olulises riskipiirkonnas tulvavee omavoliline ümbersuunamine ja tõkestamine.

Üleujutusohuga seotud riskide maandamiskava

Vastavalt veeseadusele koostatakse vesikonniti üleujutusohuga seotud riskide maandamiseks oluliste riskipiirkondade kohta üleujutusohuga seotud riskide maandamiskava, mis hõlmab riskide vältimist, kaitset üleujutuste eest ning valmisolekut üleujutusteks, üleujutuste prognoosimist ja varajase hoiatamise süsteeme. Riskide maandamiskava rakendamist korraldavad Keskkonnaministeerium ja Siseministeerium koostöös teiste ministeeriumite ja kohalike omavalitsustega.

Üleujutusohlike aladega seotud info avalikustamine

Üleujutusohuga seotud riskide esialgne hinnang ning üleujutusohupiirkondade ja üleujutusohuga seotud riskipiirkondade kaardid avalikustatakse vastavalt veeseadusele veemajanduskavas. Veemajanduskavas tuuakse ära üleujutusohuga seotud riskide maandamiskava ülevaade. Hetkel on üleujutusohuga seotud riskide esialgne hinnang avalikustatud Keskkonnaministeeriumi kodulehel www.envir.ee.

Tiheasutusalal üleujutust analüüsiv hädaolukorra riskianalüüs avalikustatakse Päästeameti kodulehel www.rescue.ee.

Üleujutusohuga arvestamine

Vastavalt veeseadusele tuleb riskide maandamiskavas kehtestatud nõudeid, erisusi, kitsendusi ning asjakohaste meetmete rakendamise vajadust võtta arvesse veemajanduskava, maaparandushoiukava ning üld- ja detailplaneeringute koostamisel.

Vastavalt planeerimisseadusele tuleb üleriigilise, maakonna ja üldplaneeringu koostamisel arvestada hädaolukordade riskianalüüside tulemustega, sealhulgas hädaolukorra „Üleujutus tiheasutusalal“ riskianalüüsiga.

Vastavalt hädaolukorra seadusele peab elutähtsa teenuse osutaja oma toimepidevuse riskianalüüsis kirjeldama üleujutustest tingitud ohte ning arvestama toimepidevuse riskianalüüsi tulemusi toimepidevuse plaanide koostamisel.

Üleujutusohust ja üleujutusest teavitamine

Tulenevalt hädaolukorra seadusest teavitab üleujutuse vahetust ohust avalikkust ja Siseministeeriumi teabe- ja analüüsiosakonda EMHI. EMHI on Keskkonnainvesteeringute Keskuse ja Euroopa Regionaalarengu Fondi toel moderniseerinud meteoroloogia, hüdromeetria ja rannikumere

¹⁴ <http://www.envir.ee/ujutus>

seirevõrku asendades manuaalsed mõõtmised tänapäevase automaatse seiretehnoloogiaga võimaldades kiiremaid ja täpsemaid ennustusi¹⁵. Seirejaamade mõõtmistulemused on reaalajas jälgitavad EMHI kodulehelt¹⁶.

Üleujutusest tiheasustusalal teavitab tulenevalt hädaolukorra seadusest avalikkust ja Siseministeeriumi teabe- ja analüüsiosakonda päästeasutus, kes annab koos teavitusega ka käitumisjuhised elanikkonnale.

Hädaolukorra lahendamine

Tulenevalt hädaolukorra seadusest on Siseministeerium koostanud hädaolukorra lahendamise plaani, mis sätestab hädaolukorra lahendamise korralduse tiheasustusalal toimuva üleujutuse korral. Suurtele üleujutustele reageerimiseks ja ohu lokaliseerimiseks on Päästeametil arendatud välja üleujutuste pumpamistööde teenus, mis tagab vee pumpamise mobiilse ning suure võimsusega pumbaga kuni 170 liitrit/sekundis 1000 meetri kaugusele tasase maapinna korral ning täiendavalt rakendatakse vajadusel veepäästetööde teenust.

Täiendavalt vajaminevad hädaolukorda ennetavad ja tagajärgi leevendavad meetmed

Täiendada planeerimiseadust nõudega arvestada hädaolukorra riskianalüüside tulemustega ka detailplaneeringute koostamisel.

Koostada ja avalikustada veeseaduse § 33⁴ kohased üleujutusohupiirkondade ja üleujutusohuga seotud riskipiirkondade detailsed kaardid. Veeseadus näeb nende koostamise ja avalikustamise ette hiljemalt 22. detsembriks 2013.

Koostada ja rakendada veeseaduse § 33⁶ nimetatud üleujutusohuga seotud riskide maandamiskavad. Veeseadus näeb maandamiskavade kinnitamise ette hiljemalt 2015. aasta 22. detsembriks.

Tegeleda riskikommunikatsiooniga ja teavitada elanikkonda üleujutusohuga aladest ning õigetest käitumisest üleujutuse korral.

Siseministeeriumil arendada õnnetustest varajase hoiatuse süsteemi läbi GSM-kärjeteate või muul asjakohasel viisil.

Tagada läbi koostöökoolituste ja õppuste vastavalt hädaolukorra lahendamise plaanile hädaolukorra lahendamise seotud asutuste valmisolek.

Siseministeeriumi valitsemisala arengukava näeb 2012. aastaks ette Päästeameti üleujutuste liigveepumpamise ja veepääste põhivõimekuse täiendava arendamise¹⁷.

Kõigil elutähtsate teenuste osutajatel arvestada üleujutusest tulenevate ohtudega ja koostada seda arvestades toimepidevuse plaanid.

VI Ulatuslik merereostus

Koostajad:

Juhtivasutus	Politsei- ja Piirivalveamet
Kaasatud asutused	Keskkonnaministeerium, Keskkonnaamet,

¹⁵ <http://www.emhi.ee/index.php?id=2&shownews=264>

¹⁶ <http://www.emhi.ee/?ide=21,393>

¹⁷ <http://www.siseministeerium.ee/17410/>

	Keskonnainspeksioon, Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium, Veeteede Amet
--	---

Hädaolukorra määratlemine

Merereostus on laevadelt pärinev selline naftareostus merel, mille tagajärjel kahjustub Läänemere merekeskkond ning majanduslikud tagajärjed on rasked ja pikaajalised. Hädaolukorraks loetakse ulatuslikku merereostust ehk 2. ja 3. astme naftareostust (alates 10 tonnist naftast meres).

Ohtude väljaselgitamine ja kirjeldamine

Merereostus on seotud eelkõige laevaliiklusega. Eesti merereostustõrje vastutusalal toimub aktiivne liiklus umbes 10 000 km² suurusel merealal.

Ulatusliku merereostust põhjustavad ohutegurid on:

Laevateede ristumiskohad

Ulatusliku merereostuse tekkel on ohuteguriteks laevateede ristumiskohad, madalikud suuremate laevateede ja sadamate sissesõitude juures (Hiiumaa ja Saaremaa ning Põhja-Eesti kariderohke rannik, Tallinna, Kopli ja Muuga laht, Pärnu laht ning Väinameri) ja keerulised navigatsioonitingimused jääoludes.

Samuti ristuvad Soome lahel intensiivse liiklusega põhja-lõunasuunalised reisilaevade teed ida-läänesuunaliste tankerite ja kaubalaevade teedega, kus ilmastikutingimuste või inimliku eksituse tõttu võivad toimuda laevade kokkupõrked, mille tulemuseks võib olla ulatuslik merekeskkonna reostus. Piirkondadest tuleneva ohtude alla võib paigutada ka naftatooteid käitlevate sadamate lähipiirkonnad, kus sadamasse saabuvad ja sealt lahkuvad tankerid tekitavad ohukontsentratsiooni (kokkupõrge, madalikulesõit), mis on kordades suurem muude merealadega võrreldes. Sellest tulenevalt on suurimateks ohupiirkondadeks Muuga laht, Tallinna, Paldiski, Kopli ja Narva laht.

Liiklustihedus

Läänemeres liikus 2009. aastal 394 026 laeva (neist 51% kaubalaevad ja 17% tankerid). Toimus 105 laevaõnnetust, millest 22 juhul osalesid tankerid. Neist 5 olid ühekordse kerega, 5 topeltkerega ja 12 juhtumi kohta vastavaid andmeid ei olnud saadaval. Ühekordse kerega tankerite õnnetustes reostust ei toimunud.

Laevaõnnetusi toimus 30 võrra vähem, kui 2008. aastal (vähenemine 22%) ja 15 võrra vähem, kui 2007. aastal (vähenemine 13%). Selline langus on seostatav osaliselt ka üldise liiklustiheduse vähenemisega 13% võrra 2009 ja 2008 aasta võrdluses. 105 õnnetusest lõppesid 10 merereostusega. Seda on 1 võrra vähem, kui 2008. aastal ja 6 võrra rohkem, kui 2007. aastal. 8 juhul oli tegemist sadamates punkrikütuse käsitlemisel juhtunud õnnetustega, ühel juhul põhjustas reostuse madalikule sõit ja ühel juhul peamasina vigastus. Merekeskkonda sattus kõigil juhtumitel naftatooteid paarist kuni paarisaja liitriini.

Statistiliselt enim juhtub õnnetusi Taani väinades, siis Soome lahel.

Inimlik eksimus

2009. a Läänemerel toimunud 10 reostusega lõppenud õnnetusest olid 7 põhjustatud inimliku eksimuse tõttu.

Keskkonnohtlike laevade/tankerite ja järjest suurema mahutavusega tankerite kasutamine. Nimetatud tegurid astendavad õnnetuse tagajärjel reostuse merre sattumise võimalust ja ulatust kordades. Üldjuhul on Soome lahes liikuvate tankerite maht 30 000 – 50 000 tonni, oodata on kuni 150 000 tonniste tankerite ilmumist. Soome Vabariigi merereostusele reageerimisvalmiduse analüüsid eeldavad tõepäraseks 150 000 tonnise tankeri kahe küljetanki lekkimist õnnetuse tagajärjel, mille tõttu satub merre 30 000 tonni naftasaadusi. Ühepõhjaliste tankerite aeg Läänemerel lõppes 2011.

Masked looduslikud ja sesoonsed navigatsioonitingimused, nagu näiteks tugev lainetus, jääkate, halb nähtavus, madalikud ja tormid kordistavad ülaltoodud ohupotentsiaali. Kõik loetletud faktorid raskendavad ka õlireostuse korjet.

Riskide analüüsimine

Tõenäosuse analüüs ja hinnang

Suure ehk ulatusliku (merekeskkonnas üle 30 tonni naftasaadusi) mõjuga avariisid toimub Eestis keskmiselt 3-5 juhtumit 10 aasta jooksul.

- 1993. a põhjustas suure keskkonnareostuse tanker Kihnu, mil Kopli lahes madalikule sõitnud tankerilt voolas merre ligi 100 tonni masuuti.
- Suurim avarii Eestis toimus 2000. a septembris, kui tanker Alambraht lekkis Muuga sadamas merre 250 tonni toornaftat. Selle likvideerimine läks maksma suurusjärgus 4 miljonit krooni.
- 2006. a jaanuaris toimus Loode-Eesti ranniku reostus, mil rannikult korjati üle 30 tonni naftasaadusi ning rannikul hukkus ligikaudu 4000 lindu.
- 2006. a algul uppus Soome lahes kaubalaev Runner 4 ning merekeskkonda sattus üle 100 tonni naftasaadusi.
- Märtsis 2007. a lekitas tanker „Maersk Nairn“ Muuga sadamas Pakterminalis 14 tonni vaakum diislikütust, likvideeriti sadama jõududega.

Väiksemaid reostuskoldeid, mis ei ole õnnetuste tagajärjed, vaid lekitatakse tahtlikult laevade poolt, avastatakse pidevalt. Läänemerel avastatakse aastas keskmiselt 400–700 väiksemat naftareostust. Hinnanguliselt reostatakse Läänemerd kokku igal aastal 10 000 tonni naftaga. 2007. a oli Eesti vastutusalas 99 avastatud „pilsivee“ juhtu, mis olid ka ainsad merereostussündmused.

2010. aastal oli kokku 50 reostusjuhtumi teadet, nendest leidis kinnitust 27 juhtumit, enamasti oli tegemist laevade poolt ebaseaduslikult mere lastud pilsiveega. Rikkumiste vähenemise peamiseks põhjuseks on kogu Läänemere regioonis laevaliikluse tõhustatud järelevalve (satelliitpiltide info kasutamisele ja Läänemere riikide saagenenud lennupatrull ning tõhusam rahvusvaheline koostöö).

Võttes arvesse toimunud sündmuseid, võib ulatusliku merereostuse toimumise tõenäosust hinnata „SUUR“ (4).

Tagajärgede analüüs ja hinnang

Ulatuslik merereostus toob kaasa järgmised tagajärjed.

Looduskeskkond (väga raske (D)) – ulatuslik merereostus mõjutab eelkõige looduskeskkonda. Läänemeri on ökoloogiliselt kergesti ohustatav, seda nii madala soolasisalduse, väikese mahutavuse, põhjapoolse asendi ja väheseevevahetumise tõttu. Samuti on väga tõenäoline sellises väikeses ja suletud merealas merre sattunud naftasaaduste kiire kandumine rannavööndisse ja akumulatsioon põhjasetetes, mis tingivad sekundaarse ja pikaajalise reostuse. Külma ja hapnikuvaene keskkond aeglustab naftasaaduste looduslikku hävimist. Oma ökosüsteemi poolest on naftareostuse suhtes tundlik praktiliselt kogu Eesti mereala, sest valdavas ulatuses on tegemist madala merega. Taimestik ulatub meres kuni 10 m sügavuseni. Naftareostus ohustab eeskätt just meretaimestikku ning sellega seotud loomastikku. Naftareostus mõjub kõige kiiremini kõvapõhjalistel kasvukohtadel kasvavale meretaimestikule. Suurem on reostuse mõju madalikel, kus elustik on eriti liigirikas ja isendirohke.

Ulatusliku merereostuse võimalik mõju kaladele - suurem mõju kaladele avaldub madalama sügavusega merepiirkondades, kus kalade noorjärgud on reostusele rohkem tundlikud. Suur kogus marja ja kalu võib hukkuda kokkupuutel nafta ja teiste toksiliste ainetega. Hilisematele arengujärkudele on mõju kergem, kuna nad on võimelised reostuspiirkonnast lahkuma. Naftareostus võib mõjuda kaladele ka meretaimede kaudu (kudesubstraat). Ujuvate reostusklompide külge kinnituvad erinevad toitained, nii satub reostus kala organismi ja mõjub paljudel juhtudel letaalselt, eluvõimelised isendid on aga toiduks kõlbmatud. Kalatööstuslikult on ohustatud kogu rannikumeri koos merre suubuvate jõgede suudmealadega, kus paiknevad mageveeliste, mere- ja siirdekade kudemis- ning toitumisalad ja/või alalised elupaigad. Reostuse suhtes ohustatud liikideks tuleks meie vetes lugeda kõiki siirdekalu: lõhe, meriforell, siig, jõesilm, angerjas, säinas jt. Mageveelistest kalaliikidest on ohustatud ahven, koha, haug jt ning merekaladest räim, kilu, lest, mille kude- ja/või toitumisalad jäävad rannikumerre või merre suubuvatesse jõgedesse.

Ulatusliku merereostuse võimalik mõju lindudele ja mereloomadele - naftareostus vähendab lindude sulestiku isolatsiooni, mis võib põhjustada surma hüpotermia tagajärjel. Loomad ja linnud võivad hukkuda ka vedelikukaotuse või toiduahela naftamürgistuse tagajärjel. Imetajatest on naftareostuse läbi enim ohustatud hallhüljes ja viigerhüljes, kes kuuluvad looduskaitseaduse II kaitsekategooriasse.

Ulatusliku merereostuse võimalik mõju põhjaelustikule - põhjaloomastiku isenditel võib ummistuda filtreerimissüsteem, mis võib põhjustada isendite lämbumise või mürgistuse. Põhjataimestiku mitmeaastaste isendite puhul muutub nende vastupanuvõime lainetusele ning need rebitakse lainetuse poolt põhja küljest lahti ning uhutakse kaldale. Määrduisel naftaga saab häiritud taimede normaalne ainevahetus. Koosluste tasemel väljendub pikaajaline mõju mitmeaastaste liikide osakaalu vähenemises.

Vara (raske (C)) – ulatusliku merereostus toob endaga kaasa varalised kahjud, kuna reostuse tagajärjel halveneb oluliselt kogu rannikupiirkonna sotsiaal-majanduslik korraldus ning mereäärsete linnade ning ujumisrandadega puhkepiirkondade olukord. Looduslike kalapopulatsioonide kahanemisest ja kalakasvatuse kahjustustest tingituna võib halveneda kalatööstusega seotud ettevõtlus.

Inimeste elu ja tervis (vähetähtis (A)) – ulatusliku merereostusega ei kaasne olulisi tagajärgi inimeste elule ja tervisele.

Elutähtsate teenuste toimepidevus (raske (C)) – kahju kannatavad sadamad sinna kandunud reostuse tõttu seisatud tegevusest, takistatud on kaupade ja reisijate vedu. Samadel põhjustel kannatavad varjupaigasadamad, kuhu toimetatakse avariiline lekkiv laev, et reostus piirneks võimalikult väheste alaga. Äärmisel juhul võib sadamate töö seiskumine halvendada Eesti positsioone rahvusvahelise transiidi korralduses.

Koondhinnang - „VÄGA RASKE“ (D).

Ulatusliku merereostuse tagajärgede raskusastme koondhinnang on „VÄGA RASKE“ (D).

Riskiklassi määramine

Hädaolukorra „Ulatuslik merereostus“ riskiklass tulenevalt toimumise tõenäosusest ja tagajärgede raskusastmest on **4D** ehk tegemist on väga kõrge riskiga. Sellise riskiklassiga hädaolukordade puhul tuleb rakendada nii ennetamise kui ka olulisi valmistumise meetmeid. Kohustuslikud on ametkondade vahelised õppused ja koolitused ning ressursside planeerimine.

Hädaolukorda ennetavad ja tagajärgi leevendavad meetmed

Olemasolevad hädaolukorda ennetavad ja tagajärgi leevendavad meetmed

Meresõiduohutuse taseme tõstmine – Veeteede Ameti pädevuses on navigatsioonioskustele ja laevadele esitatavatele nõuetele vastavuse kontroll, navigatsiooni ohutuse tõstmine, välise navigatsioonivahendite täiustamine. Veeteede Amet ja Politsei- ja Piirivalveamet teostavad ohutu meresõidu eeskirjadest kinnipidamise kontrolli.

Vastavalt HELCOM konventsioonile toimub ulatuslikule merereostusele naaberriikide reostustõrje laevade ja tehnika kaasamine, millega tagatakse kuni 5000 tonni reostuse likvideerimise merealadelt 3 ööpäeva jooksul.

Reostustõrje logistilise toetuse tagamiseks on sõlmitud lepingud laevade kütusega varustamiseks, reostosoperatsiooni järgseks puhastamiseks ning jäätmekäitluse korraldamiseks.

ERF toetusel on hetkel käimas multifunktsionaalse reostustõrjelaeva ehitustööd. Politsei- ja Piirivalveametile antakse uus reostustõrjelaev lepingu kohaselt üle 2012. aasta sügisel.

Rakendatavate ressursside loetelu ja tegevused on täpsemalt määratletud riikliku merereostustõrje plaaniga.

Täiendavalt vajaminevad hädaolukorda ennetavad ja tagajärgi leevendavad meetmed

- Aastatel 2012-2013 uuendatakse/seadistatakse pääste ja koordinatsioonikeskuse (JRCC) COSPAS/SARSAT terminali tarkvara häiresignaali automaatseks vastuvõtuks Bodö satelliitsidekeskusest, millega suurendatakse päästmise, sh merereostuse avastamise ja likvideerimise kiirust merealal.
- Aastal 2013 soetatakse reostustõrjeseadmete tõste- ja transpordivahend, millega reostustõrjeoperatsioonidel on võimalik osutada logistilist tuge (konteineri, seadmete, poomide transportimine).
- Aastal 2012 soetatakse absorbentpoomid (100 m/kompl), millega tagatakse kergete naftaproduktide veepinnalt korje võimekus kuni 1,5 tonni kõikidele laevadele ning mere- ja piiriveekogude kordonitele.
- Politsei- ja Piirivalveametis merepääste koolitussüsteemi väljaarendamine kogu vastutavale isikkoosseisule.
- Uute mitmeotstarbeliste laevade soetamine, vahetades järk-järgult välja olemasolevad vanad laevad ning olemasoleva reostustõrjetehnika järk-järguline väljavahetamine, et vältida

tehnika vananemist ja kulumist. Vajalik alustada uusi projekte tehnika hankimiseks, et tagada pikaajaline järjepidev valmisolek merereostusega toimetulemiseks;

VII Ulatuslik rannikureostus

Koostajad:

Juhtivasutus	Keskkonnaamet
Kaasatud asutused	Päästeamet, Keskkonnainspeksioon, Politsei- ja Piirivalveamet, Päästeamet, Keskkonnaministeerium, Veeteede Amet

Hädaolukorra määratlemine

Ulatusliku rannikureostuse korral määratletakse hädaolukorrana sündmused, kui (nafta)reostus on rannikul ja selle likvideerimine on tehniliselt keeruline ning aega ja ressursi nõudev protsess, põhjustades selle tõttu olulise kahju looduskeskkonnale (koristustööde hulk alates 5 tonnist või rannariba(de)l, mille pikkuseks on kokku üle 20 km ning koristustööd võtavad aega üle 7 ööpäeva).

Sellised rannikureostused tekitavad ulatusliku kahju eelkõige keskkonnale – nii elusale kui elutule loodusele, samuti võib halveneda reostunud piirkonna majanduslik võimekus ja maine. Hädaolukorda iseloomustab tihe seotus ulatusliku merereostuse likvideerimise võimekusega, sest enamikel juhtudel läheb ulatuslik merereostus üle ulatuslikuks rannikureostuseks, kui reostust ei suudeta merel avastada, likvideerida või lokaliseerida.

Eesti on tihedalt seotud merega. Arvukate lahtede, poolsaarte ja saarte tõttu on riigi rannajoone pikkuseks 3794 km, kusjuures rannajoon on tugevalt liigestatud. Saarte ja laidude arv Eesti rannikuvetes ulatub 1500ni. Eesti 15 maakonnast 7 (Harju-, Hiiu-, Ida-Viru-, Lääne-, Lääne-Viru-, Pärnu- ja Saaremaa) on rannikumaakonnad ning neis maakondades kokku elab 69% kogu riigi rahvastikust.

Ohtude väljaselgitamine ja kirjeldamine

Ulatuslikku rannikureostust tekitavad võimalikud ohud on järgmised:

1. Rannikureostus merereostuse tagajärjel.

Suurima tõenäosusega võib rannikureostus olla merereostuse tagajärg, mis on põhjustatud naftatankeri õnnetusest või õnnetusest muu laevaga, mida soodustavad sesoonselt keerulised navigatsioonitingimused. Potentsiaalselt ohtlikud kohad laevade kokkupõrkeks ja sellest johtuva naftareostuse tekkeks nii navigatsiooni- kui ka muude vigade tõttu on laevateede ristumiskohad, mis asuvad Soome lahes, Liivi lahes ja Kura kurgus, kus põhilised liiklusvood ristuvad sadamatesse suunduvate või väljuvate liiklusvoogudega. Samas Soome lahes on rakendunud laevaliikluse korraldamise süsteemid (GOFREP, VTS), mille eesmärk on ära hoida mereõnnetusi ja sel moel vähendada keskkonnariske (tõstavad muuhulgas reostust tekitavatest ohuolukordadest teavitamise operatiivsust). Laevad, kui tehnilised objektid võivad põhjustada reostuse lisaks navigeerimisveale ka

tehnilise õnnetuse ja vääramatu jõu tagajärjel. Selliseks hädaolukorraks saab esmajoones nimetada Kirde-Eesti rannikureostust 2006. aastal.

2. Laevaheitmete (sh pils- ja ballastvesi) vette laskmine.

Laevaheitmete vette laskmine on üks peamisi enamjaolt väikesemahulisi merereostusi tekitavatest ohtusid. Eriti tuleb seda tõdeda pils- ja ballastvee osas. Ballastvete peamine oht on seal sisalduvad võõrliigid, kuid vähemal määral võib ka ballastvetes sisalduda naftajääke. Enamasti suuremat rannikureostust see aga ei tekita. Juhtumeid on Eestis olnud, kuid rannikureostust neist tekkinud pole.

3. Sadama akvatooriumi piirest väljapoole leviv reostus.

Sadama pidaja vastutab sadama akvatooriumil reostuse ennetamise, avastamise ja likvideerimise eest. Kui sadama pidaja ei suuda reostusele piiri panna sadama akvatooriumil, võib see levida sealt välja. Täiendav riskirühm on sadamas töötavad naftakäitlusettevõtted. Eestis on olnud sadamates tekkinud naftareostusjuhtumeid, mis pole aga üle kasvanud rannikureostusjuhtumiteks.

4. Varjumispaikade piirkondadest pärinev reostus.

Varjumispaik on kas varjusadam (Muuga, Paldiski Lõunasadam ja Kunda) või ohutu mereala ehk varjumispaik (Tagalahe suudmeala ja Sõrve poolsaare kaguosa), kus on võimalik anda abivajavale laevale piisavat abi, et võimaldada laeval seejärel suunduda laevaremonditehasesse. Enamasti tähendab see, et kõrvaldatakse leke ja sooritatakse vajadusel lasti ja kütuse siirdeoperatsioonid. Varjumispaigad on valitud nõnda, et nad pakuksid laevadele maksimaalselt varju minimaalsete mõjudega keskkonnale, elanikele ja piirkonna majandustingimustele. Varjumispaikade valikul on hinnatud ära nende võimalik mõju ümbritsevale piirkonnale. Reostusleke varjuvalt laevalt on väga tõenäoline. Eestis senini sellist reostust esinenud pole.

Näited viimase 20 aasta jooksul Eesti lähistel esinenud merereostusjuhtumitest:

- 1993 tanker Kihnu Kopli lahes madalikul - lekkis 100 tonni masuuti;
- 2000 tanker Alambra Muuga sadamas - 250 tonni toornaftat;
- 2006 jaanuar looderanniku reostus, korjati kokku rannalt 10 tonni naftasaadusi; hukkus 4000-20000 lindu, reostatud 35 km rannariba - ulatuslik rannikureostus;
- 2006 märtsis uppunud kaubalaev Runner4 - 100 tonni naftasaadusi.

Neist juhtumest kasvas vaid üks 2006. aastal jaanuaris üle rannikureostusjuhtumiks. Ülejäänutel oli olemas ka rannikureostuse oht, mis aga ei realiseerunud.

Riskide analüüsimine

Tõenäosuse analüüs ja hinnang

Läänemeres liikus 2009. a. 394026 laeva (neist 50,9% kuivlastilaevad ja 17,5% tankerid). 2009. a aastal toimus kogu Läänemeres 105 laevaõnnetust, millest 10 tekitasid ka merereostuse. Eestis selliseid õnnetusi 2009. a polnud. Lähim reostusega õnnetus toimus Peterburi lähistel (Venemaa).

Üks levinumatest laevaõnnetuse liikidest Läänemeres on madalikule sõitmine. Ühepõhjalise tankeri madalikule sõitmine tekitaks paratamatult nii ulatusliku merereostuse kui ka sellel järgneva ulatusliku rannikureostuse.

Tankerioõnnetuste arv Läänemeres on HELCOMi andmeil olnud aastatel 2000 – 2009 vahemikus 11 – 24 juhtumit aastas.

Veeteede Ameti andmeil on laevaõnnetuste arv Eesti vetes 2000 – 2010 olnud vahemikus 4 -24 juhtumit aastas.

Üldjuhul ei ole Eesti vetes registreeritud laevaõnnetustega kaasnenud keskkonnareostust, 2007-2009 ei kaasnenud keskkonnareostust ühelgi korral. 2010. aastal oli üks keskkonnareostusega juhtum, millega ei kaasnenud rannikureostust. Meie kõige tõsisem rannikureostuse juhtum toimus 2006. a jaanuaris Loode-Eestis Lääne-maal, kust korjati kokku rannalt 10 tonni naftasaadusi, hukkus 4000-20000 lindu ja reostatud oli 35 km rannariba.

Väiksemas mahu rannikureostus, mis ei kvalifitseeru ulatuslikuks, toimus ka 2007. a oktoobris Sõrve poolsaare tipus.

Seoses sellega, et viimase 15 aasta jooksul on esinenud 3 hädaolukorraks kvalifitseeritud rannikureostuse juhtumit ning arvestades asjaoluga, et Eesti võimekus ulatuslikku merereostust tõkestada või likvideerida ei vasta veel HELCOM soovitudele (lisaks piisavale reostustõrje võimekuse puudumisele on oluline tegur ka ilm, mis ei lase tihti korjetööd merel teostada), tähendab see seda, et merereostus toob enamikel juhtudel kaasa rannikureostuse. Seega võib rannikureostuse tõenäosust hinnata suureks nagu on hinnatud ka ulatusliku merereostuse toimumise tõenäosust.

Sellest tulenevalt, on hädaolukorra esinemise tõenäosus „SUUR“ (4).

Tagajärgede analüüs ja hinnang

Ulatusliku rannikureostuse tagajärgi on analüüsitud järgmistest valdkondadest lähtuvalt:

Inimeste elu ja tervis (vähetähtis (A)) – Tuginedes rahvusvahelisele praktikale ja statistikale, ei esine reeglina ulatusliku rannikureostuse puhul hukkunuid ega vigastatud, samuti puudub reaalne oht inimese elule ja tervisele. Ulatusliku rannikureostuse mõju inimeste elule ja tervisele on „vähetähtis“ (A).

Vara (raske (C)) - rannik ja rannikumeri on väärtuslikud mitte ainult kalavarude- ja energiaallikana, vaid ka kui transpordi, rekreatsiooni ja turismi alad. Puhkeväärtuslike paikade reostumine avaldab otsest negatiivset sotsiaalset ja majanduslikku mõju. Negatiivne mõju kommerts- ja harrastuskalastusele ilmneb söödavate liikide (kalad, koorikloomad, limused) söögikõlbmatuks muutumises. Veesõidukid ja püügivahendid võivad saastuda naftaga. Negatiivne majanduslik mõju ilmneb ka teatud tööstusprotsesside puhul, mis vajavad puhta merevee kasutamist. Naftareostus võib põhjustada selliste tegevuste ajutist katkemist. Naftareostuse mõju sotsiaalmajanduslikule keskkonnale avaldub järgmiselt:

- negatiivne mõju kalandusele, sh kalavarude arvukuse ja liigirikkuse vähenemine,
- kalakasvatuste kahjustused,
- rannikualade rekreatiivse väärtuse vähenemine ja turismi aktiivsuse madaldumine, reostatud alade esteetilise väärtuse vähenemine.

Samuti tuleb varalise kahju sisse arvestada reostuse likvideerimise kulusid.

Ulatusliku rannikureostuse mõju inimeste varale võib hinnata „raskeks“ (C), sest tuginedes rahvusvaheliste reostusjuhtumite likvideerimise praktikale on varalised kahjud u 3 – 13 mln eurot.

Looduskeskkond (väga raske (D)) – looduskeskkonna all on hinnatud naftareostuse mõju rannikumere ja ranniku elusloodusele.

Nafta mõju rannikumere organismidele sõltub paljudest faktoritest. Peamised nendest on nafta kogus, nafta koostis ja vorm (värske, kulunud, emulgeeritud), nafta olek (lahustunud, suspensioonis, hajunud, adsorbeeritud osakeste peale), mõju kestus; neustoni, planktoni, nektoni ja bentose kaasatus; organismide vanus; varasemad reostused piirkonnas; aastaaeg, looduslikud temperatuuri, soolsuse jms mõjud keskkonnale; mõjustatud elupaiga tüüp ning reostustõrje meetmed (füüsilised meetodid ja keemiliste dispersantide kasutus).¹⁸

Naftareostusel on pikaaegsed efektid. Nafta settib merepõhja ja imbub settesse ning püsib seal aastaid. Reostusained võivad vabaneda aastaid hiljem, näiteks tormide ajal. Seega võivad elupaigad jääda organismidele ebasoodsateks väga pikkade ajaperioodide jooksul.

Kalastik on ohustatud kogu rannikumeres koos merre suubuvate jõgede suudmealadega, kus paiknevad mageveeliste, mere- ja siirdekalade kudemis- ning toitumisalad ja/või alalised elupaigad. Reostuse suhtes ohustatud liikideks tuleks meie vetes lugeda kõiki siirdekalu: lõhe, meriforell, siig, jõesilm, angerjas, säinas jt. Mageveelistest kalaliikidest on ohustatud ahven, koha, haug jt ning merekaladest räim, kilu, lest, mille kude- ja/või toitumisalad jäävad rannikumerre või merre suubuvatesse jõgedesse.

Naftareostus vähendab lindude sulestiku isolatsiooni, mis võib põhjustada surma hüpotermia tagajärjel. Loomad ja linnud võivad hukkuda ka vedelikukaotuse või toiduahela naftamürgistuse tagajärjel.

Naftareostus ohustab Eestis lindudest seitset liigirühma ühtekokku 64 liigiga (18% Eestis registreeritud liikidest). Kõrgesse riskirühma kuuluvaid liike on 48 ehk 75% naftareostuse poolt ohustatud liikidest. Looduskaitseaduse kaitsekategooriatesse kuulub naftareostuse poolt ohustatud liikidest 21 ehk 33%.

Imetajatest on naftareostuse läbi enim ohustatud viiherhüljes ja hallhüljes. Esimene neist kuulub II ja teine III kaitsekategooriasse.

Rannikureostus mõjutab oluliselt rannaala taimestikku ja pinnakatet. Lisaks on rannaalad lindude pesitsuskohad. Reostuse korjamine rannast ning selle pinnakatte ja taimestiku taastamine on väga töömahukas ja kulukas tegevus. Eriti keeruline ja kulukas on reostuse korjamine ja eluslooduse taastamine väikestel isoleeritud saartel ja laidudel.

Ulatusliku rannikureostuse mõju rannikumere ja ranniku elusloodusele on „väga raske“ (D), sest sündmuskohal toimub suur muutus ühe või mitme liigi isendite arvukuses. Suure muutuse väärtus sõltub konkreetsest liigist. Kaitse all oleva ühe isendi hukkumine on suur muudatus. Hästi sigiva ning laia levikuga liigi üsna suure arvu isendite hukkumine võib olla vähese tähtsusega, eelkõige juhul, kui muutus mahub populatsiooni arvukuse loodusliku kõikumise piiridesse. Väga raske tagajärg on ka muutus ökosüsteemi talitlemises, sellise muutuse tekkimise eelset olukorda on tavaliselt väga raske taastada.

¹⁸ Keskkonnamõju uuring varjumispaikade määramiseks Eesti läänerrannikul/ TTÜ Meresüsteemide Instituut; Tellija: Keskkonnaministeerium. – Tallinn, 2007.

Elutähtsate teenuste toimepidevus (raske (C)) - ulatusliku rannikureostuse mõju elutähtsale teenusele võib avalduda mitme teenuse osas: meretransport, sadamate toimimine ning päästetöö toimimine eritehnika, inimressursi ja juhtimisalase ressursi hõivamise tõttu.

Ulatusliku rannikureostuse mõju elutähtsale teenusele võib pidada „raskeks“ (C), sest võib tekkida rohkem kui ühe päevane häire teenuste toimepidevuses. Vajalik tagavara-süsteemide või alternatiivsete meetmete rakendamine.

Koondhinnang – „VÄGA RASKE“ (D)

Lähtudes eelnevast, vaatamata inimese elule ja tervisele tekitatava tagajärje hinnangule „vähetähtis“ (A) ning mõju inimese varale ja tegevuskeskkonnale ning elutähtsale teenusele on hinnatud „raskeks“ (C), on ulatusliku rannikureostuse poolt põhjustatud tagajärgede raskusastme koondhinnang „väga raske“ (D). Koondhinnang lähtub Läänemere aeglasest veevahetusest ning puhastus-, reostustõrjetöö ja eluslooduse taastamistegevuse keerukusest ja suurest maksumusest.

Riskiklassi määramine

Ulatusliku rannikureostuse riskiklass tulenevalt toimumise tõenäosusest ja tagajärgede raskusastmest on **4D** ehk tegemist on väga kõrge riskiga, milleks tuleb valmistuda ning planeerida hädaolukorda ennetavaid ja tagajärgi leevendavaid meetmeid.

Hädaolukorda ennetavad ja tagajärgi leevendavad meetmed

Olemasolevad hädaolukorda ennetavad ja tagajärgi leevendavad meetmed

Ametkondadevaheline koostöö arendamine

Vabariigi Valitsuse korraldusega on kinnitatud ulatusliku mere- ja rannikureostuse hädaolukorra lahendamise plaan.

Siseministeeriumi juhtimisel on välja töötatud merereostustõrje plaan, mille eesmärk on kindlustada reostuse ennetamine, avastamine, likvideerimine ja keskkonna taastamine Läänemeres Eesti vastutusalal, kasutades selleks efektiivselt riiklikus, ettevõtlikus- ja ühiskondlikus sektoris olevat võimekust vastav plaan kajastab nii mere, kui rannikureostusega seonduvat.

Vabariigi Valitsus on oma 06.01.2011.a määrusega nr 5 vastu võtnud päästesündmusel osaleva riigi- ja kohaliku omavalitsuse asutuste ning isikute koostöö korra, millega kehtestatakse erinevate ametkondade (ka Keskkonnaameti) ülesanded päästesündmuse lahendamisel.

Keskkonnaministeerium on oma 17.02.2006.a määrusesse nr 13 Keskkonnakaitse valdkonna projekti rahastamise taotluse kohta esitatavad nõuded, taotluste hindamise tingimused, kord ja kriteeriumid, otsuste tegemise, lepingu täitmise üle kontrolli teostamise ning aruandluse kord lisanud 2010.a keskkonnakorralduse programmi uue meetme, mis võimaldab arendada HOLP-s määratud asutustel hädaolukorraks valmistumise, hädaolukorra lahendamise ja hädaolukorrast põhjustatud tagajärgede leevendamise ja koostöö võimekust ja selleks SA-lt Keskkonnainvesteeringute Keskus projektipõhist rahastamist taotleda.

Keskkonnaminister on oma 07.01.2011.a määrusega nr 3 „Keskkonnaministri 17. veebruari 2006. a määruse nr 13 „Keskkonnakaitse valdkondade rahastamiseks esitatud projektitaotluste hindamise tingimused ja kord, taotluste hindamise kriteeriumid, otsuse tegemise kord, lepingu täitmise üle kontrolli teostamise kord ning aruandluse kord“ muutmine“ lisanud Keskkonnainvesteeringute Keskuse poolt rahastatavaks valdkonnaks ka merekeskkonna. Merekeskkonna programmi eesmärk

on Läänemere merekeskkonna hea seisundi saavutamine ja säilitamine, selleks vajalike uuringute ja arendustööde toetamine ning võimalike suurõnnetuste efektiivse reostustõrje tagamiseks vajaliku ennetava tegevuse toetamine.

Keskkonnaamet ja Päästeamet on sõlminud Eestimaa Looduse Fondiga (ELF) lepingu vabatahtlike kaasamiseks eluslooduse taastamiseks päästesündmuse ning eluslooduse taastamistegevuse korral.

Tehnilise võimekuse arendamine

Siseministeerium on hankinud linnuhaigla Päästeameti, Keskkonnaameti ja vabatahtlike ühiskasutusse kuni 1000 linnu üheaegselt rehabiliteerimiseks. Lisaks on hankinud Keskkonnaamet iseseisvalt vahendid kuni 100 linnu rehabiliteerimiseks.

Keskkonnaametis eluslooduse taastamisvõimekuse tõstmine

Keskkonnaameti looduskaitse osakonnas on loodud ametikoht (nõunik), kelle ametiülesandeks on hädaolukordade lahendamise ning vigastatud metsloomade rehabilitatsiooni korraldamine ja koordineerimine.

Keskkonnaamet valmistab ette oma ühtlustatud tegevuskava (standardised protseduurid) ulatusliku hädaolukorra lahendamiseks ja eluslooduse taastamiseks, mis tugineb HOLP-s kirjeldatud ametkondade vahelisele tööjaotusele (kaasa arvatud eluslooduse reostusjärgne taastamine). Samuti on kavandatud vastavad sisekoolitused.

Täiendavalt vajaminevad hädaolukorda ennetavad ja tagajärgi leevendavad meetmed

Kuna reostuse likvideerimine merel on lihtsam ja odavam kui rannikul, siis rannikureostuse oluline ennetav meede on Politsei- ja Piirivalveameti ning Veeteede Ameti reostuse võimalikult varajase avastamise ning merel reostuse likvideerimise võimekuse suurendamine.

Oluline on koostöö jätkamine teadusasutustega (TTÜ Meresüsteemide Instituut ja TÜ Eesti Mereinstituut), jätkamaks reostuse liikumise ja randade ökoloogilise tundlikkuse modelleerimise projektidega (tundlike alade kaart). Tundlike alade kaardi ning andmebaaside ja tarkvaraliste modelleerimissüsteemidega on võimalik tõhusamalt ja kiiremini hinnata reostuse liikumissuundi ning võtta vastu otsuseid, mis kiirendavad ja leevendavad päästet- ja eluslooduse taastamistööd rannikul. Vajalik on ka mitteriiklike organisatsioonide kaasamine ohjamistööde planeerimisse ning praktiliste tööde korraldamisele. Lähtuvalt vajadusest kaasata hädaolukorra likvideerimis- ja eluslooduse taastamistöödele vabatahtlikke, on valitsusvälised organisatsioonid riigile olulised partnerid.

Omavalitsuste koolitamine ja teavitamine rannikureostuse riskidest ja reostuse likvideerimise meetoditest tagab tõhusa koostöö nii reostuse varajasel avastamisel kui ka tõhusal likvideerimisel ning eluslooduse taastamisel.

Ühisõppuste korraldamine ning koostöö harjutamine ametkondade vahel igal juhtumis- ja tegutsemistasandil on äärmiselt oluline, sest ulatusliku rannikureostuse likvideerimine saab toimida vaid hästi koostöimiva, kuid erinevate ametkondade esindajatest ning vabatahtlikest koosneva meeskonnaga.

Siseministeeriumi valitsemisala arengukavas 2011-2014 on kavandatud päästevaldkonna naftareostuskorje teenuse arendamine, et suurendada nelja regionaalset naftareostuse lokaliseerimise ja korjevõimekust läbi poomisüsteemikonteinerite soetamise, vabatahtlike koolituse,

neile varustuse ja töövahendite soetamise ning naaberriikidega koostöö tõhustamise. Päästeameti rannikureostuse reageerimisvõimekuse ja -kiirusesse tõstmisel on vajalik:

- suurendada rannikupoomide varu (praegune Päästeameti võimekus on 2,3 km),
- saarte piirkonnas kiirema reageerimise tagamiseks täiendava logistilise tugipunkti loomine.

VIII Ulatuslik maapinna, pinnaveekogu või põhjavee reostus sisemaal

Koostajad:

Juhtivasutus	Keskkonnaamet
Kaasatud asutused	Päästeamet, Maanteeamet, Tehnilise Järelevalve Amet, Keskkonnainspeksioon, Veterinaar- ja Toiduamet, Keskkonnaministeerium, Terviseamet, Tallinna Keskkonnaamet, AS Narva Vesi

Hädaolukorra määratlemine

Ulatusliku maapinna, pinnaveekogu või põhjavee reostuse käsitlemine hädaolukorrana ning vastava riskianalüüsi koostamise eesmärk on välja selgitada ja hinnata Eestisse toimuda võivaid maapinna, pinnaveekogu või põhjavee reostuseid, neid põhjustavaid ohte ning hinnata nende toimumise tõenäosust ja tagajärgi. Ulatusliku maapinna, pinnaveekogu või põhjavee reostuse käsitlemine ühe võimaliku häda-olukorrana on põhjendatud antud sündmuse reageerimise ressursimahukuse ning keskkonnale tekitatava kahju tõttu.

Ulatuslik maapinna reostus on kemikaalide sattumine maapinnale/maapinda koguses, mis sõltuvalt nende toksilisusest põhjustab pinnase suuremahulise reostumise ning mis võib kaasa tuua põhjavee reostumise.

Ulatuslik veekogu reostus on kemikaalide sattumine veekogusse koguses, mis sõltuvalt nende toksilisusest põhjustab ulatuslikku veeorganismide hukku, avaldab olulist ebasoodsat mõju veekogu ökoloogilisele ja keemilisele seisundile ning ohustab laiemalt looduskeskkonda, kaasa arvatud inimeste elu või tervis.

Ulatuslik põhjavee reostus on kemikaalide sattumine põhjavette koguses, mis sõltuvalt nende toksilisusest toob kaasa ühisveehaarde (vett võetakse üle 50 inimese vajaduseks) või põhjaveemaardla (vett võetakse üle 500 m³/ööp) reostumise.

Ohtude väljaselgitamine ja kirjeldamine

Ulatusliku maapinna, pinnaveekogu või põhjavee reostuse peamised põhjused erinevat liiki õnnetused, kas siis kemikaale käsitlevas ettevõttes või kemikaalide transpordil.

Õnnetus ohtlikus või suurõnnetuse ohuga ettevõttes

Keemia-, jäätmekäitlus- või kütusega tegelevate ettevõtete avarii (sh tulekahju/pahvatus), kus kemikaal satub otseselt keskkonda või saastunud kustutusvee imbumisel pinnasesse ja/või pinnaveekogusse ja/või põhjavette ning ammoniaagihoidla või ammoniaaki sisaldava kütuseseadme leke. Eestis on Päästeameti andmetel 31.12.2010 seisuga 51 suurõnnetuse ohuga (A ja B kategooria) ettevõtet. Peamiselt asuvad nad Harjumaal ja Ida-Virumaal, st suurte elanikutihedusega piirkondades ning peamiselt kaitsmata või nõrgalt kaitstud põhjaveega aladel.

51% suurõnnetuse ohuga ettevõtetest tegeleb kütuste ladustamisega (valdavalt vedelad õlisaadused), 17,6% käitleb mürgiseid aineid, 13,7% plahvatusohtlikke aineid, 9,8% eriti tuleohtlikke gaase ning 7,8% oksüdeerivaid aineid (väetised). Väiksema mõjuga keskkonnale oleksid neist erinevate gaaside ja lõhkeainetega tegelevad ettevõtted, sest seal hävineb enamik materjali plahvatuses/põlengus ning keskkonnareostus võib tekkida kustutusvee imbumisel pinnasesse.

Lisaks A- ja B-kategooria suurõnnetuse ohuga ettevõtetele on Eestis veel 523 ohtlikku ettevõtet, kellest 80% tegeleb tuleohtlike vedelike käitlemisega (valdavalt bensiin, diisel). 3,6% ohtlikest ettevõtetest on ammoniaaki külmaseadmetes kasutavad ettevõtted.

Õnnetus kemikaalide transpordil

Ranked tagajärjed võivad olla eelkõige ohtlikku kemikaali vedava rongi või veoauto avarii korral, samuti nt raudtee kütusetsisterni ja ohtliku kemikaali vedava paakauto kokkupõrkel asumi territooriumil paikneval raudteeülesõidukohal.

Suuremad ohud on seotud ohtlike kemikaalide veoga mööda põhimaanteid, eriti mööda Tallinn – Narva (nr 1, E20), Tallinn – Tartu – Võru – Luhamaa (nr 2, E263), Tallinn–Pärnu–Ikla (nr 4), Tallinna ringtee (nr 11) ja Tallinn-Paldiski (nr 8) ning suurema liiklussagedusega tugi- ja kõrvalmaanteid.

Rahvusvaheliste transiitvedude koormus raudteel on jaotunud põhiliselt Tallinn-Tapa, Tapa-Narva, Tapa-Tartu, Tartu-Koidula ja Tartu-Valga liinile. Kaubarongide hulgaga suuremad sõlmjaamad on Tallinn-Kopli, Ülemiste, Maardu, Muuga, Tapa, Kohtla, Narva, Tartu, Valga ja Koidula.

Ulatusliku reostuse põhjustajaks võib olla ka kontrolli puudumine tsisternide seisukorra üle õli, kemikaalide või ohtlike jäätmete veo ajal ning raudtee või maantee halb seisukord.

Õnnetusjuhtum, mis on seotud taimekaitsevahendi või väetisega

Õnnetus taimekaitsevahendi või väetise ladustamiskohas või transpordil võib põhjustada nii ulatusliku maapinna, pinnavee kui ka põhjaveereostuse, kuna suure hulga taimekaitsevahendi või väetise sattumine keskkonda on ohuks elusorganismidele nii vees kui maismaal. Kui õnnetus peaks toimuma nt vihmase ilmaga võib reostus üle kanduda põhjavette, samuti võib kraavide, ojade või vihmaga kanduda reostus ka mõnda järve või jõkke, kuhu suuremas koguses taimekaitsevahendi sattumine võib põhjustada tõsiseid muutusi vee-elustikus.

Õnnetusjuhtum, mis on seotud reovee, kuuma vee, sõnniku või silomahlagaga

Kanalisatsioonitorustiku, mis on ühiskanalisatsiooni osa, ulatuslik lekkimine võib reostada nii maapinna, pinnavee kui ka põhjavee, tekitades olulisi tervishoiuriske inimestele ning majanduslikke kahjusid puhkealadel. Suurte reoveehulkade sattumine vooluveekogudesse mõjutab suuri alasid.

Reovee lekkimisel ei saa välistada ka lohkust, pahatahtlikkust ega inimlikku eksitust, sealhulgas reoveekäitlemisreeglite rikkumist. Samuti võib ulatuslik reoveetorustiku avarii tekkida amortiseerunud torustiku või ülepumpla purunemisel, samuti reovee puhastamine loodusesse. Ulatuslik reostus võib tekkida ka reovee puhastussüsteemide avarii korral.

Antud juhtumi alaliigiks võib pidada liigsooja või kuuma jahutus- või küttevee lekkimist või pahatahtlikku juhtimist keskkonda. Sellise reostuse oht on olemas suuremate katlamajade ja elektrijaamade läheduses (Narva, Tallinn). Kuum vesi võib ohustada elusloodust veekogudes (kalade ja muu vee-elustiku massiline suremine).

Maapinna, pinnavee ja põhjavee reostuse võib põhjustada ka lekkiv või ülekujutatud sõnnikuhoidla ning sõnniku ladustamine väljaspool sõnnikuhoidlaid. Samuti kujutavad endast ohtu lekkivad silohoidlad ning silo ladustamine vales kohas.

Veekogu üleujutus või pikaajalised sademed võivad samuti kanda veega keskkonda tööstus- kui põllumajandusehitistest (vedelsõnniku- või silomahlahoidla) reostust põhjustavaid aineid.

Riskide analüüsimine

Tõenäosuse analüüs ja hinnang

Viimase 25 aasta jooksul ei ole maanteedel registreeritud ulatuslikku keskkonnareostust põhjustanud liiklusõnnetust. Põhjuseks on asjaolu, et kogu veose maht ei ole välja voolanud. Väiksemaid lokaalseid reostusjuhtumeid on aastas 10-15. Keskkonnainspeksiooni andmeil on ajavahemikus 2006-2011. aasta algus sarnaseid õlireostusjuhtumeid olnud 54.

Päästeametil on olemas väljakutsete statistika, kus kajastatakse kemikaalidega saastumise ja õlisaadustega saastumiste üldarv aastatel 2001-2010. Antud statistikas ei ole kemikaalidega ja õlisaadustega saastumine alati selgelt piiritletav, mistõttu võib kemikaalidega saastumise kategoorias sisalduda ka õlisaadustega saastumise juhtumeid. Väljakutsete üldarvude taga on erineva ulatusega õnnetusi, näiteks kemikaalidega saastumise alla kuuluvad ka elavhõbeda (kraadiklaasid) juhtumid.

Päästeameti andmeil on kemikaalidega ja õlisaadustega saastumisega seotud väljakutseid aastail 2001-2010 olnud järgmiselt:

Aasta	Kemikaalidega saastumine	Õlisaadustega saastumine	Kokku
2001	58	236	294
2002	45	242	287
2003	58	305	363
2004	71	319	390
2005	40	448	488
2006	30	562	592
2007	35	651	686
2008	62	627	689
2009	56	559	615
2010	47	520	567
Kokku	502	4469	4971

Keemia-, jäätmekäitlus- või kütusega tegelevate ettevõtete avariisid (sh tulekahju/plahvatus) ning ammoniaagihoidla või ammoniaaki sisaldava kütuseseadme lekkeid, mis oleksid põhjustanud hädaolukorra pinnase, siseveekogu ja põhjavee reostuse tõttu, on viimase 10 aasta jooksul Eestis toimunud üksikuid, nt AS Masp ohtlike jäätmete kogumispunkti põleng 2004. aastal, mille tagajärjel oli tegemist lokaalse pinnasereostusega, lisaks kaasnes õhureostus. Suur hulk kemikaale sattus kustutusveega kanalisatsiooni, kuid need õnnestus välja pumbata enne, kui nad keskkonnale suuremat kahju oleks tekitanud (reostus oleks liikunud läbi Kroodi oja merre).

Samuti ei ole teada viimase 10 aasta jooksul toimunud taimekaitsevahendite või väetistega seotud õnnetustest, mis oleks põhjustanud ulatusliku keskkonnareostuse.

Viimasel kümnel aastal on meil olnud rohkelt reoveega ning põllumajandusega (sõnnik, silo) seotud õnnetusjuhtumeid, kuid ükski neist pole senini olnud ulatuslik.

Keskkonnainspektsiooni andmeil (seisuga 25.02.2011) on aastatel 2006-2011 olnud suuremate juhtumite arv järgmine (arvesse on võetud ka ennetavad sekkumised, mil reostus suudeti ära hoida):

Juhtumi liik	Arv
Reovee juhtimine loodusesse	27
Silomahla lekkimine loodusesse	11
Keemiajäätmete sattumine loodusesse	11
Kuuma vee lekkimine loodusesse	2
Sõnnikureostus	34
Õlireostus	54
Muud jätmed	2

Arvestades ohtusid ja nende realiseerumise tõenäosust (10 a jooksul on esinenud üks juhus, mis tõi kaasa ulatusliku keskkonnareostuse) võiks ulatusliku keskkonnareostuse toimumise tõenäosust hinnata väga väikseks. Kuid seoses sellega, et toimunud õnnetuste koguhulk on küllaltki suur ning nende hulgas on mitmeid selliseid, millede puhul oleks ebasoodsate asjaolude kokkulangemisel võinud kujuneda hädaolukord on hinnatud hädaolukorra tõenäosust „**KESKMINE**“ (3).

Tagajärgede analüüs ja hinnang

Ulatusliku reostuse tõsidus, ulatus, samuti ka reostuse levik ning mõju inimesele, teistele elusorganismidele ja keskkonnale laiemalt sõltub otseselt aine omadustest. Samuti on olulise tähtsusega reostuse põhjuseks olnud õnnetuse toimumise koht. Reostuse oht on suurem, kui saastaine satub otse õnnetuskohalt veekeskkonda, võrreldes sellega kui see toimuks veekogudest eemal.

Ulatusliku maapinna, pinnaveekogu või põhjavee reostuse tagajärgi on analüüsitud järgmistest valdkondadest lähtuvalt:

Inimeste elu ja tervis (raske (C)) – saastetaseme piirväärtuste ületamise tõttu võib esineda õnnetuspiirkonna läheduses asuvatel inimestel tervisliku seisundi halvenemist, õnnetuskohale väga lähedal olevatele inimestel võib esineda oht elule ja tervisele, kaevude reostusele, eelkõige ohtlike kemikaalide sööbivate omaduste või kergesti lenduvate kemikaalide sissehingamise tõttu (siinkohal oleks tegemist juba õhureostuse tagajärgedega).

Maapinna reostus võib rikkuda saagi. Inimese ja põllumajandusloomade mürgituse oht võib tekkida ka saastunud põhja või pinnavee tarvitamisel joogiveeks. Sama oht on ka saastunud taimede kasutamisel toiduks või söödaks. Viimased võimalused on suhteliselt vähetõenäosed, sest toiduained ja loomasööt on allutatud regulaarsele kontrollile ning seda enam õnnetusjuhtumi korral.

Ulatusliku maapinna, pinnaveekogu ja põhjavee reostuse kontekstis võivad tekkida olulised kahjud inimese elule ja tervisele, kuid sarnaseid reostusi tekib siiski suhteliselt harva. Inimeste tervis võib

ohtu sattuda, kui tarbitakse saastunud vett või toitu. Mõju inimese elule ja tervisele võib hinnata raskeks (C).

Vara (väga raske (D)) - rikutud või hävinenud looduskeskkond võib kahjustada kohalikku turismi, reostatud veekogu häirida kalandust, puhkemajandust. Ulatuslik maapinnareostus võib kujutada ohtu ka põllumajanduslikule saagile, kuid kahjud ei tohiks olla suured (ei ole oluline majanduslik kahju ega oluline kahju toiduga varustatusele). Reostuse likvideerimisega seotud kulud on ulatuslikud. Olulise maapinna, pinnaveekogu ja põhjavee reostuse mõju inimese varale võib hinnata väga raskeks.

Looduskeskkond (väga raske (D)) – maapinna reostus avaldab otsest ja kaudset mõju nii pinnaveele kui põhjaveele. Oht keskkonnale võib olla ka otsene – mõjutades otseselt liike või elupaiku või kaudne, mõjutades liike nt mürgitatud kalade, muu toidu vm kaudu.

Põhjaveekogum ei kuulu enam “hea” seisundiklassi (direktiividest tulenevad nõuded) ning selle parendamine võib riigile kulukas osutada kui mitte võimatuks.

Sündmuskohal toimub suur muutus ühe või mitme liigi isendite arvukuses. Suure muutuse väärtus sõltub konkreetsest liigist. Kaitse all oleva ühe isendi hukkumine võib olla suur muudatus. Hästi sigiva ning laia levikuga liigi üsna suure arvu isendite hukkumine võib olla vähese tähtsusega, eelkõige juhul, kui muutus mahub populatsiooni arvukuse loodusliku kõikumise piiridesse. Väga raske tagajärg on ka muutus ökosüsteemi talitlemises, sellise muutuse tekkimise eelset olukorda on tavaliselt väga raske taastada.

Seega on ulatusliku maapinna, pinnaveekogu ja põhjavee reostuse mõju looduskeskkonnale väga raske (D).

Elutähtsate teenuste toimepidevus (raske (C)) - reostuse sh taimekaitsevahendi, väetise, sõnniku, silomahla suure koguse sattumine põhjavette põhjustab põhjavee saastumist ning joogikõlbmatuks muutumist, mistõttu on teatud piirkonnas häiritud elanikkonna ja tööstuse varustamine joogiveega st tegemist oleks elutähtsa teenuse ajutise mittetoimimisega. Suuremateks ohustatud linnadeks oleksid siinjuures Tallinn ja Narva, kus kasutatakse joogivee varustamiseks peamiselt pinnavett: Tallinn (405 000 tarbijat) - suurem osa veest saadakse Ülemiste järvest ja Narva (67 497 tarbijat) - kasutatakse ainult Narva jõe pinnavett. Ulatusliku maapinna, pinnaveekogu ja põhjavee reostuse mõju elutähtsale teenusele võib pidada „raskeks“ (C), sest võib tekkida rohkem kui ühe päevane häire teenuse toimepidevuses. Vajalik tagavarasüsteemide või alternatiivsete meetmete rakendamine.

Koondhinnang – „VÄGA RASKE“ (D)

Lähtudes eelnevast on ulatusliku maapinna, pinnaveekogu ja põhjavee reostuse poolt põhjustatud tagajärgede raskusastme koondhinnang väga raske (D).

Riskiklassi määramine

Ulatusliku rannikureostuse riskiklass tulenevalt toimumise tõenäosusest ja tagajärgede raskusastmest on **3D** ehk tegemist on väga kõrge riskiga, milleks tuleb valmistuda ning planeerida hädaolukorda ennetavaid ja tagajärgi leevendavaid meetmeid.

Hädaolukorda ennetavad ja tagajärgi leevendavad meetmed

Olemasolevad hädaolukorda ennetavad ja tagajärgi leevendavad meetmed

Ametkondadevahelise koostöövõimekuse tõstmine

Koostatud on ulatusliku maapinna, pinnaveekogu või põhjavee reostuse hädaolukorra lahendamise plaan (HOLP), mis määratleb täpselt erinevate ametkondade (ka Keskkonnaameti) ülesanded hädaolukorra lahendamisel ja eluslooduse taastamisel.

Vabariigi Valitsus on oma 06.01.2011.a määrusega nr 5 vastu võtnud päästesündmusel osaleva riigi- ja kohaliku omavalitsuse asutuste ning isikute koostöö korra, millega kehtestatakse erinevate ametkondade (ka Keskkonnaameti) ülesanded päästesündmuse lahendamisel.

Keskkonnaministeerium on oma 17.02.2006.a määrusesse nr 13 Keskkonnakaitse valdkonna projekti rahastamise taotluse kohta esitatavad nõuded, taotluste hindamise tingimused, kord ja kriteeriumid, otsuste tegemise, lepingu täitmise üle kontrolli teostamise ning aruandluse kord lisanud 2010.a keskkonnakorralduse programmi uue meetme, mis võimaldab arendada HOLP-s määratud asutustel hädaolukorraks valmistumise, hädaolukorra lahendamise ja hädaolukorrast põhjustatud tagajärgede leevendamise ja koostöö võimekust ja selleks SA-lt Keskkonnainvesteeringute Keskus projektipõhist rahastamist taotleda.

10. novembril 2008 sõlmisid Maanteeamet, Politseiamet, Päästeamet ja Keskkonnainspeksioon koostöökokkuleppe. Kokkuleppe eesmärgiks on tagada kiire tegevus liiklejaid või keskkonda ohustavate olukordade tekkimisel ja likvideerimisel, sealhulgas keskkonnareostuse põhjustanud liiklusõnnetuste tagajärgede kõrvaldamisel ning meetmete kavandamine taoliste õnnetuste vältimiseks. Kokkuleppega määrati kindlaks rollide jaotus riigimaanteedel ja riigimaanteedel teemaal toimunud õnnetuste ja kahjustuste tagajärgede kõrvaldamisel. 2011. aastal kaalub ka Keskkonnaamet liitumist antud koostöökokkuleppega.

Keskkonnainspeksiooni võimekuse tõstmine

- Loodud on Objekti Kontrollimise Andmekogu Süsteem (OKAS),
- Hangitud on keskkonnajärelevalvevahendeid ja tehnikat,
- Parandatud on järelevalve operatiivjuhtimiseks ja inspektorite koolitamiseks vajalikku infrastruktuuri,
- Väljatöötamisel on riskipõhise järelevalve planeerimise põhimõtted Keskkonnainspeksiooni ja Keskkonnaministeeriumi arengukava 2011-2014 jaoks ja nende kaudu rakendamiseks.

Põllumajandusministeeriumi haldusala reostuse ennetamise võime tõstmine

Veterinaar- ja Toiduamet, kaasates Põllumajandusameti, teostab põllumajandustoodete seiret ning toiduohutusega seotud järelvalve toiminguid.

Põllumajandusest tekkiva reostuse ennetamiseks on veeseaduse ja tema alamaktides ette nähtud ennetavad meetmed:

- kehtestatud on sõnniku ja virtsahoidmise nõuded (veeseadus § 26²);
- keelatud tegevused veekaitsevööndis - väetise, keemilise taimekaitsevahendi ja reoveesette kasutamine ning sõnnikuhoidla või -auna paigaldamine (veeseadus § 29 lg 4);
- tõhus järelevalve taimekaitsevahendite turustamise ja kasutamise üle, sh ohutusnõuete, kasutunormide ja -viiside järgimine taimekaitsevahendite käitlemisel (reguleeritud taimekaitseseaduse ning selle alamaktidega);

- taimekaitsevahendi jääkide monitooring (reguleeritud toiduseaduse ning selle alamaktidega).

Siseministeeriumi haldusala reostustõrje võimekuse tõstmine

Siseministeeriumi valitsemisala arengukavas 2011-2014 on kavandatud tagada järgmine võimekus:

- aastaks 2014 on tagatud 16 päästekomando esmaste õlikorjetoode teostamise võimekus maismaal,
- aastaks 2014 on suurendatud õlikorjetoode teostamise võimekust siseveekogudel,
- aastaks 2014 on saavutatud koostöökokkulepped naaberriikidega suuremahuliste õlikorjetoode teostamise tõhustamiseks ja vajadusel abi saamiseks.

Keskkonnaameti sisese eluslooduse taastamisvõimekuse tõstmine

- Keskkonnaameti Looduskaitse osakonnas on loodud ametikoht (nõunik), kelle ametiülesandeks on hädaolukordade lahendamise ning vigastatud metsloomade rehabilitatsiooni korraldamine ja koordineerimine.
- Keskkonnaamet valmistab ette oma ühtlustatud tegevuskava (standardised protseduurid) ulatusliku hädaolukorra lahendamiseks ja eluslooduse taastamiseks (standard operating procedure), mis tugineb HOLP-s kirjeldatud ametkondade vahelisele tööjaotusele. Samuti on kavandatud vastavad sisekoolitused.
- Keskkonnaamet ühtlustab hädaolukorra likvideerimise protseduure (sh keskkonna-vastutuse seaduse rakendamiseks) Keskkonnainspektsiooni ja Päästeametiga.

Terviseameti tegevus joogivee ohutuse kontrollimisel

- Hädaolukordades on Terviseameti üheks ülesandeks korraldada joogivee kvaliteedi kontrollimise toimepidevus. Selleks on vaja tagada joogivee kvaliteedi uuringute ja riiklikku järelevalve jätkumine, see tähendab, vastavalt hädaolukorrale täiendavalt koguda ja töödelda andmeid joogivee kvaliteedinõuetele vastavuse kohta ning avalikustada teavet avastatud võimalikest terviseriskidest ja nende vältimise võimalustest. Hädaolukorras joogivee ohutuse kontrolli toimepidevus võimaldab tagada katkestamatu veeallikate ja veevõrkude järelevalve ning selle kaudu õigeaegselt avastada ja hinnata riske. Viimane asjaolu on eriti oluline, kuna joogiveest tingitud riskid võivad väga lühikese aja jooksul mõjutada sadu, kui mitte tuhandeid inimesi.

Tallinna Linnavalitsus Tallinna veevarustuse tagamiseks

Koostatud on Tallinna Kommunaalameti tellitud Tallinna veevarustuse võimalike hädaolukordade ennetamise kava I etapp (SWECO Projekt AS, 2008)¹⁹. Kava aluseks on Tallinna Keskkonnaameti koostatud „Tallinna linna puurkaevude säilitamise vajaduse hindamine alternatiivse veevarustussüsteemi tagamiseks“. Tallinna veevarustuse võimaliku ennetamise hädaolukordade kava aluseks on Tallinna linna veevarustuse riskianalüüs (AS SWECO Eesti, 2007).

¹⁹ <http://uuringud.tallinnlv.ee/document.aspx?id=11211> (18.03.2011)

Täiendavalt vajaminevad hädaolukorda ennetavad ja tagajärgi leevendavad meetmed

Omavalitsuste koolitamine ja teavitamine reostuse riskidest ja reostuse likvideerimise meetoditest tagab tõhusa koostöö nii reostuse varajasel avastamisel kui ka tõhusal likvideerimisel ning eluslooduse taastamisel.

Ühisõppuste korraldamine ning koostöö harjutamine ametkondade vahel igal juhtumis- ja tegutsemistasandil on äärmiselt oluline, sest ulatusliku reostuse likvideerimine saab toimida vaid hästi koostöimiva, kuid erinevate ametkondade esindajatest ning vabatahtlikest koosneva meeskonnaga.

Keskkonnainspektsiooni, Maanteeameti, Politsei- ja Piirivalveameti ja Päästeameti koostööleppest tulenevad ühiskoolitused tegutsemiseks suurõnnetuste tagajärgede likvideerimisel. Vajalik on korraldada vähemalt kolm kahepäevast koolitust aastas. Osalejate arv koolitusel - 15 koostööametite töötajat.

Tallinna Linnavalitsus valmistab ette Tallinna veevarustuse võimalike hädaolukordade ennetamise kava II etappi – Tallinn linna veevõrgu hüdraulilist mudelit. Tallinna veevarustussüsteemi juhtimiseks hädaolukorras on vajalik linna ühtse veevõrgumudeli (hüdrauliline mudel) loomine, mis ühendaks kõigi vee-ettevõtjate tegevuspiirkondi. Selline mudel hakkab baseeruma AS Tallinna Vesi olemasoleval mudelil, millele lisatakse teiste veeettevõtjate poolt hallatavate veevõrkude informatsioon.

Narva Linnavalitsusel tuleks töötada välja alternatiivne veevarustuse kava, et hädaolukorras oleks linnaelanikele tagatud joogivesi. Võimalikuks lahendusvariandiks oleks kaitstud joogivee allikate (põhjavesi) osatähtsuse suurendamine.

Kõigil joogiveekäitlejail tagada enesekontrolli tõhus toimimine.

Tehnilise Järelevalve Ametil, vajadusel koostöös Keskkonnainspektsiooniga tuleks tagada raudteetsisternide regulaarne kontrollimine vahepeatustes vältimaks võimalikku reostust. Tehnilise Järelevalve Ametil ja Maanteeameti tuleks turvalisuse tõstmiseks parandada liikluskorraldust nii raud- kui ka maanteel, koguda teavet Eestit transiidina läbivatest kemikaalidest, kaardistada marsruudid ning tõhustada ohtlike kemikaalide autotranspordi riikliku järelevalve korraldust.

Päästeametil arendada naftareostuskorje teenust, et suurendada nelja regionaalset naftareostuse lokaliseerimise ja korjevõimekust läbi poomisüsteemikonteinerite soetamise, vabatahtlike koolituse, neile varustuse ja töövahendite soetamise ning naaberriikidega koostöö tõhustamise.

IX Paljude kannatanutega õnnetus maanteel

Koostajad:

Juhtivasutus	Maanteeamet
Kaasatud asutused	Politsei- ja Piirivalveamet, Päästeamet, Keskkonnaamet, Keskkonnainspeksioon, Politsei- ja Piirivalveamet, Päästeamet, Terviseamet

Hädaolukorra määratlemine

Transpordiõnnetusega seotud hädaolukord, kus õnnetusega kaasnevad rasked tagajärjed inimeste elule ja tervisele, st tegemist on suure arvu kannatanutega ning vigastatute arv ületab piirkonda teenindava tervishoiusüsteemi võimalused. Üle 30 raskelt kannatanuga transpordiõnnetus maanteel võib tekkida nt kahe turismi- või liinibussi kokkupõrkel või kokkupõrke vältimiseks sooritatud teelt väljasõidul või ahelkokkupõrkel, milles osaleb turismi- või liinibuss või raudteerongi ja liini/turismibussi kokkupõrkel raudteeülesõidukohas. Kui õnnetusse satub ohtlikke veoseid vedav transpordivahend, on võimalik ka keskkonnakahju. Liiklus sündmuskohal suletakse ja suunatakse ümbersõidule.

Ohtude väljaselgitamine ja kirjeldamine

Transpordiõnnetusega seotud hädaolukorra võimalik põhjus võib olla eelkõige inimlik faktor, milleks on hooletus või liikluseeskirja rikkumine. Samuti tehniliste nõuete eiramine (tehniliselt mittekorras transpordivahendi kasutamine) või ohutusreeglite eiramine. Sellesse põhjuste gruppi kuuluvad ettearvamatud tehnilised rikked ning rasked või ootamatult muutunud ilmastikutingimused.

Riskide analüüsimine

Tõenäosuse analüüs ja hinnang

Liiklusõnnetused registreeritakse regionaalsete politseiprefektuuride elektroonilises andmekogus. Aastate 2001-2009 liiklusõnnetuste statistilise analüüsi põhjal on maksimaalne kannatanute arv ühes liiklusõnnetuses olnud järgmine:

2001. a - 11 inimest,
2002. a - 19 inimest,
2003. a - 15 inimest,
2004. a - 10 inimest,
2005. a - 22 inimest,
2006. a - 14 inimest,
2007. a - 28 inimest,
2008. a - 11 inimest,
2009. a - 12 inimest,
2010. a - 9 inimest.

Nagu nähtub liiklusõnnetuste statistikast, võib suurõnnetus olla prognoositavalt 16-30 kannatanuga. Üldiselt on taolistes suurõnnetustes mõned raskelt kannatanud, teiste vigastused on keskmised või kerged. Arvestades toimunud sündmusi, on vähemalt 30 raskelt kannatanuga avarii või liiklusõnnetuse toimumise tõenäosus järgneva viie aasta jooksul on „**VÄIKE**“ (2).

Tagajärgede analüüs ja hinnang

Hädaolukorra „Paljude kannatanutega õnnetus maanteel“ tagajärgi on analüüsitud järgmistest valdkondadest lähtuvalt:

Inimeste elu ja tervis (raske (C)) – transpordiõnnetuse tagajärjed ohustavad esmajärjekorras inimeste elu ja tervist. Raskelt kannatanute arv on suur, tõenäoliselt on ka hukkunud ning olenevalt õnnetuse toimumise piirkonnast võib kannatanute esmaabi ületada piirkondliku tervishoiuressursi võimalused. Seega tagajärjed inimeste elu ja tervisele on rasked (C).

Vara (vähetähtis (A)) - varalised kahjud on väga väikesed ning ei ületa 575 000 eurot (9 mln krooni). Seetõttu on varalise kahju raskusaste on vähetähtis (A).

Looduskeskkond (raske (C)) - kahjud looduskeskkonnale on tavalise liiklusõnnetuse puhul vähetähtsad, kuna sündmuskohal ei toimu mõõdetavat muutust ühegi populatsiooni arvukuses. Kuid kui õnnetusse satub ohtlikke veoseid vedav transpordivahend, võib õnnetusega kaasneda ka lokaalse ulatusega tulekahju või keskkonnareostus. Sündmuskoha looduskeskkonna taastumine on aeganõudev ning juhul, kui ohtlikud kemikaalid satuvad keskkonda, ei toimu eelneva olukorra taastumine suure tõenäosusega ilma inimese sekkumata. Ohtlike kemikaalidega transpordiõnnetuse korral on ohustatud riskirühmaks ka transpordivahendite käitlejad ja sõitjad, aga ka õnnetuspiirkonna läheduses elavad ja asuvad inimesed. Seetõttu tuleb mõju looduskeskkonnale ja inimeste elule ja tervisele lugeda raskeks (C).

Elutähtsate teenuste toimepidevus (kerge (B)) - maanteeliiklus katkeb piiratud ulatuses ning kuna Eesti teedevõrk on väga tihe (1,28 km/km²), on kohe võimalik liiklus ümber suunata. Seetõttu elutähtsa teenuse – riigi põhi- ja tugimaanteede hoiu toimimises on ajutisi häireid. Otsene kahju puudub, mistõttu saab tagajärgede raskust elutähtsa teenuse toimepidevusele hinnata kergeks (B).

Koondhinnang - „**RASKE**“ (C).

Kuna hädaolukordade raskusastmele hinnangu andmisel on kõige olulisem inimeste elu ja tervis, on hädaolukorra raskusastme koondhinnang „**RASKE**“ (C).

Riskiklassi määramine

Kuna enam kui 30 raskelt kannatanuga transpordiõnnetuse toimumise tõenäosus on väike ning tagajärg raske, kuulub õnnetus keskmise riskiga hädaolukordade kategooriasse, riskiklass on **2C**. Seega on hädaolukord väga väikese tõenäosusega, milleks on tarvis valmistuda vastavalt võimalustele.

Hädaolukorda ennetavad ja tagajärgi leevendavad meetmed

Olemasolevad hädaolukorda ennetavad ja tagajärgi leevendavad meetmed

Hädaolukorda ennetavad meetmed on suunatud hädaolukorra tekkimise vältimiseks.

Ohtu vähendavad tegevused

Maanteeede liiklusohutlike kohtade likvideerimine toimub Vabariigi valitsuse 15. aprillist 2010. a nr 148 korralduse „Riigimaanteeede teehoiukava aastateks 2010-2013“ alusel. Kava kohaselt kulutatakse ettevõtlust toetavat infrastruktuuri ehitustöödeks (viaduktide ja ristmike rekonstrueerimine, teelaiendite ehitamine, liiklusohutlike kohtade ümberehitus) 2010. aastal 75,0 mln krooni (4,79 mln EUR), 2011. aastal 100,0 mln krooni (6,39 mln EUR), 2012. aastal 183,8 mln krooni (11,75 mln EUR) ning 2012. aastal 122,0 mln krooni (7,80 mln EUR). Vastutavaks ametkonnaks on Maanteeamet.

Liiklusohutust edendavad tegevused ja liiklusohutuskampaaniad.

Liikluskasvatuse ja ohutu liikluse põhimõtete osas toimub järjepidev selgitustöö Eesti rahvuslik liiklusohutusprogrammi 2003-2015 ja selle rakendusplaani aastateks 2008-2011 alusel. Meetmete rakendamiseks kulutatakse 2010. aastal 25,6 mln krooni (1,64 mln EUR), 2011. aastal 25,7 mln krooni (1,64 mln EUR). Vastutajad ametkonnad on Maanteeamet ja Majandus- ja kommunikatsiooniministeerium.

Oluline on transpordiettevõtetal tagada sõitjaid teenindavate liiniveokite korrasolek. Liiklusjärelvalvet teostab politsei.

Hädaolukorra tagajärgi leevendavad meetmed on suunatud hädaolukorra võimalike negatiivsete mõjude vähendamiseks või vältimiseks.

Valmisolek hädaolukordadeks

Hädaolukorra – paljude kannatanutega õnnetus maanteel - tagajärgi leevendab eelkõige operatiivne tegutsemine hädaolukorra tekkimisel. Selleks on oluline hädaolukorra lahendamisel osalevate asutuste koostöö. Koostöö edendamiseks on sõlmitud:

- Maanteeameti ja Politseiameti koostöökokkulepe 28. 01.2009. a. Kokkuleppe eesmärgiks on aidata kaasa liiklusõnnetuste arvu vähenemisele ning arendada koostööd maanteeede sõidetavuse alase teabe vahetamisel ja liikluskorralduse tagamisel.
- Keskkonnainspektsiooni, Maanteeameti, Politseiameti ja Päästeameti koostöökokkulepe liiklejaid ja keskkonda ohustava olukorra tekkimisel riigimaanteedel ja riigimaantee de teemaal, 10.11.2008. a. Kokkuleppe eesmärgiks on tagada kiire tegevus liiklejaid või keskkonda ohustavate olukordade tekkimisel ja likvideerimisel, sealhulgas keskkonnareostuse põhjustanud liiklusõnnetuste tagajärgede kõrvaldamisel ning meetmete kavandamine taoliste õnnetuste vältimiseks.
- Liikluse ümberkorraldamiseks sündmuspaigas on hooldeettevõtjate käsutusse tagavaravarustusena muretsatud liikluskorraldusvahendite komplektid. Põhi- ja tugimaanteedel on koostatud võimalike ajutiste übersõitude skeemid koos liikluskäitumise vajadusega.
- Hooldeettevõtjatel on kokkulepped naaberasutuste või eraettevõtetega, kes omavad kasutuskõlblikku rasketehnikat selle kasutamiseks normaalsete liiklusolude taastamiseks.

IX Paljude kannatanutega õnnetus reisirongiga

Koostajad:

Juhtivasutus	Tehnilise Järelevalve Amet
Kaasatud asutused	Päästkeskused AS Eesti Raudtee

Hädaolukorra määratlemine

Hädaolukord on paljude kannatanutega õnnetus reisirongiga, mille käigus satub ohtu paljude inimeste elu või tervis (vähemalt 30 raskelt kannatanut), samuti võivad tekkida rasked tehnilised, juhtimis-, varustus- ja päästeprobleemid.

Ohtude väljaselgitamine ja kirjeldamine

Hädaolukorrani võivad käesoleva riskianalüüsi koostajate hinnangul viia kolm järgnevates alapeatükkides kirjeldatud sündmust – kokkupõrge raudteeülesõidukohal, veeremi mahaminek jaamas või jaamavahel ning veeremite kokkupõrked.

Kokkupõrked raudteeülesõidukohtadel

Eestis on kokku ca 326 avalikult kasutatavat raudteeülesõidukohta (sh reguleeritud ja reguleerimata), millest enamik asub avalikul raudteefrastruktuuril. Seejuures reguleerimata ja reguleeritud raudteeülesõidukohad jagunevad ületuskohtade koguarvus võrdselt.

Tehnilise Järelevalve Ameti senine kogemus ning läbiviidud analüüsid näitavad, et raudteeülesõidukohtadel toimuvate õnnetuste puhul esineb kolm peamist tendentsi:

- puuduvad märkimisväärsed erinevused kokkupõrgete arvus aastaaegade lõikes (va 2010. aasta I ja IV kvartal, kus olid rasked ilmastikuolud ning oluline õnnetuste arvu suurenemine);
- ebasoodsates tingimustes paiknevate raudteeülesõidukohtade (Lelle, Toila, Paldiski) varustamise järgselt ohutusseadmetega täiendavaid kokkupõrkeid nendel ei ole toimunud;
- kokkupõrgete arv ei erine oluliselt reguleeritud või reguleerimata ülesõidukohtadel (seletatav suurema liiklusintensiivsusega reguleeritud ülesõidukohtadel).

Kokkupõrgete puhul on eranditult kõigil juhtudel on kokkupõrke põhjuseks olnud sõidukijuhi poolne eksimus – eelkõige hooletus.

Tehnilise Järelevalve Amet on riikliku järelevalvetegevuse käigus pööranud järjepidevalt tähelepanu ülesõidukohtade nähtavusele, st nende eristumisele ümbritsevast keskkonnast. Senised tulemused on näidanud nähtavuse paranemist, seevastu sõidukite kiirused ülesõidukohtadele lähenemisel on suurenenud. Sõidukijuhtide suutmatusest ülesõidukohale lähenemisel sobivat sõidukiirust valida annavad märku talvised õnnetusjuhtumid raudteeülesõidukohtadel. Oluline on siinkohal märkida, et tee seisundinõuete täpsustamine võimaldab sedalaadi õnnetusi suure tõenäosusega vähendada. Infrastruktuuri rikked ning liiklusjuhtimise vead pole teadaolevalt kokkupõrkeid raudteeülesõidukohtadel põhjustanud, kuid riskianalüüsi koostajad hindavad ka neid kui võimalikke algsündmusi.

Veeremi mahaminek jaamas või jaamavahel

Veeremi mahaminek jaamas või jaamavahel saab toimuda ennekõike raudteeinfrastruktuuri rikke või veeremi enda rikke läbi. Raudteeinfrastruktuur võib olla ohtlik seal liikuvale veeremile eelkõige ebapiisava hoolduse tõttu, samuti äärmuslike ilmastikuolude korral (järsk temperatuurimuutus, mis põhjustab pingeid pikkrööpas). Ühtlasi on tõenäoline, et raudteeinfrastruktuuri rike esineb vandalismi läbi.

Senises praktikas ei ole Tehnilise Järelevalve Ametile teadaolevalt toimunud raudteeinfrastruktuuri halvast tehnilisest seisukorrast tingitud raskete tagajärgedega reisiveeremi mahaminekuid. Sesoonselt esineb küll rööpamurde pikkrööbastega raudteelõikudel, kuid kasutatavad liiklusjuhtimisseadmed võimaldavad enamasti rööpa (ja sellega koos elektriühela) katkemise aegsasti tuvastada.

Lisaks tehnilise infrastruktuuri eksploateerimise käigus avalduda võivatele riketele, saavad need toimuda ka kellegi tahtliku tegevuse läbi (asetades näiteks esemeid pöörangutele, kui potentsiaalsetele riskikohtadele). Lähiminevikust on teada taolisi juhtumeid eelkõige tiheasustusega piirkondades, kus juhuslikel inimestel on võimalus raudteel liikuda. Nimetatud algsündmuse avaldumine on reaalne eelkõige asulates, kuivõrd seal asub valdav osa raudteejaamadest (st ka pöörangud) ning liikumine on intensiivsem.

Täiendavalt ülaltoodule on veeremi mahaminekut põhjustav mõjutegur vaieldamatult veeremi rattapaaride rike (rattapaari telje murdumine, rattapaari kinnikiilumine, ratta veereringi mehaanilised vigastused). Veeremi rikestest põhjustatud intsidentidest aastatel 2005-2008 on üksikud juhud viinud veeremi mahasõiduni jaamas või jaamavahel. Kuigi põhilise osa veeremi rikestest põhjustatud sündmustest moodustavad juhud, kus veerem jääb jõu- või turvaseadme tehnilise rikke tõttu teel seisma ja saab edasi liikuda ainult abiveduriga, ei ole õigustatud rattapaaridega seotud riket tähelepanuta jätta, kuna suurel kiirusel kaasnevad sellega enamasti fataalsed tagajärjed. Siiski peavad käesoleva riskianalüüsi koostajad mõnema, et kõnealuse juhtumi esinemine on tõenäolisem kaubavagunite puhul (suuremad dünaamilised koormused).

Mis puudutab liiklusjuhtimise ja raudteeohutuse eest vastutavate töötajate vigadest põhjustatud intsidente, siis kõigest aastatel 2005-2008 toimunud juhtumitest leidis 85 % aset manöövritööde ajal. See tähendab, et tegemist oli väikeste kiiruste ja liikumisega piiratud jaamateedel ning intsidentides osalenud rongid olid kaubarongid. Kuigi raudteeliiklusjuhtimise vead pole läbi veeremi mahamineku põhjustanud ühtegi käesolevas riskianalüüsis käsitletud hädaolukorda või sarnast õnnetust, tuleb objektiivsuse saavutamiseks siiski seda sündmust hinnata. Näiteks võib liiklustöötaja või veeremimeeskonna ebaõige tegevus (protseduurireeglite eiramine) viia olukorraneni, kus seadmetest või veeremist tingitud põhjused viivad raudteeõnnetuseni. 2008. aastal põhjustas õigeaegse piduriproovi tegemata jätmine veeremimeeskonna poolt veduri teelt väljasõidu Balti jaamas. Eelkirjeldatud intsidendiga ei kaasnenud küll inimohvreid ega suurt keskkonnakahju, kuid varaline kahju oli suur.

Veeremi mahaminekut läbi veeremigabariidis asuvale esemele otsasõidu, mis on põhjustatud kolmandate isikute tegevusest või tegevusetusest raudteemaal ja -kaitsevööndis, pole vaadeldud aastate 2005-2008 statistika kohaselt toimunud. Samuti pole sellelaadseid raskete tagajärgedega juhtumeid varasemast ajast teada.

Kokkupõrge jaamas või jaamavahel

Reisirongi kokkupõrke muu veeremiga võib põhjustada eelkõige inimlik eksimus või hooletus koostöös seadmete rikkega. Nimetatud juhtumid jaamas või jaamavahel on äärmiselt ebatõenäolised, kuna rongiliikluse juhtimiseks kasutatavad seadmed on loodud selliselt, et maksimaalselt vähendada inimlikust eksimusest tekkida võivat viga (seadmete kaudu blokeeritakse võimalus mitme rongi ühele ja samale teele sattumiseks, kontrollitakse täiendavalt vedurijuhi käitumist signaalidele reageerimisel jne). Siiski esineb võimalus, et liiklusjuhtimisseadmete rikete korral juhitakse rongiliiklust vahetult käskudega ilma seadmeid kasutamata (st vähem ohutumat

viisil), mistõttu ei saa lõpuni välistada eksimusest või hooletusest tingitud vigasid. Tulenevalt nimetatud asjaolust peavad riskianalüüsi koostajad eelnimetatud põhjust kõige tõenäolisemaks mõjuriks võimaliku kokkupõrke põhjustamisel. Mõnevõrra väiksema esinemistõenäosusega on koostajate hinnangul olukorrad, kus liiklusjuhtimisseadmed on küll töökorras, kuid vedurijuht eirab keelavat signaali. Käesoleval ajal kasutatavad veeremi turvaseadmed võimaldavad teatud eelduste olemasolul (vastavad seadmed on sisse lülitatud ning veerem liigub automaatsblokeeringuga varustatud piirkonnas) rongi kindla viiteaja jooksul keelavast näidust möödasõitmisel peatada, kuid see omab efekti siis, kui teine rong vahetult vastu ei tule. Olukorras, kus puuduvad automaatsblokeeringu seadmed või vedurijuht lülitab tahtlikult turvaseadmed välja, puudub ka teoreetiline võimalus isiku tegevuse kontrollimiseks.

Aastate jooksul on olnud vahejuhtumeid, kus kokkupõrkeni on jäänud loetud hetked või meetrid ning need on kaasa toonud rahalise kahju (eelkõige raudteerajatiste hävimise tõttu), inimesed nendes õnnetustes kannatada pole saanud. Nii põhjustas 2003. aastal vedurijuhi eksimus Kabala jaamas ohtliku olukorra, kus ühele teele sattus kaks rongi – vaid jaamakorraldaja kiire ja õige tegutsemine hoidis ära katastroofi. 2004. aastal saadeti jaamakorraldaja vea tõttu Pedja ja Vägeva jaamade vahele ühele teele kaks rongi – vedurijuhtide ning side- ja turvangupetsialisti kiire tegutsemine hoidis sel korral ära suure kokkupõrke. Mitme asjaolu kokkulangemisel aga võivad veeremite kokkupõrkel olla väga rasked tagajärjed.

Lisaks saab ajaloost välja tuua kaks traagiliste tagajärgedega reisirongi kokkupõrkamise juhtumit. 4. oktoobril 1980. aastal toimus Balti jaamas veeremimeeskonna ebaõige käitumise tõttu kahe reisirongi kokkupõrge – jaamast väljasõitva elektrirongi meeskond eiras keelavat foorituld ning pörkas kokku jaama vastuvõtu-ärasaatetele saabuva rongiga. Õnnetuses hukkus kokku üheksa inimest, vigastatuid oli 48. Teine samalaadne juhtum toimus 2010. aasta 23. detsembri varahommikul, kui Aegviidu ja Kehra jaamade vahel pörkasid kokku reisijateta elektrirong ja tühjade vagunitega kaubarong. Õnnetuse põhjustas liikuma hakanud elektrirong, mille juht liikus teadmata põhjusel Aegviidu jaamast väljudes keelatud piirkonda, kus pörkas kokku vastutuleva kaubarongiga. Õnnetuses hukkus elektrirongi juht ning kaubarongi meeskonna kaks liiget said vigastada.

Riskide analüüsimine

Tõenäosuse analüüs ja hinnang

Kokkupõrked raudteeülesõidukohtadel

Aastatel 2005-2008 juhtus reisirongiga raudteeülesõidukohtadel kokku 25 kokkupõrget, see on keskmiselt $25/4=6,25$ õnnetust aastas. Ümardame arvu järgmise täisarvuni 7.

Kogu reisirongi liikumiste reaalne arv aastas leitakse reisivõimega tegelevate raudtee-ettevõtjatele jaotatud läbilaskevõimest, so $121,5$ rongipaari ööpäevas. Aastaseks liiklusintensiivsuseks saame seega $121,5 \times 365 = 44347,5$ rongipaari.

Sündmuse esinemise tõenäosus on järgmine:

$$X = \frac{7 \times 100}{44347,5} = 0,015\%$$

Sellest tulemusest saame järeldada, et võrreldes kogu reisirongiliiklusega aasta lõikes, on kokkupõrke tõenäosus raudteeülesõidukohtadel 0,015% ehk „**VÄGA VÄIKE**“ (1). Seejuures on oluline välja tuua, et väiksemate kannatanute arvuga reisirongiõnnetuse tõenäosus on suurem.

Veeremi mahaminekud

Veeremi mahaminekud ei ole senise statistika kohaselt viinud ükski raske tagajärjega õnnetuseni reisirongiga, samuti ei osalenud aastatel 2005-2008 esinenud veeremi mahaminekutes ükski reisijatega reisirong (on olnud intsidente tühjade rongidega). Tuginedes käesolevale riskianalüüsile ning senisele kogemusele, asuvad analüüsi koostajad seisukohale, et vaadeldava sündmuse kasvamine hädaolukorraks on tõenäosusega „**VÄGA VÄIKE**“ (1).

Kokkupõrge jaamas või jaamavahel

Reisirongi kokkupõrke esinemise tõenäosuse aste on 1 ehk väga väike. Raudteeliiklusjuhtimise vead, infrastruktuuri rikked ega veeremi rikked pole seni viinud ühegi rongide kokkupõrkeni, mille tagajärjeks oleks olnud raske õnnetus reisirongiga. Tuginedes käesolevale riskianalüüsile ning teadaolevale informatsioonile, asuvad riskianalüüsi koostajad seisukohale, et sündmuse kasvamine tõenäosus hädaolukorraks on „**VÄGA VÄIKE**“ (1).

Tagajärgede analüüs ja hinnang

Hädaolukorra „Paljude kannatanutega õnnetus reisirongiga“ tagajärgi on analüüsitud järgmistest valdkondadest lähtuvalt:

Inimeste elu ja tervis (raske (C)) – transpordiõnnetuse tagajärjed ohustavad esmajärjekorras inimeste elu ja tervist. Raskelt kannatanute arv on suur (üle 30), tõenäoliselt on ka üksikuid hukkunuid ning olenevalt õnnetuse toimumise piirkonnast võib kannatanute esmaabi ületada piirkondliku tervishoiuressursi võimalused. Seega tagajärjed inimeste elu ja tervisele on rasked (C).

Vara (raske (C)) – reisirongiõnnetusega kaasnevad varalised kahjud võivad olla rasked ning ületada 3 mln eurot (üle 50 mln krooni). Seetõttu on varalise kahju raskusaste on raske (C).

Looduskeskkond (vähetähtis (A)) – sündmusega võib kaasneda reostus (kütuseleke), kuid selline reostus on võimalik likvideerida ja see ei too kaasa muutusi populatsioonide arvukuses või ökosüsteemis.

Elutähtsate teenuste toimepidevus (raske (C)) – võimalik on rohkem kui ühepäevane häire teenuse toimepidevuses. Vajalik tagavara-süsteemide või alternatiivsete meetmete rakendamine.

Koondhinnang - „RASKE“ (C).

Hädaolukorra „Paljude kannatanutega reisirongiõnnetus“ raskusastme koondhinnang on „**RASKE**“ (C).

Riskiklassi määramine

Hädaolukorra „Paljude kannatanutega reisirongiõnnetus“ riskiklass on **1C**. Seega on hädaolukord väga väikese tõenäosusega, milleks on tarvis valmistuda vastavalt võimalustele.

Hädaolukorda ennetavad ja tagajärgi leevendavad meetmed

Olemasolevad hädaolukorda ennetavad ja tagajärgi leevendavad meetmed

Hädaolukorra ennetamisel on juhtiv roll riigil. Riik tagab läbi õigusruumi kaasajastamise pideva koostöö erinevate reageerivate osapoolte vahel. Riik tagab pideva ja planeeritud tegevuse ohutuse suurendamisel ja jätkusuutliku arengu raudteetranspordi sektoris ning loob õiguslikud alused ja teostab järelevalvet.

Hädaolukorda ennetavate meetmete ja ressursside kindlaksmääramine toimub ettevõtte tasandil. Raudtee-ettevõtjad osalevad ennetusprotsessis õigusliku olukorra tagajättena ning analüüsivad oma tegevusest tulenevaid riske ja määravad kindlaks ennetavad meetmed ning kehtestavad vastavad korrad ja juhendid nende rakendamiseks.

Kolmandaks osapooleks on kohalik omavalitsus, kelle haldusterritooriumil asub raudteefrastruktuur või selle osa. Kohalikud omavalitsused kolmanda osapoolena omavad kohustust planeerida enda haldusterritooriumi ohutu areng. Kohaliku omavalitsuse käsutuses on vahendid partnerluseks hädaolukorda ennetavate asutuste ja ettevõtete koostöös.

Ennetavad meetmed sündmuste tõenäosuse esinemise vähendamiseks

Kokkupõrge raudteeülesõidukohal

- nähtavuse parandamine ülesõidukohtadel (märgistus, automaatika) ning selle järjepidev jälgimine ning nõuetele vastavate, kuid siiski mõnevõrra ebamugavate ületuskohtade varustamine täiendavate ohutusseadmetega.

Veeremi mahaminek jaamas või jaamavahel

- veeremi teljelaagrite ülekuumenemise tuvastamise seadmete kasutuselevõtmine.

Veeremi kokkupõrge jaamas või jaamavahel

- veeremijuhli seisundi kontrollimine sõidu ajal (rakendatud Elektriraudtee AS-i 2/3 veeremipargil).

Tagajärgi leevendavad meetmed

Olemas on võimekus kütusereostuse likvideerimiseks, võimekus on jagatud päästekomandod ja EVR päästerong).

Regionaalsed päästekomandod osalevad aktiivselt õppuste planeerimises ja korraldamises. Raudteelegendiga korraldatud õppustel on peale päästeasutuse ja raudtee-ettevõtja(te) osalejate ringi kaasatud olnud politsei, kiirabi, häirekeskus, Keskkonnainspeksioon, kohalik omavalitsus, Maanteeamet ja mõnel juhul erasektor (eelkõige tehniline tugi – tõstukid, materjalide utiliseerimine). Õppusi on korraldatud regiooniti erineva sageduse ja legendiga. Eelkõige on läbi mängitud päästekomandode keemiapääste võimekust, kuid on harjutatud ka asutuste koostööd nt kokkupõrgetel raudteeülesõidukohtades. Põhja regioonis on raudteeõnnetuste legend olnud korduvalt staabiõppuste aluseks (Sisekaitseakadeemias asuv simulatsiooniprogramm Diablo), reaalne väliõppus oli 2008. aastal toimunud Ülemiste Põmm. Lõuna-Eestis on toimunud raudteelegendiga õppused aastatel 2005 ja 2007, Ida-Eestis toimus 2009. aastal õppus Jõhvi viaduktil. Kindlustamaks regioonis meditsiinasutuste võimekus kannatanute vastuvõtmisel, osalevad haiglad samuti õppustel. Seejuures on oluline nimetada, et meditsiini valdkonnas ei eristata, millise

õnnetusliigi tagajärjel kannatanud haiglasse tulevad, see sõltub pigem vigastuste tüübist. Seega võib eeldada, et haiglate võimekus on sarnane mistahes paljude kannatanutega õnnetuste puhul ning läbi proovitud teiste samalaadsete õppuste raames.

Täiendavalt vajaminevad hädaolukorda ennetavad ja tagajärgi leevendavad meetmed

Täiendavalt tuleb rakendada järgmisi ennetusmeetmeid

Kokkupõrge raudteeülesõidukohal

- regulatsiooni paindlikkuse suurendamine erinevate ülesõidukohtade nähtavuse parendamiseks (olenemata regulatsioonile vastava seadmestatuse olemasolust, peab arvestama ka konkreetsele asukohale iseloomulike lokaalsete teguritega – maastik, ilmastikust tingitud iseärasused jne);
- kõikide automaatsignalisatsiooniga varustatud ülesõidukohtade täiendamine nende seisundit pidevalt kontrollivate seadmetega.

Veeremi mahaminek jaamas või jaamavahel

- rööbastee geomeetria tõhusam jälgimine seoses suurenevate liikumiskiirustega;
- raudteega paralleelselt kulgevate või ristuvate liikumisteedkondade süsteemsem ja läbimõeldum planeerimine juhuslike inimeste sattumise vältimiseks raudteele;
- rööbastee terviklikkuse kontrollimise meetodite tõhustamine.

Veeremi kokkupõrge jaamas või jaamavahel

- täiendavate ohutusseadmete (nii veeremi pardaseadmed kui teeseadmed) paigaldamise otstarbekuse hindamine;
- veeremi pardaseadmete ohutusfunktsioonide täiendamine (veeremi liikumise lubamine pardaseadmete rikke või väljalülitamise korral teatud eritingimustega);
- vedurijuhtidele esitatavate tervisenõuete täiendamine.

Samuti on vajalik täiendada raudteeohutusega seotud töötajate tegevusi reguleerivaid õigusnorme, eesmärgiga tagada vastavate isikute tegutsemise selgus ohuolukorras.

XI Paljude kannatanutega või suure looduskeskkonna kahjuga õnnetus ohtlikke aineid vedava rongiga

Koostajad:

Juhtivasutus	Tehnilise Järelevalve Amet
Kaasatud asutused	Päästkeskused AS Eesti Raudtee

Hädaolukorra määratlemine

Hädaolukord paljude kannatanutega või suure looduskeskkonnakahjuga õnnetus rongiga, mille käigus satub ohtu paljude inimeste elu või tervis (vähemalt 30 raskelt kannatanut) ja tekib

keskkonnareostus. Samuti võivad tekkida rasked tehnilised, juhtimis-, varustus-, pääste-, keskkonna- ja evakuatsiooniprobleemid.

Ohtude väljaselgitamine ja kirjeldamine

Hädaolukorrani võivad käesoleva riskianalüüsi koostajate hinnangul viia kolm järgnevates alapeatükkides kirjeldatud sündmust – kokkupõrge raudteeülesõidukohal, veeremi mahaminek jaamas või jaamavahel, veeremite kokkupõrked ning veeremi tulekahju.

Kokkupõrked raudteeülesõidukohtadel

Eestis on kokku ca 326 avalikult kasutatavat raudteeülesõidukohta (sh reguleeritud ja reguleerimata), millest enamik asub avalikul raudteefrastruktuuril. Seejuures reguleerimata ja reguleeritud raudteeülesõidukohad jagunevad ületuskohtade koguarvus võrdselt.

Tehnilise Järelevalve Ameti senine kogemus ning läbiviidud analüüsid näitavad, et raudteeülesõidukohtadel toimuvate õnnetuste puhul esineb kolm peamist tendentsi:

- Puuduvad märkimisväärsed erinevused kokkupõrgete arvus aastaaegade lõikes (va 2010. aasta I ja IV kvartal, kus olid rasked ilmastikuolud ning oluline õnnetuste arvu suurenemine);
- Ebasoodsates tingimustes paiknevate raudteeülesõidukohtade (Lelle, Toila, Paldiski) varustamise järgselt ohutusseadmetega täiendavaid kokkupõrkeid nendel ei ole toimunud;
- Kokkupõrgete arv ei erine oluliselt reguleeritud või reguleerimata ülesõidukohtadel (seletatav suurema liiklusintensiivsusega reguleeritud ülesõidukohtadel).

Aastatel 2005-2010 raudteeülesõidukohtadel toimunud kaubarongi ja sõidukite kokkupõrgete analüüsist selgub, et eranditult kõigil juhtudel on kokkupõrke põhjuseks olnud sõidukijuhi poolne eksimus – eelkõige hooletus. Suurima riskiga raudteelõikudeks on EVR infrastruktuuril Tallinn-Tapa-Tartu, Tapa-Narva ja Lagedi-Maardu-Muuga. Eelviidatud lõikudel asuvad probleemsed ülesõidud, kus on märgata õnnetuste koondumine aastate lõikes (Vägeva, Maardu) ja kus valdavalt on osalenud kaubarongid.

Infrastruktuuri rikked ning liiklusjuhtimise vead pole teadaolevalt kokkupõrkeid raudteeülesõidukohtadel põhjustanud, kuid riskianalüüsi koostajad hindavad ka neid kui võimalikke algsündmusi.

Ühtlasi on vanema põlvkonna seadmetel foorisignaali nähtavus oluliselt raskendatud keerulistes ilmastikuoludes (tihedad sademed, vastupäike jne), samuti võib nende töös tahtlikult häireid esile kutsuda (vandalism). Lisaks eeltoodule saab õnnetus tekkida liiklusjuhtimise eest vastutava töötaja tõttu, kui viimasele jäävad märkamata näiteks häired seadmete töös. Tulenevalt eeltoodust on otstarbekas hinnata eraldiseisvalt liiklusjuhtide võimalikest vigadest neid mõjureid, mis viivad tehnilise infrastruktuuri rikkeni või vastutavate isikute vigadeni.

Veeremi mahaminek jaamas või jaamavahel

Veeremi mahaminek jaamas või jaamavahel saab toimuda ennekõike raudteefrastruktuuri rikke või veeremi enda rikke läbi. Raudteefrastruktuur võib olla ohtlik seal liikuvale veeremile eelkõige ebapiisava hoolduse tõttu, samuti äärmuslike ilmastikuolude korral (järsk temperatuurimuutus, mis põhjustab pingeid pikkrööpas). Ühtlasi on tõenäoline, et raudteefrastruktuuri rike esineb vandalismi läbi.

Senises praktikas ei ole Tehnilise Järelevalve Ametile teadaolevalt toimunud raudteefrastruktuuri halvast tehnilisest seisukorrast tingitud raskete tagajärgedega veeremi mahaminekuid. Sesoonselt esineb küll rööpamurde pikkrööbastega raudteelõikudel, kuid kasutatavad liiklusjuhtimisseadmed võimaldavad enamasti rööpa (ja sellega koos elektriahela) katkemise aegsasti tuvastada.

Lisaks tehnilise infrastruktuuri ekspluateerimise käigus avalduda võivatele riketele, saavad need toimuda ka kellegi tahtliku tegevuse läbi (asetades näiteks esemeid pöörangutele, kui potentsiaalsetele riskikohtadele). Lähiminevikust on teada taolisi juhtumeid eelkõige tiheasustusega

piirkondades, kus juhuslikel inimestel on võimalus raudteel liikuda. Nimetatud algsündmuse avaldumine on reaalne eelkõige asulates, kuivõrd seal asub valdav osa raudteejaamadest (st ka pöörangud) ning liikumine on intensiivsem.

Täiendavalt ülaltoodule on veeremi mahaminekut põhjustav mõjutegur vaieldamatult veeremi rattapaaride rike (rattapaari telje murdumine, rattapaari kinnikiilumine, ratta veereringi mehaanilised vigastused). Veeremi riketest põhjustatud intsidentidest aastatel 2005-2008 on üksikud juhud viinud veeremi mahasõiduni jaamas või jaamavahel. Kuigi põhilise osa veeremi riketest põhjustatud sündmustest moodustavad juhud, kus veerem jääb jõu- või turvaseadme tehnilise rikke tõttu teel seisma ja saab edasi liikuda ainult abiveduriga, ei ole õigustatud rattapaaridega seotud riket tähelepanuta jätta, kuna suurel kiirusel kaasnevad sellega enamasti fataalsed tagajärjed. Seejuures on kõnealuse juhtumi esinemine tõenäolisem just kaubavagunite puhul (suuremad dünaamilised koormused). 1996. aastal toimus Vägeva külas veeremi rattapaari telje purunemise tõttu kaubarongi teelt väljasõit (ühest tsisternvaguni tsisternist oli ka ammoniaagileke), millega kaasnes keskkonnareostus ning varaline kahju. Vaatamata asjaolule, et inimesed selles õnnetuses kannatada ei saanud, olid operatiivtöötajad kohustatud evakueerima ümbruskonnas elavad inimesed.

Mis puudutab liiklusjuhtimise ja raudteeohutuse eest vastutavate töötajate vigadest põhjustatud intsidente, siis kõigist aastatel 2005-2008 toimunud juhtumitest leidis 85 % aset manöövritööde ajal. See tähendab, et tegemist oli väikeste kiiruste ja liikumisega piiratud jaamateedel ning intsidentides osalenud rongid olid kaubarongid. Kuigi raudteeliiklusjuhtimise vead pole läbi veeremi mahamineku põhjustanud ühtegi käesolevas riskianalüüsis käsitletud hädaolukorda või sarnast õnnetust, tuleb objektiivsuse saavutamiseks siiski seda sündmust hinnata. Näiteks võib liiklustöötaja või veeremimeeskonna ebaõige tegevus (protseduurireeglite eiramine) viia olukorran, kus seadmetest või veeremist tingitud põhjused viivad raudteeõnnetuseni. 2008. aastal põhjustas õigeaegse piduriproovi tegemata jätmine veeremimeeskonna poolt veduri teelt väljasõidu Balti jaamas. Eelkirjeldatud intsidendiga ei kaasnenud küll inimohvreid ega suurt keskkonnakahju, kuid varaline kahju oli suur.

Veeremi mahaminekut läbi veeremigabariidis asuvale esemele otsasõidu, mis on põhjustatud kolmandate isikute tegevusest või tegevusetusest raudteemaal ja -kaitsevööndis, pole vaadeldud 2005-2008. aastate statistika kohaselt toimunud. Samuti pole sellelaadseid raskete tagajärgedega juhtumeid varasemast ajast teada. Olenemata sellest pole analüüsi koostajatel põhjust nimetatud algsündmust tähelepanuta jätta, kuivõrd viimasel ajal on intensiivselt käimas erinevate infrastruktuuri arendusprojektide elluviimine, mis on põhjustanud senisest enam tegevusi raudteemaal ja -kaitsevööndis kolmandate isikute poolt.

Kokkupõrge jaamas või jaamavahel

Kaubarongi kokkupõrke muu veeremiga võib põhjustada eelkõige inimlik eksimus või hooletus koostöös seadmete rikkega. Nimetatud juhtumid jaamas või jaamavahel on äärmiselt ebatõenäolised, kuna rongiliikluse juhtimiseks kasutatavad seadmed on loodud selliselt, et maksimaalselt vähendada inimlikust eksimusest tekkida võivat viga (seadmete kaudu blokeeritakse võimalus mitme rongi ühele ja samale teele sattumiseks, kontrollitakse täiendavalt vedurijuhi käitumist signaalidele reageerimisel jne). Siiski esineb võimalus, et liiklusjuhtimisseadmete rikete korral juhitakse rongiliiklust vahetult käskudega ilma seadmeid kasutamata (st vähem ohutumat viisil), mistõttu ei saa lõpuni välistada eksimusest või hooletusest tingitud vigasid. Tulenevalt nimetatud asjaolust peavad riskianalüüsi koostajad eelnimetatud põhjust kõige tõenäolisemaks mõjuriks võimaliku kokkupõrke põhjustamisel. Mõnevõrra väiksema esinemistõenäosusega on koostajate hinnangul olukorrad, kus liiklusjuhtimisseadmed on küll töökorras, kuid vedurijuht eirab keelavat signaali. Käesoleval ajal kasutatavad veeremi turvaseadmed võimaldavad teatud eelduste olemasolul (vastavad seadmed on sisse lülitatud ning veerem liigub automaatselt blokeeringuga varustatud piirkonnas) rongi kindla viiteaja jooksul keelavast näidust möödasõitmisel peatada, kuid

see omab efekti siis, kui teine rong vahetult vastu ei tule. Olukorras, kus puuduvad automaatablokeeringu seadmed või vedurijuht lülitab tahtlikult turvaseadmed välja, puudub võimalus isiku tegevuse kontrollimiseks.

Varasematel aastatel on olnud vahejuhtumeid, kus kokkupõrkeni on jäänud loetud hetked või meetrid ning need on kaasa toonud rahalise kahju (eelkõige raudteerajatiste hävimise tõttu), inimesed nendes õnnetustes kannatada pole saanud. Nii põhjustas 2003. aastal vedurijuhi eksimus Kabala jaamas ohtliku olukorra, kus ühele teele sattus kaks rongi – vaid jaamakorraldaja kiire ja õige tegutsemine hoidis ära katastroofi. 2004. aastal saadeti jaamakorraldaja vea tõttu Pedja ja Vägeva jaamade vahele ühele teele kaks rongi – vedurijuhtide ning side- ja turvanguspetsialisti kiire tegutsemine hoidis sel korral ära suure kokkupõrke. Mitme asjaolu kokkulangemisel võivad veeremite kokkupõrkel olla siiski väga rasked tagajärjed.

Veeremi tulekahju jaamas või jaamavahel

Veeremi tulekahju liikumise või liikuma hakkamise ajal võib viia veeremi ebapiisav hooldus või kolmandate isikute tegevus või tegevusetus. Eesti raudteevaldkonna praktikas puudub näide, kus ainult veeremi rike on põhjustanud tulekahju, mille tagajärjeks on paljude kannatanutega või suure looduskeskkonna kahjuga õnnetus ohtlike aineid vedava rongiga. Samas on aastatel 2005-2008 registreeritud üks veeremi rikkest tingitud põleng kaubarongi veduri õhujahutussüsteemis, mis kustutati enne päästemeeskondade kohale jõudmist veeremil olnud esmaste tulekustutusvahenditega ning mis ulatuslikke mõõtmegi ei saavutanud. Tuleb silmas pidada, et ulatuslik tulekahju veeremil saab suurema tõenäosusega toimuda eelkõige muu juhtumi läbi – veeremi ebapiisavast hooldusest või tehnilisest rikkest tingitud veeremi pükside ülekuumenemine ning selle tagajärjel telje murdumine ja veeremi mahaõit jaamas või jaamavahel, kolmandate isikute tegevus raudtee kaitsevööndis vms.

Mis puudutab kolmandate isikute tegevust või tegevusetust raudtee kaitsevööndis, siis sõltumata asjaolust, et see pole ulatusliku veeremi tulekahju viinud, ei saa taolise juhtumi esinemist alahinnata. Raudtee kaitsevööndis aset leidva põlengu levik võib olla märgatavalt kiirem, kui ettevõtja reageerimine rongiliikluse sulgemiseks, seda eriti sesoonselt. Samuti võib raudtee kaitsevööndis tegutsevas ettevõttes toimuv plahvatus või tulekahju mõjutada nii rööbasteed (deformatsioon) kui ka veeremit (kui asub vahetusläheduses), olukord, mis on hinnatud ettevõtete riskianalüüsid. Tulekahju puhkemise risk on suurem suurõnnetusohuga või ohtlike ettevõtete lähinaabruses (Ülemiste, Kärkna, Paldiski, Maardu). Varasemast ajast on sedalaadi juhtumina teada suur liiprite põleng 2004. aastal Tallinnas Ülemiste jaamas, mis tekitas rongiliikluses häireid ning kujutas potentsiaalset ohtu läheduses seisvatele kaubavagunitele.

Riskide analüüsimine

Tõenäosuse analüüs ja hinnang

Kokkupõrked raudteeülesõidukohtadel

Aastatel 2005-2008 juhtus kaubarongiga raudteeülesõidukohtadel kokku 25 kokkupõrget, see on keskmiselt $25/4=6,25$ õnnetust aastas. Ümardame arvu järgmise täisarvuni **7**.

Kogu kaubarongi liikumiste reaalne arv aastas leitakse kaubaveoga tegelevatele raudtee-ettevõtjatele jaotatud läbilaskevõimest – Cargo 77 rongipaari ööpäevas ja ERS 57 rongipaari ööpäevas, so kokku 134 rongipaari ööpäevas. Aastaseks võimalikuks liikluskooormuseks saame $134 \times 365 = 48910$ rongipaari

$$X = \frac{7 \times 100}{48910} = 0,014\%$$

Sellest tulemusest saame järeldada, et võrreldes kogu kaubarongiliiklusega aasta lõikes, on kokkupõrke tõenäosus raudteeülesõidukohtadel 0,014% ehk „**VÄGA VÄIKE**“ (1).

Veeremi mahaminekud

Kaubarongide mahaminekute arv aastas (keskmine): 2005-2008 juhtus kaubarongiga kokku 55 juhtumit (sh mahaminekud manöövritöödel), see on keskmiselt $55/4=13,75$ juhtumit aastas. Ümardame arvu järgmise täisarvuni **14**. See arv on võetud keskmisena kajastades ka veeremi rikete vms põhjuse tõttu nt veeremi seisakuid teel.

Kogu kaubarongi liikumiste reaalne arv aastas tuleb kaubaveoga tegelevate raudtee-ettevõtjatele jaotatud läbilaskevõimest: Cargo 77 rongipaari ööpäevas ja E.R.S 57 rongipaari ööpäevas, kokku 134 rongipaari ööpäevas. Aastaseks reaalseks liikluskoormuseks saame $134 \times 365 = 48910$ rongipaari

$$X = \frac{14 \times 100}{48910} = 0,028\%$$

Sellest tulemusest saame järeldada, et võrreldes kogu kaubarongiliiklusega aasta lõikes, on veeremi mahamineku tõenäosus raudteeülesõidukohtadel 0,028% ehk kasvamine hädaolukorraks on tõenäosusega „**VÄGA VÄIKE**“ (1). Seejuures on oluline välja tuua, et väiksemate tagajärgedega rongiõnnetuse tõenäosus on suurem.

Kokkupõrge jaamas või jaamavahel

Raudteeliiklusjuhtimise vead, infrastruktuuri rikked ega veeremi rikked pole seni viinud ükski rongide kokkupõrkeni, mille tagajärjeks oleks olnud raske õnnetus kaubarongiga, seega on sündmuse kasvamise tõenäosus hädaolukorraks „**VÄGA VÄIKE**“ (1).

Veeremi tulekahju

Veeremi tulekahju või tulekahju raudteemaal ei ole senise statistika kohaselt viinud raske tagajärgega õnnetuseni ohtlikke aineid vedava rongiga, seega on sündmuse kasvamise tõenäosus hädaolukorraks „**VÄGA VÄIKE**“ (1).

Tagajärgede analüüs ja hinnang

Hädaolukorra „Paljude kannatanutega või suure looduskeskkonna kahjuga õnnetus ohtlikke aineid vedava rongiga“ tagajärgi on analüüsitud järgmistest valdkondadest lähtuvalt:

Inimeste elu ja tervis (raske (C)) – kui juhtub õnnetus ohtlikke aineid vedava rongiga, siis selle tagajärjed ohustavad otseselt inimeste elu ja tervist. Raskelt kannatanute arv on suur (üle 30), tõenäoliselt on ka üksikuid hukkunud ning olenevalt õnnetuse toimumise piirkonnast võib kannatanute esmaabi ületada piirkondliku tervishoiuressursi võimalused. Seega tagajärjed inimeste elu ja tervisele on rasked (C).

Vara (raske (C)) – reisirongiõnnetusega kaasnevad varalised kahjud võivad olla rasked ning ületada 3 mln eurot (üle 50 mln krooni). Seetõttu on varalise kahju raskusaste on raske (C).

Looduskeskkond (raske (C)) – ohtlike ainete lekke või tulekahjuga seotud sündmus toob kaasa kahju looduskeskkonnale. Kahju likvideerimine ja ohtliku aine kahjutuks tegemine eeldab inimese

sekkumist, ilma selleta looduskeskkond ei taastu. Seetõttu on looduskeskkonna kahju raskusaste on raske (C).

Elutähtsate teenuste toimepidevus (raske (C)) – raudteeveoteenus sündmuskohal seiskub ja võimalik on rohkem kui ühepäevane häire teenuse toimepidevuses. Vajalik tagavara-süsteemide või alternatiivsete meetmete rakendamine.

Koondhinnang - „RASKE“ (C).

Hädaolukorra „Paljude kannatanutega või suure looduskeskkonna kahjuga õnnetus ohtlikke aineid vedava rongiga“ raskusastme koondhinnang on „RASKE“ (C).

Riskiklassi määramine

Hädaolukorra „Paljude kannatanutega või suure looduskeskkonna kahjuga õnnetus ohtlikke aineid vedava rongiga“ riskiklass on **1C**. Seega on hädaolukord väga väikese tõenäosusega, milleks on tarvis valmistuda vastavalt võimalustele.

Hädaolukorda ennetavad ja tagajärgi leevendavad meetmed

Olemasolevad hädaolukorda ennetavad ja tagajärgi leevendavad meetmed

Hädaolukorra ennetamisel on juhtiv roll riigil. Riik tagab läbi õigusruumi kaasajastamise pideva koostöö erinevate reageerivate osapoolte vahel. Riik tagab pideva ja planeeritud tegevuse ohutuse suurendamisel ja jätkusuutliku arengu raudteetranspordi sektoris ning loob õiguslikud alused ja teostab järelevalvet.

Hädaolukorda ennetavate meetmete ja ressursside kindlaksmääramine toimub ettevõtte tasandil. Raudtee-ettevõtjad osalevad ennetusprotsessis õigusliku olukorra tagajatena. Raudtee-ettevõtjad analüüsivad oma tegevusest tulenevaid riske ja määravad kindlaks ennetavad meetmed ning kehtestavad vastavad korrad ja juhendid nende rakendamiseks.

Kolmandaks osapoolteks on kohalik omavalitsus, kelle haldusterritooriumil asub raudteefrastruktuur või selle osa. Kohalikud omavalitsused kolmanda osapoolena omavad kohustust planeerida enda haldusterritooriumi ohutu areng. Kohaliku omavalitsuse käsutuses on vahendid partnerluseks hädaolukorda ennetavate asutuste ja ettevõtete koostöös.

Ennetavad meetmed sündmuste tõenäosuse esinemise vähendamiseks

Kokkupõrge raudteeülesõidukohal

- nähtavuse parandamine ülesõidukohtadel (märgistus, automaatika) ning selle järjepidev jälgimine, nõuetele vastavate, kuid siiski mõnevõrra ebamugavate ületuskohtade varustamine täiendavate ohutusseadmetega.

Veeremi mahaminek jaamas või jaamavahel

- veeremi teljelaagrite ülekuumenemise tuvastamise seadmete kasutuselevõtmine.

Veeremi kokkupõrge jaamas või jaamavahel

- hinnanguliselt 50% veeremipargist on kaetud sellise pardaseadme ohutusfunktsiooniga, mis takistab veeremi edasiliikumist selle seadme rikke korral.

Veeremi tulekahju

- vedurites on automaatsed tulekustutusseadmed

Tagajärgi leevendavad meetmed

Olemas on võimekus kütusereostuse likvideerimiseks, võimekus on jagatud päästekeskuste ning raudteefraktsiooni-ettevõtja vahel (päästekomandod ja EVR päästerong).

Regionaalsed päästekeskused osalevad aktiivselt õppuste planeerimises ja korraldamises. Raudteelegendiga korraldatud õppustel on peale päästeasutuse ja raudtee-ettevõtja(te) osalejate ringi kaasatud olnud politsei, kiirabi, häirekeskus, Keskkonnainspeksioon, kohalik omavalitsus, Maanteeamet ja mõnel juhul erasektor (eelkõige tehniline tugi – tõstukid, materjalide utiliseerimine). Õppusi on korraldatud regiooniti erineva sageduse ja legendiga. Eelkõige on läbi mängitud päästekeskuste keemiapääste võimekust, kuid on harjutatud ka asutuste koostööd nt kokkupõrgetel raudteeülesõidukohtades. Põhja regioonis on raudteeõnnetuste legend olnud korduvalt staabiõppuste aluseks (Sisekaitseakadeemias asuv simulatsiooniprogramm Diablo), reaalne väliõppus oli 2008. aastal toimunud Ülemiste Põmm. Lõuna-Eestis on toimunud raudteelegendiga õppused aastatel 2005 ja 2007, Ida-Eestis toimus 2009. aastal õppus Jõhvi viaduktil. 2011. aasta mais korraldas Siseministeriumil keemia- ja kiirgusõnnetuste reageerimise tõhustamiseks rahvusvahelise õppuse EU Cremex 2011.

Kindlustamaks regioonis meditsiinasutuste võimekus kannatanute vastuvõtmisel, osalevad haiglad samuti õppustel. Seejuures on oluline nimetada, et meditsiini valdkonnas ei eristata, millise õnnetusliigi tagajärjel kannatanud haiglasse tulevad, see sõltub pigem vigastuste tüübist. Seega võib eeldada, et haiglate võimekus on sarnane mistahes paljude kannatanutega õnnetuste puhul ning läbi proovitud teiste samalaadsete õppuste raames.

Täiendavalt vajaminevad hädaolukorda ennetavad ja tagajärgi leevendavad meetmed

Täiendavalt tuleb rakendada järgmisi ennetusmeetmeid

Kokkupõrge raudteeülesõidukohal

- regulatsiooni paindlikkuse suurendamine erinevate ülesõidukohtade nähtavuse parendamiseks (olenemata regulatsioonile vastava seadmestatuse olemsaolust, peab arvestama ka konkreetsele asukohale iseloomulike lokaalsete teguritega – maastik, ilmastikust tingitud iseärasused jne);
- kõikide automaatsignalisatsiooniga varustatud ülesõidukohtade täiendamine nende seisundit pidevalt kontrollivate seadmetega.

Veeremi mahaminek jaamas või jaamavahel

- rööbastee geomeetria tõhusam jälgimine seoses suurenevate liikumiskiirustega;
- raudteega paralleelselt kulgevate või ristuvate liikumisteedkondade süsteemsem ja läbimõeldum planeerimine juhuslike inimeste sattumise vältimiseks raudteele.

Veeremi kokkupõrge jaamas või jaamavahel

- täiendavate ohutusseadmete (parda-seadmed, teeseadmed) paigaldamise otstarbekuse hindamine;
- vedurijuhtidele esitatavate tervisenõuete täiendamine.

Veeremi tulekahju

- tehnilise lahenduse ajakohastamine, vastavalt kehtivatele õigusaktidele.

Samuti on vajalik täiendada raudteeohutusega seotud töötajate tegevusi reguleerivaid õigusnorme, eesmärgiga tagada vastavate isikute tegutsemise selgus ohuolukorras.

Raudtee-ettevõtjate, päästeasutuste, politsei ja kiirabi ühistel õppustel (ja ka varasematel kokkupuudetel õnnetuspaikades) saadud senised kogemused näitavad, et mõnel juhul võib raudteele juurdepääs olla osaliselt raskendatud (metsad, sood, eramaad, teede puudumine), operatiivjõudude teadlikkus raudteeliikluse korraldamisest vajab suurendamist ning mõnel juhul puuduvad ka ühtselt mõistetavad tegevuskavad tegutsemaks koos ohusituatsioonis.

XII Paljude kannatanutega reisilaevaõnnetus

Koostajad:

Juhtivasutus	Veeteede Amet
Kaasatud asutused	Terviseamet, Politsei- ja Piirivalveamet, Kaitsepolitseiamet, Tehnilise Järelevalve Amet

Hädaolukorra määratlemine

Paljude kannatanutega reisilaeva õnnetus või selle hukk, millega kaasnevad väga rasked või katastroofilised tagajärjed inimeste elule ja tervisele. Tegemist on suure arvu hukkunutega ning vigastatute arv võib ületada piirkonda teenindava (raskelt kannatanuid vähemalt 171) või kogu tervishoiusüsteemi võimalused ning õnnetusega võib kaasneda suur majanduslik kahju laeva ja lasti kaotuse näol (120 mil EUR ja enam). Samuti on võimalik ulatuslik keskkonnareostus.

Ohtude väljaselgitamine ja kirjeldamine

Raskemaks õnnetuseks merel loetakse laevadel kontrolli alt väljunud tulekahju, samuti karilesõitu, laevade omavahelise kokkupõrke või põhjapuudutuse tagajärjel toimunud püstuvuse kaotust. Õnnetustega kaasneb reisijate ja meeskonna (2000-3000 inimest) evakueerimise vajadus, kannatanute hospitaliseerimine ning võimaliku merereostuse lokaliseerimine, likvideerimine jms. Paljude kannatanutega reisilaeva õnnetus või selle hukk on ohuolukord, mis võib tekkida alalistel liinidel sõitvate parvlaevadega, reisi- ja kaubalaevadega ning tankeritega Soome lahel, kus reisilaevade põhja-lõuna suunaline liiklus ristub kaubalaevade ida-lääne suunalise liiklusega. Kõige tõenäolisemad mereõnnetuste toimumise ajad on halbade ilmastikutingimuste korral sügis-talvisel või kevad-talvisel perioodil. Puudujäägid võivad esinevad ka aluste ekspluateerimisel. 2009. aastal külastasid Eesti sadamaid reisilaevad 4634 korral, kauba- ja muud laevad 2913 korral ja tankerid 847 korral. Reisilaevadel veeti aastas üle 6,8 miljoni reisija. Kaasaegsed reisilaevad mahutavad 2000-3000 reisijat. Õnnetuse hetkel võivad elu kaotada sadad inimesed. 2000-3000 inimese evakueerimine võtab isegi soodsate ilmastikutingimuse korral aega 1-2 tundi. Eesti aga asub niisuguses kliimavööndis, kus suurem osa aastast on merevee temperatuur +5°C ja alla selle. Ilma erivarustusega vette sattunud inimesed peavad mainitud temperatuuri juures vastu umbes pool tundi, hiljem on nende elusana leidmise tõenäosus nullilähedane.

Ohtude väljaselgitamisel ja kirjeldamisel on analüüsitud järgmisi ohtusid.

Inimlik eksimus ja tehnilised rikked

Reisilaeva õnnetusega seotud hädaolukorra võimalikud põhjused võib üldjoontes jagada kaheks. Esmalt inimlik faktor, milleks on hooletus või laevakokkupõrke vältimise reeglite eiramine. Samuti laevade tehnilise ekspluatatsiooni nõuete, ohutu meresõidu reeglite ja hea merepraktika eiramine ning muu pahatahtlik tegevus. Teise põhjuste grupi moodustavad rasked või ootamatult muutunud ilmastikutingimused ning ettearvamatud tehnilised rikked. Mereõnnetuste esinemise tõenäosust võivad mõjutada madal töödistsipliin, laevaliikluse intensiivsus, navigatsioonimärgistuse ja laevade halb tehniline seisukord ning halvad ilmastikuolud.

Õnnetused juhtuvad enamasti ette kavatsemata ja nende põhjuseks on inimlik eksimus või tehnilised rikked. HELCOMi statistika järgi on peamised õnnetuseni viivad asjaolud just inimlikud (39%) ja tehnilised (20%) vead.

Laevakokkupõrgete arv ei ole vähenenud vaatamata nende ennetamiseks tehtavatele pingutustele. HELCOMi statistika näitab, et kokkupõrgete arv on suurenenud võrreldes madalikulesõitudega, mis varem oli kõige tüüpilisem laevaõnnetus (vt. allolev joonis). Need õnnetused hõlmasid kaubalaevu (60% kõigist õnnetustest), tankereid (15%) ja reisilaevu (12%).

Mereõnnetuste statistika kinnitab, et 40% õnnetustest on leidnud aset inimlike eksituste tõttu.

Talvised jääolud

Laevaliiklus peab olema garanteeritud aastaringselt ja eriti oluline on see talvel, kui ilmastikutingimused on kõige ebasoodsamad. Kuigi vahemaad Eesti geograafiliste punktide vahel on vaid mõned sajad kilomeetrid, on jääolud riigi eri paigus vägagi erinevad. Kui Tallinna ja Muuga laht võivad olla jäävabad mõned talved, siis Pärnu lahele, Väinamerele ja Narva lahele tekib jää iga talve tüübi korral, st igal aastal.

Soome lahe jäätumissohu tõttu peavad Läänemeres aastaringselt liikuvad laevad olema ehitatud seda arvestades. Tankerite liiklusele on takistavaks asjaoluks jää paksus ja rüsi jää surve, eriti jäämurdja juhitud karavanis liikumisel.

Isegi kui Läänemeri on suuremal osal aastast jäävaba, raskendab jää liiklust Soome lahe kõige idapoolsemas osas peaaegu sama kaua nagu Põhjalahes Soome ja Rootsi vahel, s.t 5-6 kuud aastas. Jääolud Soome lahes on eriliselt rasked. On märkimisväärne, et neljal järjestikusel talvel uuel aastatuhandel on Soome laht üleni kinni jäätunud. Lahe idapoolseimas osas asuvad Venemaa tähtsaimad naftaterminalid.

Karm kliima ja äärmuslikud ilmastikutingimused muudavad Soome lahe üheks kõige riskiohtlikumaks merealaks maailmas. Jääoludes navigeerimine põhjustab riskantseid liiklusolukordi, eriti kui laevad sõidavad jäämurdja juhitud karavanis. 2006. a uppus üks karavanis liikunud laev kokkupõrke tagajärjel, kui Vene jäämurdja oli sunnitud paakjää tõttu peatuma.

Omavahel ristuva liikluse kasv

Vastavalt Eesti, Soome ja Vene mereadministratsioonide andmetele on kiirelt kasvav tankeriliiklus Soome lahel üheks peamiseks riskiteguriks. Soome lahe riskitase on tõusnud sama kiiresti nagu laevaliikluse tihedus. Nii naftatankerite arv kui mõõtmed on viimastel aastatel jätkuvalt suurenenud. HELCOMi järgi on aastaks 2015 oodata Läänemeres veetava naftakoguse 40%-list kasvu. Muud ohud on arvestuslikult suuremadki ja need on seotud näiteks „Druzhba“ naftajuhtmega, mis jookseb läbi Valgevene Kesk- ja Lääne-Euroopasse. Kui see suletakse, nagu on Venemaal väidetud, tõuseb naftavedude maht Soome lahel uuele tasemele. Hetkel on see umbes 150 miljonit tonni naftat aastas.

Lisaks on oodata ka suuremate tankerite kasutuselevõttu, mis veavad 100 000 - 150 000 tonni naftat. Tulemuseks on väiksem riski tõenäosus tankerite arvu vähenemise tõttu, ent suurem risk laiaulatuslike mõjudega õnnetuse tekkeks, kuna iga tanker veab tohutut kogust naftat.

Kasvav tankeriliiklus Soome lahes ning Tallinna ja Helsingit ühendav reisilaevaliiklus kokku kujutavad endast väga suurt riski eelkõige laevateede ristumiskohtades.

Tulevaseks ohuks peab lugema ka gaasi torujuhtme ehitust ja paigaldust Viiburist Saksamaale.

Keskkonnarisk

Soome lahe geograafilised tingimused (kitsas ja madal mereala) muudavad selle kõrge riskiga piirkonnaks. Liiklustihedus on eriti suur rahvusvahelistes vetes lahe keskosas, kus asuvad nn merekiirteede (motorways of the sea) osaks olevad laevateed. Vaatamata tihedale liiklusele nimetatud merealal ei saa Soome lahes näha siiski ainult transpordikeskkonda, vaid seda tuleb vaadelda kui olulise kultuuripärandiga ja keskkondliku väärtusega ala.

Läänemeri on keskkond, mida on kerge tasakaalust välja viia, ning alates 2005. aastast kuulub see IMO määratluse järgi eriti tundlike merealade hulka. See tähendab, et näiteks vesi uueneb Läänemeres hinnanguliselt umbes 20 - aastaga, mistõttu saasteained püsivad vees pikka aega.

Isegi kui üldine seisukoht on, et igapäevaselt tuleneb suurem osa saastusest Läänemeres ümbritsevatelt maa-aladelt, mõjutab reostatuse taset ka laevade käitlus. Näiteks WWF Finland avaldas uurimuse, mille järgi hetkel ainult kolmteist viiekümnest laevandusettevõttest on võtnud kohustuse heitvett nõuetekohaselt käidelda (WWF Finland 2007b). Uuringusse olid kaasatud kõik Läänemere-äärse riigid, välja arvatud Vene Föderatsioon.

Vaatamata Läänemere-äärsete riikide ühisele soovile merd kaitsta on erinevusi selles, millisena riikide esindajad näevad ja hindavad Läänemere keskkonna seisukorda ning miks nad selle kaitset tähtsaks peavad. Eesti mure naftareostuse pärast on mõistetav, kuna Eestis hetkel puuduvad vahendid naftareostuse kokkukogumiseks merel. Samas on ilmselt Soome selleks riigiks, kes naftareostuse puhul kõige enam kannataks, kuna valitsevad tuuled ja merehoovused Soome lahel viiksid reostuse Soome saarestiku juurde ja Soome pikale rannikule. Lisaks, hoolimata naftareostusega võitlemiseks olemasolevatest vahenditest mingis riigis või piirkonnas, oleksid 100 000-tonnise naftatankeri õnnetuse tagajärjed, kui kogu veetav nafta sattuks merre, katastroofilised Soome lahele ja Läänemerele tervikuna.

Terrorism

Eesti territoriaalvetes hinnatakse terrorismiohtu madalaks. Vaadates ohte Läänemerele laiemalt, siis Vene mereadministratsioon peab tõenäoliseks, et meretranspordiga seoses võidakse toime panna terrorismiakt.

Riskide analüüsimine

Tõenäosuse analüüs ja hinnang

Suurte mereõnnetuste toimumise tõenäolisus reisilaevadega merenduses on rangete rahvusvaheliste nõuete tõttu viidud miinimumini. Sagedamini toimuvad õnnetused kauba- ja kalalaevadega, kuid reisilaevade õnnetuste tagajärjed on alati väga rasked või katastroofilised, kuna nende pardal asub 2000-3000 inimest ning laevahuku korral kaasnevad väga suured materiaalsed kahjud (laeva ja lasti maksumus). Lähtudes eelnevast on töörühm hinnang antud hädaolukorra tekkimisele „VÄIKE“ (2).

Tagajärgede analüüs ja hinnang

Hädaolukorra „Paljude kannatanutega reisilaevaõnnetus“ tagajärgi on analüüsitud järgmistest valdkondadest lähtuvalt:

Inimeste elu ja tervis (katastroofiline (E)) – reisilaeva õnnetuse korral on esmaseks ohustatud riskirühmaks reisijad ja laeva meeskond. Kaasaegsed reisilaevad mahutavad 2000-3000 reisijat, õnnetuse hetkel võivad elu kaotada sajad inimesed. Kuna elu võivad kaotada sajad inimesed on tagajärgede hinnang katastroofiline.

Vara (väga raske (D)) - varalised kahjud on laevaõnnetuse korral üldjuhul seotud laevade vigastustega või hukkumisega ning häiretega reisilaevaliikluses. Laevahukuga kaasnevad väga suured materiaalsed kahjud (laeva ja lasti maksumus).

Looduskeskkond (raske (C)) - õnnetuse/hukuga kaasnevate tagajärgede toimetel, milleks on võimalike naftasaaduste või ohtlike kemikaalide sattumine keskkonda, tulekahju, plahvatus jms. Naftasaaduste ja ohtlike kemikaalidega merereostuse korral on ohustatud ka õnnetuspiirkonna merekeskkond ja reostuse rannikule jõudes ka põhjavesi ja ulatuslikud rannaalad ning lähikonnas elavad inimesed. Suurema merereostuse tekkimist käsitleb eraldi hädaolukorra riskianalüüs.

Elutähtsate teenuste toimepidevus (raske (C)) - lisaks Politsei- ja Piirivalveameti lennu- ja merepääste üksustele on mereõnnetusega seotud hädaolukorras väga suur koormus korrakaitse-, meditsiini- ja sotsiaalsfääri asutustel, Välisministeeriumi (välisriikide kodanikest meeskondade ja reisijate olemasolul), Keskkonnaministeeriumi allasutustel ning Päästeametil (reostuse levik rannikualadele). Tervishoiusektori jaoks on oluline, et mereõnnetuse tagajärjel tekkib suur hulk vigastatuid, kes vajavad haiglaravi või meditsiinilist nõustamist ning abi peab jõudma kannatanuni optimaalse aja jooksul. Tervishoiusektor lähtub võimekuse hindamisel kannatanute arvust ja triaazi prioriteedist, mis määrab abiandmise kiiruse. Tavaliselt on 20% vigastatutest tõsised (nn punased) ning need peavad haiglasse jõudma tunni aja jooksul.

Koondhinnang - „KATASTROOFILINE“ (E).

Kuna õnnetuse tagajärjel võivad hukkuda sajad inimesed, on hädaolukorra „Paljude kannatanutega reisilaevaõnnetus“ koondhinnang on „KATASTROOFILINE“ (E).

Riskiklassi määramine

Hädaolukorra „Paljude kannatanutega reisilaevaõnnetus“ riskiklass on **2E**. Seega on tegemist kõrge riskiga, milleks tuleb valmistuda ning planeerida hädaolukorda ennetavaid ja tagajärgi leevendavaid meetmeid.

Hädaolukorda ennetavad ja tagajärgi leevendavad meetmed

Olemasolevad hädaolukorda ennetavad ja tagajärgi leevendavad meetmed

Hädaolukorra „Paljude kannatanutega reisilaevaõnnetus“ ennetamisega on seotud järgnevad tegevused:

- laevaliiklusteeninduse keskuse toimimine (VTS),
- Soome lahe laevaettekannete süsteem (GOFREP),

- HELCOM automaatne laevade tuvastamise süsteem (AIS),
- Politsei- ja Piirivalveameti mereseiresüsteem,
- RIKS kaldaradiojaamade (GMDSS) ULL võrk,
- ametkondadevaheline operatiivraadiosidekeskus,
- kaasaegse navigatsioonimärgistuse ja kartograafia olemasolu,
- talvise navigatsiooni võimekuse olemasolu edasiarendamine,
- merepäästeteenistuse olemasolu,
- navigatsiooni- ja ilmateadete edastamise süsteemi olemasolu.

Täiendavalt vajaminevad hädaolukorda ennetavad ja tagajärgi leevendavad meetmed

Hädaolukorra „Paljude kannatanutega reisilaevaõnnetus“ tõhusamaks ennetamiseks ning tagajärgede leevendamiseks on täiendavalt vajalikud järgnevad tegevused:

- tõhustatud laevade tehnilise seisukorra ja meremeeste kvalifikatsiooni vastavuse kontroll,
- meremeeste kvalifikatsiooni tõstmine,
- kontrolli tõhustamine meremeeste töö- ja puhkeaja kasutamise üle,
- tulevikus mereseire infosüsteemi (radarinfo vahetamine) rakendamine ja merepääste-keskuse komplekteerimine vastavat kvalifikatsiooni omava personaliga,
- merepäästeüksuste isikkoosseisu kvalifikatsiooni Rahvusvahelise Mereorganisatsiooni (IMO) poolt kehtestatud vastavuse tagamine,
- talvise jäämurde võimekuse edasiarendamine (mitmeotstarbelised jäämurdjad),
- Politsei- ja Piirivalveametil arendada välja merepääste koolitussüsteem kogu vastutavale isikkoosseisule.

XIII Paljude kannatanutega õhusõidukiõnnetus

Koostajad:

Juhtivasutus	Lennuamet
Kaasatud asutused	Terviseamet, Päästeamet, Politsei- ja Piirivalveamet

Hädaolukorra määratlemine

Paljude kannatanutega õhusõiduki õnnetus on antud riskianalüüsi mõistes õnnetus lennubahendiga, mis seab ohtu inimeste elu ja tervise (vähemalt 30 raskelt kannatanut) või elutähtsa teenuse toimimise ning võib kaasneda ka ulatuslik varaline kahju.

Ohtude väljaselgitamine ja kirjeldamine

Ohtude väljaselgitamisel ja kirjeldamisel on analüüsitud järgmisi ohtusid:

- 1) ilmastiku- ja loodusoludega seotud ohud
- 2) inimtegevus,
- 3) tehniline seisukord.

Ilmastiku- ja loodusoludega seotud ohud

Jäätumine

Jäätumise all peetakse silmas tahkete sademete kihi moodustumist õhusõidukitel ja nende osadel.

Jäätumine võib alguse saada:

- alajahtunud veepiisad külmuvad lennuki kerega kokkupuutumisel,
- jääkristallid tekivad lennuki kerele sublimatsiooni teel (lennuki kere temperatuur on tunduvalt madalam selle õhukihi temperatuurist, mida lennuk läbib, tekib näiteks kiirel laskumisel või kui lend toimub pilvitus taevas ning õhk on piisavalt niiske).

Jäätumise tagajärjed võivad põhjustada lennuõnnetuse järgmistel juhtudel:

- lennumasinade muutunud aerodünaamilised omadused ja suurenenud kaal,
- propellerlennukitel võib põhjustada ohtliku vibratsiooni,
- jääladestus võib põhjustada aparatuuri valenäitusid, rikkuda raadiosidet,
- õhusõiduki kabiini akende jäätumine raskendab piloodil ümbruse jälgimist ja maandumist.

Äike

Lendamine äikesepilvesse võib kaasa tuua elektrisüsteemide või instrumentide rikke ja mootorite seiskumise.

Halb nähtavus

Halb nähtavust põhjustavad udu, uduvine, põuavine, madalad pilved, tugev vihma- või lumesadu. Halva nähtavuse tõttu on võimalik rajalt välja kaldumine peale maandumist, samuti õhusõiduki eksimine manööverdusalal või õhuruumis.

Tuule tugevnemine

Pagi ehk äkiline tuule tugevnemine, mis käib kaasas rünsajupilvedega ja seostub tavaliselt muutliku või heitliku (ebapüsiva) ilmaga, tuulenihe. Sellise ilmastikuolu korral on võimalik maandumisel rajakursist kõrvale kaldumine, samuti õhu kandevõime ajutine kadumine.

Kokkupõrge lindudega

Linnud võivad olla lennurajal, samuti on võimalik kokkupõrkamine rändlindude parvedega. Selle tulemusena võivad propellerlennukitel ja helikopteritel tekkida propellerite vigastused. Gaasiturbiinmootoriga lennukitel võivad linnud sattuda turbiini labade vahele ja takistada õhu sissevoolu. Suurte lindudega kokkupõrkel võivad puruneda aknad ning lennuk dehermetiseerub.

Vulkaanituhk

Lendamisel vulkaanilise tuhaga saastunud piirkonnas kleepuvad lennuki mootorisse sattunud tuhaosakesed turbiinide ümber, võivad kahjustada ventilaatori labasid ning põhjustada mootori seiskumise. Tuhaosakesed võivad muuta lennuki aknad läbipaistmatuteks, kahjustada õhusõiduki keret või seadmeid.

Inimtegevus

Tahtmatu inimtegevus

Lennuõnnetuse võib põhjustada:

- lennujuhi eksimus - hajutusmiinimumide rikkumine,

- piloodi eksimus - sattumine keelatud või ohtlikku piirkonda (aktiivsesse ohualasse), vale kütuse, massi või balanseeringu arvestus,
- mehaaniku eksimus – viga hooldamisel,
- piloodi terviserike - südamerike, toidumürgitus jm
- puuduliku või vale informatsiooni levitamine (AIP, NOTAM) - mitteteavitamine olulise informatsiooni muutumisest, mitteteavitamine ohtlikest õhuruumi osadest (aktiveeritud laskealad) jms.

Tahtlik tegevus

Lennuõnnetuse võib põhjustada:

- terrorism - õhusõiduki kaaperdamine eesmärgiga sellega kokkupõrke sooritamine, pommiplahvatus,
- hooletus - õigusaktide nõuete ja protseduuride eiramine, hoolimatus, ükskõiksus, näiteks õhusõidukite, navigatsiooniseadmete rikete eiramine, normaalingimustest kõrvalekalletest mitteteatamine, hoolduste mittetegemine, psühhotroopsete ainete mõju all olek töö ajal, eksimuste ja vigade varjamine jne.

Tehniline seisukord

Lennuõnnetuse võib põhjustada:

- õhusõiduki mootori- või juhtimisseadmete rike,
- raadiosidevahendite rike - raadioside katkemine, õhusõiduki meeskonna asukoha teadmise kadumine,
- meteoroloogiaseadmete rike - valede näitade edastamine, startimine liiga tugeva külgtuulega,
- maapealsete navigatsiooniseadmete rike - Vale informatsiooni edastamine, informatsiooni mitteedastamine, visuaallennuilma puudumisel maandumisvõimaluse kadumine, õhusõiduki eksimine.

Riskide analüüsimine

Tõenäosuse analüüs ja hinnang

Eesti Vabariigi ajaloos ei ole toimunud ühtegi paljude kannatanutega lennuõnnetust, mis liigituks antud riskianalüüsi mõistes hädaolukorraks (vähemalt 30 raskelt kannatanut). Samas on esinenud väikesemaid õhusõidukiõnnetusi, näiteks 23.11.2001.a Hiiu maal toimunud lennuõnnetus, mille tagajärjel hukkus 2 ja sai vigastada 7 inimest. Suurima hukkunute arvuga õnnetuseks Eesti Vabariigi territooriumil on Soome Vabariigi ettevõtjaga Copterline OY 10.08.2005 toimunud helikopteriõnnetus – hukkus 14 inimest.

Võrreldes 2008.a on lennuoperatsioonide (start või maandumine) hulk ja reisijate arv vähenenud, 2010.a oli lennuoperatsioonide arv võrreldes 2008.a 22% vähenenud. Samas viimase kümne aasta jooksul on lennuliikluse ja reisijate hulk mitmekordselt kasvanud, edaspidi prognoositakse lennuliikluse pidevat kasvu.

Lennuoperatsioonide ja reisijate arv 1992 - 2010

Aasta	Lennuoperatsioonide (start või maandumine) Eesti lennujaamades kokku	Reisijate arv
1992	14 990	244 406
1993	15 986	254 099
1994	15 770	343 676
1995	25 027	374 321
1996	32 123	441 655
1997	30 105	515 175
1998	32 812	579 541
1999	31 145	568 545
2000	34 160	597 080
2001	42 790	630 421
2002	51 668	680 951
2003	44 236	820 052
2004	44 653	1 087 799
2005	50 336	1 472 729
2006	46 136	1 590 405
2007	51 006	1 765 466
2008	57 433	1 873 591
2009	43 409	1 393 628
2010	44 981	1 449 037

Statistika lennuoperatsioonide hulga kohta ei võta arvesse ülelendavat liiklust. Kõrge riskitasemega lennuperioodiks loetakse 11 kriitilist minutit, mille jooksul toimub 85% lennuõnnetustest: 3 minutit stardil ja 8 minutit maandumisel. Eesti territoorium on suhteliselt väike võrreldes teiste Euroopa riikide territooriumite suurusetega – ka ülelendavad õhusõidukid viibivad Eesti õhuruumis suhteliselt vähe aega (olenevalt õhusõiduki tüübist ja valitud lennutrassidest umbes 20-30 minutit). Võrreldes teiste Euroopa riikidega, on ülelendava liikluse hulk Eesti õhuruumis pigem madal.

Suurte lennuõnnetuste toimumise tõenäosus reisilennukitega on rangete rahvusvaheliste ja siseriiklike nõuete tõttu viidud miinimumini. Sagedamini toimuvad õnnetused väiksemate õhusõidukitega.

Lähtudes eelnevast ning välja toodud ohtudest leidis töörühm, et antud hädaolukorra tõenäosus on **VÄGA VÄIKE (1)**.

Tagajärgede analüüs ja hinnang

Hädaolukorra „Paljude kannatanutega õhusõidukiõnnetus“ tagajärgi on analüüsitud järgmistest valdkondadest lähtuvalt:

Inimeste elu ja tervis (katastroofiline (E)) – suuremate reisilennukite õnnetuste tagajärjed on alati väga rasked või katastroofilised, kuna nende pardal asub 100 - 300 inimest. Kuna võimalik on kümnete või sadade inimeste hukkumine on ka tagajärgede hinnang katastroofiline.

Vara (väga raske (D)) – lennuõnnetusega kaasnevad väga suured materiaalsed kahjud (õhusõiduki ja lasti maksumus) ning lisanduvad õhusõiduki allakukkumise koha (infrastruktuur või rajatis) maksumus, mis on piiritletud piirsummadega. Lisaks otsesele varalisele kahjule kaasneb ka kaudne kahju (usaldus lennuliikluse vastu väheneb, välditakse õnnetusega seotud ettevõtet, lennureisijate hulk väheneb)

Looduskeskkond (vähetähtis (A)) – lennuõnnetusega kaasnev kahju looduskeskkonnale ei ole märkimisväärne.

Elutähtsate teenuste toimepidevus (raske (C)) – hädaolukorra ajal on suur koormus päästeüksustel, sh lennu- ja merepääste üksustel, lisaks korrakaitse-, meditsiini- ja sotsiaalsfääri asutustel, Välisministeeriumi (välisriikide kodanikest meeskondade ja reisijate olemasolul). Elutähtsate teenuste toimepidevuse kannatamine (puudutab elutähtsaid teenuseid lennuväljade toimimine ning aeronavigatsiooniteenuse osutamine). Sõltub õnnetuse toimumise paigast: lennuväljal (lennurajal, manööverdusalal) juhtunud õnnetus võib selle lennuvälja sulgeda muuks liikluseks rohkem kui üheks päevaks, võib esineda tagavara-süsteemide või alternatiivsete meetmete rakendamise vajadus.

Koondhinnang - „KATASTROOFILINE“ (E).

Kuna hädaolukorra tagajärjed mõjutavad kõige otsesemalt inimeste elu ja tervist, siis tagajärgede koondhinnang on „KATASTROOFILINE“ (E).

Riskiklassi määramine

Hädaolukorra „Paljude kannatanutega õhusõidukiõnnetus“ riskiklass on **1E**. Seega on tegemist keskmise riskiga, milleks valmistatakse vastavalt võimalustele.

Hädaolukorda ennetavad ja tagajärgi leevendavad meetmed

Olemasolevad hädaolukorda ennetavad ja tagajärgi leevendavad meetmed

Hädaolukorda ennetavad meetmed jagunevad kolmeks:

1. regulatsioon (lennundusseadus, erinevad määrused, Euroopa Liidu õigusaktid, rahvusvaheliste organisatsioonide nõuded, SMS (Safety Management System) – lennuohutussüsteem. SMS raames seavad ettevõtted endale ohutuseesmärgid ning määravad vahendid nendeni jõudmiseks, SSP (State Safety Programme) – riiklik lennuohutusprogramm, protseduurid);
2. treening (pilootide koolitused ja täiendkoolitused, lennujuhtide koolitused ja täiendkoolitused, lennundusmehhaanikute koolitused ja täiendkoolitused, järelevalvet teostavate ametnike koolitused, täiendkoolitused jne);
3. tehnoloogia (õhusõiduki pardal olev varustus, rajatuled, raadioside, radarid, lennuväljade ilmaprognoosid, maandumisprognoosid, tuulenihke hoiatused – hoiatus antakse ainult Lennart Meri Tallinna lennuvälja kohta ja edastatakse vastavatele lennuliiklusteeninduste üksustele, jäätõrjesüsteemid, anonüümne teavituvõimalus rikkumistest ja muudest

asjaoludest, mis mõjutavad lennuohutust, samuti ettepanekute tegemise võimalus, asub Lennuameti kodulehel www.ecaa.ee.

Riiklikku järelevalvet teostab Lennuamet:

- lennuettevõtjate, teiste lennundusega tegelevate äriühingute ja mittetulundusühingute lennutegevuse üle;
- ehitiste ning lennuväljade ja kopteriväljakute vastavuse üle lennuohutusnõuetele;
- lennuliiklusteenistuste üle lennuliikluse ohutu ja nõuetekohase korraldamise osas;
- õhusõidukite lennu- ja keskkonnakõlblikkuse üle;
- õhusõidukite valmistamise ja hooldamisega tegelevate ettevõtjate üle;
- lennundusjulgestusnõuete täitmise üle lennundustegevusega tegeleva ettevõtja, lennuettevõtja või lennuvälja käitajaga lepingulistest suhetes oleva puhastusettevõtja või julgestusteenust osutava ettevõtja, lennuettevõtja õhusõidukeid varustava tootlustusettevõtja ning õhuteed pidi edastatava kauba või posti käitlemisega tegeleva ettevõtja poolt;
- lennundusspetsialistide lennunduslubade vastavuse üle spetsialisti pädevusele;
- otsingule ja päästele (lennupääste, Piirivalve Lennusalk).

Hädaolukorraga „Paljude kannatanutega õhusõidukiõnnetus“ tekkimisega seotud ohtude ennetamiseks on rakendatud suurel hulgal detailsemaid tegevusi, mis on täpsemalt välja toodud Lennuameti kodulehel²⁰.

Täiendavalt vajaminevad hädaolukorda ennetavad ja tagajärgi leevendavad meetmed

Hädaolukorra „Paljude kannatanutega õhusõidukiõnnetus“ tõhusamaks ennetamiseks ning tagajärgede leevendamiseks on täiendavalt vajalikud järgnevad tegevused:

- riikliku lennuohutusprogrammi (SSP) rakendamine,
- Järelevalve suurendamine ja kvaliteedi tõstmine, inspektorite arvu suurendamine vähemalt 5 võrra ja inspektorite nõutava kvalifikatsiooni tagamine,
- Infrastruktuuri õnnetusejärgse toimivuse tagamiseks analüüsida lennuväljade ja päästeteenistuste võimekust tagajärgede kiireks likvideerimiseks juhul, kui õnnetus tingib seisaku lennuliikluses,
- Politsei- ja Piirivalveametil korraldada lennupääste koolitus JRCC Tallinna isikkoosseisule.

²⁰ http://www.ecaa.ee/atp/public/Hadaolukorra_riskianalyys_apr2011.pdf

XIV Paljude inimeste tervisekahjustused või hukkumine jää tekkimisel või lagunemisel

Koostajad:

Juhtivasutus	Politsei- ja Piirivalveamet
Kaasatud asutused	Politseiprefektuurid, Keskkonnaamet, Keskkonnainspeksioon, Päästeamet, Terviseamet

Hädaolukorra määratlemine

Paljude inimeste hukkumine või tervisekahjustuste tekkimine jää tekkimisel või lagunemisel territoriaalmere lahtedel või piiriveekogudel, mis võib kaasa tuua lisaks paljudele kannatanutele ka kahju looduskeskkonnale.

Ohtude väljaselgitamine ja kirjeldamine

Talvisel ja varakevadisel kalapüügi hooajal võib Peipsi järve erinevates piirkondades – kalastuskohtades jääl olla üle 1000 harrastuskaluri ja nende sõiduvahendit. Lisaks Eesti elanikkonnale on Peipsil kalastamine muutunud populaarseks ka naaberriigi, Läti inimestele.

Peipsi järv on tuultele avatud piirkond ja jäälagunemise perioodil võivad isegi tugeva jää korral tekkida laiad praod ja lahvandused. Harvad pole juhtumid kui kalurid lõigatakse ära kaldast ja need, kellel pole kaasas veesõidukit, peavad paluma abi reageerimiskohustuslikelt teenistustelt.

Halbade asjaolude kokkulangemisel võib Peipsi järvel tekkida, lisaks üksikutele hädajuhtumitele, vajadus harrastuskalurite massiliseks päästmiseks – evakatsiooniks lagunevalt jäält, jääpankadelt jne. Hädaolukorra eskaleerudes võib olla vigastatuid, kannatanuid, alajahtunuid, kes vajavad esmaabi, majutust, toitlustamist, transporti jne. Abi vajavad inimesed ei pruugi paikneda ühes piirkonnas (jääpanku abivajajatega võib olla mitu), mis eeldab mitut üheaegset operatsiooni ja ressursijagamist.

Hädaolukorra lahendamine eeldab reageerimiskohustuslikel teenistustel vee- ja jääpealse ning maismaa transpordi võimekuste olemasolu (päästekohter, hõljuk, ATV, maasturid, bussid). Lisaks transpordivõimekustele ettevalmistatud ning varustatud kogunemis- ja majutuskohad kannatanute/päästetute liigitamiseks (triaaž) ja nende esmaste vajaduste ka esmaabi tagamine.

Analoogse hädaolukorra tekkimise tõenäosus on ka Pärnu lahel.

Antud hädaolukorra tekkepõhjuseks jääb alati loodus- ja tehiskeskkonnast ning inimtegevusest lähtuvad füüsilised riskid ja ohud, millele sekundeerivad organisatsioonilised, administratiivsed, majanduslikud, õiguslikud jne riskid²¹.

Riskide analüüsimine

Tõenäosuse analüüs ja hinnang

Toimunud õnnetuste statistika.

Näited jääl toimunud õnnetustest, milles oli rohkem kui viis abivajajat:

- 29.03.1997 Teatas häirekeskus, et Liu rannast kahe kilomeetri kaugusel on jääl lahvanduse taga jäävangis 5 kalameest. Isikud päästeti.
- 08.01.1998 Liu rannast mõne kilomeetri kaugusel murdus kaldast lahti jääpank ja hakkas koos umbes 50 kalamehega triivima avamere poole. Isikud päästeti.
- 24.01.1998 20 kalameest on kaldast lahtimurdunud jääpangal ja paluvad abi. Isikud päästeti.
- 30.01.2001 Päästeti kaldast lahtimurdunud jääpangal kokku 105 kalameest.
- 22.03.2001 Teatati Valgerannas hädas olevast 28 kalurist, kes olid kaldast lahtimurdunud jääpangal hädas. Isikud päästeti.
- 04.02.2004 Teatati häirekeskusest, et Liu majaka all on jäänud jääle kaks kalurite seltskonda, 3 ja 4 meest ning jäässe on tekkinud lahvandus. Isikud päästeti.
- 06.02.2004 Teatati häirekeskusest, et Liu majakast 1,5 km mere suunas on umbes 24 kalameest triivivale pangale jäänud. Isikud päästeti.
- 24.01.2006 Pärnu rannahoone all jääpangal hädas 13 kalameest. Isikud päästeti.
- 14.02.2009 Audru vallas Liu lahel on hädas 9 kalameest, kes on triivimaläinud jääpangale jäänud. Isikud päästeti.

Üldistatult võib öelda, et üks kord kahe aasta jooksul toimub sündmus, kus jäält tuleb päästa suurem hulk inimesi. Samas üldjuhul ei ole sellised juhtumitega kaasnenud isikutele märkmismisväärsed tervisekahjustusi, samuti ei ole esinenud juhtumeid, kus jää tekkimisel või lagunemisel oleks hukkunud suur hulk inimesi.

Seetõttu on tõenäosuse koondhinnang **“VÄIKE” (2)**.

Tagajärgede analüüs ja hinnang

Hädaolukorra „Paljude inimeste tervisekahjustused või hukkumine jää tekkimisel või lagunemisel“ tagajärgi on analüüsitud järgmistest valdkondadest lähtuvalt:

Inimeste elu ja tervis (väga raske (D)) – võimalik on vette kukkunud inimeste alajahtumine ja uppumine. Abi vajavate inimeste hulk ületab ühe piirkondliku päästevõimekuse ja vajalik on teiste üksuste kaasamine. Võib olla kümneid hukkunuid.

Vara (vähetähtis (A)) – antud riskianalüüsi põhiliseks objektiks ei ole varalise kahju tekkimine, vaid suur hulk kannatanuid. Sellegipoolest võib välja tuua, et sündmusega võivad kaasnevad ka varalised kahjud (kannatanute transpordivahendite uppumine).

Looduskeskkond (vähetähtis (A)) – jää tekkimine ja lagunemine on looduskeskkonna loomulik osa, seetõttu tagajärgi looduskeskkonnale ei ole.

²¹ Põhjalikum ohtude ja probleemsete veekogude kirjeldus on nähtav Politsei- ja Piirivalveameti koostatud hädaolukorra riskianalüüsis “Paljude inimeste tervisekahjustused või hukkumine jää tekkimisel või lagunemisel”

Elutähtsate teenuste toimepidevus (kerge (B)) – hädaolukorra ajal on suur koormus päästeüksustel, sh lennu- ja merepääste üksustel, lisaks haiglatel. Päästeoperatsiooni ajal kannatab avaliku korra tagamine ja piirivalvekordonite töö, kuna samaaegselt päästetöö tegemisega merel on raskendatud muude ülesannete täitmine. Kannatanute suur arv tõstab erinevate asutuste koormust, kuid elutähtsa teenuse pikemaajaseid häireid ei ole ette näha.

Koondhinnang - „VÄGA RASKE“ (D).

Kuna hädaolukorra tagajärjed mõjutavad kõige otsesemalt inimeste elu ja tervist, siis tagajärgede koondhinnang on „VÄGA RASKE“ (D).

Riskiklassi määramine

Hädaolukorra „Paljude inimeste tervisekahjustused või hukkumine jää tekkimisel või lagunemisel“ riskiklass on **2D**. Seega on tegemist kõrge riskiga, mida tuleb ennetada ja milleks tuleb valmistuda.

Hädaolukorda ennetavad ja tagajärgi leevendavad meetmed

Olemasolevad hädaolukorda ennetavad ja tagajärgi leevendavad meetmed

Olemasolevad hädaolukorda ennetavad meetmed on järgmised:

- Piirivalvekordonite koosseis on ettevalmistatud tegevuseks vastavas olukorras (üldreservi olemasolu). Päästemeeskonnad on 24/7 valmiduses ja olemas on pääste- ja ujuvvahendid. Kordonites toimuvad regulaarsed päästeharjutused.
- Koostatud on hädaolukorra lahendamise plaan (HOLP).
- Olemas on koostööplaanid päästeasutuste, Kaitseliidu ja erinevate politseiprefektuuride vahel. Samuti on koostööle kaasatud kohalikud omavalitsused.
- Olemas on piirkondlikud ohuhinnangud. Konkreetse ohu hindamiseks jälgitakse pidevalt ka ilmingimusi ja –prognoosi.
- Piiriveekogudel on kehtestatud administratiivsed piirangud, toimub inimeste ja transpordivahendite liikumise arvestus.

Täiendavalt vajaminevad hädaolukorda ennetavad ja tagajärgi leevendavad meetmed

- Politsei ja Piirivalveameti kordonite päästealase võimekus vajab jätkuvalt arendamist, tuleb tagada piisav teenistujate hulk ja nende pidev pädevuse, väljaõppe ja treenituse taseme tõstmine.
- Tuleb tõsta Politsei ja Piirivalveametil võimalusi laiaulatusliku ennetustegevuse ja elanikkonna seas selgitustöö käigus hoidmiseks.
- Pidevalt tuleb täiendada päästevarustust, sh hankida uusi hõljukeid.

XV Massiline korratus

Koostajad:

Juhtivasutus	Politsei- ja Piirivalveamet
Kaasatud asutused	Kaitsepolitseiamet, Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium, Päästeamet, Terviseamet

Hädaolukorra määratlemine

Massiline korratus on oma olemuselt avaliku korra ulatuslik rikkumine, millega kaasneb rüüstamine, purustamine, süütamine või muu selline tegevus ning kõrgendatud oht isiku elule ja kehalisele puutumatusele. Massiline korratus, mis ohustab riigi julgeolekut, tekitab kahju inimeste elule või tervisele (vähemalt üksikud hukkunud või hulk kannatanuid, nendest mitmed raskelt- kannatanuid vähemalt 30) või ulatuslikku majanduslikku kahju ning mille ohjeldamise erimeetmete või vahendite rakendamiseks on vajalik riigiasutuste ulatuslik koostöö (koostöö puudumisel esineks mitmepäevane häire elutähtsate teenuse toimimises).

Ohtude väljaselgitamine ja kirjeldamine

Eestis on taasiseseisvumise aja jooksul leidnud aset üks tõsisem massiliste korratuste sündmuste ahel 2007.a aprillis ja mais Tallinnas ja Ida-Virumaal (Narva, Sillamäe, Jõhvi, Kohtla-Järve linn), mis vajas politsei sekkumist avalikku korda ähvardava ohu ennetamisel, väljaselgitamisel, tõrjumisel ja avaliku korra rikkumise kõrvaldamisel. Lätis ja Leedus leidsid majanduslikust surutisest tingitud massilised korratud aset 2009.a, kuid Eestis majanduslik surutis, tööpuuduse kasv, riigieelarvelised kärped massilisi korratusi või isegi selle vahetut ohtu ei põhjustanud.

Massilisi korratusi võib nende tekkimise viisi järgselt jagada kaheks:

1. planeeritud, organiseeritud/korraldatud massilised korratud;
2. spontaanselt tekkinud massilised korratud.

Massilise korratuse põhjustavad ohud võib omakorda jagada kaheks:

1) strateegilised ohud:

- üldine poliitiline vastandumine ühiskonnas erinevate poliitiliste jõudude ja nende toetajate vahel;
- sotsiaalne kihistumine ning vastandumine erinevate ühiskonnagruppide vahel;
- majanduslik surutis, elatustaseme langus, tööpuuduse kasv;
- meediakanalites, sh internetis vägivaldaktide lai kajastamine, mis võib anda eeskuju;
- välisriikide või välisriikidest tulenev surve strateegiliste otsuste langetamisel ning erinevate ühiskonnagruppide mõjutamisel;
- tööstuspiirkondade rahvuslik koosseis ja nende manipuleeritavus;
- äärmusliikumiste tegevus (vasak- ja paremradikaalid, anarhistid jne).

2) taktikalised ohud:

- avalik koosolek, meeleavaldus;
- suurüritus (spordi- või meelelahutusüritus);

- mõni muu hädaolukord.

Riskide analüüsimine

Tõenäosuse analüüs ja hinnang

Eesti on väljumas majandussurutisest, tööpuudus on vähenemas, ühiskond on muutumas stabiilsemaks, olulist rahvuste vahelist vaenu ei ole täheldada, poliitiline kultuur on rahumeelne, radikaalsetele aktivistide toetus elanikkonnas on vähene.

Oluline on märkida ka seda, et politsei usaldusväärus on suurenenud kõigis ühiskonna gruppides.

Samas ei ole massilise korratuse puhkemine välistatud ning selle tõenäosust ei saa pidada ka väikseks või väga väikseks. Kõige tõenäolisemalt võib massiline korratus tekkida spontaanselt avaliku koosoleku või meeleavalduse või suurürituse käigus või põhjustab massilise korratuse mõni muu hädaolukord. Näiteks võib massilisi korratusi põhjustada massiline põgenike saabumine riiki, kiirgushädaolukord, epideemia, episootia, torm, üleujutus tiheasustusosalal, kus elanikkonna seas segunevad hirm ja paanika enda ja oma lähedaste elu ja tervise suhtes ning rahulolematust riigi suutlikkuse suhtes. Samuti võivad nimetatud hädaolukorrad tekitada marodöörlust ja soosida anarhiat ühiskonnas).

Eeltoodud objektiivsete ja subjektiivsete hinnangute alusel saab väita, et massilise korratuse, kui hädaolukorra tekkimise tõenäosus Eestis on „**KESKMINE**“ (3).

Tagajärgede analüüs ja hinnang

Hädaolukorra „Massiline korratus“ tagajärgi on analüüsitud järgmistest valdkondadest lähtuvalt:

Inimeste elu ja tervis (raske (C)) – massirahutuse tagajärjeks võivad olla üksikud hukkunud. Raskelt kannatanuid, kes vajavad kohest haiglaravi 31-170. Seega tagajärjed inimeste elu ja tervisele on rasked (C).

Vara (raske (C)) – varalised kahjud võivad olla rasked ning ületada 3 mln eurot (üle 50 mln krooni), kuid eeldatavalt jäävad alla 13 mln euro (alla 200 mln krooni). Seetõttu on varalise kahju raskusaste on raske (C).

Looduskeskkond (vähetähtis (A)) – sündmusega ei kaasne märkimisväärsed tagajärjed looduskeskkonnale.

Elutähtsate teenuste toimepidevus (raske (C)) – võimalik on rohkem kui ühepäevane häire teenuse toimepidevuses. Vajalik tagavarasüsteemide või alternatiivsete meetmete rakendamine.

Koondhinnang - „RASKE“ (C).

Hädaolukorra „Massiline korratus“ raskusastme koondhinnang on „**RASKE**“ (C).

Riskiklassi määramine

Hädaolukorra „Massiline korratus“ riskiklass on **3C**. Seega on tegemist kõrge riskiga, milleks tuleb valmistuda ning planeerida hädaolukorda ennetavaid ja tagajärgi leevendavaid meetmeid.

Hädaolukorda ennetavad ja tagajärgi leevendavad meetmed

Olemasolevad hädaolukorda ennetavad ja tagajärgi leevendavad meetmed

Kinnitatud on massilise korratuse hädaolukorra lahendamise plaan ning politsei ressursimahukamate sündmuste lahendamise korra eelnõu.

Välja on töötatud kiirreageerimise põhiüksuse ja tugiüksuste rakendamise korrad, kehtestatud on standard masside ohjamise võimekusega ametnike varustusele ja koolitusele.

Nõuetekohaselt on varustatud ja õpetatud 250 politseiametnikku. Jätkatakse masside ohjamise politseiüksuste edasist koolitamist ja väljaõpet, tagamaks üksuste valmisolek avalikku korda ähvardava ohu, sh massilise korratuse ennetamiseks, väljaselgitamiseks, tõrjumiseks ja avaliku korra rikkumise kõrvaldamiseks.

Politsei varustuses on aastast 2009 veekahur.

Täiendavalt vajaminevad hädaolukorda ennetavad ja tagajärgi leevendavad meetmed

Koostada ja kehtestada on vaja funktsiooni- ja olukorrapõhiseid dokumente, mille abil on võimalik tagada politsei senisest tõhusam tegevus avalikku korda ähvardava ohu, sh massilise korratuse ennetamiseks, väljaselgitamiseks, tõrjumiseks ja avaliku korra rikkumise kõrvaldamiseks.

Eesmärk on aastaks 2014 viia masside ohjamise võimekusega politseiametnike arv 300-ni. Selleks on vajalik soetada masside ohjamise individuaalvarustuse komplekte juurde 50 ja vahetada senine masside ohjamise individuaalvarustus amortiseerumise tõttu välja 2014. aastaks, tuginedes väljavahetuskavale.

Kindlustamaks politsei võimekust tulla toime rahvusvahelistel suurüritustel turvalisuse tagamisega (järgnevatel aastatel on Eestisse planeeritud mitu suurüritust, sh 2018 on Eesti Euroopa Liidu eesistujamaa), on Politsei- ja Piirivalveametile vajalik lähiaastatel soetada vähemalt 3 ballistilise kaitsega sõidukit, mida kasutatakse vajadusel massilistel korratustel barrikaadide eemaldamiseks, väärtveose (VIP, raha, relvad jms) saatmisel, inimeste evakueerimisel, relvastatud kurjategijate kinnipidamisel, amokilaadsetel juhtumitel ja rahvusvahelisel koostööl (missioonid, suurõppused). Samuti on vajalik soetada lähiaastatel vähemalt 3 löögikindlat 30-kohalist bussi, millega on loodud võimekus siseriiklikul või rahvusvahelisel suurüritusel avaliku korra ja turvalisuse tagamisel. Bussi peamine kasutusvaldkond on suurüritustel ja/või suurõnnetustel ametnike, evakueeritavate, kannatanute ja kinnipeetavate transport ning tegutsemine massilise korratuse sündmuskohal.

XVII Epideemia

Koostajad:

Juhtivasutus	Terviseamet
Kaasatud asutused	Veterinaar- ja Toiduamet

Hädaolukorra määratlemine

Epideemia on nakkushaiguste ulatuslik levik, mis on põhjustatud haigustekitaja sattumisest organismi ja mis levib või mille puhul on alust oletada haigustekitaja levikut inimeselt inimesele või loomalt inimesele otseselt või kaudselt. Käesoleva riskianalüüsi tähenduses kuuluvad epideemia määratluse alla ka oht epideemia tekkeks ehk üksikud haigestumised eriti ohtlikusse nakkushaigusesse, kuna nende haiguste puhul on väga suur tõenäosus epideemia tekkimiseks ning nende käsitlemine vajab samasuguste mehhanismide käivitamist nagu epideemiatega korral.

Eriti ohtlik nakkushaigus on suure nakatamisvõimega haigus, mis levib kiiresti ja ulatuslikult või mille kulg on raske või eluohtlik.

Tervishoiualaseks hädaolukorraks saab epideemiat pidada juhul kui haigustekitaja levik (sh kõik bioloogilised riskid, nt bioterrorism) riigis/regioonis on laiaulatuslik ning tervishoiuasutuste võimalused haigete vastuvõtmiseks ja arstiabi andmiseks on ammendatud või ammendumas haiglaravi vajavate haigete arvu kiire kasvu tõttu või on suure haigestunute arvu tõttu tegemist suure sotsiaalmajandusliku kahjuga riigile. Ennekoike on suur oht inimeste elule ja tervisele, mille kaudu võib häiritud olla elutähtsate teenuste toimimine.

Ohtude väljaselgitamine ja kirjeldamine

Epideemiat vallandavad ohud:

- bakteriaalsete või viirus nakkuste levik riiki saastunud toiduga, veega, õhuga, piisk-, õhklevi- või kontaktnakkuse teel nakatunud isikutelt siseriiklikult,
- bakteriaalsete või viirusnakkuste sissetoomine välisriigist,
- bioterrorism,
- massiline migratsioon/immigratsioon.

Riskide analüüsimine

Tõenäosuse analüüs ja hinnang

Viimased Eestit hõlmanud epideemiad olid järgmised:

- poliomüeliidi epideemia aastail 1956-1959, mil haigestus kokku 1 421 inimest ning surmajuhtude arv oli 61;
- leetrite epideemiad aastail 1965-1966 haigusjuhtude arvuga 42 665 ja surmajuhtude arvuga 3 ning aastail 1981-1982 haigusjuhtude arvuga 9 485 ilma surmajuhtudeta.

Alates 1996. aastast ei ole Eestis registreeritud joogiveega levinud soolenakkushaiguste puhanguid, varem registreeriti neid aastatel 1945–1995 üle 150. Nendest 84 olid shigelloosi, 31 A-viirushepatiidi ning ülejäänud kõhutüüfuse ja paratüüfuse B puhangud. Ulatuslikult vee kaudu levinud

haiguspuhangud esinesid 1963.a Ahtmes, kus shigelloosi haigestus 1254 inimest ning 1993.a Sõmerus, kus A-viirushepatiiti haigestus 614 inimest. Enamiku selliste haiguspuhangute põhjuseks oli ühisveevärgi veeallikate reostumine.

Teistes riikides on viimase 10 aasta jooksul nakkushaiguste epideemiad või suuremad puhangud esinenud näiteks:

- difteeria: 2006 aastal Lätis ning 2002-2006 Venemaal;
- leetrid: 2006 aastal Saksamaal (haigete arv üle 2 000) ja Ukrainas (haigete arv ligi 45 000), mil Ukrainast sissetoomise tõttu tekkis puhang ka Eestis; 2009-2010 aastal Bulgaarias (haigete arv üle 24 000).
- A-viirushepatiit 2008-2009 Lätis (haigete arv üle 5000).
- Laiaulatuslik koolera epideemia Haitil, kus ajavahemikul oktoober 2010 kuni veebruar 2011 haigestus ligi 220 000 inimest surmajuhtude arvuga üle 4 000. Koolera on ületanud riigipiiri ja levinud Dominikaani Vabariiki ja Ameerika Ühendriikidesse.

Gripipandeemia oht tekib juhul, kui ringlusse ilmub uus, kõrge patogeensusega inimpopulatsioonis varem mitte esinenud gripiviirus ning esineb selle viiruse laiaulatuslik levik inimeselt-inimesele.

Viimase 100 aasta gripi pandeemiad maailmas koos suremuse määraga:

Pandeemia (aasta)	Haigestumine	Letaalsus	Surmajuhtude arv 1000 elaniku kohta
Hispaania gripp H1N1 (1918-1919)	25-30%	2,2%	6,45
Aasia gripp H2N2 (1957-1958)	30-80%	0,04-0,11%	0,59
Hong Kongi gripp H3N2 (1969-1970)	15-40%	0,12-0,31%	0,74
Vene gripp H1N1 (1977-1978)	9%	0	0
Pandeemiline gripp A (H1N1) (2009-2010)	5-20%	0,01-0,07%	0,05 (mitteametlikud WHO andmed)

Erinevate epideemiate esinemise tõenäosus on järgmine:

- bakteriaalsete või viirusnakkuste levik siseriiklikult saastunud toiduga, veega, õhuga, piisk-, õhklevi- või kontaktnakkuse teel nakatunud isikutelt – tõenäosus on „**SUUR**“ (4),
- bakteriaalsete või viirusnakkuste sissetoomine välisriigist saastunud toiduga, veega, õhuga, piisk-, õhklevi- või kontaktnakkuse teel, sh on arvestatud maailma kogemusi linnugripi levikust Kagu-Aasias ning 2009-2010.a A/H1N1 gripipandeemia ajal - tõenäosus on „**VÄGA SUUR**“ (5),
- bioterrorism - WHO, USA ja EK ekspertide hinnangul omavad mitmed terroristliku rühmitused bioloogilist relva - tõenäosus on „**SUUR**“ (4),
- massiline migratsioon/immigratsioon - - tõenäosus on „**SUUR**“ (4)

Eeltoodud hinnangute põhjal võib epideemia hädaolukorra tekkimise tõenäosust hinnata „**SUUR**“ (4), välja arvatud gripipandeemia tõenäosus, mis on „**VÄGA SUUR**“ (5).

Tagajärgede analüüs ja hinnang

Hädaolukorra „Epidemia“ tagajärgi on analüüsitud järgmistest valdkondadest lähtuvalt:

Inimeste elu ja tervis (väga raske (D)) – kümned hukkunud. Kohesest haiglaravi vajab 170 – 400 inimest. Kannatanute arv ületab regiooni tervishoiuressursi võimalused, vajalik kogu riigi tervishoiuressursi kaasamine.

Vara (raske (C)) – suur haigestunute arv toob kaasa ka majandusliku kahju, seetõttu on varalise kahju raskusaste on raske (C).

Elutähtsate teenuste toimepidevus (väga raske (D)) – suur haigestunute arv toob kaasa ka ulatuslikud häired elutähtsate teenuste toimepidevuses.

Koondhinnang - „VÄGA RASKE“ (D).

Hädaolukorra „Epidemia“ raskusastme koondhinnang on „VÄGA RASKE“ (D).

Riskiklassi määramine

Hädaolukorra „Epidemia“ riskiklass on **4D**. Seega on tegemist väga kõrge riskiga, milleks tuleb valmistuda ning planeerida hädaolukorda ennetavaid ja tagajärgi leevendavaid meetmeid.

Hädaolukorda ennetavad ja tagajärgi leevendavad meetmed

Olemasolevad hädaolukorda ennetavad ja tagajärgi leevendavad meetmed

Tegevused vastavalt hädaolukorra lahendamise plaanile.

Tervisekaitsealane võimekus

- Terviseametis on moodustatud 24/7 valveametniku süsteem Euroopa Komisjoni Varajase Teavitamise ja Reageerimise Süsteemi (EWRS) ning WHO Rahvusvaheliste Sanitaar-Meditiiniliste Eeskirjade (IHR-2005) kontaktasutuse funktsiooni täitmiseks rahva tervist ohustavatest sündmustest teavitamisel. Seda kohustust täidavad valvegraafiku kohaselt 6 Terviseameti ametnikku.
- Terviseameti koosseisus on moodustatud 21 epideemiatõrje meeskonda: peamajas 3, Põhja talituses 4, Ida talituses 3, Lõuna talituses 6 ja Lääne talituses 4. Igasse meeskonda kuuluvad epidemioloog, teiste valdkondade ametnikud ja autojuht. Kõik epideemiatõrje meeskondade liikmed on varustatud isikukaitsevahenditega üheks kuuks. Meeskonnad tegutsevad operatiivselt nakkushaiguste puhangute/epideemiate avastamisel, epidemioloogilise uuringu läbiviimisel nakkusallika, levikutee, levikufaktori ja haigustekitaja väljaselgitamiseks ning vajalike tõrjemeetmete kasutusele võtmise kavandamisel ja tegevuse juhendamisel.
- Terviseameti piirkondlikud talitused teostavad järelevalvet 44-s rahvusvaheliseks liikluseks avatud piiripunktis, sh 34-s sadamas, viies lennujaamas, neljas maantee- ja ühes raudtee piiripunktis.

Tervishoiualane võimekus

Haiglates on voodeid kokku 6000, sh on nähtud ette voodite profiili muutmise võimalus nakkushaigete raviks.

Ennetavate meetmete ja tegevuste hulka kuuluvad:

- Haigustekitajate leviku ennetamine siseriiklikult, sh haigusjuhtude aktiivne avastamine, tõhustatud seire rakendamine; haigetega lähikontaktis olnud isikute väljaselgitamine ning vajadusel nende profülaktiline ravi ja/või karantiinis hoidmine.
- Haigustekitajate sissetoomise ennetamine, sh migrantide kaudu. Aktiivne juhtude avastamine omab erilist tähtsust nende sümptomaatiliste reisijate seas, kes on saabunud piirkondadest, kus on täheldatud riigisisest populatsioonikeskset haigustekitaja levikut. Selline oli riigi strateegia 2009/2010 gripipandeemia algfaasis, mil enamik haigusjuhtudest olid sissetoodud ning riigisisest levikut ei esinenud. Haigustekitajate sissetoomist migrantide poolt ei ole veel Eestis täheldatud, sest seni on migratsioon olnud minimaalne. Olukorra muutumisel võib see juhtuda ette mitteprognoositaval ajal ning selleks tuleb olla valmis põhjaliku tervisliku kontrolli rakendamisega migrantide piiriületuspunktid. Eesmärk: võimalikult varajane nakkushaiguse avastamine migrantide seas ja haigustekitaja leviku piiramine.
- Vaktsineerimine vaktsiin-välditavate nakkushaiguste vastu. See meede loob inimpopulatsioonis üldimmuunsusfooni haigustekitajate leviku efektiivseks piiramiseks või nende ringluse lõpetamiseks. Seda tagab kogu elanikkonna kõrge kollektiivse immuunsuse tase, mida tuleb kujundada üheaegselt elanike massimmuniseerimisega. Käesoleval ajal on vaktsiin-välditavate nakkushaiguste vastu kaitstud ainult riikliku immuniseerimiskava alusel vaktsineeritud lapsed, nende hõlmatus immuniseerimisega on WHO poolt soovitatud tasemel. Probleemiks on täiskasvanute vaktsineerimise vajaduse kujunemisel ning immuniseerimiskava väliste vaktsiinide hankimine ja võimalikult kiire massimmuniseerimise korraldamine.
- Toidutekkeliste haiguspuhangute/epideemiate epidemioloogiline uurimine toimub Terviseameti ja Veterinaar- ja Toiduameti koostöös vastavalt kahepoolse koostöölepingu sätetele. Toidukontrolliga tegelevad Veterinaar- ja Toiduametis kokku 292 töötajat.

Tervishoiualased ennetavad meetmed:

- meditsiinipersonali vaktsineerimise korraldamine;
- meditsiinipersonali väljaõppe korraldamine;
- haiglate kriisiplaanide koostamine;
- isikukaitsevahendite soetamine, tegevusvarude loomine, hoidmine, uuendamine.

Hädaolukorra tagajärgi leevendavad meetmed

Tagajärgi leevendavate meetmete ja tegevuste hulka kuuluvad:

- vähendada võimalikult nakatunud isikute arvu;
- piirata haigustekitaja edasikandumist inimpopulatsioonis;
- tagada tervishoiuteenuse kättesaadavust nendele, kes võivad olla nakatunud ja on haiged;
- tagada maksimaalselt haigetele ambulatoorne või statsionaarne ravi;
- kaitsta kõige enam ohustatud kontingente ehk riskirühmi;

- kasutada üldisemaid sekkumisi, sh massvaktsineerimist.

Hädaolukordades, mis on seotud joogivee saastumisega, käivitatakse elutähtsa teenuse „Joogivee ohutuse kontrolli toimimine” toimepidevuse plaan ning rakendatakse joogiveega levivate haigustekitajate uurimist vastavalt epidemioloogilistele näidustustele ja Terviseameti Kesklabori Nakkushaiguste labori diagnostilisele võimekusele.

Nii ennetavate kui ka leevendavate meetmete hulka kuulub koostöö ja infovahetus Maailma Terviseorganisatsiooniga (WHO), Haiguste Ennetamise ja Tõrje Euroopa Keskusega (ECDC), Euroopa Komisjoniga ning muude rahvatervisega seotud institutsioonidega. Samuti teostatakse pidevalt Terviseameti ametnike poolt epideemiaalure tegevusi, mis hõlmavad erinevate infoallikate läbivaatamist, nii riigisiseseid kui ka riigiväliseid, erilist tähtsust omab informatsioon, mis puudutab naaberriike. Rahvatervist puudutavat informatsiooni hinnatakse koheselt, analüüsitakse ning vajadusel võetakse tarvitusele vajalikud meetmed.

Täiendavalt vajaminevad hädaolukorda ennetavad ja tagajärgi leevendavad meetmed

Täiendavalt on vajalikud järgmised tegevused:

- nakkushaiguste referentlaborite võrgustiku loomine,
- haiglate varustamine nakkushaigusspetsiifiliste immuunglobuliinide ja antitoksiinidega,
- ennetavate teavitamiskampaaniate läbiviimine,
- Terviseameti labori võimekuse suurendamine,
- Sero-epidemioloogiliste uuringute läbiviimine,
- isikukaitsevahendite varude hoidmine,
- olemasolevate isikukaitsevahendite varude uuendamine,
- meditsiinipersonali väljaõpe (edasikoolitajate koolitus) ja koolitusmaterjalid,
- Tervishoiuteenuse osutajate valmisolekupaanide täiendamine/koostamine,
- Veterinaar- ja Toiduameti mikrobioloogiliste uuringute mahtude suurendamine eesmärgiga tõhustada kontrolli toidu ohutuse üle,
- täiendava meetmena võib vajalik olla piirikontrolli taaskehtestamine, et ennetada haigete ja pääsu riiki ja ennetada sellega haiguste levikut (rakendajaks Politsei- ja Piirivalveamet).

XVIII Massiline mürgistus

Koostajad:

Juhtivasutus	Terviseamet
Kaasatud asutused	Päästeamet Siseministeerium

Hädaolukorra määratlemine

Mürgistuse puhul on tegemist mürgise aine sattumisega inimese organismi erinevaid teid pidi – suu kaudu (vedelik või tahke aine), hingamisteede kaudu (mürgised gaasid), läbi naha või limaskestade (põhiliselt ründemürgid). Hädaolukorraks ehk massiliseks saab mürgistusi pidada juhul, kui tegemist on sedavõrd suure hulga inimeste raskete mürgistustega – ohus on paljude inimeste elu või tervis

(raskelt kannatanuid alates 30). Mürgistus võib tekkida välisõhu reostusest (saasteainete häiretaseme ületamine ja pikaajaline piir- või sihtväärtuste ületamine) või muul moel keemilise aine sattumisest organismi.

Ohtude väljaselgitamine ja kirjeldamine

Käesolev riskianalüüs keskendub massilistele mürgistustele, mille põhjustavad mürgid või toksiidid, mis avaldavad toimet ainult tarvitanud inimestel. Siia gruppi kuuluvad näiteks toksilised alkoholid, mida müüakse salaviinana nagu metanool ja etüleenglükool. Aga ka toksiidid/mürgid, mida kasutatakse suitsidaalsetel eesmärkidel sektides ning narkomaanide seas levivad sünteetilised narkootikumid.

Täiendavalt võib massiline mürgistus tekkida järgmistel juhtudel:

- ohtlikest kemikaalidest põhjustatud õnnetusi tööstusettevõtetes,
- ohtlikest kemikaalidest põhjustatud õnnetusi raudteetranspordil ja ohtlikest kemikaalidest põhjustatud õnnetusi maanteetranspordil,
- ohtlikest ainetest põhjustatud keskkonnareostus, sh põleng, plahvatus, õnnetused ohtlike kemikaalidega tööstuses.

Nimetatud juhtumeid käesolev riskianalüüs ei vaatle, kuna selliste juhtumitega seotud riske on käsitletud eraldi.

Antud analüüs keskendub ägedatele mürgistustele ega vaatle pikaaegseid mürgistusi.

Hädaolukorda põhjustavad ohud on:

- 1) jätkuvalt suur salaalkoholi tarvitamine, mille põhjusteks omakorda on kõrge alkoholi aktsiis, mille tõttu on legaalne alkohol 2-3 korda kallim kui illegaalne,
- 2) narkomaanide arvu suurenemine ja tõusev trend odavate sünteetiliste narkootikumide tarvitamisele,
- 3) inimeste võimalik koondumine sektidesse, kus mingil põhjusel on võimalik kollektiivne enesetapp.

Riskide analüüsimine

Tõenäosuse analüüs ja hinnang

Eestis Vabariigis on olnud üks massilise mürgistuse juht - metanooli mürgistus 2001. aastal Pärnumaal, kus teadlikult levitatud metanooli sisaldavat jooki tarbiti mitteteadlikult ning selle tagajärjel suri 67 inimest. Tõenäosus sarnase põhjusega juhtumi kordumisele on suur, mida näitasid 2006. aastal Loksal toimunud mürgituste juhtumid.

Massilise mürgistuse põhjustada võivaid aineid on Eestis laialt levinud, kuna Eestis paikneb nii keemiatehaseid, samuti toimub läbi Eesti transiit potentsiaalselt ohtlike ainetega, sh metanooli jm alkoholi surrogaatidega. Samuti näitab salaalkoholi tarbimist vastava mürgistusdiagnoosiga tervishoiuasutusesse sattunud inimeste arv. Eesti Kohtuarstliku Ekspertiisibüroo statistika annab surrogaatalkoholimürgistuse tagajärjel surnud inimeste arvaks 2009.a. 18 hukkunut ja 2010.aastal 10 hukkunut, psühhoaktiivsete ainete ja narkootikumide poolt põhjustatud surmajuhtumite arvaks 2009.a. 140 hukkunut ja 2010.aastal 104 hukkunut. Eesti Haigekassa statistika annab alkoholi ja

surrogaatalkoholist põhjustatud esmaste haigestumusjuhtumite arvuks 2009.aastal 578 inimest, psühhotroopsete ja narkootikumide tarvitamise tõttu vajas arstiabi 150 inimest.

Tabel - alkoholist põhjustatud esmaste pöördumiste arv tervishoiuasutustesse alkoholimürgistuste raviks 2009.aastal (allikas: Haigekassa statistika 2009)

Pöördumise põhjus RHK järgi 2009.a.	vanus 0-6	vanus 7-18	vanus 19-
T51 Alkoholi toksiline toime	1	5	60
T51.0 Etanooli toksiline toime		112	312
T51.1 Metanooli toksiline toime		1	7
T51.2 2-propanooli toksiline toime			1
T51.8 Muude alkoholide toksiline toime		6	18
T51.9 Täpsustamata alkoholide toksiline toime	1	7	47
Kokku:	2	131	445

Eestis on massiliste mürgistuste peamisteks võimalikeks põhjusteks salaalkoholi tarvitamine ja uued sünteetilised narkootikumid. Sektides sooritatavate kollektiivsete suitsiidide võimalus on minimaalne, kuna eestlaste seas pole märgata koondumist sektidesse.

Hoolimata korrakaitseorganite võitlusest sala-alkoholiga eksisteerib see endiselt. Eesti Konjunkturiinstituudi andmetel moodustas Eesti siseturul illegaalne alkohol:

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Illegaalse alkoholi kaubanduse osakaal siseturul %	44	38	30-35	25-30	25-30	20-25	20-25	15-20	8-12	10-15	15-19

Allikas: Eesti Konjunkturiinstituudi aastaraamat "Alkoholi turg, tarbimine ja kahjud Eestis 2010"

Võimalikud on massilised mürgistused narkomaanide seas, kui turule saabuvad uued ained, mille täpne koostis pole narkomaanidele teada ning on võimalus kergesti üleannustada. Sarnane situatsioon esines 2006 aastal, kui mingil perioodil tõusis märgatavalt üleannustamiste arv uute ja kõrgema kontsentratsiooniga narkootikumide tulekuga turule.

Arvestada tuleb kindlasti ka terroristlike aktidega ning nendega kaasneda võiva massilise mürgistusega.

Massilise mürgistuse tõenäosuse hinnanguks on „**SUUR**“ (4).

Tagajärgede analüüs ja hinnang

Hädaolukorra „Massiline mürgistus“ tagajärgi on analüüsitud järgmistest valdkondadest lähtuvalt:

Inimeste elu ja tervis (raske (C)) – massiliste mürgistuste hädaolukord mõjutab eelkõige inimeste elu ja tervist. Surevus surrogaatalkoholide mürgistustesse on küllaltki kõrge (kuni 30%). Arvestada tuleb ka sellega, et tervishoiuteenuse tagamine võib sellise suurõnnetuse tingimustes olla häiritud, mis omakorda halvendab tervishoiuteenuse kättesaadavust.

Vara (vähetähtis (A)) – varalised kahjud on eeldatavalt väikesed (alla 575 000 EUR). Enim kulub ressursse tervishoiuteenuse osutajatel elutähtsa teenuse tagamiseks vajamineva lisaressursside finantseerimiseks ning massilise mürgistuse sündmuse lahendamiseks.

Looduskeskkond (vähetähtis (A)) – keskkonnakahjud pole märkimisväärsed.

Elutähtsate teenuste toimepidevus (raske (C)) – elutähtsate teenuste toimepidevus sõltub eelkõige kannatanute arvust ning tervishoiuteenuse osutajatest. Siinkohal on oluline sündmuskoha keskmises oleva haigla võimekus, kaugus teistest haiglatest, kiirabi teenuse osutajate arvust piirkonnas ning tervishoiusüsteemi suutlikkusest suunata lisajõude sündmuse lahendamiseks. Tallinnas ja Tartus on situatsiooni lahendamine tunduvalt lihtsam kui näiteks Hiiumaal ja Saaremaal võimaliku sama arvu kannatanute korral. Samuti sõltub elutähtsa teenuse toimepidevus ajast mille jooksul kannatanud saabuvad. Mida suurem on kannatanute hulk ajaühikus, seda suurem on tõenäosus teiste tervishoiuteenuste kättesaadavuse häireteks. Antidootide transport toimub suurematest haiglatest kannatanuteni, riigis on väljatöötatud alus vajalike riigis puuduolevate antidootide hankimiseks naaberriikidest.

Koondhinnang - „RASKE“ (C).

Hädaolukorra „Massiline mürgistus“ raskusastme koondhinnang on „RASKE“ (C).

Riskiklassi määramine

Hädaolukorra „Massiline mürgistus“ riskiklass tulenevalt toimumise tõenäosusest ja tagajärgede raskusastmest on **4C** ehk tegemist on kõrge riskiga.

Hädaolukorda ennetavad ja tagajärgi leevendavad meetmed

Olemasolevad hädaolukorda ennetavad ja tagajärgi leevendavad meetmed

Hädaolukorra „Massiline mürgistus“ ennetamiseks ja tagajärgede leevendamiseks on rakendatud järgmisi tegevusi:

Terviseamet

- korraldatakse õppuseid kiirabi ja haiglate valmisoleku suurendamiseks,
- tööle on rakendatud mürgistusteabekeskus,
- koordineerib, korraldab tervishoiuteenuse osutamist tervishoiualases hädaolukorras
- siseriiklik koostöö erinevate tervishoiuteenuse osutajate vahel suure hulga kannatanute raviks.

Sotsiaalministeerium

- teavitamine (Tervise Arengu Instituut), võitlus alkoholismiga. Elanikkonna teadlikkuse tõstmine. Elanikkonna regulaarne informeerimine võimalikest mürgistustest teavituskampaaniate näol.
- võitlus narkomaaniaga.

Maksu- ja Tolliamet

- võitlus narkokuritegevusega ja salaalkoholiga

Politsei- ja Piirivalveamet

- võitlus narkokuritegevusega ja salaalkoholiga

Omavalitsused

- alkoholi müügiload, piirkonna alkoholipoliitika

Keskkonnaamet

- kokkuleppe kohaselt Terviseameti teavitamine mürgistuse ohust, mis on seotud mürgiste ainete levikuga läbi õhu, veekogude või põhjavee.

Täiendavalt vajaminevad hädaolukorda ennetavad ja tagajärgi leevendavad meetmed

Sotsiaalministeerium

- riigitegevusvaru ja muude rahaliste vahendite eraldamine/taotlemine. Oleks vaja luua süsteem ja seadusandlus, mille alusel suunata meditsiinipersonali ühest haiglast teise, tagamaks neile kõik garantiid. Antud ajahetkel toimib spetsialistide vahetus hea tahte korras spetsialisti „rendile andva“ haiga ressurssidest.

Vajalikud tegevused tervishoiusüsteemis:

- kriitiliste vahendite kaardistamine: Massiliste mürgistuste aspektist loetakse kriitilisteks intensiivravi voodikohti, hingamisaparaatide arvu, hemodialüsaatorite arvu, antidoote ning nende paiknemist ja kättesaadavust.
- erinevate tervishoiuteenuse osutajate vahelise koostöö parandamine, eri piirkondade ressursi kasutamise testimine õppuste näol,

mürgistuste alased koolitused tervishoiuteenuse osutajatele (kiirabile, perearstidele haiglatele).

IXX Erakordselt külm ilm

Koostajad:

Juhtivasutus	Päästeamet
Kaasatud asutused	Päästkeskused Eesti Meteoroloogia ja Hüdroloogia Instituut, Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium, Terviseamet, AS Eesti Energia, OÜ Elering

Hädaolukorra määratlemine

Erakordselt külm ilm määratletakse hädaolukorrana, kui rohkem kui kaks päeva esineb -30 °C või madalam õhutemperatuur, mille tagajärjel satub ohtu elutähtis teenus ning võib tekkida kahju inimeste elule või tervisele.

Ohtude väljaselgitamine ja kirjeldamine

Erakordselt külmad ilmad on tingitud ilmastikuteguritest. Pakane ehk külmalaine on põhjustatud külma õhu sissetungist või õhu jahenemisest kohapeal. Erakordselt külmad ilmad Eestis on seotud põhjakaarest tulnud mandriliste või mereliste arktiliste õhumassidega või idakaare mandrilise (kontinentaalse) polaarse õhuga.²²

Oht elutähtsate teenuste toimepidevusele võib madalate temperatuuride korral olla tingitud vee ja kütuste külmumisest, suurenenud energiatarbimisest jms.

Riskide analüüsimine

Tõenäosuse analüüs ja hinnang

Madalaimad temperatuurid esinevad Eestis detsembri lõpust veebruari keskpaigani. Õhutemperatuuri absoluutse miinimumi väärtus oleneb oluliselt ka asukohast. EMHI andmetel esinevad Eestis madalaimad temperatuurid Ida-, Kirde- ja Kagu-Eestis. Väiksemad pakasekraadid esinevad, ka külmematel talvedel, Lääne-Eesti saartel.

Eesti külmarekord on -43,5 °C, mis mõõdeti 17. jaanuaril 1940 Jõgeval. Aastatel 1961-2010 on õhutemperatuur Eestis langenud -30 °C-ni ja madalamale 24 aastal. Aastatel 1963-1970 ja 1976-1980 mõõdeti igal aastal -30 °C ja sellest madalamat õhutemperatuuri. Viimane külmem talv, kus õhutemperatuur langes alla -30 °C, oli Eestis 2010. a, kus pikem miinimumtemperatuuriga (-32,4 °C kuni -31,5 °C) periood mõõdeti Jõgeval kestusega 2 ööpäeva (23.-24.01).

-30 °C ja madalama ööpäevase miinimumtemperatuuriga pikemaid perioode (alates kolmest ööpäevast) on viimase 50 aasta jooksul esinenud 7 aastal. Pikim selline periood on kestnud 8 päeva. Viimane rohkem kui 2 ööpäeva kestnud erakordselt külma ilma periood esines aastal 1996.

Eesti geograafilisest asendist tulenevalt on tõenäosus pikaajaliseks külmalaine püsimiseks üldiselt väike.

Erakordselt külm ilm ohustab elutähtsat teenust - Elering OÜ andmetel on madalate temperatuuride tõttu esinenud probleeme elektrijaamade töös: 1978. a külmal talvel põhjustas kütuste külmumine Narva Elektri jaamade tootmisvõimsuse ca 600 MW languse ja Balti Elektri jaamade seismajäämise ohu. Eesti Energia AS, Eesti Energia Jaotusvõrk OÜ ja Elering OÜ ei pea oma hinnangus külma ilma mõju elektrivarustuse toimimisele siiski märkimisväärseks.

Arvestades Eestis esineva kliimaga ja toodud hinnanguga elektrivarustuse toimimisele, saab elutähtsat teenust ohustava erakordselt külma ilma esinemise tõenäosust hinnata „**VÄIKE**“ (2).

Tagajärgede analüüs ja hinnang

Hädaolukorra „Erakordselt külm ilm“ tagajärgi on analüüsitud järgmistest valdkondadest lähtuvalt:

Inimeste elu ja tervis (kerge (B)) – külma mõjul võib inimesel tekkida kudede või mõne organi külmakahjustused või kogu organismi allajahtumine (hüpotermia). Tagajärgi raskendab külmaperioodil tuule esinemine (tuulekül), mille tulemusel kaotab keha soojust kiiremini. Erakordselt külmade ilmade esinemisel massiliste külmakahjustustega kannatanute kohta Eestis andmed puuduvad. Surnuks külmumiste osas korrapärasest statistikat teadaolevalt ei peeta, kuid

²² “Eesti ilma riskid“, Eesti Meteoroloogia ja Hüdroloogia Instituut, Tallinn, 2008

üksikuid surnuks külmumise juhtumeid esineb jahedametel perioodidel iga-aastaselt. Oht inimeste elule ja tervisele suureneb ootamatu elutähtsa teenuse toimepidevuse katkemise korral.

Arvestades Eestis esinevate erakordselt külmade perioodide lühiajalisust ning Eesti Energia AS ja Eesti Energia Jaotusvõrk OÜ hinnangut elektrivarustuse häirete lokaalsusele ja lühiajalisele kestvusele, saab tagajärgi inimeste elule ja tervisele pidada kergeteks (B).

Vara (vähetähtis (A)) – madalate temperatuuride esinemisel olulisi otseseid varalisi kahjusid ei esine, mistõttu saab siinkohal tagajärgede raskusastet lugeda vähetähtsaks (A).

Looduskeskkond (vähetähtis (A)) – erakordselt külma ilma kahjud looduskeskkonnale ei ole märkimisväärsed.

Elutähtsate teenuste toimepidevus (kerge (B)) – erakordselt madalad temperatuurid võivad külmumisohu (vesi, kütused) tõttu tekitada häireid kõikides temperatuuritundlikes toimingutes ja protsessides. Mõjutatud võivad olla veevarustuse, kütte ja transpordiga seotud valdkonnad. Täpsema madalate temperatuuride mõju hinnangu elutähtsatele teenustele annavad hädaolukorra seadusest tulenevad elutähtsate teenuste toimepidevuse analüüsid. Järgnevalt on antud täpsem hinnang elektrivarustuse toimimisele kui ühele olulisemale teenusele erakordselt ilma korral.

Elektrivarustuse toimimine – Elering OÜ ja Eesti Energia AS andmetel võivad madalad temperatuurid mõjutada elektrijaamade tööga seotud toiminguid nagu põlevkiviga varustamine ja tuha transport. Sellest tingitud mõju ei ole senini aga elektrijaamade tööd seisanud ning nende ohtudega arvestatult on kasutusele võetud meetmed elektrijaamade töö tagamiseks. Eesti Energia Jaotusvõrk OÜ andmetel on madalast välisõhu temperatuurist tingitud elektrivarustuse häired kestvusega 1 – 12 tundi.

Tulenevalt eelnevast puudub Elering OÜ, Eesti Energia AS ja Eesti Energia Jaotusvõrk OÜ hinnangul madala õhutemperatuuri esinemisel märkimisväärne mõju elektrivarustuse toimimisele ning tekkivaid häireid saab pidada lühiajalisteks.

Sellest tulenevalt saab erakordselt külma ilma tagajärgi elutähtsa teenuse toimimisele hinnata kergeteks (B).

Koondhinnang - „KERGE“ (B).

Hädaolukorra „Erakordselt külm ilm“ raskusastme koondhinnang on „KERGE“ (B).

Riskiklassi määramine

Hädaolukorra „Erakordselt külm ilm“ riskiklass tulenevalt toimumise tõenäosusest ja tagajärgede raskusastmest on **2B** ehk tegemist on madala riskiga.

Hädaolukorda ennetavad ja tagajärgi leevendavad meetmed

Olemasolevad hädaolukorda ennetavad ja tagajärgi leevendavad meetmed

Ilmaprognoos ja avalikkuse teavitus

Vastavalt hädaolukorra seadusele teavitab erakordselt külma ilma vahetust ohust ja erakordselt külma ilma esinemisest avalikkust EMHI. Avalikkusele antav teave peab sisaldama võimalusel ka käitumisjuhiseid. Täiendavalt annavad käitumisjuhiseid päästeasutused.

Madalate temperatuuridega arvestamine ehitustegevuses

Ehitiste projekteerimisel arvestatakse Eesti kliimaga, sealhulgas madalate temperatuuride esinemisega.

Elutähtsate teenuste toimepidevuse riskianalüüsid ja toimepidevuse plaanid

Hädaolukorra seadusest tulenevalt on elutähtsate teenuste osutajad kohustatud koostama elutähtsate teenuste riskianalüüsid ja toimepidevuse plaanid, tuues välja elutähtsate teenuste toimepidevuses häireid tekitada võivad ohud, sealhulgas külma ilma mõju, ning häirete ennetamise ja teenuse toimepidevuse taastamise meetmed.

Elektrivarustuse toimimise tagamiseks on Jaotusvõrgu elektriseadmed (liinid, trafod, välisjaotlad) on projekteeritud käitamiseks välisõhutemperatuuril vahemikus -40°C $+40^{\circ}\text{C}$. Elektrivõrgu varustuskindluse suurendamiseks madalatel välisõhu temperatuuridel (alla -30°C) viiakse töösse 35kV alajaamade reservtrafod. Välisõhu temperatuuri langemisel alla -20°C ei tehta Jaotusvõrgus plaanilisi lülitamisi, vältimaks lülitusseadmetega rikete teket. Jaotusvõrgus välja töötatud avariide ja rikete kõrvaldamise mudel. See mudel aitab võrgu operaatoril otsustada, millal kutsutakse välja erinevad lepingu- ja koostööpartnerid lisaks oma jõududele.

Kohalike omavalitsuste valmisolek

Erakordselt külmad ilmade tagajärgi inimeste elule ja tervisele aitab leevendada kodutute varjupaikade süsteemi toimimine ja soojavarustust tagava elutähtsa teenuse (elektrivarustuse ja kaugküttesüsteemi toimimise) ootamatu katkemise korral ohtu sattunud inimestele ümberpaigutamise tagamine.

Täiendavalt vajaminevad hädaolukorda ennetavad ja tagajärgi leevendavad meetmed

Hädaolukorra seadusest tulenevate elutähtsate teenuste osutajate toimepidevuse riskide analüüsimine arvestades külmade ilmade esinemisest tingitud ohte ning sellest tulenevalt toimepidevuse plaanide koostamine ja rakendamine.

Kohalikel omavalitsustel arvestada vajadusega elutähtsa teenuse katkemise korral inimesed ajutiselt ümber paigutada.

XX Erakordselt kuum ilm

Koostajad:

Juhtivasutus	Terviseamet
Kaasatud asutused	Eesti Meteoroloogia ja Hüdroloogia Instituut, Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium, Päästeamet

Hädaolukorra määratlemine

Erakordselt kuum ilm on käesoleva riskianalüüsi tähenduses selline ilm, kus õhutemperatuur on kõrgem kui +30 °C kauem kui 2 päeva ja selle tagajärjel satub ohtu inimeste elu või tervis või mis tekitab kahju elutähtsale teenusele.

Ohtude väljaselgitamine ja kirjeldamine

Püsivad kõrged õhutemperatuurid seonduvad antitsükloni ehk kõrgrõhkkonna levikuga Eestisse. Selline antitsüklon paikneb ulatuslikul alal ning selle lääne- või edelaserva mööda liigub põhja poole väga soe mereõhk Vahemerelt või kuiv mandriline õhk Lõuna-Venemaalt ja Kesk- Aasiast. Kui antitsüklonid on moodustunud mandrilise parasvöötme kuivas õhumassis, on ilm kuiv ja vähese pilvisusega ning õhk soojeneb 25 kuni 30 °C-ni. Väga harva on soojenemine seotud troopilise õhu jõudmisega meie laiuskraadideni. Õhutemperatuur tõuseb sel juhul suvel 30 kuni 35 °C-ni, kevadel 26 kuni 30 °C-ni. Näiteks põhjustas troopiline õhk väga sooja ilma 2006. aasta juuli esimesel dekaadil, kui Eesti meteoroloogiajaamades mõõdeti maksimaalseks õhutemperatuuriks kuni 34,4 °C.

Kõrgeid õhutemperatuure on esinenud ka madalrõhkkonna ajal, eelkõige seoses lõunatsükloniga, mille idaserva mööda võib kuum troopiline õhk kaugele põhja kanduda. Ka 1992. aasta 11. augusti rekordkuumus oli seotud sellise sünoptilise olukorraga.

Õhutemperatuuri kasv aasta palavamatel kuudel sunnib inimest ja teda ümbritsevat keskkonda muutustega kohanema. Kõrge õhutemperatuuri ajal tekib inimesel algul ebamugavustunne, selle kestmisel füsioloogiline stress ja enesetunde halvenemine. Kehatemperatuur hakkab tõusma, kui organism on oma vahendid soojuse äraandmiseks ammendanud. Seda põhjustab asjaolu, et kehas tekib soojust rohkem ja kiiremini kui seda suudetakse ära anda, ning organism ei suuda enam püsivat kehatemperatuuri säilitada. Tagajärjeks on soojalöökk ehk kuumarabandus - inimene võib äkki ning ootamatult kokku kukkuda – ta kaotab teadvuse, südamelöögid kiirenevad, vererõhk tõuseb, nahk on punetav ja kuiv, hingamine pinnaline ning kehatemperatuur üle 40-41 °C. Tugeva soojusstressi puhul võib inimene surra mõne tunni jooksul. Organismi koormamisel mitme päeva jooksul kõrgete temperatuuridega häirub ka vee-soola tasakaal. Kuum ilm võib olla täiendav tegur haiguste, peamiselt krooniliste haiguste poolt põhjustatud surmade korral.

Riskide analüüsimine

Tõenäosuse analüüs ja hinnang

Viimase poole sajandi märkimisväärsed soojalained olid Eestis 1992, 1994, 2003 ja 2006. aasta juulis või augustis. Absoluutne soojarekord registreeriti 11.08.1992 Võrus, kus maksimaalseks õhutemperatuuriks mõõdeti 35,6 °C. Rekordeid registreeriti siis ka mitmes teises Eesti ilmajaamas. 2006. aastal uuenesid soojarekordid Jõhvis, Kundas, Narvas ja Valgas. Võrus on õhutemperatuur küündinud üle 35 °C veel 2006 aasta 9. juulil (35,1 °C) ja 1994. aasta 30. juulil (35,2 °C). Tallinna absoluutne soojarekord 34,3 °C pärineb samuti 1994. aastast. Eesti meteoroloogiajaamade igaaastase maksimaalse õhutemperatuuri aegrida näitab statistiliselt usaldatavat kasvutendentsi, mida võib seostada kliima üldise soojenemisega. Aasta maksimaalse õhutemperatuuri keskmine tõus aastail 1961-2007 on ümmarguselt poolteist kraadi.

Aastatel 1992-2010 (19 aastat) on +30°C ja kõrgemaid ööpäeva maksimaalseid õhutemperatuure esinenud 2 ja enamal järjestikkusel päeval kõikides Eesti meteoroloogiajaamades. Kõige sagedamini

esineb selliseid perioode Valgamaal, kõige harvemini Hiiumaal (vastavalt 0,84 korda aastas Valga MJ andmete järgi ja 0,05 korda Ristna MHJ andmete järgi).

Teistes maakondades on vaadeldavaid perioode esinenud alljärgnevalt:

- Harjumaal (Pakri MJ; Tallinn-Harku AJ) keskmiselt 0,29 korda aastas,
- Ida-Virumaal (Jõhvi MJ; Narva-Jõesuu MHJ) keskmiselt 0,50 korda aastas,
- Jõgevamaal (Jõgeva MJ; Tiirikoja JJ) keskmiselt 0,29 korda aastas,
- Järvamaal (Türi MJ) keskmiselt 0,47 korda aastas,
- Läänemaal (Lääne-Nigula MJ; Virtsu MHJ) keskmiselt 0,24 korda aastas,
- Lääne-Virumaal (Kunda MHJ; Väike-Maarja MJ) keskmiselt 0,34 korda aastas,
- Pärnumaal (Kihnu MHJ; Pärnu MHJ) 0,18 korda aastas,
- Raplamaal (Kuusiku MJ) keskmiselt 0,37 korda aastas,
- Saaremaal (Vilsandi MHJ) keskmiselt 0,16 korda aastas,
- Tartumaal (Tartu-Tõravere MJ) keskmiselt 0,63 korda aastas,
- Viljandimaal (Viljandi MJ) keskmiselt 0,63 korda aastas,
- Võrumaal (Võru MJ) keskmiselt 0,58 korda aastas.

Kõige pikemalt on +30°C ja kõrgema õhutemperatuuriga perioodid kestnud Võrus – kuni 7 päeva järjest; 5-päevaseid perioode on esinenud Ida-Virumaal, Jõgevamaal, Järvamaal, Läänemaal, Pärnumaal, Raplamaal, Tartumaal, Valgamaal ja Viljandimaal. Vaadeldud aastate 1992-2010 jooksul on ohtlike kuumapäevade arv keskmiselt tõusnud (trend on positiivne). Kõige rohkem on +30°C maksimumtemperatuuriga päevi registreeritud 2002. ja 2006. aastal.

Erakordselt kuumade ilma hädaolukorra tekkimise hinnangu koostamisel lähtuti EMHI statistika andmetest.

Arvestades ohtude realiseerumise tõenäosust ning seda, et Eestis on valdavalt esinenud mitte rohkem kui üks kuumalaine aastas, võib seega erakordselt kuumade ilma esinemise tõenäosust hinnata „SUUR“ (4).

Erakordselt kuumade ilma hädaolukorra tekkimise tõenäosust suurendab globaalne kliima soojenemine. Globaalne keskmine maapinnalähedane õhutemperatuur on kasvanud alates 1850. aastast, eriti suur tõus on olnud alates 1950. aastast. Periood 1995-2006 kuulub kõige soojemate hulka. 2003. aasta suvi oli viimase saja aasta kuumimaid. Euroopa kannatas juunis, juulis ja augustis enneolematu kuumalaine käes. Ulatusliku kõrgrõhkonna mõjul tõusis paljudes kohtades temperatuur üle 40 kraadi, mis põhjustas arvukalt surmajuhtumeid ja suuri metsatulekahjusid. Alpide liustikel sulas lumi erakordselt kiiresti. Vahemere maades ja Lähis- Idas olid rekordilised temperatuurid juunis ja juulis. Ka Kanadas, USA-s, Hiinas ja Venemaal olid maksimaalsed õhutemperatuurid rekordite lähedal. 2003. aasta jaanuari kuivus ja kuumus põhjustas Austraalias ulatuslikke metsatulekahjusid, mis vältasid järgemööda 59 päeva.

Tagajärgede analüüs ja hinnang

Hädaolukorra „Erakordselt kuum ilm“ tagajärgi on analüüsitud järgmistest valdkondadest lähtuvalt:

Inimeste elu ja tervis (kerge (B)) – erakordselt kuumade ilma korral on ohustatud eelkõige inimeste tervis. Kõrge õhutemperatuuri korral on enim tundlikumad eakad inimesed ja lapsed. Erakordselt kuumade ilmade pikemal kestmisel on inimestel oht kuumarabanduseks ning kroonilistel haigetel võivad ägeneda või süveneda haigusseisundid, näiteks südamepuudulikkus, kopsuastma jm. Rasketel juhtudel võivad sellised seisundid lõppeda letaalselt.

Kuumast ilmast tingitud tervisekahjustused ei haara Eestis siiski suuri rahvahulki, kuna tegemist on reeglina lühiajaliste kuumalainetega. 2010. aastal näitas erakordselt kuumade ilmade ajal

Terviseameti poolt kiirabides ja haiglates läbiviidud küsitlus, et üksnes kuumast ilmast tingitud tervisehäireid diagnoositi vaid üksikjuhtudel, erakordselt kuumad ilmad vallandasid pigem krooniliste haiguste ägenemist ja süvenemist.

Kaudsema seosena võib erakordselt kuumat ilma tagajärjena välja tuua:

- haiglate palatites ja tööruumides mikrokliima tingimuste halvenemise, kuna enamikes haiglates puuduvad õhujahutusseadmed;
- uppumisjuhtumite suurenemise.

Vara (kerge (B)) – varalised kahjud võivad olla seotud põllumajanduse kahjudega. Erakordselt kuumat ilma ajal suureneb tõenäosus metsa- ja maastikutulekahjude tekkeks, kuid antud hädaolukordi on käsitletud eraldi riskianalüüsides.

Looduskeskkond (kerge (B)) – mõningatel juhtudel võib esineda looduskeskkonna ajutist saastumist ja kahjustumist:

- vee, sh joogivee kättesaadavus salvkaevudest;
- suplusvee kvaliteedi halvenemine seoses vetikate vohamisega;
- tulekahju.

Elutähtsate teenuste toimepidevus (kerge (B)) – erakordselt kuumat ilma puhul ei häiru või häiruvad vähesel määral elutähtsad teenused nagu päästetöö, statsionaarse eriarstiabi toimimine. Mõningal määral, eriti linnades, võib suureneva vajadus kiirabiteenuste järele, mis suurendab ka hädaabi õnnetusteadete menetlemise koormust. Teiste elutähtsate teenuste osas võib erakordselt kuum ilm kaasa tuua katkestusi elektrivarustuses, mis on siiski pigem lokaalse ja lühiajalise iseloomuga. Maanteede toimepidevuse katkemist kuum ilm ei põhjusta, kuid kohati võivad asfaltkattesse tekkida nn higistavad lõigud, mida hooldeettevõtetal on vaja katta liiva või peenkillustikuga. Võimalik on kiiruspiirangute rakendamine, kuid sõidetavus on üldiselt tagatud. Seniseid kogemusi arvestades korvamatut kahju elutähtsa teenuse toimepidevusele ei teki.

Koondhinnang - „KERGE“ (B).

Hädaolukorra „Erakordselt kuum ilm“ raskusastme koondhinnang on „KERGE“ (B).

Riskiklassi määramine

Hädaolukorra „Erakordselt kuum ilm“ riskiklass on **4B**. Seega on tegemist madala riskiga hädaolukorraga.

Hädaolukorda ennetavad ja tagajärgi leevendavad meetmed

Olemasolevad hädaolukorda ennetavad ja tagajärgi leevendavad meetmed

Hädaolukorda ennetavad meetmed ja tegevused

EMHI

- õigeaegne elanikkonna teavitamine kuumalaine saabumisest;
- tormi- ja ohtlike ilmastikunähtuste hoiatusi koostamine ja edastamine riigiasutustele, lennundus- ja laevandusettevõtjatele.

Terviseamet

- soovitude väljatöötamine elanikkonnale käitumiseks erakordselt kuuma ilma korral, sh riskirühmadele (vanurid, kroonilised haiged, lapsed).

Päästeamet

Päästeameti ennetav osa erakordselt kuumade ilmade korral on pigem kuumade ilmade tulemusel tekkivate kaudsemate tagajärgede juures:

- veeohutusega seonduv ennetustöö, kus eesmärgiks on läbi elanikkonna teavitamise vähendada uppumissurmade ja veeõnnetuste hulka;
- metsade tuleohutusega tagamine, kus eesmärgiks on läbi suure tuleohuga aja väljakuulutamise või metsamineku keeldude ja elanikkonna teavituse hoida ära metsatulekahjud.

Hädaolukorda tagajärgi leevendavad meetmed ja tegevused

Hädaolukorra tagajärgi leevendavad meetmed ja tegevused on suunatud hädaolukorra võimalike negatiivsete mõjude vähendamiseks või vältimiseks.

EMHI

- koosseisus oleva meteoroloogilise ja hüdrooloogilise vaatlusvõrgu toimimise tagamine;
- elanikkonna teavitamine.

Terviseamet

- elanikkonna ja tööandjate nõustamine. Teabematerjalide levitamine.

Ülevaade olemasolevatest ressurssidest

Eesti Meteoroloogia ja Hüdroloogia korraldab Eesti territooriumil, õhuruumis ning Läänemere ja Peipsi järve akvatooriumil regulaarseid meteoroloogilisi ja hüdrooloogilisi vaatlusi, mille täitmiseks ja saadud andmete kasutamiseks:

- tagab tema koosseisus oleva meteoroloogilise ja hüdrooloogilise vaatlusvõrgu toimimise, koondab vaatlusvõrgu alginfo ja koostab meteoroloogilisi ja hüdrooloogilisi prognoose;
- kooskõlastatult Keskkonnaministeeriumiga edastab meteoroloogia- ja hüdroloogiaalast teavet riigiasutustele, sh Kaitseväele, Piirivalvele, Päästeametile,
- koostab ja edastab tormi- ja ohtlike ilmastikunähtuste hoiatusi riigiasutustele, lennundus- ja laevandusettevõtjatele ning rahvusvahelistele organisatsioonidele vastavalt koostöölepetele ja kehtivatele õigusaktidele;
- edastab üldkasutatavasse infovõrku meteoroloogilistel ja hüdrooloogilistel vaatlustel põhinevat teavet keskkonnaseisundi kohta, tagamaks Eesti elanikkonna turvalisust ja tervise kaitset;
- EMHI vaatlusjaamad ning -postid moodustavad üleriikliku vaatlusvõrgu, mille kaudu teostatakse hüdrooloogilisi ja meteoroloogilisi vaatlusi.

Täiendavalt vajaminevad hädaolukorda ennetavad ja tagajärgi leevendavad meetmed

Terviseamet töötab välja soovitud elanikkonnale ja tööandjatele, haiglatele (infomaterjal, trükised).

XXI Episootia

Koostajad:

Juhtivasutus	Veterinaar- ja Toiduamet
Kaasatud asutused	Keskkonnaamet, Keskkonnainspeksioon, Terviseamet

Hädaolukorra määratlemine

Episootia on loomataudi kiire ja ulatuslik levik, mis põhjustab loomade ulatuslikku haigestumist ja suurt suremust ning millega kaasneb suur majanduslik kahju, samuti sellise loomataudi levik, mis kujutab tõsist ohtu inimese elule või tervisele (haigustekitaja kandub üle loomalt inimesele). Episootiaks loetakse ka sellist loomade massilist haigestumist, mida põhjustaval teguril puudub omadus ülekanduda. Kahjustuda võib saada ka looduskeskkond (haigus koduloomalt metsloomale).

Ohtude väljaselgitamine ja kirjeldamine

Episootiat põhjustavad bioloogilised haigustekitajad, mis võivad kas otsese kontakti või vahendajate abil üle kanduda ühelt loomalt teisele, loomalt inimesele või vastupidi.

Episootiat põhjustavateks ohtudeks Eestis on nakatunud loomade või loomsete saaduste sissevedu teisest riigist, haigustekitaja levik saastunud veovahendi, inimese, uluki, sööda, tuule jm vahendusel. Loomataudi riiki sissetoomise ohtu suurendab oluliselt võimalus, et haigustekitaja võib Eestisse levida ulukite (eriti rändlindude) ja samuti reisijate pagasis kaasatoodava toidu vahendusel. Mõlemaid viimati nimetatud haigustekitaja võimalikke levikuteid on äärmiselt raske kontrollida.

Nakatunud loomade või loomsete saaduste sissevedu teisest riigist

Legaalne elusloomade ja loomsete saaduste sissevedu Eestisse toimub küll ainult riigist või selle piirkonnast, kus ohtlikke loomataude ei esine, kuid ohuallikaks on illegaalse kaubaveo võimalus. Euroopa Liidu riikide praktikas ongi just viimatinimetatu peamiseks loomataudide puhkemise allikaks.

Haigustekitaja levik haigustekitajaga saastunud veovahendi, sööda jm inventari vahendusel

Euroopa Liidus on kehtestatud terve hulk nõudeid tagamaks, et loomataudid ei leviks veovahendite, sööda või muu inventari vahendusel, kuid arvestades riikidevahelise kaubavahetuse intensiivsust on oht siiski olemas. Risk on oluliselt suurenenud pärast liitumist Euroopa Liiduga (arvestades kaupade ja isikute vaba liikumise põhimõtteid).

Haigustekitaja levik Eestisse ulukite vahendusel

Kui arvestada Eesti geograafilist asendit, siis tuleb kindlasti arvestada võimalust, et haigustekitaja levib Eestisse ulukite (eriti rändlindude) vahendusel. Metsloomade rändeid takistada pole võimalik, küll aga on vajadusel võimalik rakendada teatud meetmeid (loomade pidamine sisetingsimustes jne), mis takistavad haigustekitaja ülekandumist ulukitelt koduloomade populatsioonile. Ohtu suurendab

võimalus, et puudub info taudide puhkemisest aladel, mida metsloomad/rändelinnud on oma rände ajal tõenäoliselt läbinud.

Loomsete jäätmete mitterõuetekohane käitlemine

Loomsed jäätmed on soodsaks kasvukeskkonnaks erinevatele mikroorganismidele, sealhulgas ka haigustekitajatele. Loomsete jäätmete mitterõuetekohase käitlemise korral on olemas potentsiaalne oht looduskeskkonna saastamiseks haigustekitajatega ning haigustekitajate levitamiseks mets- või koduloomade populatsiooni.

Teatud ohtu kujutavad pikemat aega suletud ja puudulikult tähistatud matmispaigad. Õigusaktides sätestatud nõuetele vastava matmispaiga puhul on haigustekitaja leviku ja episootia oht minimaalne. Loomsete jäätmete matmispaik peab olema vastavuses keskkonnanõuetega ning peab olema välistatud haigustekitaja sattumine keskkonda ja selle kaudu loomade või inimesteni.

Vastuvõtlike loomade kokkutoomisega seotud üritused

Kuigi loomanäitusele, -võistlusele, -laadale või -oksjonile on lubatud tuua ainult kliiniliselt terve ning õigusaktides sätestatud nõuetele vastav loom, suureneb loomade suurearvulise kokkutoomisega seotud üritustel risk loomade nakatumiseks. Eelkõige on see risk seotud võimalusega, et loomad võivad põdeda haiguste subkliinilisi vorme (st loomal puuduvad välised haigustunnused, kuid samas toimub haigustekitajate eritamine keskkonda).

Terrorismiakt

Arvestades olukorda maailmas ei saa täiesti välistada ka võimalust, et loomataud jõuab Eestisse bioloogilise relva (haigustekitaja) kasutamise tõttu.

Õnnetusjuhtum

Õnnetusjuhtumi tagajärjel võib tekkida olukord (nt loomade haigustele loomuliku vastupanuvõime langus), mis soodustab loomade haigestumist või mille tõttu hukkub suur hulk loomi (mis on soodne pinnas haigustekitajate arenguks).

Kompetentsi puudumine

Samuti võib episootia põhjustada sellise loomataudi levik Eesti territooriumile, mille eriti kiiret levikut pole peetud tõenäoliseks või mille levikut Eesti territooriumile on peetud ebatõenäoliseks ning mille tõrjumiseks võivad üldised loomatauditõrjemeetmed osutuda ebapiisavaks. Selline olukord võib tekkida näiteks juhtudel, kui haigustekitaja on niivõrd muteerunud, et on võimeline kohanema täiesti uute keskkonnaningimustega. Kui tavapärased tauditõrje meetmed ei osutu konkreetse tekitaja likvideerimiseks piisavaks, siis võib kergesti tekkida olukord, et toimub taudi väga ulatuslik levik, millega kaasneb väga suur majanduslik kahju.

Riskide analüüsimine

Tõenäosuse analüüs ja hinnang

Eriti ohtlikke loomataude, millele levik Eestisse pole kliimaatiliste tingimuste tõttu välistatud, on kokku 17. Nendeks on Newcastle haigus, veiste katk, suu- ja sõrataud, hobuste aafrika katk, Venezuela hobuste viiruslik entsefalomüeliit, kõrge patogeensusega lindude gripp, lammaste ja kitsede rõuged, lammaste katarraalne palavik, nodulaarne dermatiit, Rift Valley palavik, sigade

aafrika katk, sigade klassikaline katk, sigade vesikulaarhaigus, Teschen'i haigus ehk sigade enzootiline entsefalomüeliit, veiste kontagioosne pleuropneumoonia, vesikulaarne stomatiit ja väikemäletsejaliste katk.

Episootiaga kaasneb suur majanduslik kahju seoses loomade suure surevuse ja loomataudi kiireks likvideerimiseks rakendatavate meetmetega ning otsestele kahjudele lisanduvad kaubanduslikest piirangutest tulenevad kaudsed kahjud. Olenevalt loomataudist võib kaasneda ka piiranguid loomsete saaduste kasutamisele toiduks, mis omakorda võib põhjustada häireid elanikkonna varustamises toiduga.

Seni pole Eestis eriti ohtlike loomataudide puhangud kuigi sagedased ning viimasteks juhtumiteks olid: 1 sigade katku puhang 1994 aastal ning 2 Newcastle haiguse puhangut 2007. aastal. Viimatinimetatud juhtumi tõttu hävis 1/3 Eesti munakanade koguarvust, mis ilmekalt tõendab episootiaga kaasnevaid kahjusid.

Mujal maailmas on piirkondi, kus eriti ohtlike loomataudide esinemine on igapäevaseks probleemiks ning puhanguid esineb ka Eesti naaberriikides ja kaubanduspartneriteks olevates riikides. Mõned näited naaberriikides viimastel aastatel esinenud puhangutest:

Venemaa (Aasiasse jääv territooriumi osa) 2010. aasta puhangud:

- suu- ja sõrataud (3 puhangut), sigade klassikaline katk (14 puhangut, millest 5 kodusigadel),
- sigade Aafrika katk (registreeriti 77 uut puhangut sh. üks ka Euroopa osas),
- Newcastle haigus 6 puhangut, lammaste rõüged (1 puhang),
- lindude gripp leitud uluklindudel.

Puhangud Euroopas:

- Soome – Newcastle haigus 2007. aastal,
- Leedu – sigade klassikaline katk 2009. aastal,
- Holland – suu- ja sõrataud 2001, Newcastle haigus 2009. aastal,
- Suurbritannia – suu- ja sõrataud 2001 (otsene majanduslik kahju üle 3,6 miljardi naelsterlingu, koos kaudsete kahjudega 0,8% SKPst) ja 2007 aasta puhang.

Tänu rakendatud ennetus- ja tõrjemeetmeile ei ole Eestis võimalikku episootiat põhjustavate loomataudide diagnoosimine olnud sagedane. Senini viimane eriti ohtliku loomataudi puhang toimus Eestis 2007. aastal, mil kahes loomakasvatustevõttes esines Newcastle haiguse puhang.

Kui arvestada, et viimastel aastatel on Eesti naaberriigis Venemaal, samuti ka Euroopa Liidu riikides esinenud mitmeid eriti ohtlike loomataudide puhanguid ning samuti ka mõningate taudide looduskoldelisust (nt Newcastle haigus), siis ei saa välistada ohtliku loomataudi levimist Eestisse. Samuti näitab teiste Euroopa Liidu riikide praktika seda, et hoolimata kõigist meetmetest võivad puhangud ulatuslikult levida ning tekitada episootia.

Tuginedes ülalöeldule hindas töögrupp hoolimata sellest, et senini ei ole episootiate puhkemine Eestis olnud sagedane, tõenäosuse episootia puhkemiseks „**KESKMINE**“ (3).

Tagajärgede analüüs ja hinnang

Hädaolukorra „Episootia“ tagajärgi on analüüsitud järgmistest valdkondadest lähtuvalt:

Inimeste elu ja tervis (raske (C)) – haigustekitajaid, mis põhjustavad haigestumust nii inimeste kui loomadel, on käesolevaks ajaks kindlaks tehtud enam kui 200. Nii võivad inimesele üle kanduda ja inimeste elu ja tervist otseselt ohustada sellised loomataudid nagu näiteks kõrge patogeensusega lindude gripiviirus, marutaud, salmonelloos, brutselloos, trihhinelloos. Viimastel aastatel on maailmas palju muret tekitanud kõrge patogeensusega lindude gripp, kuna see eriti ohtlike loomataudide nimekirja kuuluv haigus on nakkav ka inimestele ning võib lõppeda surmaga.. Eestis küll õnneks senini haigestumist lindude grippi inimestel diagnoositud pole.

Inimesele surmaga lõppev haigus on ka marutaud. Viimastel aastatel on häid tulemusi andnud metsloomade suukaudne marutaudivastane vaksineerimine, mis on oluliselt vähendanud marutaudi levikut metsloomade seas, mis omakorda vähendab võimalust inimeste kokkupuuteks nimetatud haigusega.

Kõikidest loomataude ennetavatest abinõudest ning toiduhügieeni nõuetest hoolimata esineb iga aasta nii Eestis kui ka mujal maailmas haigestumisi salmonelloosi, kampülobakterioosi jt zoonoosidesse, mis kanduvad inimesele üle peamiselt loomset päritolu toiduga. Kui enamjaolt piirduvad haigestumised ühe või mõne inimesega, siis on ette tulnud juhtumeid, kus haigestunud on kümneid inimesi. Näiteks 2010. a jooksul registreeriti Eestis inimestel kokku 414 salmonelloosijuhtu, millest 23 olid rühmaviisilised haigestumised. Mujalt maailmast on teada ka juhtumeid, kus haigusetekitajaga saastunud toidu tarbimise tagajärjel on nakatunud korraga sadu inimesi ning mõnikord on sellised haigestumised lõppenud surmaga.

Seega võivad tagajärjed inimese elule ja tervisele olla rasked , kuna nende haigusetekitajate seas, mis võivad kanduda üle loomalt inimestele on nii selliseid haigusi, mis võivad lõppeda inimese surmaga kui ka selliseid haiguseid, mis võivad põhjustada korraga suure hulga inimeste haigestumist.

Vara (väga raske (D)) – episootiaga kaasneb alati majanduslik kahju, mis tuleneb haigete loomade hukkamisest, taudi edasise leviku tõkestamise ja ennetavate meetmete rakendamisest (nt ennetav vaksineerimine), kitsendustest loomade ja loomsete saadustega kauplemisele ning samuti jääb loomapidajatel tulu saamata. Näiteks, kui arvestada, et Suurbritannias 2001. aastal levinud suu- ja sõrataudi põhjustatud majanduslik kahju Inglismaale oli miljardeid eurosid, siis on tõenäoline, et samas ulatuses loomataudi levik Eestis võib põhjustada majanduslikku kahju sadu miljoneid eurosid. Isegi 2007. a toimunud Newcastle haiguse puhangud, mis toimusid vaid kahes kanafarmis, põhjustas otsest majanduslikku kahju kokku umbes 1,6 miljoni euro väärtuses, millele lisandusid muud kaudsed kulud. Seega võib loomataudi ulatusliku levikuga kaasnev majanduslik kahju olla väga raske.

Looduskeskkond (raske (C)) – loomataudid võivad ohustada ka metsloomade populatsioonide arvukust. Suuremat kahju võivad loomataudid metsloomade populatsioonis põhjustada eelkõige sel juhul, kui teatud põhjustel on loomade tervislik seisund juba varasemalt halvenenud. Sõralisi ohustab näiteks suu- ja sõrataud, mis võib oluliselt mõjutada haigusele vastuvõtlike uluksõraliste arvukust. Metssigade populatsioonile võib ohuks kujuneda sigade klassikaline katk. 2003-2006.a uuringute järgi on 57% metssigadest nakatunud kopsupihthlasega. Kopsupihthlaste munades säilivad elujõulisena mitmed viirushaigused, k.a sigade klassikalise katku viirus. Arvestades, et varasemalt on Eestis sigade klassikalist katku diagnoositud ning tuginedes 1990. aasta Leedu kogemusele, mil sigade klassikalisse katku nakatus massiliselt metssigu ning see põhjustas sealses metssigade populatsioonis arvukuse muutuse, võivad episootia tagajärjed ulukloomade populatsioonide arvukusele olla rasked.

Elutähtsate teenuste toimepidevus (vähetähtis (A)) – elutähtsale teenusele (toiduohutuse kontroll) episootia märkimisväärsel mõju ei avalda. Küll aga võib episootia avaldada mõningast mõju elanikkonna toiduga varustamisele. Kui tegemist on sellise taudipuhanguga, mille puhul võib haigusloomsete saaduste söömisega edasi kanduda inimesele, siis on oluline saastumiskahtlane toit koheselt kasutuselt kõrvaldada. Selle tagajärjel võib tekkida oht, et loomsete saaduste kättesaadavus on lühiajaliselt raskendatud. Eelkõige võib episootia mõjutada kodumaiste loomsete saaduste kättesaadavust, samas saab seda kompenseerida loomsete saaduste sisseveoga muudest riikidest. Enim probleeme võib tekitada sellise loomataudi levik, mis võib ulatuslikult nakatada veiseid, sest kui lihasaaduste tooraine saamiseks on rohkem võimalusi (nii erinevat liiki linnu kui ka loomaliha, samuti on võimalik lihatoodete tarbimise vähenemine asendada kalatoodete tarbimise suurendamisega), ning lihatoodete kasutamise ajutine vähenemine toidus ei põhjusta olulisi probleeme, siis piimasaadused on lühiajalises kontekstis toidus oluliselt tähtsamad ning loomatudi puhkemisel võib toiduainetega varustamise toimimisele lugeda suurimaks ohuks just seda, kui on häiritud elanikkonna varustamine piimatoodetega.

Arvestades Suurbritannia 1990-aastate alguse kogemust seoses „hullu lehma“ taudiga, siis tuleb arvestada, et võimalik on ka teadmatusel ja hirmust põhjustatud teatud tüüpi loomsete saaduste vältimine tarbijate poolt ning sellest tulenev loomsete saaduste kättesaadavuse vähenemine, mis võib kaasa tuua mõningaid häireid toiduga varustamisel, kuid mitte sel määral, et toiduainetega varustamine oleks pikaajaliselt tõsiselt ohustatud.

Kuna episootia võib ohustada mõnda liiki loomsete saaduste kättesaadavust sel määral, et võivad tekkida lühiajalised raskused elanikkonna toiduga varustamisel, siis tuleb episootia võimalikku ebasoodsat mõju toiduainetega varustamisele kindlasti arvesse võtta.

Koondhinnang - „RASKE“ (C).

Hädaolukorra „Episootia“ raskusastme koondhinnang on „RASKE“ (C).

Riskiklassi määramine

Hädaolukorra „Episootia“ riskiklass tulenevalt toimumise tõenäosusest ja tagajärgede raskusastmest on **3C** ehk tegemist on kõrge riskiga.

Hädaolukorda ennetavad ja tagajärgi leevendavad meetmed

Olemasolevad hädaolukorda ennetavad ja tagajärgi leevendavad meetmed

Episootia ennetamiseks ja tagajärgede leevendamiseks kavandatud meetmed põhinevad suures osas loomatauditõrje ja veterinaarkorralduse seaduses sätestatud. Veterinaarkorralduse seadus sätestab kogu veterinaartegevuse (sh ka veterinaarjärelevalve) põhimõtted ja selle korralduse alused. Veterinaartegevus on loomade ja inimeste tervise kaitseks ning loomade heaolu tagamiseks rakendatavate abinõude süsteem, mis hõlmab nii loomatervishoiu-, loomsete saaduste hügieeni- ja ka loomakaitsealaseid toiminguid.

Väga oluline roll on episootia ennetamisel ja tõrjel loomatauditõrje seadusel, mis sätestab nii üldised (nt: loomade identifitseerimise ja registreerimise kohustus) kui ka konkreetsed (nt: käitumisjuhised taudi puhkemisel) meetmed loomataudide ennetamiseks ja tõrjeks.

Veterinaarjärelevalvet teostab Veterinaar- ja Toiduamet. Veterinaar- ja Toiduameti struktuuris on keskasutus ja 15 maakondlikku veterinaarkeskust ning lisaks on tavapärase loomataudide ennetus- ning tõrjetegevusega kaasatud 140 volitatud veterinaararsti.

Episootia ennetamiseks kavandatud meetmed

Loomataudi Eestisse levimise võimaluse vähendamiseks rakendatakse hulgaliselt erinevaid ennetavaid meetmeid, milledest olulisemad on:

- riikide ja piirkondade loomatervishoiulase staatuse pidev jälgimine;
- loomade ja loomsete saaduste, söötade jmt Eestisse sisseveo lubamine üksnes loomataudivabast riigist või selle piirkonnast;
- biohutusmeetmete rakendamine loomakasvatus- ja loomseid saadusi ning loomseid kõrvalsaadusi käitlevates ettevõtetes.

Loomataudi sissetoomise riski vähendamisel on väga olulisel kohal Veterinaar- ja Toiduameti koostöö teiste ametkondadega (MTA, PA), kuna sealäbi on võimalik tagada loomade ja loomsete saaduste nõuetekohasust tõendavate dokumentide kontroll nende kaupade sisseveol Eestisse.

Väga oluline on ka pidev informatsioonivahetus teiste riikide ametkondadega ning organisatsioonidega (OIE, Euroopa Komisjon, WHO jne), et saada õigeaegselt informatsiooni ohtlike loomataudide puhkemisest.

Lisaks haigustekitajate võimaliku Eestisse sissetoomise tõkestamiseks kavandatud meetmetele rakendab Veterinaar- ja Toiduamet ka meetmeid, mille eesmärk on seirata taudide esinemist või mitteesinemist Eestis. Sellised seired toimuvad vastavalt konkreetse taudide tõrjeks koostatud programmidele ning need tegevused hõlmavad kogu Eesti territooriumi.

Loomatauditõrje programmis on kajastatud vähemalt järgmised andmed:

- ülevaade loomataudi esinemisest ja levikust Eestis;
- tõrjeprogrammi kasutusele võtmise põhjused ja eesmärgid, nagu loomataudi esinemise või selle puudumise kindlakstegemine, loomataudi iseärasuste ja esinemise muutuste kindlakstegemine, loomataudi leviku kontrolli alla võtmine, loomataudi likvideerimine ja taudivaba staatuse saamine;
- tõrjeprogrammi rakendamise tähtaeg, mis on arvestatud tõrjeprogrammi eesmärkide saavutamiseks;
- tõrjeprogrammi rakendamise lõppemise tähtpäevaks oodatavad tulemused ning mitmeaastase tõrjeprogrammi puhul järgmiste aastate lõpus oodatavad tulemused;
- tõrjeprogrammiga hõlmatud geograafiliselt piiritletud piirkond, tsoon, ala või kari;
- tõrjeprogrammi eesmärkide saavutamiseks rakendatavad meetmed;
- tõrjeprogrammi rakendamise üle teostatava riikliku järelevalve põhimõtted;
- tõrjeprogrammiga hõlmatud geograafilise piirkonna, tsooni, ala või karja taudialane staatus, taudialase staatuse kindlaksmääramise nõuded ning selleks tehtavad uuringud;
- tegevusjuhend juhuks, kui tõrjeprogrammi raames tehtava uuringu käigus avastatakse nakatunud loom või kari;
- taudivaba staatuse peatamise korral rakendatavate meetmete kirjeldus.

Käesoleva riskianalüüsi koostamise ajaks on Veterinaar- ja Toiduamet koostanud mitmeaastased programmid järgmiste loomataudide tõrjeks: veiste tuberkuloos, veiste enzootiline leukoos, veiste brutselloos, transmissiivsed spongioossed entselofalopaatiad, sigade klassikaline katk, sigade Aafrika katk, kõrge ja madala patogeensusega lindude gripp, lammaste ja kitsede brutselloos, Newcastle haigus, sigade vesikulaarhaigus ning marutaud.

Episootia tagajärgede leevendamiseks kavandatud meetmed

Loomataudi kahtlusel ja puhkemisel juhendatakse loomatauditõrje eeskirjadest, mille loomatauditõrje seaduse alusel, on kehtestanud põllumajandusminister. Loomatauditõrje eeskirjades sätestatakse tegutsemisjuhised erinevate loomataudide ennetamiseks ja tõrjeks ning taudikahtlastelt ja taudistunud loomadelt pärinevate saaduste käitlemiseks. Loomatauditõrje eeskirjad on kohustuslikud täitmiseks kõigile loomapidajatele, loomsete saaduste käitlejatele, loomataudi levialal viibivatele isikutele, järelevalveametnikele, volitatud veterinaararstidele, tegevusluba omavatele veterinaararstidele ja veterinaarlaboratooriumidele ning teistele oma tööülesannete tõttu loomatauditõrjega seotud isikutele

Koordineerimaks eriti ohtlike loomataudide diagnoosimisele järgnevaid tegevusi on Veterinaar- ja Toiduameti poolt koostatud situatsioonplaani ja tegevuskavad ohtlike loomataudide puhangute kiireks likvideerimiseks. Loomatauditõrje situatsioonplaani on eriti ohtlike loomataudide puhkemisel rakendatav tõrjemeetmete täpsustatud kava loomataudi kiireks ja efektiivseks likvideerimiseks.

Situatsioonplaanis peavad olema vähemalt järgmised osad:

- riikliku loomatauditõrje komisjoni moodustamine;
- kohalike loomatauditõrje komisjonide nimekiri;
- informatsioon loomatauditõrjes osalevate isikute, sealhulgas nende kvalifikatsiooni ja kohustuste kohta;
- kohalike loomatauditõrje komisjonide võimalused kontakteerumiseks loomatauditõrjega seotud isikutega;
- loomatauditõrjemeetmete nõuetekohaseks rakendamiseks vajalik varustus, materjalid ja desinfitseerimiseks kasutatavate desinfektsioonivahendite loetelu;
- üksikasjalikud juhised loomataudi puhkemise korral tegutsemiseks, sealhulgas puhastamiseks ja desinfitseerimiseks ning loomakorjuse kõrvaldamiseks;
- loomatauditõrjel osalevad laboratooriumid ja nende võimalused, meetmed laboratooriumide valmisoleku säilitamiseks ning laboratoorseteks uurimisteks võetavate proovide kiire transportimise võimalused;
- konkreetsete loomataudide tõrjeks vajaminevate vaktsiinide kogused ja nende hanke allikad;
- erinevate ametiasutuste loomataudi likvideerimisalase koostöö põhimõtted.

Oluline osa episootiaks valmistumisel on situatsioonplaanide rakendamiseks korraldatavatel praktilistel õppustel ja taudi esmaseks diagnoosimiseks ja tõrjeks vajamineval varustusel.

Täiendavalt vajaminevad hädaolukorda ennetavad ja tagajärgi leevendavad meetmed

Veterinaar- ja Toiduamet

- Veterinaar- ja Toiduametil on olemas esmane varustus, kuid parema valmisoleku tagamiseks on vaja soetada ka uut tehnikat (varustuse kaasajastamine ja valmisoleku suurendamine efektiivseks desinfektsiooniks jm).
- Regulaarne situatsiooniplaanide uuendamine ja õppuste korraldamine.

Politsei- ja Piirivalveamet

- episootia korral võib täiendava meetmena vajalik olla piirikontrolli taaskehtestamine, et ennetada loomataudide levikut.

XXII Ülepiirilise levikuga tuumaõnnetus

Koostajad:

Juhtivasutus	Keskkonnaamet
Kaasatud asutused	Päästeamet, Terviseamet, Veterinaar-ja Toiduamet, AS A.L.A.R.A.

Hädaolukorra määratlemine

Kiirgushädaolukorra puhul põhjustab radioaktiivse aine sattumine keskkonda sekkumis- ja tegutsemistasemete ületamise, seoses millega tuleb rakendada kiireloomulisi kaitsemeetmeid ning sündmuse lahendamiseks vajalik on mitme asutuse ja juriidilise isiku kiire koostöölastatud tegevus. Vastavalt keskkonnaministri 14.07.2004.a määrusele nr 93 „Sekkumis- ja tegutsemistasemed ning hädaolukorrakiirituse piirmäär kiirgushädaolukorras“ rakendatakse kiireloomulisi kaitsemeetmeid alates välditavast doosist 10 milliSv.

Analüüsis on käsitletud ainult ülepiirilise levikuga tuumaõnnetusest tingitud hädaolukordi. Eesti puhul tuleb arvestada järgmiste sündmustega:

- a) avarii/õnnetus tuumarajatises, mille mõju võib ulatuda Eestini;
- b) tuumakütusel töötava satelliidi kukkumine Eesti territooriumile või lähedusse.

Antud hädaolukorraga võib kaasneda tõsine oht inimeste elule või tervisele ning keskkonna radioaktiivseks saastumiseks, samuti võib tekkida ressursinappus evakueerimisel (elutähtsa teenuse toimimine).

Ohtude väljaselgitamine ja kirjeldamine

Eesti jaoks on suurimaks võimalikuks hädaolukorra põhjustajaks tõsise avarii toimumine meile kõige lähemal asuvates tuumaelektrijaamades, need on Leningradi TEJ Vene Föderatsioonis (79 km Narvast), Loviisa TEJ Soome Vabariigis (103 km Eesti rannikust Kunda kohal).

Radioaktiivne pilv (vt lisa 4) võib eelmainitud tuumajaamadest Eestisse jõuda mõne tunniga ning põhjustada keskkonna ulatusliku radioaktiivse saastumise ja elanikel olulise kiirgusdoosi. Peamiseks ohustatud piirkonnaks tuleb siin lugeda Ida- Virumaad aga ka kogu Põhja- ja Kirde Eestit Loviisa ja Leningradi TEJ toimunud avarii korral.

Väiksema ohuga on õnnetused kaugemal asuvates tuumaelektrijaamadest (Rootsi Kuningriigi tuumaelektrijaamad, lähim TEJ Oskarshamn on Saaremaast 345 km ja Tallinnast 540 km, Ignalina

Leedu Vabariigis on Eesti piirist 210 km ja Tallinnast 440 km, Olkiluoto TEJ Soomes on 270 km Tallinnast).

Lisaks võib ohtudena käsitleda ka tuumakütusel töötava satelliidi ja radioaktiivset materjali transportiva lennuki kukkumist Eesti territooriumile või selle vahetusse lähedusse ning piiriülese mõjuga räpast pommi.

Riskide analüüsimine

Tõenäosuse analüüs ja hinnang

Teoreetiliselt võib õnnetus tuumaelektrijaamades kaasa tuua kõige kõrgema raskusastmega tuumakatastroofi INES²³ skaala järgi (7 raskusaste skaalal 1-7). Maailmas on viimase 60 aasta jooksul toimunud neli tuumareaktorite ulatusliku mõjuga avariid.

Seitsmenda raskusastmega tuumakatastroofiks loetakse 1986. a toimunud Tšernobõli avariid. Toimus suuremehuline radioaktiivse materjali pihkumine ulatuslike tagajärgedega inimeste tervisele ja keskkonnale, mis nõuab pikaajalist vastumeetmete rakendamist. Samuti on seitsmenda astme õnnetuseks liigitatud 11. märtsil 2011 Jaapani maavärinast alguse saanud õnnetus Fukushima tuumajaamas.

1979. a Three Mile Islandis USA-s ja 1957 a. Windscales Ühendkuningriikides toimusid viienda raskusastmega reaktori avariid. Viienda raskusastme avariid puhul toimub piiratud ulatusega radioaktiivse aine pihkumine, mis tõenäoselt nõuab vastumeetmete rakendamist.

Olulisemad satelliitidega juhtumid 1964 – 1983.a jooksul: satelliidi kukkumine Kanadas, India ookeani ja Vaiksesse ookeani.

Arvestades ohtude realiseerumise tõenäosust – maailmas on esinenud ainult 4 raskemat tuumajaamade avariid ning mitte üheski Eestit ümbritsevas tuumajaamas - on ülepiirilise levikuga tuumaõnnetuse toimumise tõenäosust hinnang „**VÄGA VÄIKE**“ (1).

Tuumakütusel töötava satelliidi ja radioaktiivset materjali transportiva lennuki kukkumise tõenäosus Eesti territooriumile või vahetusse lähedusse on samuti „**VÄGA VÄIKE**“ (1) ning ei ole selliste tagajärgedega nagu tuumaõnnetus.

Tagajärgede analüüs ja hinnang

Hädaolukorra „Ülepiirilise levikuga tuumaõnnetus“ tagajärgi on analüüsitud järgmistest valdkondadest lähtuvalt:

Inimeste elu ja tervis (raske (C)) – radioaktiivne pilv võib põhjustada keskkonna ulatusliku radioaktiivse saastumise ja elanikel olulise kiirgusdoosi – tagajärjed võivad olla rasked. Oluliselt võib kasvada kasvajate tekkimise, peamiselt kilpnäärme kasvajate tekkimise tõenäosus lastel. Tšernobõli õnnetuse tagajärjel pihkus atmosfääri suures koguses jood-131. Aladel, kus kilpnäärme doos ületas 50-100 milliGy, suurenes kilpnäärme kasvajasse haigestunud laste arv. Kilpnäärme kasvajate esinemise sagenemist on dokumenteeritud alal kuni 500 km sündmuskohast.

Vara (raske (C)) – pikaajaliseks tagajärjeks võib olla pinnavee joogivee allikatena kasutusest väljalangemine, põllumajandusmaa väljalangemine tootmisest samuti ka piirkonnas põllumajandusloomade kasvatamise peatamine st probleemiks osutub kodumaise tooraine

²³ The International Nuclear and Radiological Event Scale. Users Manual. IAEA, 2008 edition, Vienna 2009. http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/INES-2009_web.pdf

hankimine. Sellisel juhul on toiduainete kättesaadavust võimalik reguleerida tooraine importi suurendades – tagajärjed võivad olla rasked.

Looduskeskkond (väga raske (D)) – radioaktiivne pilv võib põhjustada keskkonna ulatusliku radioaktiivse saastumise.

Elutähtsate teenuste toimepidevus (raske (C)) – häiritud võib olla elutähtsate teenuste nagu joogivee – ja toiduohutuse kontroll, kommunikatsioonikanalite toimimine ja päästetöö toimimine. Raskendatud on keskkonnaseire, kiirgusohust varase hoiatamise süsteemi toimimine, tervishoiukorralduse, kommunikatsiooni, transpordi, joogivee ja toiduainetega varustamise toimimine. Võimalik on ka massiline paanika. Spetsiifilisemateks probleemideks võivad kujuneda ressursinappus kaitsemeetmete rakendamisel, joogivee ja toiduainetega varustamisel ja inimeste, transportvahendite keskkonna jne desaktiveerimisel – tagajärjed võivad olla rasked.

Koondhinnang - „VÄGA RASKE“ (D).

Hädaolukorra „Ülepiirilise levikuga tuumaõnnetus“ raskusastme koondhinnang on „VÄGA RASKE“ (D).

Riskiklassi määramine

Hädaolukorra „Ülepiirilise levikuga tuumaõnnetus“ riskiklass tulenevalt toimumise tõenäosusest ja tagajärgede raskusastmest on **1D** ehk tegemist on keskmise riskiga.

Hädaolukorda ennetavad ja tagajärgi leevendavad meetmed

Olemasolevad hädaolukorda ennetavad ja tagajärgi leevendavad meetmed

Varajase hoiatuse süsteem

Keskkonnaametil on keskkonna kiirgusseireks ja võimalikke kiirgushädaolukordade varajaseks avastamiseks ning nende ulatuse prognoosimiseks olemas järgmised tehnilised vahendid:

- 10 automaatjaamast koosnev varase hoiatamise kiirgusseire võrk;
- 3 õhukogumisjaama;
- kiirgusmõõteriistad ning saastelevi prognoosimise programm (ARGOS).

Kiirgusohu varase hoiatamise süsteemi ülesandeks on avastada võimaliku piiriülese radioaktiivse saastumise kandumine Eestisse. Selleks jälgitakse reaajas avatud maastikul atmosfääri gammakiirguse taset ja radionukliidide sisaldust õhu tahketes osakestes ja aerosoolides. Need kaks meetodit täiendavad teineteist võimaliku radioaktiivse saaste leviku varajasel avastamisel. Pidevalt töötavad automaatjaamad reageerivad operatiivselt õhu radioaktiivsuse tõusule, mis võib näiteks juhtuda Eesti lähiriikides toimuvate tuumaõnnetuste korral. Automaatjaamadele on seatud häiretasemed ning on võimalus info edastamise sageduse muutmiseks.

Kiirgusohutuse koordineeritud korraldamiseks ning selleks vajalike finantsvahendite suunamiseks on koostatud „Kiirgusohutuse riikliku arengukava 2007-2017“, mis kiideti heaks 17.04.2008 Vabariigi Valitsuse korraldusega nr 182.

Hädaolukorrast või selle tekkimise ohust teavitab Keskkonnaamet Siseministeeriumi teabe – ja analüüsiosakonda ning see omakorda teavitab vabariigi kriisikomisjoni esimeest ning hädaolukorra lahendamise juhtivat asutust.

Kiirgushädaolukorra lahendamisel osalevate asutuste vahelist teabevahetust korraldab hädaolukorra lahendamist juhtiv asutus (Päästeamet, päästekeskus).

Avalikkuse teavitamise kohustus sekkumistasemetel ületamisest või ületamise ohust radioaktiivse saastumise korral ülepiirilise tuumaõnnetuse või riigisisese tekkepõhjusega kiirgusõnnetuse tagajärjel on Keskkonnaametil. Hädaolukorra lahendamise teavitab avalikkust Päästeamet.

Keskkonnaamet teostab hädaolukorras kiirgusmõõtmisi, hindab kiirgusdoose ja nõustab hädaolukorda lahendavaid asutusi ning otsustajaid.

Terviseamet korraldab joogivee kvaliteedi järelevalvet sh radioaktiivsuse seiret ja kiirgusanalüüsi koostöös kiirgusosakonnaga ning Kiirabi ja Haiglate varustamist isikukaitsevahendite ja kiirgusluure vahenditega (SA PERH-il on kiirgusväravad), määrab tervishoiuteenuste osutajatele ülesanded kiirguskannatanute raviks, koordineerib tervishoiuteenuste osutajate personali kiirgusalast väljaõpet, sh desaktiveerimise läbiviimist haiglates, koordineerib biodosimeetriliste meetodite kasutamist tervishoiuteenuste osutajate ja teiste asutuste /organisatsioonide (sh rahvusvaheliste) vahel, teeb ettepanekud Sotsiaalministeeriumile tegevusvaru soetamiseks kaaliumjoodi ja teiste radioprotektorite osas.

Veterinaar- ja Toiduamet teostab põllumajandustoodete seiret ning toiduohutusega seotud järelevalve toiminguid.

AS A.L.A.R.A. - Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi alluvuses olev radioaktiivsete jäätmete käitlemise ja ladustamisega tegelev AS A.L.A.R.A. on võimeline osutama järgmist abi:

- tekkivate radioaktiivsete jäätmete käitlemine, transport ja ladustamine;
- radioaktiivsuse ja radioaktiivse saastatuse mõõtmine ning radioaktiivse saastatuse desaktiveerimine väiksemas piirkonnas (arvestades AS-i piiratud materiaalsed ja tööjõu ressursi).

AS A.L.A.R.A. omab jäätmete käitlemise süsteemi ning radioaktiivsete jäätmete vahelhoidlat ning pikaajalist kogemust radioaktiivse saaste eemaldamisel. Suurema piirkonna saastusest puhastamisel saab abistada juhendamise teel.

Täiendavalt vajaminevad hädaolukorda ennetavad ja tagajärgi leevendavad meetmed

Keskkonnaministeeriumil

- kiirgusohutuse riikliku arengukava elluviimine.

Sotsiaalministeeriumil

- koostöös Terviseameti ja Keskkonnaametiga hinnata Eesti vajadused jooditablettide varumisel,
- vajadusel varuda vajalik kogus jooditablette. Naaberriikide lähim tuumajaam on Eestist ligi 80 km kaugusel. Euroopa Komisjoni raporti järgi on 14 Euroopa riigis loodud stabiilse joodi varud 5 kuni 30 km raadiuses tuumajaamast. Iganalinal on selleks 50 km. Tuumajaamu

omavates riikides on lisaks regionaalsed mõnel juhul ka riiklikud varud. Tuumajaama mitteomavates riikides nagu Taani või Türgi ei ole loodud regionaalseid ega riiklikke stabiilse joodi varusid.

- analüüsida, kas desaktiveerimistekidega on vajalik varustada veel mõned haiglad ning kas haiglad tuleks varustada ka kiirgusvõravadega.

Keskkonnaametil

- uuendada automaatjaamade süsteem,
- Keskkonnaametil, Päästeametil ja AS A.L.A.R.A-l parandamiseks reageerimisvõimekust soetada Eesti-Saksa mestimisprojekti raames ekspertide poolt välja toodud puuduolevad seadmed.

Päästeametil

- tõhustada kiirgusalast väljaõpet päästeteenistujatele. Töötada välja juhendmaterjalid ja tegutsemisjuhised kiirgusõnnetusele reageerimiseks.

Terviseametil

- töötada välja juhised kiirabile ja haiglatele. Kiirabile tegutsemiseks kiirgusõnnetuse keskkonnas, haiglatele tegutsemiseks kiirgusõnnetuse keskkonnas, diagnostika ja ravijuhised perearstidele kiirguskannatanute jälgimiseks.
- joogivee valdkonnas koolitada veeproovide võtja, soetada vastavad proovivõtuvahendid (sh kaitseriietus jne) ning transport.
- elanike teavitamine ohtudest ja soovitusel säästlikuks joogivee tarvitamiseks

Veterinaar-ja Toiduametil

- töötada koostöös Terviseameti ja Keskkonnaametiga välja juhised toidu kasutamise piiranguks.

Kohalikel omavalitsustel

- ette näha suuremete linnade nagu Narva ja Tallinn varustamine kaitstud joogiveega, milleks on vaja suurendada põhjavee osatähtsust nende linnade ühisveevärkides.

XXIII Riigisisese tekkepõhjusega kiirgusõnnetus

Koostajad:

Juhtivasutus	Keskkonnaamet
Kaasatud asutused	Päästeamet, Terviseamet, Veterinaar-ja Toiduamet, AS A.L.A.R.A.

Hädaolukorra määratlemine

Kiirgushädaolukorra puhul põhjustab radioaktiivse aine sattumine keskkonda sekkumis- ja tegutsemistasemete ületamise, seoses millega tuleb rakendada kiireloomulisi kaitsemeetmeid ning sündmuse lahendamiseks vajalik on mitme asutuse ja juriidilise isiku kiire koostöölastatud tegevus. Vastavalt keskkonnaministri 14.07.2004.a määrusele nr 93 „Sekkumis- ja tegutsemistasemed ning hädaolukorra kiirituse piirmäär kiirgushädaolukorras“ rakendatakse kiireloomulisi kaitsemeetmeid alates välditavast doosist 10 milliSv.

Riigisisese tekkepõhjusega kiirgushädaolukord hädaolukorra mõistes on tingitud kiirgusõnnetusest, mille puhul ületatakse või võidakse ületada elanikukiirituse piirmäära. Kiirgusõnnetused võivad tekkida kiirgusallika väljumisest kontrolli alt või kiirgusohutusnõuete eiramisest kontrolli all oleva kiirgusallika kasutamisel.

Sellised sündmused on muuhulgas radioaktiivse kiirgusallika kadumine, varastamine, leidmine, sattumine keskkonda; radioaktiivse kiirgusallika transpordinõuete rikkumine või õnnetus selle transpordil; räpase pommi kasutamine, kiirgusõnnetus kiirgustegevuskohas.

Ohtude väljaselgitamine ja kirjeldamine

Tõsist ohtu kujutavad radioaktiivset kiirgusallikat sisaldavad omanikuta või varastatud seadmed, peamiselt on need kaitsekonteineris olevad radioaktiivsed kiirgusallikad, mis sageli avastatakse vanametalli hulgas aga ka peidetuna ilmselt edaspidise müümise eesmärgil.

Kuigi üllaltoetletud juhtumistest vaid ühel juhul on registreeritud sekkumistasemete ületamine, oleks sündmuste teistsugusel arengul ka mitme teise loetletud sündmuse puhul võinud tulemuseks olla sekkumistasemete ületamine ja tõsised tervisekahjustused.

Ohtu kujutavad veel:

- liiklusavarii radioaktiivsete allikate veol (maailmas 2-3 juhtumit 100 aasta kohta, Eestis ei ole esinenud);
- seadme rikkest või kiirgusohutusnõuete eiramisest tingitud kiirgusõnnetus kiirgustegevuskohas eriti aga suure ohuga kiirgustegevuste puhul (maailmas 1-2 juhtumit aastas, kus kiirgustöötaja või patsient saab eluohtliku kiirgusdoosi, Eestis ei ole esinenud). Eestis on kasutusel 1000 elektrilist kiirgusseadet peamiselt röntgenaparaadid ja ligi 300 radioaktiivset kiirgusallikat. Suuremat ohtu võivad kujutada kõrgaktiivsed kiirgusallikad suure ohuga kiirgustegevuskohtades nagu Scandinavian Clinics või AS ALARA.

Unustada ei tohi ka seda, et kiirgusallikaid võivad kasutada ründe vahendite valmistamisel terroristid (maailmas ei ole seda siiani toimunud).

Riskide analüüsimine

Tõenäosuse analüüs ja hinnang

Viimase 16 aasta jooksul on Eestis toimunud radioaktiivsete kiirgusallikatega üle 30 intsidenti, keskmiselt 2-3 juhtumit aastas. Peamiselt on need omanikuta kiirgusallikate leidmised. Liiklusavariisid radioaktiivsete ainete veol või avarisiid kiirgustegevuskohas Eestis registreeritud ei ole. Maailmas ei ole teda juhtumeid räpase pommi lõhkamisest.

- 1994. aastal murti sisse Saku-Tammiku radioaktiivsete jäätmete hoidlasse ning võeti kaasa eluohtliku kiirgustasemega kiirgusallikas. Üks inimene hukkus, mitu said tervisekahjustusi;
- 1994. aastal avastati EMEX-is eluohtliku kiirgustasemega kiirgusallikas;
- 1995. aastal avastati eluohtliku kiirgustasemega kiirgusallikas Peterburi maantee 40. kilomeetril Valgejõesel;
- 1995 avastati 4,2 kg rikastatud uraani;
- 1995 Männiku tee läheduses, Tallinnas avastati kiirgusallikas kaitsekonteineris;
- 1998.a kaotati Tallinnas gamma-defektoskoopia seadmest Ir-192 allikas;
- 1999. a leiti Pärnus endise N.Liidu sõjaväeosa territooriumil pinnasest Co-60 varjestamata allikas;
- 1999.a leiti Tallinnas ühe koolimaja lähedalt kiirgusallikas kaitsekonteineris;
- 2000. a leiti Rakke alevikus raudtee lähedusest 5 nivooandurit Cs-17 allikatega;
- 2000.a Tallinnas Vabaõhu teel avastati prügikonteinerist kiirgusallikas;
- 2002.a. Avastati EMEXis silindriline kiirgusallikas;
- 2003. a avastati Balti jaama turul Cs-137 sisaldav nivoomõõtesade, EMEX-i Pärnu osakonnas avastati varjestuseta Cs-137 allikas;
- 2003.a avastati EMEX-s, Pärnu kiirgusallikas kaitsekonteineris;
- 2004. a leiti Lääne-Virumaal elanikuta talust neli Cs-137 sisaldavat nivooandurit;
- 2004.a Sõmeru vald, sõiduautost leiti vaesustatud uraanist konteiner
- 2005. a leiti Tartu, Paldiski ja Kohtala-Järve vanametalli kogumispunktides kokku kolm Cs-137 sisaldavat nivooandurit;
- 2007.a Kuusakoski Paldiski metallikogumispunktis avastati nivooandur;
- 2007.a kaevetöödel tatari t. Hoovis, Tallinn, avastati metalliline uraan;
- 2008. a leiti lühikeste vaheaegadega AS Kuusakoski Paldiskis asuva metallikogumispunktis 2 varjestuseta Cs-137 allikat eluohtliku kiirgustasemega.

Arvestades ohtusid ja nende realiseerumise tõenäosust (15 a jooksul on esinenud üks juhus, kui on ületatud letaalne kiirgusdoos) võiks riigisisese tekkepõhjusega kiirgushädaolukorra toimumise tõenäosust hinnata väga väikseks. Kuid seoses sellega, et radioaktiivsete kiirgusallikatega toimunud intsidentide hulgas on mitmeid selliseid, millede puhul oleks ebasoodsate asjaolude kokkulangemisel võinud kujuneda hädaolukord, on töögrupp seisukohal, et hädaolukorra tekkimise tõenäosus on „VÄIKE“ (2).

Tagajärgede analüüs ja hinnang

Hädaolukorra „Riigisisese tekkepõhjusega kiirgusõnnetus“ tagajärgi on analüüsitud järgmistest valdkondadest lähtuvalt:

Inimeste elu ja tervis (raske (C)) – kiirgusõnnetuse toimumise korral on ohustatud eelkõige inimese elu ja tervis (saadavad kiirgusdoosid võivad üksikjuhtumitel põhjustada ägeda kiiritustõve või olla letaalsed), mõningatel juhtudel võib esineda keskkonna pikaajaline saastumine. Hilisemaks tagajärjeks on kasvaja tekkimise tõenäosuse suurenemine.

Vara (kerge (B)) – radioaktiivse saastumise puudumisel varalised kaotused on minimaalsed. Radioaktiivse saastumise puhul võivad desaktiveerimisega seotud kulutused olla suured.

Looduskeskkond (vähetähtis (A)) – üksik kiirgusallikas ei mõjuta märkimisväärselt looduskeskkonda.

Elutähtsate teenuste toimepidevus (kerge (B)) – riigisisese kiirgusõnnetuse puhul ei häiru või häiruvad vähe elutähtsate teenuste nagu päästetöö, joogiveeohutuse kontrolli, statsionaarse arstiabi, toiduohutuse kontrolli ja kiirgusohust varase hoiatamise süsteemi toimimine, välja arvatud juhul kui tegemist on kuritahtliku intsidendiga.

Koondhinnang - „RASKE“ (C).

Hädaolukorra „Riigisisese tekkepõhjusega kiirgusõnnetus“ raskusastme koondhinnang on „RASKE“ (C).

Riskiklassi määramine

Hädaolukorra „Riigisisese tekkepõhjusega kiirgusõnnetus“ riskiklass tulenevalt toimumise tõenäosusest ja tagajärgede raskusastmest on **2C** ehk tegemist on keskmise riskiga.

Hädaolukorda ennetavad ja tagajärgi leevendavad meetmed

Olemasolevad hädaolukorda ennetavad ja tagajärgi leevendavad meetmed

Hädaolukorda ennetavad meetmed

- Koolitused nii Päästeameti, Keskkonnaameti kui ka tollitöötajatele;
- Keskkonnaameti poolne kiirgusohutusnõuete täitmise kontroll kiirgustegevusloa taotleja juures, kiirgustegevuste, kiirgusallikate, tuumamaterjali ja radioaktiivsete jäätmete registrite pidamine;
- Maksu- ja Tolliameti poolt uute statsionaarsete kiirgusmonitoride soetamine;
- AS Kuusakoski poolt uute statsionaarsete kiirgusmonitoride soetamine;
- Keskkonnaministeeriumi poolt koostatud Kiirgusohutuse riiklik arengukava 2008-2017;
- Keskkonnainspektsiooni ja keskkonnaameti kiirgusosakonna ühised kontrollkäigud kiirgusallikat omavatesse ettevõtetesse, kontrollimaks kiirgustegevusloa täitmist;
- Saku-Tammiku radioaktiivsete jäätmete üleviimise alustamine radioaktiivsete jäätmete vahelhoidlasse Paldiskis;
- 2010 viis Keskkonnaministeerium läbi kaks kampaaniat, mille käigus sai tasuta ära anda vanu ja mittekasutatavaid suitsuandureid ning muid radioaktiivsust sisaldavaid esemeid ning omanikuta kiirgusallikaid.
- AS ALARAS on kehtestatud 13/7 valmisolek omanikuta kiirgusallikate ohutustamiseks.

Hädaolukorra tagajärgi leevendavad meetmed

- Siseministeerium osaleb kiirgushädaolukordade ning intsidentide korral kriisireguleerimises ning hädaolukordade likvideerimisel Päästeameti (ning sealse Demineerimiskeskuse) ja Politsei ning tuumamaterjaliga seotud juhtudel ka Kaitsepolitsei kaudu.
- Päästeametil on 4 tasandiline juhtimisstruktuur 24/7 valmisolekus, millega tagatakse hädaolukorra juhtimine. Regionaalsetel päästeskustel on esmane gammakiirguse tuvastamise võimekus ja inimeste puhastamine kiirgussaastest ohtlike kemikaalide saasteärastusvahenditega. Riiklikul tasandil on võimekus mõõta erinevaid kiirguse liike ja tuvastada enamlevinud isotoope ning räpase pommi kahjutustamise võimalus.
- Keskkonnaministeerium korraldab vastavalt kiirgusseadusele kiirgusohutusosalast tegevust Keskkonnainspektsiooni ja Keskkonnaameti kiirgusosakonna kaudu.

- Keskkonnaamet korraldab kiirgushädaolukorras võimaliku radioaktiivse aine ajalise ja ruumilise laialikandumise ning võimaliku saadava kiirituse hindamist ja nõustab kiirgushädaolukorra lahendamist juhtivaid struktuuriüksusi kiirgushädaolukorra ulatusest sõltuvalt ja tagab vajadusel avarii- või hädaolukorrakiirituse isikuseire dooside hindamise ja hindamise tulemuste esitamise tervisekontrolli teostavale arstile. Keskkonnaamet on kehtestanud 24/ valve kiirgushädaolukordadele reageerimiseks.
- Terviseamet korraldab joogivee kvaliteedi järelevalvet sh radioaktiivsuse seiret ja kiirgusanalüüsi koostöös Keskkonnaameti Kiirgusosakonnaga, Kiirabi ja Haiglate varustamist isikukaitsevahendite ja kiirgusluure vahenditega (SA Põhja-Eesti Regionaalhaiglal on „kiirgusväravad“), annab juhised kiirguskannatanute raviks, koordineerib tervishoiuteenuste osutajate personali kiirgusalast väljaõpet sh dekontaminatsiooni läbiviimist haiglates (dekontaminatsioonivõimekust omavad SA TÜK, AS Ida-Tallinna Keskhaigla, SA Pärnu Haigla, Ida-Viru Keskhaigla SA), koordineerib biodosimeetriliste meetodite kasutamist tervishoiuteenuste osutajate ja teiste asutuste/organisatsioonide (sh rahvusvaheliste) vahel.
- Veterinaar- ja Toiduamet teostab põllumajandustoodete seiret ning toiduohutusega seotud järelvalve toiminguid;
- Maksu- ja Tolliamet kontrollib kaupade vedu üle piiri ning haldab piiriületuskohtades kiirgusmonitoride võrku;
- AS A.L.A.R.A korraldab radioaktiivsete jäätmete käitlemist, transporti ja ladustamist, teostab radioaktiivsuse ja radioaktiivse saastatuse mõõtmist ning radioaktiivse saastatuse desaktiveerimist väiksemas piirkonnas (arvestades AS-i piiratud materiaalset ja tööjõudu) Suurema piirkonna saastusest puhastamisel saab abistada juhendamisega.
- Kehtestatud on hädaolukorrast teavitamise kord, Keskkonnaamet teavitab hädaolukorrast või selle tekkimise ohust Siseministeeriumi Teabe – ja analüüsiosakonda.

Täiendavalt vajaminevad hädaolukorda ennetavad ja tagajärgi leevendavad meetmed

Hädaolukorra ennetamiseks

Keskkonnaametil:

- Osaleda rahvusvahelises koostöös. Keskkonnaameti kiirgusosakond on Eestipoolne ametlik infopunkt nii Rahvusvahelise Aatomienergiaagentuuri kui ka Euroopa Komisjoni kiirgushädaolukordadega seonduvates andmebaasides.
- Juhendmaterjalide koostamine kiirgustegevusloa taotlejatele
- Mõõtevahendite baasi täiustamine

Keskkonnaministeeriumil:

- Lahendada probleem kulutuste katmiseks, mis on seotud omanikuta, leitud või vanametallis avastatud kiirgusallikate ning radioaktiivseteks jäätmeteks klassifitseeritava kiirgusohhtliku kauba ALARA-sse üleandmisega ja seal käitlemisega;
- Viia ellu Kiirgusohutuse riikliku arengukava 2008-2017 rakendusplaan aastateks 2008-2011;
- Kiirgusseaduse täiendamine - määratleda selgemalt omanikuta kiirgusallikate (radioaktiivsete jäätmete) riigi valdusesse võtmise protsessi (§ 60).

Terviseametil:

Tagada joogivee proovivõtjate välja- ja täiendõpe kiirgushädaolukorras joogiveeproovide võtmiseks. Koostada juhendmaterjalid elanikkonnale ja tervishoiuteenuste osutajatele kiirgusõnnetusele reageerimiseks. Osaleb Euroopa Komisjoni Health and Consumers Directorate-General keemia ja radiatsiooni terviseohtude infovahetuse võrgustikus.

Veterinaar- ja Toiduametil:

- Tagada pidev proovivõtjate välja- ja täiendõpe.
- Osaleda hädaolukorra ennetamiseks tehtavas ametitevahelises koostöös.

Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumil (AS A.L.A.R.A.)

Omanikuta kiirgusallikate ohutustamiseks loodud 13/7 valmisoleku laiendamine 24/7 valmisolekuks.

Keskkonnaametil, Maksu- ja Tolliametil, Kaitsepolitseiametil tugevdada koostööd radioaktiivse ainete ning tuumamaterjalide salakaubanduse vastu võitlemiseks.

Tagajärgede leevendamiseks

Keskkonnaministeeriumi ja Keskkonnaameti poolt, koostöös Päästeameti ning ettevõtetega, kes radioaktiivseid aineid käitlevad või oma töös kasutavad, korraldada regulaarseid õppuseid ning parandada kiirgushädaolukorra lahendamisel osalevate asutuste töötajate väljaõpet.

Keskkonnaministeeriumil:

- kiirgusseaduse ja selle alamaktide täiendamine eesmärgiga parandada sekkumise korraldamist (6. peatükk);
- osalemine hädaolukorra õppustel.

Päästeametil

- täiendada kiirgusmõõtevahendite baasi;
- suurendada dekontamineerimisvõimekust;
- tõhustada kiirgusalast väljaõpet päästeteenistujatele;
- töötada välja juhendmaterjalid ja tegutsemisjuhised kiirgusõnnetusele reageerimiseks,
- arendada päästevaldkonna keemiapääste teenust, et suurendada kiirgusõnnetuste, kus kiirguse tase ületab avariikiirituse piirmäära, reageerimise võimekust läbi töö- ja kaitsevahendite soetamise ning koolituste.

Terviseametil

- saastatud joogivee tarbimise peatamine;
- elanikkonna informeerime radioaktiivse joogiveega seotud ohtudest;
- välja töötada juhised kiirabile ja haiglale tegutsemiseks kiirgusõnnetuse keskkonnas, diagnostika ja ravijuhised perearstidele kiirguskannatanute jälgimiseks;
- koordineerida tervishoiuteenuste osutajate personali kiirgusalast väljaõpet, sh dekontaminatsiooni läbiviimist haiglates (4) ja biosimeetriliste meetodite kasutamist tervishoiuteenuse osutajate ja teiste asutuste /organisatsioonide (sh rahvusvaheliste) vahel

Veterinaar- ja Toiduamet

- Toidu käitlemise peatamine, radioaktiivselt saastatud toidu turult kõrvaldamine.
- Tarbijate kiire informeerimine toiduga seotud ohtudest ja nendest hoidumiseks.

Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumil ((AS A.L.A.R.A.)

Täiendada kiirgusmõõtevahendeid ja suurendada dekontamineerimisvõimekust.

Keskkonnaametil, Päästeametil ja AS A.L.A.R.A-l parandamaks reageerimisvõimekust soetada Eesti-Saksa mestimisprojekti raames ekspertide poolt välja toodud puuduolevad seadmed.

XXIV Massiline põgenike sisseränne riiki

Koostajad:

Juhtivasutus	Sotsiaalministeerium
Kaasatud asutused	Politsei- ja Piirivalveamet Siseministeerium

Hädaolukorra määratlemine

Hädaolukorra „Massiline põgenike sisseränne riiki” iseloomustavateks tunnusteks on lühikese perioodi jooksul saabuvate põgenike arv, mis ületab riikliku vastuvõtu võimekuse ja mille tagajärjel riigil ei ole võimalik tagada olukorra ilmnemisel sisserännanutele elamisväärsed tingimusi. Samuti on halvatud elutähtsa teenuse toimimise (erakorraline meditsiin, statsionaarne eriarstiabi, korrakaitse jms).

Ohtude väljaselgitamine ja kirjeldamine

Analüüsitav hädaolukord tuleneb sündmustest mõnes teises riigis, mille tulemusena saabub Eestisse suur hulk põgenike. Nende ootamatu ja organiseerimata saabumine võib kaasa tuua häireid mitme elutähtsa valdkonna toimimises.

Ohud, mis võivad kaasa tuua põgenike massilise saabumise riiki:

- relvakonfliktid,
- poliitiliste vastuolude tõttu päritoluriigist lahkumine jne,
- loodus- või tehnogeene õnnetus/katastroof/kriis.

Riiklikuks põgenike vastuvõtmise võimekuse piiriks loetakse olukorda, kui piiripunktis varjupaika taotlevate põgenike hulga tõttu on piiripunkti töö häiritud või katkenud ja Illuka Varjupaigataotlejate Vastuvõtukeskuse võimekus varjupaigataotlejate majutamisel on ületatud või kui rahvusvahelise kaitse taotluste menetlusega seotud toimingute teostamine Sotsiaalministeeriumi määratud majutuskohas üksnes Politsei- ja Piirivalveameti rahvusvahelise kaitse talituse häirib oluliselt talituse muude põhiülesannete täitmist vähemalt 5 tööpäevaks.

Põgenike massilise saabumise korral võib käivituda mitu erinevat stsenaariumit, sõltuvalt põgenike saabumise/avastamise kohast:

- idapiiril ehk EL välispiirile saabub suur hulk põgenikke, kes soovivad taotleda varjupaika. Arvestuslikult kulub ühe varjupaigataotluse vastuvõtmiseks piiripunktis tund või enam. Korraga on ühes piiripunktis tööl 1-2 varjupaigataotluse menetlemise õigusega inimest.
- väiksema tõenäosusega võivad siseriigis taotleda korraga (ühes kohas) suur hulk põgenikke varjupaika.

Mõlema stsenaariumi juures on esmatähtis kiire inimeste majutamine ning toitlustamine. Oluline osa on ka erakorralise arstiabi osutamisel, tervisekontrolli läbiviimisel ja vajadusel ravil. Lisaks võivad varjupaigataotluse esitanud isikud vajada psühhosotsiaalset abi. Kõigi loetletud teenuste, samuti varjupaigataotluste vastuvõtmise ja nende edasise menetlemise juures on kriitiline koht tõlketeenusel, mis ei tarvitse olla Eesti jaoks tavapärastrasse keeltesse (vene, inglise, saksa, prantsuse), vaid tunduvalt vähemlevinud keeltesse, mille tõlke Eestis ei ole.

Suure tähtsusega on avaliku arvamusse kujunemine ja kujundamine. Seda nii üleriigiliselt kui ka selles piirkonnas, kuhu varjupaigataotlejad on majutanud. Välistada ei saa olukordi, kus varjupaigataotlejad võivad vajada kaitset nende suhtes agressiivselt meelestatud inimeste eest või vastupidi. Sellest tulenevalt on oluline valve korraldamine varjupaigataotlejate majutuskohas.

Riskide analüüsimine

Tõenäosuse analüüs ja hinnang

Viimased kogemused Eestis suurema hulga korraga või lühikese ajavahemiku jooksul saabunud põgenikega on 1994. aastast, kui Saaremaa lähistel läks karile laev, kus oli 100 kurdi ja 1998. aastast, kui siseriigis esitasid varjupaigataotluse korraga 15 iraaklast. Samas ei saa nimetatud kogemustest tulenevat kogemust täielikult tänapäeva üle kanda, kuna õigusruum (Eesti ühinemine Euroopa Liiduga, Schengen jne) on praeguseks oluliselt muutunud.

Alates 2009. aastast on näha selge tõusutendentsi Eestis esitatud varjupaigataotluste osas. Kui aastatel 2000-2008 esitati aastas keskmiselt 11 varjupaigataotlust, siis 2009. a tõusis varjupaigataotlejate arv 36-ni ja 2010. a esitati 30 uut varjupaigataotlust.

Arvestades toimunud sündmusi saab hädaolukorra „Massiline põgenike sisseränne riiki” esinemise tõenäosust hinnata „**KESKMINE**“ (3).

Tagajärgede analüüs ja hinnang

Hädaolukorra tagajärgi on analüüsitud järgmistest valdkondadest lähtuvalt:

Inimeste elu ja tervis (vähetähtis (A)) – arvesse on võetud võimalust, et suur osa riiki saabunud põgenikest võivad vajada ravi, tervisekontrolli, psühhosotsiaalset abi. Kõik saabunud vajavad kohest ja kiiret majutamist ning toitlustamist.

Vara (kerge (B)) - arvesse on võetud kulutused majutusele, toitlustamisele, transpordile ning hädaolukorra lahendamisege tegelevatele asutustele ja organisatsioonidele. Hädaolukorra lahendamisege seoses tekivad ametkondadele eelarvevälised kulutused.

Elutähtsate teenuste toimepidevus (kerge (B)) - lühiajalised häired elutähtsate teenuste (erakorraline meditsiin, statsionaarne eriarstiabi, korrakaitse) toimepidevuses.

Looduskeskkond (vähetähtis (A)) - tagajärjed looduskeskkonnale on vähetähtsad.

Koondhinnang

Hädaolukorra „Massiline põgenike sisseränne riiki” tagajärgede raskusastme koondhinnang on „KERGE” (B).

Riskiklassi määramine

Hädaolukorra „Massiline põgenike sisseränne riiki” riskiklass tulenevalt toimumise tõenäosusest ja tagajärgede raskusastmest on **3B** ehk tegemist on madala riskiga.

Hädaolukorda ennetavad ja tagajärgi leevendavad meetmed

Olemasolevad hädaolukorda ennetavad ja tagajärgi leevendavad meetmed

Analüüsitava hädaolukorra toimumist ennetavad meetmed:

- koostöö Rahvusvahelise Migratsiooni Organisatsiooniga (IOM) ja ÜRO Pagulaste Ülemvoliniku Ametiga (UNHCR),
- osalemine sõjalistel ja humanitaarmissioonidel kriisipiirkondades,
- humanitaar- ja arenguabi võimaldamine kriisipiirkondadele.

Hädaolukorra tagajärgi leevendavate meetmetena on kasutusele võetud:

- valdkonnaülese hädaolukorra lahendamise plaani koostamine ja selle testimine 2010. a staabiõppusel,
- varjupaigataotlusi piiril menetlevate politseiametnike koolitamine,
- Politsei- ja Piirivalveameti kodakondsus- ja migratsiooniosakonna reservametnike koolitamine.

Täiendavalt vajaminevad hädaolukorda ennetavad ja tagajärgi leevendavad meetmed

Täiendavalt saab kasutusele võtta hädaolukorra tagajärgi leevendavaid meetmeid:

- ühisõppused, koostöökoolitused, valdkonna ülese hädaolukorra lahendamise plaani testimine,
- varjupaigataotlusi piiril menetlevate politseiametnike arvu suurendamine ja nende regulaarne koolitamine,
- koostöökokkulepped majutusasutustega, toitlustusasutustega, transpordifirmadega,
- tõlkide kontaktandmete koondamine ja koostöölepingute sõlmimine,
- psühhosotsiaalset abi pakkuvate organisatsioonidega koostöölepingute sõlmimine,
- Illuka varjupaigataotlejate vastuvõtukeskuse personali suurendamine ja/või kokkulepped valitsusväliste organisatsioonidega (nt Punane Rist, J. Mikhelsoni keskus jne).

XXV Ulatuslik küberrünnak

Koostajad:

Juhtivasutus	Riigi Infosüsteemide Arenduskeskus
Kaasatud asutused	Rahandusministeerium, Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium, Justiitsministeerium, Registrite ja Infosüsteemide Keskus, Politsei- ja Piirivalveamet, Kaitseväge Peastaap, Kaitseministeerium, Siseministeeriumi infotehnoloogia- ja arenduskeskus, Kaitsepolitseiamet, Teabeamet, Siseministeerium

Hädaolukorra määratlemine

Küberrünnak on küberruumi vahenditega ja küberruumi vastu toimuv rünne eesmärgiga peatada teenuste osutamine või vähendada nende käideldavust või rikkuda andmete terviklust või konfidentsiaalsust.

Ulatuslik küberrünnak on küberrünnak, millega osaliselt või täielikult katkeb elutähtsa teenuse toimepidevus või tekib reaalne oht elutähtsa teenuse toimepidevuse katkemisele või mille tõttu juhtub või võib potentsiaalselt juhtuda vähemalt üks järgmistest:

- 1) ohtu satub paljude inimeste elu või tervis;
- 2) tekib suur keskkonna- või varaline kahju sealhulgas füüsilisi purustusi kriitilisele infrastruktuurile;
- 3) tekib oluline mainekahju riigile;
- 4) ühiskonna majandusaktiivsuse oluline langus ja ühiskonnakorralduse destabiliseerumine.

Ohtude väljaselgitamine ja kirjeldamine

Hädaolukorra stsenaariumide vaadeldi erinevaid ohtusid ja tulevikutrende. Ohtude allikaks saab küberrünnaku puhul olla tahtlik inimtegevus kübervahendeid kasutades. Stsenaariumides käsitletud peamised ohud on:

1. pahavara (viirus);
2. teenusetõkestus ;
3. infosüsteemide kontrolli ülevõtmine.

Võimalikud ründekanalid on:

1. arvuti- ja sidesüsteemide kaugvõrgud;
2. vahetu ligipääs rünnatava objekti infosüsteemidele;
3. ründetarkvara sisaldavad andmekandjad (nt nakatatud mälupulk jm irdmeedia).

Andmelekkede peamine põhjus 2009. aastal oli arvuti või andmekandja (nt USB, CD) kaotus – 37% uuritud juhtudest. Ebapiisav turvapoliitika oli teine suurim põhjus (26% intsidentidest). Kolmas suurim lekkepõhjus oli häkkimine (15% juhtumitest)²⁴.

Strateegilise ja Rahvusvahelise Uurimiskeskuse (CSIS) 2011.a jaanuaris avaldatud raporti kohaselt on suurimad küberohud spionaaž ja küberkuritegevus. Viimaste sihtmärk on finantssüsteem, sh ATMid, internetipank ja krediitkaardi andmed²⁵.

Üks arengusuund on pilverakenduste laialdasem kasutamine kulude kokkuhoiu ja käideldavuse tõstmise eesmärgil, mis võib tähendada Eestile oluliste infosüsteemide ja teenuste majutamist välismaal. See asjaolu suurendab Eesti sõltuvust riigivälistest teenustest ja infrastruktuurist. Oluliste teenuste katkestus võib kujuneda ootamatult pikaks, kui olulise seadme või teenuse hooldustöid suudab teostada vaid välisriigi äriettevõtte esindaja. Elutähtsa teenuse taastamine võib sel juhul võtta päevi. Sõltuvus välistest teenustest ja andmesideühendustest oli riskina välja toodud ka 2008.a hädaolukordade kokkuvõttes, kuid kokkulepet riigipoolsete meetmete rakendamiseks sellele ei järgnenud. Samas tõusetub sarnane küsimus mitmel teenusepakkujal ning neil on ootus, et Eesti riigil, lähtudes julgeoleku seisukohast, on oma arvamus selles küsimuses kujundatud.

Teisalt on jälle nõrkus, kui Eestile olulised teenused või andmed paiknevad vaid Eesti territooriumil ning hädaolukorras, näiteks laiaulatusliku andmesidekatkestuse tõttu, ei pruugi nende kasutamine siseriiklikult olla võimalik. Sel juhul oleks mõistlik oluliste teenuste või andmete dubleerimine väljapool Eestit, et andmed oleks terviklikult kättesaadavad igal ajahetkel.

Riskide analüüsimine

Tõenäosuse analüüs ja hinnang

Järgnevalt mõned näited Eestis ja mujal riikides toimunud küberrünnakutest:

- 2007.a aprilli küberrünnakud Eestis.
- Läti maksuameti andmebaasi lekke näide 2009.a.
- 2010.aastal tekitasid enam kõlapinda järgmised rünnakud:
 - suvel jõudis avalikkusesse teadmine pahavaha Stuxnet olemasolust, millega saab mõjutada tööstuslikke juhtimissüsteeme ja tootmist katkestada. Nakatades töökoha, uurib Stuxnet, kas tootmist juhitakse teatud Siemensi tooteid kasutades ning kui juhitakse, on võimalik rünnata tootmist.
 - Wikileaks – lekitatud on salajast ametkondlikku teavet ning toimusid teenusetökkerünnakud Wikileaksi veebilehtedele.
 - Pdf-dokumentide ja Adobe Acrobat'i haavatavuste kasutamine rünnaku teostamiseks.
 - Windowsi operatsioonisüsteemis kasutati ära turvaauku, eesmärgiga arvuti märkamatuult pahavaraga nakatada. LNK turvaauku kaudu nakatunud arvuteid leiti ka Eestist.
 - Panganduses levinud pahavara Zeusi teisendust kasutati Venemaal kiipkaartide kuritarvitamise eesmärgil.
 - Laienes pahavaraga nakatamine sotsiaalvõrgustike kaudu, rünnakute peamine eesmärk on varastada kasutajakontode andmeid..

²⁴ http://eval.symantec.com/mktginfo/enterprise/white_papers/b-whitepaper_internet_security_threat_report_xv_04-2010.en-us.pdf

²⁵ http://csis.org/files/publication/110128_Lewis_CybersecurityTwoYearsLater_Web.pdf

Tõenäosuse hindamisel analüüsiti eraldi 12 erinevat küberrünnaku stsenaariumi, mis võivad põhjustada hädaolukorra. Kokkuvõttes hädaolukorra „Ulatuslik küberrünnak“ tõenäosus hinnang on „SUUR“ (4).

Tagajärgede analüüs ja hinnang

Hädaolukorra tagajärgi on analüüsitud järgmistest valdkondadest lähtuvalt:

Inimeste elu ja tervis (raske (C)) – küberrünnakul tagajärjel võib katkeda andmeside, mis omakorda toob kaasa selle, et takistatud on inimeste elu ja tervise seisukohalt oluliste elutähtsate teenuste toimimine (hädaabi õnnetusteadete menetlemine, kiirabi, päästetöö, avaliku korra tagamine, statsionaarne eriarstiabi jt). See omakorda võib kaasa tuua selle, et kiirabi, päästemeeskond või politsei ei jõua õigeaegselt abi vajavate inimesteni, mistõttu võivad tekkida raksed tagajärjed inimeste elule või tervisele.

Vara (väga raske (D)) - küberrünnakuga võivad kaasneda suured varalised ja maine kahjud. Väga rasked majanduslikud ja mainekahjud võivad tekkida riigil ja eraettevõtetel, kui ollakse sunnitud loobuma laialt levinud kaugtuvastamise ja digiallkirjastamise vahenditest (ID-kaart, mobiil-ID). Küberrünnaku tulemusena võivad katkeda elektri- või veevarustuse või kaugküttesüsteemi toimimine - tegu on teenustega, mis otseselt mõjutavad inimeste elukvaliteeti ja riigi majandust. Samuti on võimalik küberrünnak eraettevõtete, nt pankade, sideteenuste osutajate, energia- ja kütuseettevõtete hallatavate andmete tervikluse vastu.

Elutähtsate teenuste toimepidevus (väga raske (D)) - hädaolukorra tõttu ei pruugi toimida mitmed elutähtsad teenused ning väheneb oluliselt ühiskonna turvalisus. Ei saa välja tuua konkreetselt ühte elutähtsat teenust, mida küberrünnakud kõige enam mõjutaks. Küberrünnakud on kõige ohtlikumad neile teenustele, mille sõltuvus infosüsteemidest on väga suur. Sellised teenused on elektrivarustus, sideteenused, arveldused ja sularaha kättesaadavus, õhuseire, kiirgusohu seire, kaugküttesüsteemi- ja võrgu toimimine, vedelkütusega varustamine.

Looduskeskkond (vähetähtis (A)) – otsesed tagajärjed looduskeskkonnale on vähetähtsad.

Koondhinnang

Küberrünnaku tagajärgede raskusastme koondhinnang on „VÄGA RASKE“ (D).

Riskiklassi määramine

Hädaolukorra „Ulatuslik küberrünnak“ riskiklass tulenevalt toimumise tõenäosusest ja tagajärgede raskusastmest on **4D** ehk tegemist on väga kõrge riskiga.

Hädaolukorda ennetavad ja tagajärgi leevendavad meetmed

Olemasolevad hädaolukorda ennetavad ja tagajärgi leevendavad meetmed

Küberturvet puudutavad järgmised regulatsioonid ja arengukavad:

1. Seadused (elektroonilise side seadus, hädaolukorra seadus, avaliku teabe seadus, digitaalalkirjaseadus, isikut tõendavate dokumentide seadus, isikuandmete kaitse seadus, infoühiskonna teenuse seadus, ringhäälinguseadus jt elutähtsate teenuste osutamist reguleerivad eriseadused);
2. Küberjulgeoleku strateegia 2008-2013 ja rakendusplaan 2009-2011;

3. Avaliku teabe seadusest tulenevad kohustuslikud kindlustavad süsteemid riigi ja kohaliku omavalitsuse andmekogude pidamiseks - infosüsteemide turvameetmete süsteem (edaspidi ISKE), infosüsteemide andmevahetuskiht, riigi infosüsteemide haldussüsteem;
4. Infoühiskonna arengukava 2013;
5. Infoturbe koosvõime raamistik.

Riigi ja kohalike omavalitsusüksuste andmekogude pidamiseks on olemas mitmeid infoturbealaseid regulatsioone. Muuhulgas on riigi- ja kohaliku omavalitsuse asutustel vastavalt ISKE meetmele 2.193 kohustus käivitada infoturbe haldus. Samas ei ole ministeeriumides ametinimetuse poolest tööl ühtegi infoturbejuhti. Asutuste veebilehtede andmetel 2010. a seisuga oli 11 ministeeriumist kahes ning 28 ametist ja inspeksioonist kuues nimetatud infoturbe eest vastutav inimene, kuid enamikes täidesaatva võimu asutustes ei tegeleta infoturbega asutuse, ministeeriumide puhul ka haldusala kui terviku seisukohast. Selle tagajärjel on asutuste infoturbe tase väga erinev ning turvameetmete piisavuse ja rakendatuse kohta asutuse juhtkonnal reeglina ülevaade puudub. Taoline olukord toob kaasa suuri riske riiklikele andmekogudele ja teenustele ning ebapiisava turvalisuse taseme.

Täiendavalt vajaminevad hädaolukorda ennetavad ja tagajärgi leevendavad meetmed

- Eesti kriisireguleerimissüsteemi toimimise puhul peab arvestama, et küberrünnaku ajal puuduvad paljud teenused ning selleks tuleb ette näha alternatiivsed sidepidamis- ja ressursside tagamise võimalused.
- Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumil ning Siseministeeriumil määrata riigi julgeoleku ja järjepidevuse seisukohast olulised andmekogud ja elektroonilised teenused, millele kehtestada täiendavad varundus-, monitooringu- ja majutuskohustused juhaks, kui Eesti välisühendused on katkenud.
- Leida lahendused varundamistingimuste parandamiseks nt ruumide ühiskasutuse või uute, kaasaja nõuetele vastavate ruumide ehitamise kaudu.
- Panna andmekogude pidajatele kohustus hoida üht varundusmeedia koopiat elektromagnetimpulsi rünnaku vastu kaitstult.
- Justiitsministeeriumil koostöös Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumiga töötada välja õiguslikud alused ja juhised administraatorite tausta kontrollimiseks oluliste teenuste ja andmekogude puhul.
- Siseministeeriumil kehtestada nõue, et riigile sisejulgeoleku huvides olulist ning elutähtsa teenuse osutamiseks vajalikku eraettevõtte hallatavat andmekogu või teenust ei tohi majutada üksnes välismaal.
- Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumil koostöös Tehnilise Järelevalve Ameti ja Eesti Lairiba Arenduse Sihtasutusega analüüsida Eestist väljuvate sidekaablite hulka ja mahtu ning hinnata nende võimet võrguliikluse ümbersuunamiseks hädaolukorras. Teha vajalikud ettepanekud Interneti teenuse pakkujatele olukorra parandamiseks.
- Elutähtsa teenuse osutajatel, elutähtsat teenust korraldavatel asutustel ja RIA-l arendada välja kompetents digitaalseid juhtimissüsteeme (SCADA) kasutavate organisatsioonide nõustamiseks ja kontrollimiseks.
- Siseministeeriumil koostöös elutähtsat teenust korraldavate asutustega määrata elutähtsate teenuste teenustasemed (kvaliteedinäitajad, mis iseloomustavad teenuse taset, sh maksimaalne maasoleku aeg). Elutähtsa teenuse osutajatel rakendada meetmeid, mis

tagavad andmete terviklikkuse, konfidentsiaalsuse ja käideldavuse ning nõutavalt tasemel elutähtsa teenus osutamise. Elutähtsat teenust korraldaval asutustel hinnata vajadust infoturbe standardite kehtestamist oma sektori teenusosutajatele, et paremini tagada teenuste osutamist nõutaval tasemel.

- Elutähtsat teenust korraldavatel asutustel käivitada regulaarsete õppuste korraldamise süsteem, sh testida elutähtsate teenuste toimepidevuse plaane.
- Riigi Infosüsteemi Ametil koondada küberõppuste alane kogemus, koostada õppuste kavand ning nõustada õppuste läbiviijaid.
- Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumil töötada välja põhimõtted Interneti teenuse pakkujatele, kuidas monitoorida kliendi arvutitest lähtuvaid viirusi ja teavitada sellest kliente. Valmistada ette õigusakt monitoorimise ja teavitusnõuete kehtestamiseks.
- Analüüsida, kas on vaja täiendada õigusakte, et anda asutusele või ettevõtetele täiendavat pädevust ohu tõrjumiseks küberruumis (nt sulgeda valeinformatsiooniga veebilehed). Välisühendustega Interneti teenuse pakkujatel arendada võrguliikluse filtreerimise võimet eesmärgiga olla võimeline välismaaga liiklust piirama.
- Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumil ja CERT-EE-l leppida kokku andmesidevõrgu piirangute ühtsed alused juhul, kui on vajalik kaitsta Eesti andmesidevõrku teenusetõkke rünnakute eest.
- Tõsta infoturbe taset riigiasutustes. Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumil valmistada ette õigusakt, millega kohustada valitsusasutusi ja hallatavaid asutusi rakendama infoturbe juhtimise süsteemi ning vähemalt ministeeriumide tasemel määrama infoturbejuht. Leida täiendavad vahendid infoturbe rahastamiseks riigiasutustes, ISKE edasiarendamiseks, keske tugiteenuse pakumiseks ning järelevalve tugevdamiseks, mh kaaluda struktuurfondide vahendite kasutamist.
- Asutustel ja elutähtsa teenust osutavatel ettevõtetel töötada välja kord ja rakendada vajalikke meetmeid, mis tagavad nutitelefonide turvalise kasutamise, sh teavitada töötajaid nutitelefonide kasutamise kaasnivatest riskidest. Mobiilsideoperaatoritel rakendada nutitelefonide turvaliseks kasutamiseks vajalikke turvameetmeid.

XXVI Ulatuslik korratus vanglas

Koostajad:

Juhtivasutus	Justiitsministeerium
Kaasatud asutused	Terviseamet, Keskkonnaamet

Hädaolukorra määratlemine

Ulatuslik korratus vanglas, mis tähendab vangide massilist allumatust, relvastatud rünnet vangla vastu, vanglas toimuvat plahvatust, vanglas toimuvat tulekahju või vanglas toimuvat varingut, vanglas toimuvat pantvangi võtmist, mitme kinnipeetava samaaegset põgenemist vanglast, vangla territooriumi looduslikku üleujutust, vanglas levivat epideemiat või elutähtsa teenuse katkemist vanglas.

Ohtude väljaselgitamine ja kirjeldamine

Hädaolukord võib tekkida eeskätt vangide tahtliku tegevuse tulemusena või õnnetusjuhtumist. Hädaolukorra tekkimise vahetuks ohuks on tulekahju vanglas, vangla ehitise varing, pantvangi võtmine, eriti ohtliku nakkushaiguse (v.a tuberkuloos) üksikjuhtum, raskete tagajärgedega nakkushaiguse puhang või epideemia, massiline mürgistus (ohtlike ainete käitlemisel toimunud õnnetusest tingitud, toiduohutuse nõuete rikkumisest tingitud või tahtlikult tekitatud), vangi põgenemine või põgenemiskatse, vandalism või muu vangide massiline allumatus, vangla vastu suunatud relvastatud rünne, üleujutus vangla territooriumil ning plahvatus vangla territooriumil või selle otseses läheduses.

Riskide analüüsimine

Tõenäosuse analüüs ja hinnang

Vanglas võib hädaolukord areneda igast erakorralisest sündmusest, kui esinevad hädaolukorra teket soodustavad asjaolud. Üks erakorraline sündmus võib vanglas põhjustada uusi vangla julgeolekut ohustavaid sündmusi oluliselt suurema tõenäosusega kui sama sündmus ohustaks väljaspool vanglat toimudes avalikku korda. Samuti võib vangla piiratud territooriumil samaaegselt viibivate isikute suur hulk muuta mõne erakorralise sündmuse tagajärgi raskemaks kui oleksid samasuguse olukorra tagajärjed väljaspool vanglat. Seni on hädaolukorra tekkimist vanglates ennetatud. Hädaolukorra „Ulatuslik korratus vanglas“ tõenäosuse koondhinnang on „**KESKMINE**“ (3).

Tagajärgede analüüs ja hinnang

Hädaolukorra tagajärgi on analüüsitud järgmistest valdkondadest lähtuvalt:

Inimeste elu ja tervis (raske (C)) – hädaolukorra tagajärjel võivad hukkuda üksikud isikud, raskelt kannatanute arv võib olla kümnetes.

Vara (raske (C)) – hädaolukorra käigus tekkiv varaline kahju võib olla suur, vahemikus u 0,6 – 3 mln EUR (10 – 49 mln EEK).

Elutähtsate teenuste toimepidevus (raske (C)) – tagajärjed elutähtsatele teenustele võivad olla rasked, teenuse osutamisel võib tekkida rohkem kui ühepäevane häire.

Looduskeskkond (vähetähtis (A)) – tagajärjed looduskeskkonnale on vähetähtsad.

Koondhinnang

Hädaolukorra „Ulatuslik korratus vanglas“ tagajärgede raskusastme koondhinnang on „**RASKE**“ (C).

Riskiklassi määramine

Hädaolukorra „Ulatuslik korratus vanglas“ riskiklass tulenevalt toimumise tõenäosusest ja tagajärgede raskusastmest on **3C** ehk tegemist on kõrge riskiga.

Hädaolukorda ennetavad ja tagajärgi leevendavad meetmed

Olemasolevad hädaolukorda ennetavad ja tagajärgi leevendavad meetmed

2011. aastal võeti kasutusele vanglate erakorraliste sündmuste lahendamise käsiraamat, mille põhimõtete järgimine tagab kiire ja piisava reageerimise hädaolukordade ennetamiseks. Igas vanglas

2011. aasta hädaolukordade riskianalüüside kokkuvõte

toimub aastas vähemalt üks staabiõppus, kaks suurt väliõppust ning igas kvartalis väiksemaid erakorraliste sündmuste lahendamise harjutusi.

Vanglateenistuse tegevusega seotud meetmete rakendamine määratakse mõõdetavate tulemustega Justiitsministeeriumi vanglate osakonna tööplaani ning vanglate tegevuse eesmärkidesse. Meetmete rakendamiseks vajalike vahenditega arvestatakse riigieelarve strateegia sisendite koostamisel.

Täiendavalt vajaminevad hädaolukorda ennetavad ja tagajärgi leevendavad meetmed

Enamik otseseid kulutusi eeldavatest ennetavatest meetmetest on seotud vanglate kinnistute omaniku AS Riigi Kinnisara tegevusega. Vanglad ja Justiitsministeerium kavandavad vajalike meetmete rakendamise ja rahastamise riskianalüüsi kinnitamise järel koos AS-ga Riigi Kinnisara.

Lisa 1 - riskimaatriks

Hädaolukorra tõenäosus	Väga suur 5					
	Suur 4		XX	I; XVIII	VI; VII; XVII; XXV	
	Keskmine 3		XXIV	IV; V; XV, XXI; XXVI	VIII	
	Väike 2		XIX	IX; XXIII	II; III; XIV	XII
	Väga väike 1			X, XI	XXII	XIII
		Vähetähtsad A	Kerged B	Rasked C	Väga rasked D	Katastroofilised E
Hädaolukorra tagajärjed						

- Madal risk
 - Keskmine risk
 - Kõrge risk
 - Väga kõrge risk

I Ulatuslik metsa- ja maastikutulekahju
II Ulatuslik tulekahju või plahvatus tööstus- või laohoones
III Tulekahju, plahvatus või varing, mille tagajärjel saab vigastada palju inimesi
IV Torm
V Üleujutus tiheasustusalal
VI Ulatuslik merereostus
VII Ulatuslik rannikureostus
VIII Ulatuslik maapinna, pinnaveekogu või põhjavee reostus sisemaal
IX Paljude kannatanutega õnnetus maanteel
X Paljude kannatanutega reisirongioõnnetus
XI Paljude kannatanutega või suure looduskeskkonna kahjuga õnnetus ohtlike aineid vedava rongiga

XII Paljude kannatanutega reisilaevaõnnetus
XIII Paljude kannatanutega õhusõidukiõnnetus
XIV Paljude inimeste tervisekahjustused või hukkumine jää tekkimisel või lagunemisel
XV Massiline korratus
XVII Epideemia
XVIII Massiline mürgistus
XIX Erakordselt külm ilm
XX Erakordselt kuum ilm
XXI Episootia
XXII Ülepiirilise levikuga tuumaõnnetus
XXIII Riigisisese tekkepõhjusega kiirgusõnnetus
XXIV Massiline põgenike sissetõule riiki
XXV Ulatuslik küberrünnak
XXVI Ulatuslik korratus vanglas

Lisa 2 - suurõnnetuse ohuga ettevõtted Eestis

Nr	ETTEVÕTE	KAT	MAAKOND	ASULA	AADRESS	Tegevusvaldkond	Ohtlik aine
1	Alexela Terminal AS (Paldiski)	A	Harjumaa	Paldiski	Rae põik 6	Heledate naftasaaduste, naftakeemia ja veeldatud gaasi hoiustamine ja transiidi korraldamine	Tuleohtlikud vedelikud ja eriti tuleohtlikud veeldatud gaasid
2	Belor-Eurofert Eesti OÜ	B	Harjumaa	Tallinn	Paljassaare tee 28e	Väetiste käitlemine	Ammoonium-nitraatväetis
3	Bitest TÜ	B	Harjumaa	Maardu	Kroodi tee 2	Heledate ja tumedate naftasaaduste ladustamine	Tuleohtlikud vedelikud
4	BLRT Transiit OÜ	B	Harjumaa	Tallinn	Kopli 103		
5	DBT AS	A	Harjumaa	Muuga	Koorma 13	Väetiste käitlemine	Ammoonium-nitraatväetis
6	Dekoil OÜ	A	Harjumaa	Tallinn	Kopli 103b	Naftasaaduste ümberlaadimine	Tuleohtlikud vedelikud
7	E.O.S. Vopak (Pakterminal AS)	A	Harjumaa	Viimsi	Lasti tee 20	Nafta ja vedelate naftasaaduste laadimine ja ladustamine	Tuleohtlikud vedelikud
8	E.O.S. Vopak (Termoil AS)	A	Harjumaa	Maardu	Vana-Narva mnt 27a	Naftasaaduste ladustamine, hoiustamine ja transiit	Tuleohtlikud vedelikud
9	E.O.S. Vopak (Trendgate AS)	A	Harjumaa	Maardu	Peterburi tee 105	Naftasaaduste käitlemine, ladustamine, hoiustamine ja transiit	Tuleohtlikud vedelikud
10	Eesti AGA AS	B	Harjumaa	Maardu	Vana-Narva mnt 28a	Tööstus- ja meditsiinigaaside ladustamine ja müük	Eriti tuleohtlikud gaasid
11	Hromium OÜ	A	Harjumaa	Maardu	Lao 21		
12	Jupiter Plus AS	A	Harjumaa	Maardu	Lao 13b	Pürotehnilise kauba rahvusvaheline transport, ekspedeerimine ja ladustamine	Plahvatus-ohtlikud ained
13	Krimelte OÜ	B	Harjumaa	Tallinn	Suur-Paala 8a/10	Polüuretaanvahtude ja akrüülhermeetikute tootmine	Eriti tuleohtlikud gaasid
14	Kroodi Terminal AS	B	Harjumaa	Maardu	Üleoru 1	Naftasaaduste ladustamine	Tuleohtlikud vedelikud
15	Lõhketööd OÜ	A	Harjumaa	Võerdla küla		Puur- ja lõhketööde teostamine	Plahvatus-ohtlikud ained
16	Maardu Terminal AS	B	Harjumaa	Maardu	Lao 29	Naftasaaduste hoiustamine ja ladustamine	Tuleohtlikud vedelikud
17	Milstrand AS	A	Harjumaa	Viimsi	Randvere tee 5	Naftasaaduste laadimine ja ladustamine	Tuleohtlikud vedelikud

2011. aasta hädaolukordade riskianalüüside kokkuvõte

18	NCC ja PO AS	B	Harjumaa	Maardu	Lao 14	Naftasaaduste hoiustamine ja ladustamine	Tuleohtlikud vedelikud
19	Neste Terminal AS	B	Harjumaa	Viimsi	Lasti tee 18	Heledate naftasaaduste käitlemine	Tuleohtlikud vedelikud
20	Oiltanking Tallinn AS	A	Harjumaa	Viimsi	Õli tn 7	Naftakeemiaproductide laadimine ja ladustamine	Tuleohtlikud vedelikud ja keskkonnohtlikud kemikaalid
21	Petkam AS	B	Harjumaa	Maardu	Kroodi 4	Vedelate naftaproductide ümbertõukamine ja hoiustamine	Tuleohtlikud vedelikud
22	Propaan AS	A	Harjumaa	Tallinn	Gaasi 8	Veeldatud gaaside käitlemine	Eriti tuleohtlikud veeldatud gaasid
23	Recticel OÜ	B	Harjumaa	Tallinn	Peterburi tee 48a	Elastse polüuretaanvahu tootmine ja töötlemine	Tolueen-diisotsüanaat
24	Ruf Eesti AS	A	Harjumaa	Kurna		Pürotehniliste toodete jae- ja hulgimüük. Ilutulestike korraldamine	Plahvatusohtlikud ained
25	Scantrans AS	B	Harjumaa	Tallinn	Nõlva 13	Kütuste ladustamine	Tuleohtlikud vedelikud
26	Stivterminal AS	A	Harjumaa	Maardu	Vilja 7	Vedelate naftasaaduste käitlemine	Tuleohtlikud vedelikud
27	Tallinna Vesi AS	B	Harjumaa	Tallinn	Järvevana tee 3	Joogivee puhastamine	Kloor
28	Vesta Terminal Tallinn OÜ	A	Harjumaa	Maardu	Õli tn.3, 6, Lasti tee 16, Vilja tn.4	Naftatoodete transiit	Tuleohtlikud vedelikud
29	Kiviõli Keemiatööstuse OÜ	A	Ida-Virumaa	Kiviõli	Turu 3	Põlevkiviõlide tootmine	Mürgised kemikaalid
30	Alexela Sillamäe AS	A	Ida-Virumaa	Sillamäe linn	Kesk 2b	Heledate naftasaaduste, naftakeemia ja veeldatud gaasi hoiustamine ja transiidi korraldamine	Tuleohtlikud vedelikud
31	Soldina Õlibaas OÜ	B	Ida-Virumaa	Soldina		Vedelate naftasaaduste käitlemine	Tuleohtlikud vedelikud
32	BCT AS	A	Ida-Virumaa	Sillamäe linn	Kesk 2c	Vedeleto keemiatoodete ümberlaadimine	Mürgised kemikaalid (ammoniaak)
33	Nitrofert AS	A	Ida-Virumaa	Kohtla-Järve	Järveküla tee 1	Maagaasi ümbertöötlemine, ammoniaagi ja karbamiidi tootmine	Mürgised kemikaalid (ammoniaak)
34	Eesti Energia Õlitööstus AS	B	Ida-Virumaa	Auvera küla		Põlevkiviõli ja gaasi tootmine, ladustamine ja turustamine	Tuleohtlikud vedelikud
35	Narva Vesi AS	B	Ida-Virumaa	Narva	Kulgu 1	Joogivee puhastamine	Kloor

2011. aasta hädaolukordade riskianalüüside kokkuvõte

36	Novotrade Invest AS	A	Ida-Virumaa	Kohtla-Järve	Keemia 2c-1	Naftaproduktide ümbertöötlemine, tootmine ja realisatsioon	Tuleohtlikud vedelikud ja keskkonnaohtlikud kemikaalid
37	Orica Eesti OÜ	A	Ida-Virumaa	Sirgala	Sirgala	Lõhkeainete tootmine ja müük	Plahvatusohtlikud ained
38	Silmet AS	A	Ida-Virumaa	Sillamäe linn	Kesk 2	Haruldaste metallide töötlemine	Väga mürgised kemikaalid
39	Tankchem AS	A	Ida-Virumaa	Sillamäe linn	Kesk 2a	Vedelate ja gaasiliste kemikaalide ladustamine	Metanool
40	VKG AS (formaliinitootmine)	A	Ida-Virumaa	Kiviõli	Sonda tee 3	Formaliinitootmine	Formaliin
41	VKG Oil AS	A	Ida-Virumaa	Kohtla-Järve	Keemia 2	Põlevkivikeemiasaaduste tootmine	Mürgised, väga tuleohtlikud, keskkonnaohtlikud kemikaalid
42	Agrochema Eesti OÜ	B	Jõgevamaa	Jõgeva linn	Turu 7a	Väetiste käitlemine	Ammoonium-nitratväetis
43	Baltic Tank AS	B	Lääne-Virumaa	Kunda	Uus-Sadama 2	Naftasaaduste ja põlevkiviõli ladustamine ja käitlemine	Tuleohtlikud vedelikud
44	Kunda Nordic Tsement AS lõhkematerjali ladu	B	Lääne-Virumaa	Andja küla	paekarjäär	Lubjakivi ja savi kaevandamine, killustiku tootmine	Plahvatusohtlikud ained
45	Oiltank OÜ	B	Lääne-Virumaa	Rakvere	Narva tn 42	Naftasaaduste hoiustamine	Tuleohtlikud vedelikud
46	Henkel Makroflex AS	B	Pärnumaa	Pärnu linn	Savi 12 Pärnu	Polüuretaanvahu ja hermeetikute tootmine	Eriti tuleohtlikud gaasid
47	Reola Gaas AS	A	Tartumaa	Vana-Kuuste küla		Veeldatud süsivesinikgaaside ladustamine ja müük	Eriti tuleohtlikud veeldatud gaasid
48	Tartu Terminaal AS	A	Tartumaa	Kärkna küla		Kütuste ja määrdeõlide hoiustamine ja müük	Tuleohtlikud vedelikud
49	Hansa Ilutulestikud OÜ	B	Viljandimaa	Saarepeedi küla		Pürotehniliste toodete hoiustamine	Plahvatusohtlikud ained
50	Ilutulestiku Keskus Arnika OÜ	B	Viljandimaa	Vana-Võidu küla		Pürotehniliste toodete hoiustamine	Plahvatusohtlikud ained
51	Viljandi Naftabaas OÜ	B	Viljandimaa	Viljandi linn	Reinu tee 18	Diislikütuse ladustamine, hoiustamine ja ümbertöötlemine	Tuleohtlikud vedelikud

Lisa 3 – veetaseme rekordkõrgused ja eriti ohtliku veetaseme piirväärtused

Veetaseme rekordkõrgused Eesti rannikul hüdromeetriliste mõõtmiste alusel

Mõõtejaam	Veetaseme rekordkõrgus; selle aeg
Narva-Jõesuu	194 cm; 9.01.2005
Tallinn	152 cm; 9.01.2005
Ristna	176 cm; 9.01.2005
Vilsandi	206 cm; 18.10.1967
Rohuküla	157 cm; 18.10.1967
Virtsu	152 cm; 18.10.1967
Pärnu	273 cm; 9.01.2005

Eriti ohtlikud veetaseme piirväärtused

Vaatluspunkt	Ohtlik veetase
Tallinn	120 cm ja enam
Narva-Jõesuu	160 cm ja enam
Haapsalu	140 cm ja enam
Pärnu	160 cm ja enam
Virtsu, Rohuküla	100 cm ja enam

Lisa 4 – radioaktiivse saastepilve prognoos

Prognoos Leningradi tuumaelektrijaama võimaliku avarii puhul, tuule suund idast.

