



Mannvirkja
stofnun

6.053 Leiðbeiningar um mat á búnaðar og mannaflapörf slökkviliða



Leiðbeiningar um mat á búnaðar- og mannaflapörf slökkviliða

Efnisyfirlit

Leiðbeiningar um mat á búnaðar- og mannaflapörf slökkviliða	2
Efnisyfirlit.....	2
Markmið	3
Leiðbeiningar	3
Hvaða áhættur eru í sveitarfélaginu	3
Hvernig kortleggur maður áhættu ?	4
Söfnun upplýsinga	4
Samstarfsaðilar	6
Hugarflug	6
Áhættugreining	9
Greining á sviðsmyndum	9
Verkfæri til að meta tíðni og afleiðingar	9
Verkfæri til að fá yfirsýn yfir áhættur.....	10
Mat á getu búnaðar- og mannafla slökkviliðsins	12
Þjónustustig slökkviliðs og aðkoma sveitarstjórnar	13
Heimildir	13
Viðauki 1 Mannafla- og búnaðarpörf í útkalli	14
Sviðsmynd 1: Íbúðarbruni með líbjörgun.....	15
Sviðsmynd 2: Bruni í landbúnaðarbyggingu með björgun dýra	17
Sviðsmynd 3: Ammoníakleki frá tankbíl.....	23



Markmið

Markmið laga nr. 75/2000 er að vernda líf og heilsu manna, eignir og umhverfi með því að tryggja fullnægjandi eldvarnaeftirlit, forvarnir og viðbúnað við eldsvoðum og mengunaróhöppum á landi. Í lögnum er umhverfi skilgreint sem samheiti fyrir menn, dýr, plöntur og annað í lífríkinu, jarðveg, jarðmyndanir, vatn, loft, veðurfar og landslag, samfélag, heilbrigði, menningu og menningarminjar, atvinnu og efnisleg verðmæti

Í 11. gr. laga nr. 75/2000 segir að í reglugerð skuli kveða á um lágmarkskröfur um tækjakost, húsnæði og mannafla slökkviliða, svo og um vatnsöflun til slökkvistarfa. Jafnframt skal í reglugerð kveða á um búnað og þjálfun slökkviliðsmanna vegna mengunaróhappa á landi og vegna björgunar á fastklemmdu fólki úr mannvirkjum og farartækjum. Tilgangurinn með ákvæðinu er að skilgreina lágmarks viðbragð til þess að slökkvilið sé þannig mannað, skipulagt, útbúið tækjum, menntað og þjálfað að það ráði við þau verkefni sem því eru falin samkvæmt lögnum. Í brunavarnaáætlun sveitarfélagsins þarf síðan að meta hvort þessar lágmarkskröfur séu nægjanlegar vegna þeirrar áhættu sem er í sveitarfélaginu eða hvort að sveitarfélagið þurfi vegna þeirra aðstæðna sem þar eru að vera með aukinn viðbúnað.

Í leiðbeiningum um búnað slökkviliða er dregin upp mynd af lágmarksbúnaði sem þarf að vera til staðar og vísað til þess að sérstakar aðstæður kalli á skoðun og mat á því hvaða búnað þarf vegna áhættunnar. Þær leiðbeiningar sem hér eru settar fram eru einskonar leiðarvísir til að vinna slíkt mat á því hvort og þá hvaða búnaði þarf að bæta við til þess að ráða við slökkvistarf eða mengunaróhapp vegna stærri áhættu í sveitarfélaginu. Þegar leiðbeiningablaðið verður fullunnið verða hér líka leiðbeiningar vegna björgunarbúnaðs vegna fastklemmds fólks.

Leiðbeiningar

Hvaða áhættur eru í sveitarfélaginu

Til þess að meta búnaðar og mannaflapörf í slökkviliði þarf að fara í gegnum nokkur skref. Það fyrsta er að skilgreina áhættunnar sem eru í sveitarfélaginu en þær eru skilgreindar í brunavarnaáætlun.

Kortlagning áhættu er ferli sem felur í sér:

- að settur sé upp listi yfir þau mannvirki og þá starfssemi sem er mikilvæg í sveitarfélaginu og þar sem margir starfa, koma saman, fara um eða dveljast eða þar sem hætta er á stórfelldu eignatjóni í eldsvoða t.d. samkomustaðir, íbúðabyggð, skrifstofubyggingar, vörugeymslur, verslanir, þjóðbrautir, útisamkomur, tjaldsvæði, gróðursvæði og sumarhúsabyggðir.
- að settur sé upp listi yfir þau atvik sem geta gerst í tengslum við áhættunnar, eldsvoði, losun mengunarefna eða annað sem haft getur í för með sér tjón á lífi, heilsu fólks, umhverfi eða eignum.



Það er mikilvægt að vanda kortlagninguna þar sem hún skapar undirstöðuna undir greiningu og mat á búnaðar- og mannaflapörfinni.

Hvernig kortleggur maður áhættu ?

Í kortlagningu áhættu felast þrjú grunnþættir:

1. Söfnun upplýsinga, þar sem slökkviliðið safnar upplýsingum um mannvirki og slys í sveitarfélaginu.
2. Samstarfsaðilar, sem geta gefið innlegg í og tekið þátt í rökræðum um greiningu áhættunnar.
3. Hugarflug, þar sem slökkviliðsmenn og samstarfsaðilar fara yfir aðstæður í sveitarfélaginu og kortleggja áhættunnar.

Söfnun upplýsinga

Slökkviliðið þarf fyrst að svara eftirfarandi:

- Hvaða upplýsingar þurfum við til að kortleggja áhættu ?
- Hvar finnum við þessar upplýsingar ?

Útkallsskýrslur og tölfræði úr útkallsskýrslugagnagrunni gefur yfirsýn yfir slys í sveitarfélaginu

1. Hvaða slys hafa orðið í sveitarfélaginu.
2. Hversu stór slysin hafa verið.
3. Hvar í sveitarfélaginu slysin hafa orðið.
4. Hvenær sólarhringsins slysin hafa orðið.
5. Hversu oft fleiri en eitt slys hafa orðið samtímis.

Það er háð því hversu mörg útköll eru í sveitarfélaginu á hverju ári hversu langt aftur í tímann þarf að skoða útkallsskýrslur til að fá góða mynd af slysum sem hafa orðið en almennt má áætla að 3-6 ár aftur gefi góða yfirsýn.

Útkallsskýrslur geyma sögulega mynd af áhættum í sveitarfélaginu, þær duga því ekki sem eina innleggið í kortlagningu á áhættu í sveitarfélaginu. Það þarf líka að kortleggja þær áhættur sem ekki hafa ennþá valdið slysi og það er hægt að gera með því að draga fram upplýsingar og tala við aðila sem búa yfir upplýsingum.

Tafla 1 sýnir yfirlit yfir hvaða upplýsinga slökkviliðið getur þurft að afla og hvaða samstarfsaðilar geta þurft að veita upplýsingarnar.

Tafla 1 Dæmi um upplýsingar sem slökkvilið getur þurft að safna vegna kortlagningar áhættu

Upplýsingar um	er að finna hjá
Áhættu í sveitarfélaginu	Stjórnendum í slökkviliðinu
Útköll slökkviliðsins	Stjórnendum í
Brunahönnuð mannvirki í sveitarfélaginu	nágrannaslökkviliðum



Leiðbeiningar um mat á búnaðar og mannaflapörf slökkviliða

6.053

Útgáfa 1.0
Dags. 05.06.2015

Skrá eldvarnaeftirlits yfir öll mannvirki og aðra staði þar sem eldsvoði getur valdið sérstakri hættu á manntjóni eða umtalsverðu tjóni á umhverfi eða öðrum verðmætum skv. 12. gr. laga 75/2000	
Raunþekkingu úr útköllum	Slökkviliðsmönnum
Stjórnun áhættu og áfallapol sveitarfélagsins	Almannavarnanefnd
Byggingarleyfisskyld hús	Byggingafulltrúa
Íbúðabyggð (Fasteignaskrá)	Sveitarstjórn
Dvalarheimili aldraðra	Sveitarstjórn
Vistheimili og dagvist, skólar	Sveitarstjórn
Hreinsistöðvar, frárennsli	Sveitarstjórn
Vöruhótel eða önnur mannvirki vegna aðfanga til sveitarfélagsins (t.d. hættuleg efni)	Flutningafyrirtækjum
Umferðarpungi á mismunandi tímum, árstíðum o.s.frv.	Vegagerðinni, Sveitarstjórn
Áhættu vegna hryðjuverka og glæpa, stærri samkomur o.s.frv.	Lögreglu
Tjónabætur og tölfraði vegna mismunandi slysa Líkur og afleiðingar við mismunandi áhættur í raun o.fl.	Tryggingafélögum
Hættur í sveitarfélaginu Útköll björgunarsveitar	Björgunarsveitum
Hættur, áfallapol og reynsla á starfssviði slökkviliðsins	Björgunarsveitum
Einstök fyrirtæki eða hluta fyrirtækja sem fylgir sérstök áhætta	Fulltrúum fyrirtækja
Fyrirtæki sem falla undir reglur um starfsleyfi vegna mengandi efna.	Heilbrigðiseftirliti
Vinnustaðir, vinnuslys og atvinnutengd vandamál	Vinnueftirliti
Öryggisskýrslur, slysatölfraði fyrirtækja o.s.frv.	Fulltrúum fyrirtækja
Þjónustufyrirtæki	Sveitarstjórn
Áhættumat fyrirtækja, tölfraði o.fl.	Fulltrúum fyrirtækja
Mannvirki og áhættur á flugvallarsvæði Áfallapol Tölfraði um slys	Rekstraraðila flugvallar
Áhættur tengdar höfninni	Hafnarstjóra



Áfallaþol Tölfræði um slys	
Áhættur sem tengjast sjúkrahúsum, meðal annars vírusar, bakteríur o.fl. Áfallaþol Tölfræði um farsóttir	Sjúkrahúsum/heilbrigðisstofnunum
Stórar samkomur, útihátíðir, skipulagning, tölfræði, slys o.fl.	Skipuleggjendum hátíða

Samstarfsaðilar

Það er mikilvægt að hafa gott samstarf við marga aðila þegar áhætta er kortlögð þannig fæst mikil breidd í vinnuna við að skilgreina hvaða áhætta er í sveitarfélaginu. Með því að fá til liðs við sig aðila úr mörgum áttum fæst breið þekking og reynsla inn í kortlagninguna. Þessir aðilar eru t.d.:

- Stjórnendur í slökkviliðinu
- Stjórnendur í nágrennaslökkviliðum
- Slökkviliðsmenn
- Almannavarnanefnd
- Byggingafulltrúar
- Starfsmenn vatnsveitu
- Starfsmenn fráveitu/skólpestöðva
- Stjórnendur dvalarheimila
- Sveitarstjórn
- Flutningafyrirtæki
- Vegagerðin, yfirmenn gatnamála
- Lögregla
- Tryggingafélög
- Björgunarsveitir
- Fulltrúar fyrirtækja þar sem er mikil áhætta
- Fulltrúar annarra fyrirtækja
- Heilbrigðiseftirlit
- Vinnueftirlit
- Rekstraraðili flugvallar
- Hafnarstjóri
- Sjúkrahús/heilbrigðisstofnanir
- Skólastjórnendur
- Skipuleggjendur hátíða

Hugarflug

Hugarflug er aðferð sem nýta má við kortlagningu áhættu. Markmiðið með hugarfluginu er að finna samstarfsaðila og fá fram faglega þekkingu sem getur auðveldað greiningu á áhættu í sveitarfélaginu. Hugarflugsfundi má þannig nýta til að útvíkka þá sýn sem viðbragðsaðilar hafa á áhættur í sveitarfélaginu.

Það er mikilvægt að ekki sé tekin afstaða til stærðar þeirrar áhættu sem kastað er fram á hugarflugsfundinum sjálfum heldur fari það mat og eftirfylgjandi forgangsröðun fram eftir fundinn með áhættugreiningu.



Hugarfluginu þarf að stýra og sá sem gegnir því hlutverki þarf að geta kastað fram hugmyndum að umhugsunarefni og jafnframt að geta haldið í þá þræði sem spinnast út frá þeim. Í töflu 2 eru hugmyndir að atriðum sem stjórnandinn getur dregið fram.

Tafla 2 Hugmyndir að umhugsunarefnum.

Atriði	Dæmi um staði
„þar sem margir starfa, koma saman, fara um eða dveljast“	Verslanamiðstöðvar Leikhús/bíó Bókasöfn Skemmtistaðir Útisamkomur og tjaldsvæði hátíða Flugstöðvar Leik-, grunn- og framhaldsskólar Íþróttahús og íþróttavellir Veitingastaðir „félagsheimili“/safnaðarheimili/samkomuhús
Iðnaður, framleiðsla og vöruhótel/vöruskemmur	Fyrirtæki á stórslysaskrá (Seveso) Starfsemi með umhverfishættu Starfsemi með eldhættu Lager af eldfimu/sprengifimu efni (pappír, timbur osfrv.) Lager af hættulegum efnum (ammóníak) Bensínstöðvar Gróðurhús Landbúnaðarbyggingar
Menningarverðmæti	Kirkjur Söfn Friðaðar byggingar Gömul hverfi (dæmi Neðstikaupstaður á Ísafirði, Bernhöftstorfan í Reykjavík o.fl.)

Tafla 3 Hugmyndir að atvikum

Atvik	
Eldsvoði	Sprenging
Hópslys (flugslýs, rútur, farþegaskip)	Rýmingar (rýma þarf útihátíðarsvæði t.d. vegna gróðurelds, rýma þarf sjúkrastofnun vegna reyks)
Hryðjuverk	Losun hættulegra efna



Í hugarflugi er auðvelt að fá fram atvik sem gerast oft en erfiðara er að fá fram möguleg slys, sem viðbragðsaðilar hafa litla eða enga reynslu af (t.d. stór slys sem gerast sjaldnar en 1 sinni á 50 ára fresti). Það er því nauðsynlegt að sá sem stýrir hugarfluginu hafi góða yfirsýn yfir starfsemi og aðstæður í sveitarfélaginu og þekkingu á gerð áhættugreiningar þannig að hann geti tekið þessi stærri sjaldgæfu slys með sem hluta af því sem þurfi að koma fram við hugarflugið. Stærstu slysin geta verið þannig að ekki sé hægt að búa og manna slökkviliðið til að ráða við þau en þau þurfa samt að vera hluti af greiningunni sem er gerð.

Tafla 4 Dæmi um mögulega flokkun áhættu

Flokkur	Áhættur sem hafa verið skilgreindar í þéttbýli
Íbúðabyggð allt að tveimur hæðum	Eldur í raðhúsi Eldur í íbúð
„Græn svæði“	Gróðureldur á útivistarsvæði Gróðureldur á grænum trefli
svefnaðstaða	Eldur í gistingu, hóteli eða fjallaskála
Stofnanir	Eldur á sjúkrahúsi/hjúkrunarheimili
Samkomuhús	Eldur í íþróttahúsi Eldur í samkomuhúsi
Eld- og umhverfishættuleg starfsemi	Brennisteinssýra lekur úr geymi Eldur í lager hjá plastverksmiðju Mengun í neysluvatnsbóli

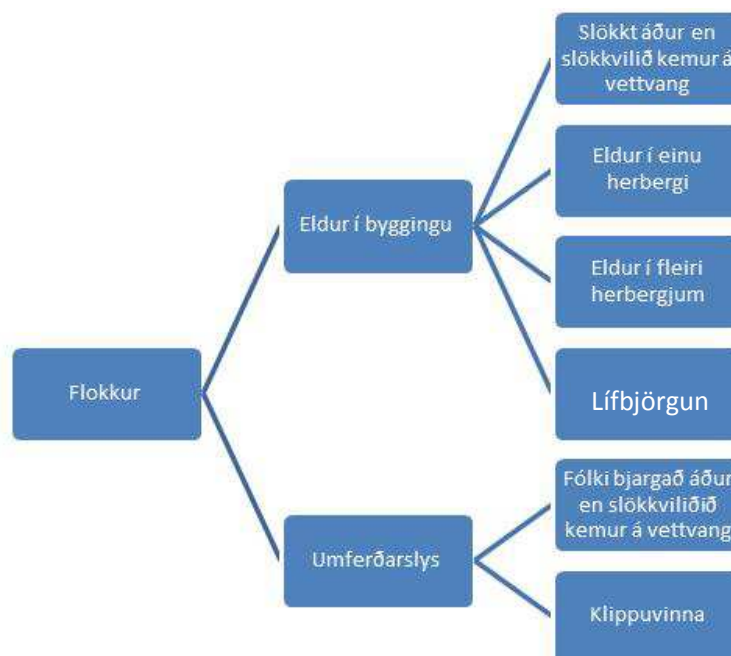


Áhættugreining

Í áhættugreiningu eru teknar þær niðurstöður sem skilgreindar hafa verið sem hugsanlegar áhættur við söfnun upplýsinga og þær notaðar til að skoða hvaða kröfur þær gera til slökkviliðsins varðandi búnað og mannskap. Þær kröfur eru síðan skoðaðar í tveimur greiningum, annars vegar þjónustugreiningu sem er greining á því hvað slökkviliðið getur gert til að fást við áhættuna, og hins vegar greiningu á því hvað hægt er að gera með forvörnum og kröfum á „eiganda“ áhættunnar.

Greining á sviðsmyndum

Tafla 4 hér að framan gefur dæmi um greiningu sem byggir á sviðsmyndum. Síðan getur verið gagnlegt að greina hvern flokk upp í undirflokk t.d. eins og sýnt er á mynd 1.



Mynd 1 Dæmi um hvernig sveitarfélag getur greint áhættur í undirflokk

Verkfæri til að meta tíðni og afleiðingar

Hægt er að nota gögn úr útkallsskýrslugagnagrunni til að fá mynd af hversu oft ákveðnar gerðir slysa verða og hvaða afleiðingar eru dæmigerðar í þeim slysum.

Í viðauka 1 eru dæmi um hvernig hægt er að greina atburðarás og afleiðingar í íbúðabruna og landbúnaðarbyggingum út frá gögnum í úkallsskýrslum.

Til er aðferðafræði til að reikna út með notkun líkana hversu oft slys verða og hvernig afleiðingar þeirra geta orðið. Í viðauka 1 er þessi aðferð notuð til að skoða hvaða afleiðingar efnaslys þar sem ammóníak lekur út í umhverfið getur haft.

Hafa verður í huga að niðurstaða greiningar er aldrei áreiðanlegri en þær upplýsingar sem gengið er út frá þegar greiningin er gerð. Í þessu samhengi þarf líka að hafa í huga að þeim mun



nákvæmari sem upplýsingarnar sem eru notaðar þeim mun takmarkaðra verður notagildi greiningarinnar. Séu settar inn nákvæmar upplýsingar um landbúnaðarbyggingu, stærðir, byggingarefni o.s.frv. á niðurstaðan einungis við um nákvæmlega þá byggingu og þann eld sem reiknað er fyrir.

Verkfæri til að fá yfirsýn yfir áhættur

Svokölluð áhættufylki eru mikið notuð til að skapa yfirsýn yfir áhættur, þau eru töflur sem sýna hvernig annarsvegar afleiðingar og hinsvegar tíðni hafa áhrif á hversu stór áhættan er. Slys sem verða mjög oft geta verið jafn alvarleg og kostanaðarsöm vegna þess hversu oft þau verða þó þeim fylgi tiltölulega lítið tjón og slys sem verða sjaldan en eru mjög stór. Í töflu 5 eru sýnd dæmi um hvernig hægt er að gefa líkum og afleiðingum vægi fyrir mismunandi þætti.

Tafla 5 Áhættufylki með dæmi um vægi

Oft >10 á ári	5					
Gerist 1-10 skipti á ári	4					
Kemur fyrir 0,1-1 skipti á ári	3					
Sjaldan 0,01 -0,1 skipti á ári	2					
Næstum aldrei <0,01 skipti á ári	1					
		1	2	3	4	5
	Fólk	Óverulegir áverkar	Minniháttar áverkar – fáir einstaklingar	Meira en fimm með minniháttar áverka	Fáir með alvarlega áverka/látnir	Margir látnir/með alvarlega áverka
	Eignir	<200.000 kr	200.000-2.000.000 kr	2.000.000-20.000.000 kr	20.000.000-200.000.000 kr	>200.000.000 kr
	Umhverfi	Óveruleg áhrif	Veruleg áhrif	Hætta á varanlegu tjóni	Lítið en varanlegt tjón	Stórt varanlegt tjón
	Samfélagið og rekstur fyrirtækja	Engar/smávægilegar truflanir Seinkun á rekstri < 1 dagur	Minni truflanir Seinkun á rekstri < 1 vika	Verulegar truflanir Seinkun á rekstri > 1 mánuður Uppsagnir starfsmanna	Alvarlegar truflanir Seinkun á rekstri > 3 mánuðir, tapaðir viðskiptavinir	Mjög alvarlegar truflanir, ekki hægt að veita þjónustu Fyrirtæki hættir starfsemi

Ef notaður er fleiri en einn skali (fólk, eignir, umhverfi, samfélag) í áhættufylkinu í einu er mikilvægt að það sé skýrt hvaða skala er verið að nota í hverju tilfalli.



Einnig er gott að skipta áhættunum eftir því hvort um er að ræða atvik sem slökkviliðið er vant að fást við, þar sem ekki koma upp óvænt verkefni. Þetta eru dæmigert atvik sem koma oft fyrir og afleiðingar hafa lítinn alvarleika. Eða sérstök atvik, þar sem flækjustigið er hátt og slökkviliðið þarf sjaldan að fást við atvik af þessu tagi. Þetta eru slys sem koma sjaldan fyrir og hafa alvarlegar afleiðingar. Þannig geta t.d. eldsvoðar í landbúnaðarbyggingum verið algengir hjá sumum slökkviliðum en íbúðabrunar sjaldgjæfir á meðan þessu er öfugt farið hjá öðrum sveitarfélögum.

Til þess að skoða hvaða mannafla og búnað slökkviliðið þarf er gott að velja úr áhættunum dæmigerðar áhættur fyrir sveitarfélagið til að skoða nánar.

Dæmi um slíkt val er sýnt í töflu 6.

Tafla 6 Dæmi um valdar áhættur og sviðsmyndir

Áhættuflokkur	Valdar hættur og dæmigerð sviðsmynd
Eldur í byggingu	Eldur í fleiri en einu herbergi Sviðsmynd: eldur í einbýli, að degi til, meira en 20 km akstursfjarlægð
	Lífbjörgun Sviðsmynd: Bruni í íbúð, að nóttu
Eldur í iðnaði	Eldur í fleiri brunahólfum Sviðsmynd: Eldur í bílaverkstæði
Eldur í eldfimum efnum	Eldur í sílóí Sviðsmynd: Eldur í kornsílóí
	Eldur í fleiri brunahólfum Sviðsmynd: Eldur í timburlager
Stofnanir	Lífbjörgun Sviðsmynd: Eldur á dvalarheimili aldraðra
Hættuleg efni	Losun efna frá iðnaði/flutningum Sviðsmynd: Ammoníakleki í frystihúsi
Umferðarslys	Losun fastklemmds fólks Sviðsmynd: Umferðarslys með fastklemmt fólk



Mat á getu búnaðar- og mannafla slökkviliðsins

Til þess að fá yfirsýn yfir hvað slökkviliðið getur gert til að bregðast við áhættum í sveitarfélaginu er hægt að skoða samspilið milli forvarnastarfs og útkallsstarfs, t.d. eins og sýnt er í töflu 6 fyrir eldsvoða en þannig má einnig skoða önnur slys. Einnig er hægt að skoða hvernig forvarnastarf og viðbragð slökkviliðs geta haft áhrif á þróun slysa t.d. eins og gert er í töflu 7.

Tafla 7 Dæmi um hvernig forvarnastarf og viðbragð slökkviliðs hafa áhrif á þróun slysa

Tímabil/ hlutar		Hægt að hafa áhrif á með	
		Fyrirbyggjandi	Viðbragð/aðgerð
Fyrir slysið	Fyrirbyggja slys	Lagasetning Eftirliti Ráðgjöf Fræðslu Upplýsingum	
	Undirbúa útkall	Brunavarnaáætlun Slökkvi- og mengunarslysaáætlanir	Æfingar Heimsóknir í fyriritæki Verklagsreglur
	Forvarnir sem draga úr tjóni áður en slys verður	Slökkvikerfi Laga brunavarnir	
	Bregðast við		
	Svar- og greiningartími	Brunaviðvörðunarkerfi tengt vaktstöð Brunaviðvörðunarkerfi	Vel útfært kerfi sem gefur rétt boð til réttra aðila sem bregðast við viðvörðuninni.
Meðan slysið varir	Boðunartími	Búseta hlutastarfandi manna miðað við slökkvistöð Staðsetning svefnaðstöðu á slökkvistöð.	Hentug slökkvistöð Útkallsbílar sem henta aðstæðum (léttir / hraðskreiðir eða mikil dælugeta / mikið meðflutt vatnsmagn) Leiðsögutæki
	Aksturstími	Skipulag ljósastýringar á umferðarleiðum	Útkallsbílar sem henta aðstæðum (léttir / hraðskreiðir eða mikil dælugeta / mikið meðflutt vatnsmagn) Leiðsögutæki
	Virkjunartími		Vel æfður mannaflí



	Vettvangstími		Búnaður og bílar henti verkefnunum
Eftir slysið	Eftir slysið	Meta mannvirkið (skipulag og hönnun) Brunarannsókn Ráðgjöf um brunavarnir í tengslum við endurbyggingu	Meta <ul style="list-style-type: none">• Viðbragð• Samskipti• Menntun• Búnað og bíla

Þjónustustig slökkviliðs og aðkoma sveitarstjórnar

Þjónustustig slökkviliðs er ákveðið hjá sveitarstjórn og kemur fram í brunavarnaáætlun, þar er ákveðið hvaða áhættur slökkviliðið skuli ráða við.

Sveitarstjórn þarf að setja rammann um hvernig slökkviliðið forgangsraðar verkefnum og svara t.d. spurningunum:

Eru einhver verkefni sem slökkviliðið á að geta leyst umfram önnur ?

Eru einhverjar áhættur sem slökkviliðið á sinna forvörnum í umfram aðrar ?

Brunavarnaáætlun sem samþykkt er af sveitarstjórn og Mannvirkjastofnun er yfirlýsing sveitarfélagsins um hvaða þjónustu sveitarfélagið veitir hinum almenna borgara.

Í sviðsmyndunum í viðauka 1 er sýnt hvernig hægt er að setja mælanleg markmið um viðbragð byggt á þeim áhættum sem til staðar eru í sveitarfélaginu.

Heimildir

BEREDSKABSSTYRELSEN, 2004, HÅNDBOG I RISIKOBASERET DIMENSIONERING, ISBN: 87-91133-92-0 sótt 2.3.2011 af

<http://www.brs.dk/fagomraade/tilsyn/csb/dimensionering/RBDhaandbog.pdf>

27.8.2013: <http://brs.dk/viden/publikationer/Documents/RBDhaandbog.pdf>



Viðauki 1 Mannafla- og búnaðarpörf í útkalli

Hægt er að nota ýmsar leiðir til að skoða hve marga slökkviliðsstjóri þarf til að vinna slökkvistarf. Hér eru tvær útfærslur þar sem horft er á mögulegt slys og áætlað hvaða störf þurfi að vinna og hversu langan tíma þau taki, reiknað er út hversu mikið slökkvivatn þurfi að nota og búnaður og fjöldi áætlaður m.a. út frá þeim upplýsingum sem þá liggja fyrir.

Kosturinn við fyrri aðferðina sem sýnd er á mynd 2 er að hér er gert mjög sýnilegt á tímalínu hvenær í útkallinu verið er að vinna að hvaða verkefnum og hvaða mannskap þarf til að sinna mismunandi hlutverkum á meðan á útkallinu stendur.

Sviðsmynd: Eldur í eldhúsi veitingastaðar á jarðhæð, reykur í húsinu, engin útbreiðsla, engin lífbjörgun

Verkefni	Framvinda						Mönnun			Búnaður	Bílar
	Tímalína (5 mín.)						Vettvstj. Stjórn.	Slökkviliðsm			
Vettvangs- stjórnun							1				1 stjóri
Stjórnun mannafla								1			
Slökkvistarf									4		1 dælubíll
Vatnsöflun									1		1 tankbíll
Dælumaður									1		
Reyklosun									1		
Mönnun alls	1	1	1	1	1	1	1		1		
		+	+	+	+	+					
		1	1	1	1	1		1			
		+	+	+	+						
		2	6	6	5				6		

Mynd 2 Mannafla og búnaðarpörf í útkalli

Sjá einnig :

<http://polweb.nethotel.dk/Produkt/PolWeb/Sog/ShowFile.asp?p=kalundborg07&ID=9757>



Kosturinn við seinni aðferðina sem sýnd er hér að neðan er að hér er gefin lýsing í orðum og myndum á þeim aðstæðum sem eru á vettvangi þegar komið er að slysinu.

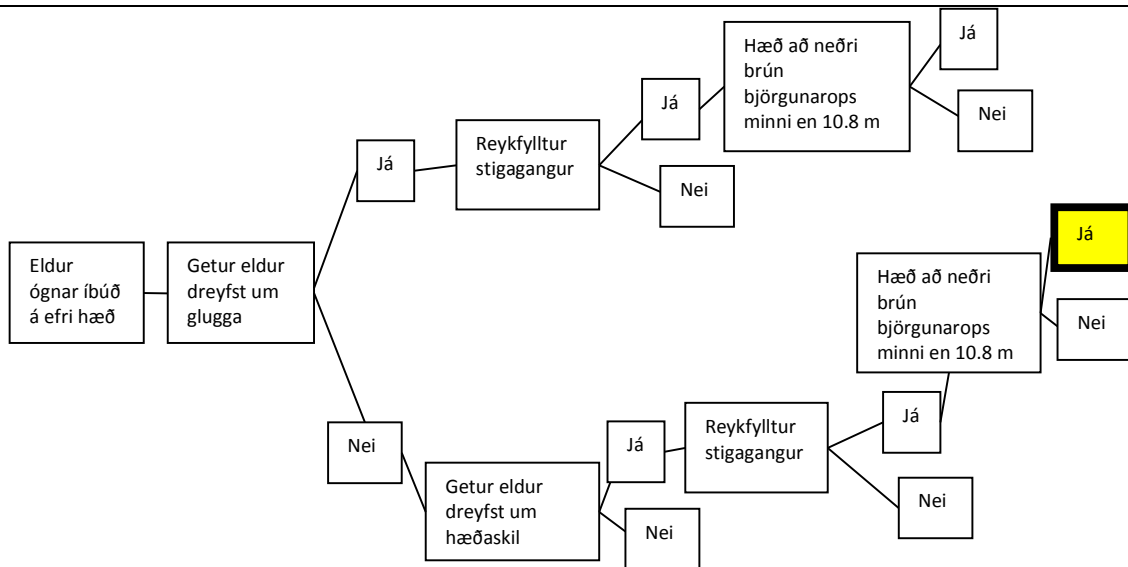
Sviðsmynd 1: Íbúðarbruni með lífbjörgun

Dagur, Húsið liggur u.þ.b. 6 km frá slökkvistöð á svæði með góðum brunahönum. Veður hefur ekki áhrif á atvikið

4-hæða steinsteypt hús, einn stigagangur. Engin hús í nágrenninu í hættu.

Aðstæður við aðkomu:

Eldur í íbúð á 2. hæð. Enginn inni í íbúðinni. Dyr og gluggar í íbúðinni eru opnir. Stigagangur er fullur af reyk. Íbúðin ofan við þá sem brennur hefur fyllst af reyk vegna þess að 2 eldri borgarar þar hafa látið dyrnar að stigaganginum standa opnar. Bjarga þarf þessum 2 út.



Mynd 5.1. Atvikstré fyrir sviðsmyndina íbúðabrúni með lífbjörgun, atvikið sem merkt er með gulu er skoðað.

Líkur og afleiðingar

Útkallsskýrslur sýna að tíðni íbúðabruna í viðkomandi svietarfélagi er u.þ.b. 18 á ári sem í þessu sveitarfélagi samsvarar skalanum 5 í tíðni. Afleiðingar eru metnar að vera 2-3 þar sem tvær íbúðir og hluti af stigaganginum hafa orðið fyrir tjóni í brunanum og það er hættu á minni áverkum og reykeitrún hjá fáum einstaklingum.

5					
4					
3					
2					
1					
	1	2	3	4	5

Greining á mannafla og búnaðarpörf

Verkefni:

Greining:



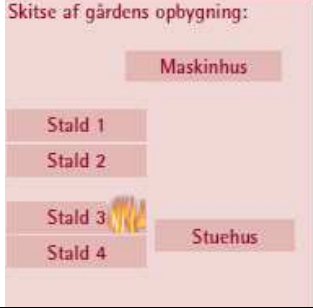
Leiðbeiningar um mat á búnaðar og mannaflapörf slökkviliða

6.053

Útgáfa 1.0
Dags. 05.06.2015

<ul style="list-style-type: none">• stjórnun• björgun fólks• slökkvistarf• loftræsting• vatnsöflun	<p>Björgun 2 eldri borgara, hægt að framkvæma með stiga, körfubíl eða með notkun björgunarmaska (um stigagang)</p> <table><tr><td>Stjórnun</td><td>1-2</td></tr><tr><td>Björgun 2 einstaklinga</td><td>2-3</td></tr><tr><td>Slökkvistarf/reyklosun</td><td>2</td></tr><tr><td>Vatnsöflun</td><td>1</td></tr></table> <p>1-2 stjórn.+ 5-6 slökkviliðsm.</p>	Stjórnun	1-2	Björgun 2 einstaklinga	2-3	Slökkvistarf/reyklosun	2	Vatnsöflun	1
Stjórnun	1-2								
Björgun 2 einstaklinga	2-3								
Slökkvistarf/reyklosun	2								
Vatnsöflun	1								
Fjöldi björgunarmanna, stjórnenda og slökkviliðsmanna er háður því hvaða leið til björgunar er valin									
Lýsing á þjónustustigi									
Útkallstími									
<p>Svæðið liggur 6 km frá slökkvistöð og slökkviliðið byggir á hlutastarfandi mönnum. Þær forsendur leiða til þess að stjórnandi á vettvangi getur verið kominn á vettvang innan X mínútna frá því að boð berast og annar útkallsstyrkur getur verið kominn á vettvang innan X mínútna frá því að boð berast.</p> <p>Markmið vegna sambærilegrar áhættu eru:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Slökkviliðið fer í áróðursherferð fyrir uppsetningu og viðhaldi reykskynjara í öllum íbúðum í sveitarfélaginu.2. Slökkviliðið skal vera komið á vettvang innan x mínútna frá útkalli í þéttbýli.3. Slökkviliðið skal geta sett upp stiga til björgunar upp að 3. hæð innan x sekúndna frá því að komið er á vettvang í x % af öllum brunum í íbúðahúsnæði í þéttbýli.4. Slökkviliðið skal geta sett upp körfubíl sem nær til hæða frá og með 4. hæð innan x sekúndna frá því að komið er á vettvang í x % af öllum brunum í íbúðahúsnæði í þéttbýli.5. Slökkviliðið skal geta dregið út háprýstislöngu og vera tilbúinn til að hefja slökkvistarf innan x sekúndna frá því að komið er á vettvang í x % af öllum brunum í íbúðahúsnæði í þéttbýli.									

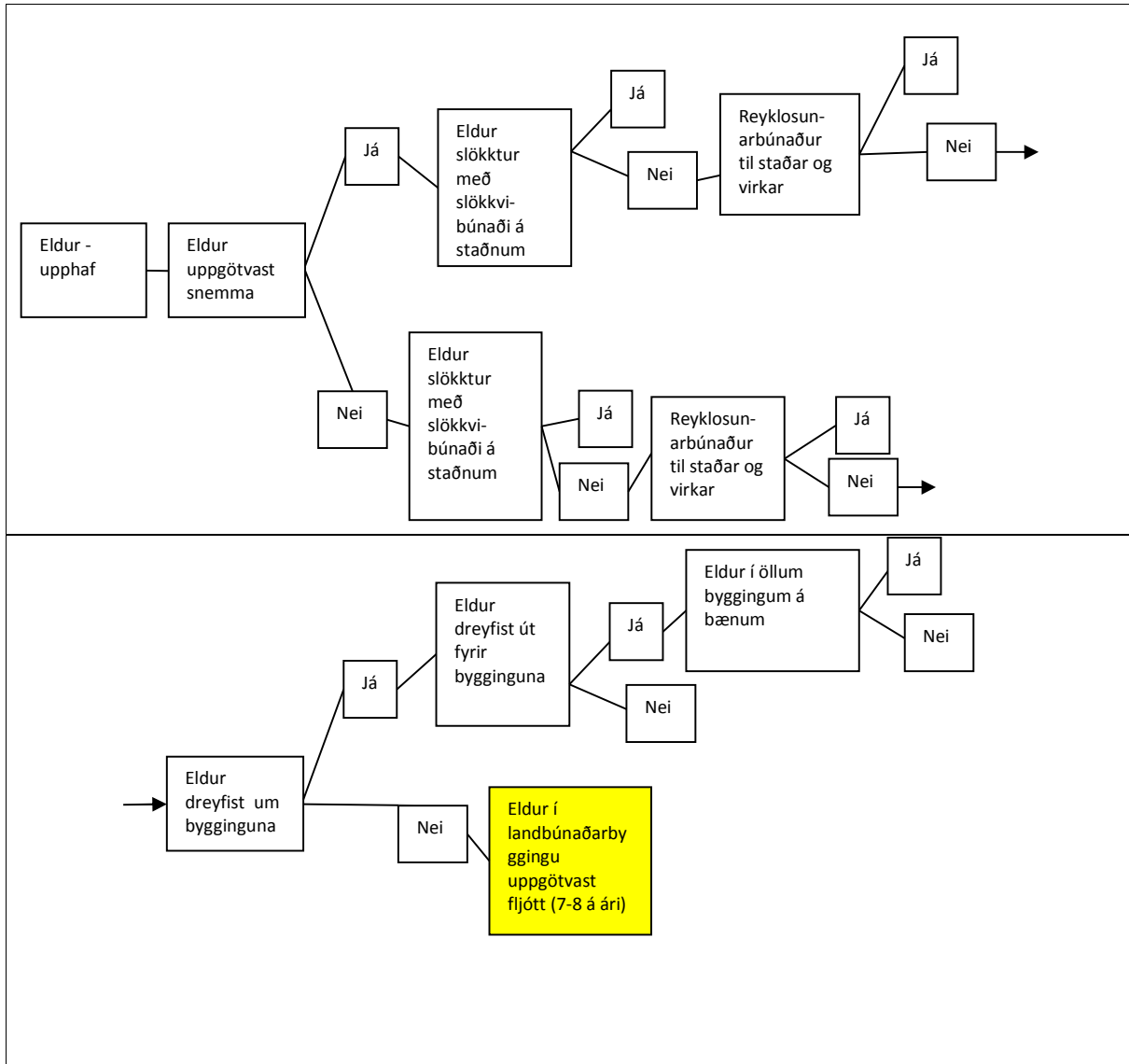


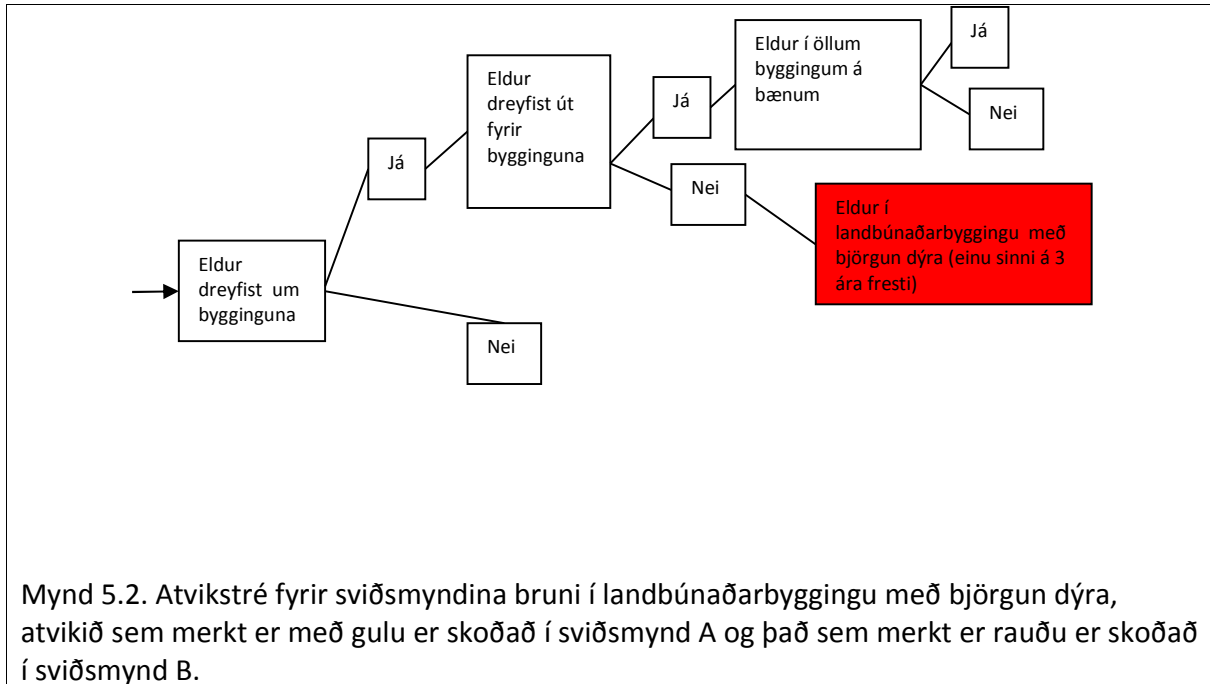
Sviðsmynd 2: Bruni í landbúnaðarbyggingu með björgun dýra Nótt, Húsið liggur við héraðsveg með góðri aðkomu u.þ.b. 12 km frá slökkvistöð. Vetur (frost og hálka)																																					
Svínabú með 2000 svín í 4 byggingum (samtals 2000 m ²) með 500 svín hver. 5 metra bil milli bygginga	Grófur uppdráttur af aðstæðum:																																				
Aðstæður við aðkomu: Eldur í herbergi í enda húss nr. 3. Rúða hefur sprungið út og eldurinn logar út um gluggann. Tvær sviðsmyndir eru mögulegar: Sviðsmynd A: Eldurinn uppgötvast 5 mín. eftir að rúðan springur. Sviðsmynd B: Eldurinn uppgötvast 20 mín. eftir að rúðan springur.																																					
Líkur og afleiðingar Útkallsskýrslur sýna að tíðni bruna á bóndabæjum í viðkomandi sveitarfélagi er u.þ.b. 8 á ári, þar af eru tveir með alvarlegar afleiðingar (hús brenna til grunna og mikið af dýrum ferst).	<table border="1"><tr><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	5						4						3						2						1							1	2	3	4	5
5																																					
4																																					
3																																					
2																																					
1																																					
	1	2	3	4	5																																
Forvarnir Reglulegt rafmagnsöryggiseftirlit. Aðstæður til að bjarga dýrum hratt út eru góðar. Aðstæður fyrir slökkvilið til að komast að húsunum eru góðar. Reglubundið eldvarnaeftirlit.																																					



Leiðbeiningar um mat á búnaðar og mannaflapörf slökkviliða

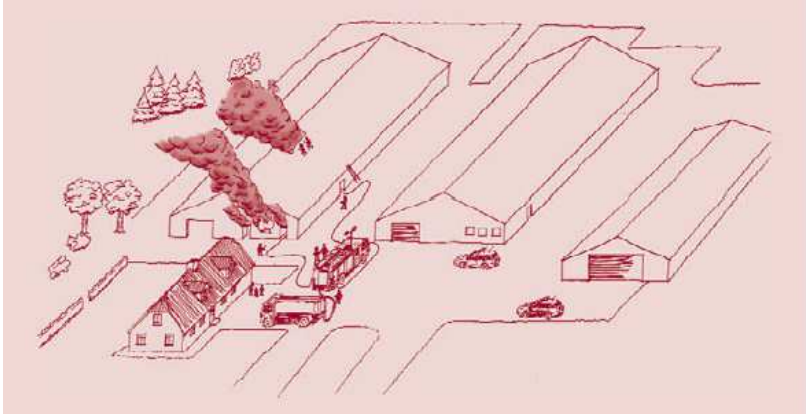
6.053
Útgáfa 1.0
Dags. 05.06.2015





Mynd 5.2. Atvikstré fyrir sviðsmyndina bruni í landbúnaðarbyggingu með björgun dýra, atvikið sem merkt er með gulu er skoðað í sviðsmynd A og það sem merkt er rauðu er skoðað í sviðsmynd B.



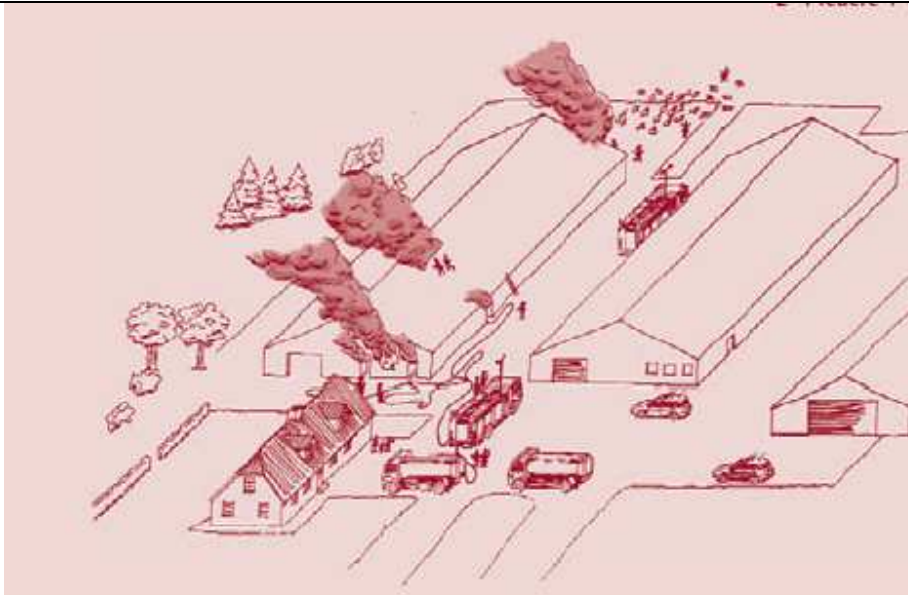
Greining á mannafla og búnaðarpörf Sviðsmynd 2A											
Verkefni: <ul style="list-style-type: none">• stjórnun• björgun fólks• slökkvistarf• loftræsting• vatnsöflun	Greining: <p>Ekki er þörf á björgun dýra þar sem eldurinn uppgötvast það snemma að hægt er að ná stjórn á honum áður en hann breiðist út.</p> <table><tr><td>Stjórnun</td><td>1-2</td></tr><tr><td>Slökkvistarf</td><td>2-4</td></tr><tr><td>Reyklosun</td><td>2</td></tr><tr><td>Vatnsöflun</td><td>1-2</td></tr><tr><td>Lýsing</td><td>1</td></tr></table> <p>1-2 stjórn.+ 6-9 slökkviliðsm.</p>	Stjórnun	1-2	Slökkvistarf	2-4	Reyklosun	2	Vatnsöflun	1-2	Lýsing	1
Stjórnun	1-2										
Slökkvistarf	2-4										
Reyklosun	2										
Vatnsöflun	1-2										
Lýsing	1										
											
	<p>Sum verkefnanna þarf ekki að leysa samtímis öðrum verkefnum og því eru færri menn samtals en fjöldi manna sem þarf til að leysa einstök verkefni.</p>										



Leiðbeiningar um mat á búnaðar og mannaflapörf slökkviliða

6.053

Útgáfa 1.0
Dags. 05.06.2015

Greining á mannafla og búnaðarpörf Sviðsmynd 2B																			
Verkefni: <ul style="list-style-type: none">• stjórnun• björgun fólks• slökkvistarf• loftræsting• vatnsöflun	Greining: <p>Björgun 500 svína og slökkvistarf í eldi sem breiðst hefur út frá upphafsrymi.</p> <table><tbody><tr><td>Stjórnun</td><td>2-4</td></tr><tr><td>Slökkvistarf</td><td>2-4</td></tr><tr><td>Björgun dýra</td><td>2-10</td></tr><tr><td>Reyklosun</td><td>1-2</td></tr><tr><td>Dælumenn</td><td>1-3</td></tr><tr><td>Vatnsöflun</td><td>1-3</td></tr><tr><td>Lýsing</td><td>1</td></tr><tr><td>Slökkvistarf utanfrá og trygging öryggis</td><td>1-2</td></tr><tr><td>Frágangur og eftirslökkvistarf</td><td>6-10</td></tr></tbody></table> <p>2-4 stjórnendur+ 9-25 slökkviliðsmenn</p>	Stjórnun	2-4	Slökkvistarf	2-4	Björgun dýra	2-10	Reyklosun	1-2	Dælumenn	1-3	Vatnsöflun	1-3	Lýsing	1	Slökkvistarf utanfrá og trygging öryggis	1-2	Frágangur og eftirslökkvistarf	6-10
Stjórnun	2-4																		
Slökkvistarf	2-4																		
Björgun dýra	2-10																		
Reyklosun	1-2																		
Dælumenn	1-3																		
Vatnsöflun	1-3																		
Lýsing	1																		
Slökkvistarf utanfrá og trygging öryggis	1-2																		
Frágangur og eftirslökkvistarf	6-10																		
	 <p>Sum verkefnanna þarf ekki að leysa samtímis öðrum verkefnum og því eru færri menn samtals en fjöldi manna sem þarf til að leysa einstök verkefni.</p> <p>Fjöldi þeirra sem þarf til að leysa verkefnið eykst eftir því sem lengri tíma tekur að komast á vettvang. Mikilvægt er að hefja strax björgun dýra og mikinn fjölda manna þarf til að ljúka verkefnið vegna þess hve mörg dýr er um að ræða.</p>																		



Lýsing á þjónustustigi

Útkallstími

Lengsta fjarlægð landbúnaðarbygginga frá slökkvistöð í sveitarfélaginu er 14 km. Stjórnandi slökkviliðsins og fyrsti bíll fullmannaður skal vera kominn á vettvang innan 15 mínútna frá útkalli. Slökkviliðið byggir á hlutastarfandi mönnum.

Markmið vegna sambærilegrar áhættu eru:

1. Slökkviliðið fer í áróðursherferð fyrir uppsetningu og viðhaldi reyksogskerfa í öllum gripahúsum í sveitarfélaginu.
2. Eldvarnaeftirlit sinnir eftirliti í öllu atvinnuhúsnæði í landbúnaði á 3 ára fresti.
3. Slökkviliðið skal vera komið á vettvang innan 15 mínútna frá útkalli í x % af öllum brunum í landbúnaði.
4. Slökkviliðið skal geta hafið björgun dýra innan x sekúndna frá því að komið er á vettvang í x % af öllum brunum í landbúnaði.
5. Slökkviliðið skal geta lagt B/C vatnslagnir og vera tilbúið til að hefja slökkvistarf innan x sekúndna frá því að komið er á vettvang í x % af öllum brunum í landbúnaði.
6. Slökkviliðið skal geta tryggt samfellda vatnsöflun með a.m.k. 2000 l/mín innan 30 mínútna frá útkalli.



Sviðsmynd 3: Ammóníakleki frá tankbíl

Mánudagur kl. 13:00, Ammóníak hf. liggur u.þ.b. 7 km frá slökkvistöð á svæði með góðum brunahönum.

Veður sólskin, gola (5 m/s)

Fyrirtæki sem framleiðir ammóníak. Skal gera öryggisskýrslu sbr. reglugerð **um varnir gegn hættu á stórslysum af völdum hættulegra efna**

Aðstæður við aðkomu:

Áfyllingarlögn við áfyllingu á tankbíl hefur farið í sundur og ammóníak hefur lekið út bæði sem vökvi og gas. Fátt fólk er á svæðinu.

Líkur og afleiðingar

Líkur og afleiðingar eru metnar á grundvelli áhættumats í öryggisskýrslu fyrirtækisins þar sem ekki hefur orðið slíkt slys í sveitarfélaginu.

Líkur

Mat á líkum leiðir til niðurstöðu um að atvikið sé sjaldgjæft þ.e. gerist sjaldnar en einu sinni á ári en oftast en einu sinni á 100 ára fresti.

Afleiðingar fyrir umhverfi og samfélag

Afleiðingar eru háðar umfangi og styrk efnisins sem lekur út og veðri. Afleiðingarnar geta verið alt frá óþægindum og ertingu í augum og öndunarfærum til dauðsfalla sem verða nánast samstundis.

Styrkur, ppm	Vindur, m/s	Stöðugleiki lofts	Lengd skýs (m)	Breidd skýs (m)	Afleiðingar fyrir fólk
700	2	F	980	98	Alvarlegt áreiti á augu og öndunarfæri. Engin varanleg mein innan 30 mín.
	5	D	270	31	
2500	2	F	310	90	Mjög hættulegt veikum einstaklingum. Hætta á dauðsföllum
	5	D	150	18	
10.000	2	F	130	56	Styrkurinn veldur dauða nánast samstundis.
	5	D	80	18	

Verkefni:

- stjórnun
- björgun fólks
- slökkvistarf/hættuleg efni (stöðvun leka, hefta útbreiðslu, safna saman og farga)
- vatnsöflun
- kæling
- dælumenn
- þvottastöð (þvottur af slökkviliðsmönnum, þolendum og búnaði út af menguðu svæði)
- eftirvinna (frágangur)
- Þjónusta við borgarana (samskipti við fjölmiðla, upplýsingagjöf)
- Rýming, viðvörun
- Biðsvæði



- Þjónusta við reykkafera

Greining:

Stjórnun	4-6
Lífbjörgun	2-4
Slökkvistarf/hættuleg efni	2-4
Vatnsöflun	3-4
Kæling	4
Dælumenn	3
Þvottastöð	4-6
Frágangur	
Þjónusta við borgarana	1-2
	4-6 stjórn.+ 19-27 slökkviliðsm.

Fjöldi björgunarmanna, stjórnenda og slökkviliðsmanna er háður því hvaða leið til björgunar er valin

Lýsing á þjónustustigi

Útkallstími

Svæðið liggur 7 km frá slökkvistöð og slökkviliðið byggir á hlutastarfandi mönnum. Þær forsendur leiða til þess að stjórnandi á vettvangi og annar útkallsstyrkur getur verið kominn á vettvang innan 7-9 mínútna frá því að boð berast.

Markmið vegna sambærilegrar áhættu eru:

1. Slökkviliðið skal vera komið á vettvang innan 7-9 mínútna í x % af öllum ammóníakslysum í verksmiðjunni.
2. Slökkviliðið skal geta hafið aðgerðir innan x sekúndna frá því að komið er á vettvang í x % af öllum slysum í sveitarfélaginu.
3. Slökkviliðið skal geta hafið aðgerðir vegna ammóníakleka í sveitarfélaginu innan x sekúndna frá því að komið er á vettvang í x % af öllum slíkum slysum.
4. Slökkviliðið skal taka virkan þátt í forvarnastarfi verksmiðjunnar.