

Áhættumat og viðbragðsáætlun

fyrir urðunarstað fyrir óvirkan úrgang
við Bjarnhóla í Borgarbyggð

Umfang

Þetta skjal inniheldur áhættumat fyrir urðunarstað fyrir óvirkan úrgang við Bjarnhóla í Borgarbyggð í samræmi við 18. grein laga nr. 33/2004 um varnir gegn mengun hafs og stranda, sbr. einnig 12. tölulið í A-lið Viðauka I við sömu lög, svo og B-lið sama viðauka. Skjalið inniheldur einnig viðbragðsáætlun sem byggir á áhættumatinu í samræmi við 18. grein sömu laga.

Skilgreiningar og aðferðafræði

Áhætta er í raun eins konar margfeldi af afleiðingum tiltekins atburðar og líkum þess að atburðurinn eigi sér stað. Í þessu skjali eru afleiðingar og líkur metnar á þann hátt sem sýndur er í töflum 1 og 2. Í raun er erfitt að gefa afleiðingum og líkum og þar með margfeldi þessara tveggja þátta ákveðin talnagildi (megindleg gildi). Mat eða flokkun byggist gjarnan á einkunnagjöf, t.d. á bilinu 1-5. Framsetningin tekur m.a. mið af staðlinum *ISO 31000:2009, Risk management – Principles and guidelines*, sem út kom 15. nóvember 2009. Einnig er byggt á ástralska áhættustjórnunarstaðlinum *AS/NZS 4360:1999*.

Stig	Afleiðingar	Nánari lýsing (dæmi)
1	Óverulegar	Óveruleg áhrif á umhverfi og samfélag, lítill kostnaður
2	Minni háttar	Auðvelt og fljótlegt að ná tökum á aðstæðum á staðnum, fjárhagslegt tjón í meðallagi
3	Í meðallagi	Hægt að ná tökum á aðstæðum með utanaðkomandi aðstoð, mikið fjárhagslegt tjón
4	Meiri háttar	Áhrif á stærra svæði án mikils skaða, tap á framleiðslugetu, verulegt fjárhagslegt tjón
5	Hamfarir	Eituráhrif á stærra svæði með miklum skaða, gríðarlegt fjárhagstjón

Tafla 1. Mat á afleiðingum tiltekins atburðar

Stig	Líkur	Nánari lýsing
1	Fátítt	Gæti gerst í undantekningartilvikum
2	Ólíklegt	Gæti hugsanlega gerst í sumum tilvikum
3	Mögulegt	Gæti gerst í sumum tilvikum
4	Líklegt	Gæti gerst í flestum tilvikum
5	Nær öruggt	Gerist nær alltaf

Tafla 2. Mat á líkum tiltekins atburðar

Fylkið í töflu 3 er notað í þessu skjali til að greina tiltekna áhættu og ákveða mikilvægi þess að grípa til aðgerða hennar vegna. Eins og sjá má er taflan samsett úr töflu 1 og töflu 2.

Líkur	Afleiðingar				
	1 Óverulegar	2 Minni háttar	3 Í meðallagi	4 Meiri háttar	5 Hamfarir
1 (Fátítt)	1	2	3	4	5
2 (Ólíklegt)	2	4	6	8	10
3 (Mögulegt)	3	6	9	12	15
4 (Líklegt)	4	8	12	16	20
5 (Nær öruggt)	5	10	15	20	25

Tafla 3. Fylki fyrir áhættumat

1-3 (grænt)	= lítil áhætta; hefðbundnir verkferlar duga
4-6 (gult)	= meðal áhætta; tilgreina þarf skiptingu verka og ábyrgðar
7-14 (rautt)	= mikil áhætta; krefst sérstakrar athugunar
15-25 (rautt)	= afar mikil áhætta; krefst tafarlausra aðgerða

Lagafyrirmæli

Þetta áhættumat er unnið í samræmi við 18. grein laga nr. 33/2004 um varnir gegn mengun hafs og stranda. Samkvæmt 12. tölulið í A-lið Viðauka I við lögina teljast móttökustöðvar sveitarfélaga, sorpurðunarstaðir og sorpbrennslustöðvar til starfsemi „sem getur valdið bráðamengun á hafi eða ströndum vegna eðlis starfseminnar og/eða nálægðar hennar við sjó“ og skal því gera áætlun um viðbrögð vegna bráðamengunar frá viðkomandi starfsemi. Áætlunin skal byggjast á áhættumati sem tekur m.a. tillit til eftirfarandi þátta sem fram koma í B-lið Viðauka I:

1. Magn hættulegra efna sem notuð eru í starfseminni.
2. Eðli og verkan þeirra hættulegu efna sem notuð eru í starfseminni.
3. Fjarlægð starfseminnar frá sjó.
4. Hugsanleg áhrif bráðamengunar, m.a. með tilliti til viðtaka.
5. Aðrar ábyrgðartryggingar og umfang þeirra.

Samkvæmt 16. grein laga nr. 33/2004 um varnir gegn mengun hafs og stranda skulu þeir sem stunda atvinnustarfsemi sem talin er upp í A-lið Viðauka I við lögina taka ábyrgðartryggingu eða leggja fram aðra fullnægjandi tryggingu sem Umhverfisstofnun metur gilda, allt að 1 milljón SDR. Borgarbyggð mun taka slíka tryggingu með hliðsjón af þessu áhættumati.

Staðhættir

Við Bjarnhóla í Borgarbyggð u.þ.b. 4 km norður af Borgarnesi hefur sveitarfélagið Borgarbyggð, kt. 510694-2289, starfrækt urðunarstað fyrir óvirkan úrgang. Starfsleyfi sem gefið var út af Hollustuvernd ríkisins 9. júlí 2002 gildi til tíu ára eða til 9. júlí 2012. Nú er unnið að breytingu á aðalskipulagi og deiliskipulagi fyrir urðunarstaðinn. Á svæðinu er gert ráð fyrir móttökustöð fyrir allt að 600 tonn af úrgangi árlega. Þar er annars vegar um að ræða óvirkan úrgang sem urðaður verður á svæðinu, þ.e.a.s. jarðveg, grjót og múrbrot. Hins vegar verður tekið á móti garðaúrgangi, ómengduðum timbri og hrossataði sem til fellur í sveitarfélaginu, og það endurunnið á sérstöku flokkunar- og vinnslusvæði.

Lífræn efni verða geymd á geymslusvæði að hámarki í 3 ár áður en endurvinnsla hefst. Brotajárn sem til fellur við vinnslu múrbrots verður safnað og flutt til endurvinnslu á viðeigandi stað. Tegund úrgangs og áætlað árlegt magn má sjá í töflu 4.

Tegund úrgangs	Áætlað magn (tonn/ári)
Óvirk efni	
Jarðvegur	40
Múrbrot og grjót	40
Virk efni	
Garðaúrgangur	60
Hrossatað	60
Timbur	400
Brotajárn	xx

Tafla 4: Áætlað magn og tegund úrgangs.

Dagleg umsjón urðunarstaðarins er í höndum verktaka í samræmi við verksamning við Borgarbyggð, (hér eftir nefndur „umsjónaraðili urðunarstaðarins“).

Tekið var á móti almennum úrgangi til urðunar á urðunarstaðnum við Bjarnhóla fram til ársins 1999, en sú starfsemi lagðist af með tilkomu urðunarstaðar Sorpurðunar Vesturlands hf. í Fíflholtum. Urðun þar hófst í ársbyrjun 2000. Frá árinu 2000 hefur því aðeins verið tekið á móti óvirkum úrgangi til urðunar við Bjarnhóla, auk þess sem svæðið hefur verið nýtt sem geymslusvæði fyrir úrgangstimbur til jarðgerðar, brotajárn og garðaúrgang í samræmi við starfsleyfi. Ekki liggja fyrir upplýsingar um magn og efnainnihald þess úrgangs sem urðaður var á staðnum til og með 1999. Ætla verður að efnainnihald þess úrgangs sem urðaður hefur verið á staðnum eftir það sé með þeim hætti að umhverfinu stafi ekki hætta af.

Urðunarstaðurinn við Bjarnhóla er á blágrýtissvæði frá síðtertíer þar sem berggrunnurinn er eldri en 3,3 milljón ára gamall, og bergið jafnan talið þétt og holufyllt. Fjarlægð frá urðunarstað að sjávarmáli er um 2 km í beinni sjónlínu.

Áhætta af fyrirhugaðri starfsemi

Á urðunarstaðnum við Bjarnhóla er gert ráð fyrir að urða óvirkan úrgang, en óheimilt að taka á móti almennum úrgangi eða spilliefnum til förgunar. Þá er gert ráð fyrir að jarðgera eða endurvinna með sambærilegum hætti garðaúrgang, ómengað timbur og hrossatað. Samtals er ráðgert að meðhöndla árlega allt að 600 tonnum af úrgangi á svæðinu.

Óvirkur úrgangur er sá úrgangur sem breytist ekki verulega líf-, efna- eða eðlisfræðilega og hefur ekki skaðleg áhrif á umhverfið, t.d. múrbrot, gler og uppmokstur. Úrgangi sem ekki uppfyllir þessi skilyrði skal komið til flokkunar og förgunar annars staðar en við Bjarnhóla. Sama gildir um úrgang þar sem óvissa ríkir um uppruna og/eða mengunarhættu sem gæti skapast. Engin spilliefni berast inn á urðunarstaðinn við Bjarnhóla heldur eru spilliefni fjarlægð úr úrgangi og þeim komið til förgunar annars staðar. Samkvæmt framanskráðu eru því hverfandi líkur á að úrgangur sem tekið er á móti til urðunar við Bjarnhóla innihaldi efni sem eru skaðleg umhverfinu. Með frekari takmörkunum á aðgengi að svæðinu og bættu eftirliti mun rekstraraðili koma eins og kostur er í veg fyrir ógn vegna mengun jarðvegs og grunnvatns.

Mengunarhætta getur stafað af útskolun næringarefna úr garðaúrgangi og hrossataði á meðan úrgangur er geymdur á svæðinu. Þar sem hlutfall þurrefna í þessum úrgangi er hátt

má þó gera ráð fyrir að útskolun verði hverfandi, nema af völdum úrkomu sem fellur á úrganginn á geymslustað. Hægt er að fyrirbyggja útskolun að mestu með yfirbreiðslum.

Með hliðsjón af framanskráðu verður ekki séð að jarðvegi, grunn- eða yfirborðsvatni stafi hættu af urðuninni við Bjarnhóla, né að þörf sé á sigvatnssöfnun. Í samræmi við þetta er meginniðurstaðan sú að umhverfinu stafi óveruleg hættu af fyrirhugaðri starfsemi.

Áhætta af fyrrverandi starfsemi

Tekið var á móti almennum úrgangi til urðunar á urðunarstaðnum við Bjarnhóla fram til ársins 1999. Ekki liggja fyrir upplýsingar um magn og efnainnihald þess úrgangs sem urðaður var á staðnum fyrir þann tíma. Til að fá gleggri mynd af hugsanlegri áhættu hvað þetta varðar, tók Heilbrigðiseftirlit Vesturlands tvö sýni við urðunarstaðinn 1. júlí 2010, annars vegar úr læk neðan við urðunarstaðinn og hins vegar viðmiðunarsýni úr skurði ofan við urðunarstaðinn. Niðurstöður mælinga skv. skýrslu Heilbrigðiseftirlits Vesturlands, dags. 28. júlí 2010 eru sýndar í töflu 5.

Efni/eðlisþáttur	Losunarmörk í starfsleyfi	Ofan urðunarstaðar	Neðan urðunarstaðar	Mengunarvísitala*
NH ₄ ⁺	10 mg/L	0,418 mg/L	3,62 mg/L	8,66
NO ₃ ⁻	50 mg/L	0,47 mg/L	4,0 mg/L	8,51
Súrefnisþörf (COD)	200 mg/L	50,0 mg/L	23,0 mg/L	0,46
Sýrustig(pH)		7,50	7,60	
Hitastig (°C)		Ekki mælt	Ekki mælt	
Leiðni (µS/cm)		760 µS/cm	680 µS/cm	0,89

Tafla 5: Niðurstöður mælinga á styrk efna í sigvatni frá urðunarstað við Bjarnhóla 1. júlí 2010. Einnig er sýnd mengunarvísitala.

*mengunarvísitala er reiknuð út með því að deila styrk efna ofan urðunarstaðar í styrk efna í sigvatni neðan við urðunarstað. ($F_i = C_s/C_r$, þar sem F_i er vísitala mengunar, C_s er styrkur efna í sigvatni og C_r er styrkur efna í viðmiðunarsvatni). Ef mengunarvísitalan fer yfir 10 stig þarf að gera frekara áhættumat.

Eins og fram kemur í töflu 5 mældist styrkur efna í sigvatni hvergi yfir losunarmörkum sem tilgreind voru í starfsleyfi. Þá var mengunarvísitala í öllum tilvikum lægri en 10.

Með hliðsjón af framanskráðu er hægt að áætla að jarðvegi, grunn- eða yfirborðsvatni stafi ekki hættu af þeim úrgangi sem urðaður var við Bjarnhóla fram til ársins 1999.

Áhætta vegna ytri þátta

Veðurfar, flóð eða aðrir fyrrsjáanlegir eða ófyrirsjáanlegir atburðir í náttúrunni gætu fræðilega séð leyst úr læðingi efni sem urðuð hafa verið við Bjarnhóla og kunna að vera skaðleg umhverfinu. Lítil sem engin jarðhitavirkni er á svæðinu. Sama gildir um aðra jarðfræðilega virkni. Engin stór vatnsföll eru á svæðinu, og hættu á skriðuföllum og snjóflóðum ekki til að dreifa. Urðunarstaðurinn er í um 2ja km fjarlægð frá sjó. Hækkun sjávarstöðu vegna loftslagsbreytinga mun tæplega hafa mikil áhrif á urðunarstaðinn, þar sem botn staðarins er fljótt á litið nægilega hátt yfir sjávarmáli.

Með hliðsjón af framanskráðu má telja afar ólíklegt að atburðir í náttúrunni geti leyst úr læðingi efni sem urðuð hafa verið við Bjarnhóla og kunna að vera skaðleg umhverfinu, umfram það sem kann að skolast út í frárennsli eða sigvatni, óháð atburðum í náttúrunni.

Áhættumat og viðbragðsáætlun

Tafla 6 inniheldur áhættumat vegna urðunarstaðarins við Bjarnhóla að teknu tilliti til framangreindra þátta. Matið byggir á þeirri aðferðafræði sem kynnt er framar í þessu skjali. Í töflunni eru einnig tilgreindar þær fyrirbyggjandi aðgerðir sem dregið geta úr áhættunni, svo og endurmat áhættu að þessum aðgerðum loknum. Taflan inniheldur jafnframt viðbragðsáætlun vegna atburða sem verða þrátt fyrir fyrirbyggjandi aðgerðir.

Atburður	Afleiðing		Líkur	Áhætta	Fyrirbyggjandi aðgerð	Áhætta eftir aðgerð	Viðbragð	Ábyrgð
	Lýsing	Einkunn						
Losun úrgangs utan við urðunarstað	Sjónmengun, fok, mengun yfirborðsvatns og jarðvegs utan urðunarstaðar	1	4	4	Kynning til íbúa og fyrirtækja um afmörkun staðarins, opnunartíma, reglur og viðurlög	2	Óvirkur úrgangur fluttur inn á svæðið, annar úrgangur fjarlægður á kostnað þess sem losar og komið til endurvinnslu eða urðunar í Fíflholtum	Umsjónaraðili urðunarstaðarins í samvinnu við Borgarbyggð
Losun úrgangs sem ekki uppfyllir skilyrði um óvirkan úrgang	Mengun yfirborðsvatns, jarðvegs og hugsanlega viðtaka	2	3	6	Lokun svæðisins með girðingu og lokuðu hliði, aðgangsstýring, kynning til íbúa og fyrirtækja um afmörkun staðarins, opnunartíma, reglur og viðurlög	4	Úrgangur fjarlægður af urðunarstað á kostnað þess sem losar og komið til endurvinnslu eða urðunar í Fíflholtum	Umsjónaraðili urðunarstaðarins í samvinnu við Borgarbyggð
Leki mengandi efna úr úrgangi (ef spilliefni hafa ekki verið fjarlægð)	Mengun yfirborðsvatns, jarðvegs og hugsanlega viðtaka	2	3	6	Lokun svæðisins með girðingu og lokuðu hliði, aðgangsstýring, kynning til íbúa og fyrirtækja um afmörkun staðarins, opnunartíma, reglur og viðurlög, tafarlaus viðbrögð við losun úrgangs sem ekki uppfyllir skilyrði um óvirkan úrgang	2	Úrgangur fjarlægður af urðunarstað, spilliefni fjarlægð og komið í viðeigandi meðhöndlun, mengaður jarðvegur fjarlægður og komið í viðeigandi meðhöndlun	Umsjónaraðili urðunarstaðarins í samvinnu við Borgarbyggð
Leki mengandi efna úr gömlum úrgangi (fyrir 2000)	Mengun viðtaka	3	2	6	Mæling mengandi efna í frárennsli og sigvatni	6	Sigvatnslögnum komið fyrir, sigvatni safnað og komið í viðeigandi hreinsun	Borgarbyggð í samvinnu við tryggingarfélag og Umhverfisstofnun
Leki næringarefna úr garðaúrgangi og hrossataði	Mengun yfirborðsvatns og jarðvegs	1	3	3	Yfirbreiðsla yfir lífrænan úrgang	1	Sigvatnslögnum komið fyrir, sigvatni safnað og komið í viðeigandi hreinsun	Borgarbyggð í samvinnu við Umhverfisstofnun
Olíuleki af flutningstækjum eða vinnuvélum	Mengun yfirborðsvatns, jarðvegs og hugsanlega viðtaka	2	3	6	Krafa í verksamningum um reglubundið viðhald flutningstækja og vinnuvéla.	4	Olía eða önnur spilliefni tafarlaust hreinsuð af yfirborði, mengaður jarðvegur fjarlægður og komið í viðeigandi meðhöndlun	Umsjónaraðili urðunarstaðarins, Eigandi vinnuvélar

Tafla 6. Áhættumat og viðbragðsáætlun fyrir urðunarstað fyrir óvirkan úrgang við Bjarnhóla í Borgarbyggð.