

ORIO6

SKÝRSLA UM SJÁLFBÆRA ÞRÓUN





ORIO6

SKÝRSLA UM SJÁLFBÆRA PRÓUN

Útgefandi: Orkuveita Reykjavíkur

Ritstjórn: Lilja Kristjánsdóttir

Aðstoð ritstjóra: Loftur Reimar Gissurarson

Þýðandi á ensku: Terry G. Lacy

Ljósmyndir: Úr myndasafni Ljósmyndasafns Reykjavíkur, Orkuveitu Reykjavíkur,
Þjóðminjasafns Íslands, Borgarskjalasafns Reykjavíkur
og Landsbókasafns - Háskólabókasafns

Hönnun útlits og umbrot: Ámundi og Halla Björk Kristjánsdóttir

Prentvinnsla: Prentmet

Prófarkalestur: Ólafur S. Björnsson

Faglegur yfirllestur: Loftur Reimar Gissurarson, Jón Arnar Sigurjónsson,
Einar Gunnlaugsson og Olgeir Helgason

Skýrsluna má afrita og nýta úr henni upplýsingar ef þess er getið í heimildaskrá.
ISSN 1670-5009



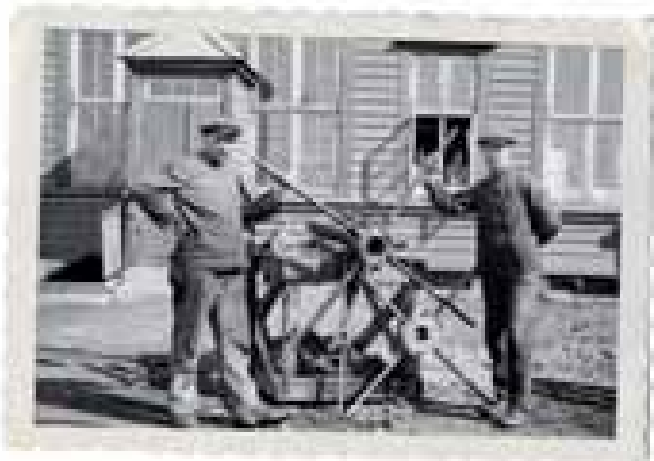
Efnisyfirlit

5	Orkuveita Reykjavíkur
5	Umhverfisstefna Orkuveitu Reykjavíkur
7	Inngangur forstjóra
9	Þýðingarmiklir umhverfisþættir
9	Útstreymi gróðurhúsalofttegunda
11	Landgræðsla og skógrækt
12	Úrgangur
14	Notkun auðlinda
17	Hitapólnar bakteríur
19	Ýmsir umhverfisþættir
19	Heildarorkuframleiðsla
19	Eigin notkun fyrirtækisins
20	Eldsneytisnotkun OR
20	Súrar lofttegundir
21	Kyndistöð
21	Aðrar lofttegundir
23	Samfélagsleg ábyrgð
23	Styrkir og framlög
24	Almannatengsl – móttökur
24	Öryggismál
25	Umhverfisáhrif mæld á hvert ársverk
25	Umhverfisóhöpp
26	Útstreymi gróðurhúsalofttegunda frá bílum OR
26	Umhverfis- og orkurannsóknasjóðurinn
26	Meindýr á vatnsverndarsvæðum
27	Yfirfallstími í dælu- og hreinsistöðvum
28	Mat á umhverfisáhrifum
30	Yfirlýsingar stjórnar Orkuveitu Reykjavíkur
31	Áritun endurskoðenda.
32	Veitusvæði Orkuveitunnar

Myndir skýrslunnar eru fengnar úr sögum Rafmagnsveitu, Hitaveitu og Vatnsveitu Reykjavíkur.

Forsíðumynd:

Virkjunarskilyrði könnuð í Soginu. A. Berdal, norskur ráðunautur um virkjun Sogsins, Sigurður Ólafsson, verkfræðingur hjá Rafmagnsveitunni, og Steingrímur Jónsson rafmagnsstjóri í vettvangskönnun.



Orkuveita Reykjavíkur

Orkuveitan framleiðir, dreifir og selur rafmagn, heitt vatn og kalt vatn auk þess að reka fráveitur og gagnaveitu á þéttbýlasta hluta landsins. Þjónusta fyrirtækisins nær til 19 sveitarfélaga þar sem búa um 210 þúsund manns, eða um 70% Íslendinga. Þjónustusvæði Orkuveitunnar nær frá Snæfellsnesi og austur fyrir Hvolsvöll. Fyrirtækið er sameignarfyrirtæki í eigu Reykjavíkurborgar, Akraneskaupstaðar og Borgarbyggðar og voru sérstök lög sett um Orkuveitu Reykjavíkur. Starfsemi hennar, sem er hvort tveggja á samkeppnismarkaði og einkaleyfismarkaði, lýtur að auki ákvæðum fjölda laga og reglugerða.

Orkuveita Reykjavíkur er sjálfstætt þjónustufyrirtæki sem kappkastar að veita viðskiptavinum sínum sem besta mögulega þjónustu með sem hagkvæmustum hætti fyrir viðskiptavini og fyrirtækið sjálft. Fyrirtækið rekur virka starfsmanna- og jafnréttisstefnu. Öll starfsemi Orkuveitu Reykjavíkur nýtur óháðrar vottunar í umhverfismálum,

gæðamálum og öryggismálum auk þess sem vatnsveita, rafveita og fráveita njóta sérstakrar vottunar. Orkuveitan hefur fengið fjölmargar viðurkenningar í þessum málaflokkum undanfarin ár.

Orkuveita Reykjavíkur hefur einsett sér að vera í fararbroddi í góðri umgengni við umhverfið, sérstaklega í nýtingu landsins gæða, enda liggja hagsmunir Orkuveitu Reykjavíkur í því að umhverfismál séu forgangsmál í allri starfsemi fyrirtækisins. Þar af leiðandi er sífellt verið að leita leiða til að minnka umhverfisáhrif vegna starfsemi Orkuveitunnar og stöðugt er unnið að endurbótum á því sviði.

Umhverfisstefna Orkuveitu Reykjavíkur

Orkuveita Reykjavíkur hefur einsett sér að vera í fararbroddi í góðri umgengni við umhverfið og hefur ákveðið að umhverfisstjórnun sé eitt af forgangsverkefnum fyrirtækisins.

Orkuveita Reykjavíkur leggur sérstaka áherslu á eftirtalda þætti:

Að taka tillit til umhverfismála í allri starfsemi sinni og stuðla þannig að betra umhverfi.

Að vera leiðandi á markaði í sölu umhverfisvænna afurða og veita þjónustu sem skilar viðskiptavinum hagkvæmstu lausnum sem völ er á hverju sinni.

Að hafa að leiðarljósi að nýta auðlindirnar með eins litlum umhverfisáhrifum og kostur er.

Að vinna markvisst að aukinni notkun vistvænnar orku, ekki síst þar sem eldsneyti er brennt í dag.

Að þjálfa starfsfólk til þess að vinna að umhverfismálum og ástunda góða umgengni í störfum sínum og til þess að takast á við óvænta atburði.

Að setja sér mælanleg markmið í umhverfismálum.

Að fylgja öllum stjórnvaldskröfum sem gerðar eru varðandi umhverfismál og öðrum kröfum sem fyrirtækið hefur samþykkt að uppfylla.

Að fara að kröfum staðalsins ISO 14001 og bæta stöðugt virkni umhverfisstjórnunarkerfisins.

Að vinna í náinni samvinnu við viðskiptavini og þjónustuaðila um að þeir uppfylli umhverfismarkmið Orkuveitu Reykjavíkur.



Inngangur forstjóra

Sjálfbær þróun er þróun sem uppfyllir þarfir samtíðarinnar án þess að skerða möguleika komandi kynslóða til að mæta sínum þörfum. Þessi lykilskilgreining á sjálfbærri þróun er tuttugu ára gömul nú í ár. Hugtakið kom fyrst fram á sjónarsviðið árið 1987 frá nefnd undir forystu Gro Harlem Brundtland, fyrrum forsætisráðherra Noregs. Önnur skilgreining, sem hefur verið sett fram á sjálfbærri þróun, er að endurnýjanlegar auðlindir séu hagnýttar á þann hátt að ekki sé gengið á „höfuðstólinn“. Auðlindin ætti því að halda óskertu gildi sínu til frambúðar.

Báðar þessar skilgreiningar eru hafðar að leiðarljósi í starfsemi Orkuveitunnar. Sjálfbær þróun í rekstrinum miðar að því að stjórna nýtingu auðlindanna, stjórna fjárfestingum í tengslum við uppbyggingu fyrirtækisins og tryggja að Orkuveitan hafi jákvæð félagsleg áhrif í samfélaginu.

Þetta er ekkert nýtt í rekstri Orkuveitunnar. Undanfarin ár hefur markvisst verið unnið að því að draga úr umhverfisáhrifum rekstursins. Hefur það verið gert með því að koma á vottuðu umhverfis-stjórnunarkerfi auk þess sem náði er fylgst með þeim þáttum sem óhjákvæmilega eru fylgifiskar reksturs orkufyrirtækis. Lykilþættir sem varða rekstur fyrirtækisins eru settir fram í ársskýrslu fyrirtækisins á hverju ári og er þetta sjöunda árið sem umhverfisáhrif eru rakin í sérstakri umhverfisskýrslu.

Samfélagsleg áhrif Orkuveitunnar ná ekki einungis til umhverfisins sjálfs, heldur tengjast þau einnig þátttöku í ýmsum framfaraverkefnum á sviði umhverfismála og verkefnum sem tengjast betri nýtingu orkunnar. Fyrirtækið hefur nú mótað sér stefnu um samfélagslega ábyrgð sína og verður umhverfisskýrslan þróuð í samræmi við þær kröfur sem sú stefnumótun krefst.

Mörg verkefni fyrirtækisins eru með þeim hætti að áhrif á samfélagið og umhverfið verða ekki aðskilin. Dæmi um það er verkefni sem Orkuveitan er þátttakandi í og mun hugsanlega skipta miklu máli í framtíð okkar, en það er binding á koltvísýringi í jörðu. Hugmyndin er að dæla gashlutanum, sem skilinn er frá gufunni í háhitavirkjunum fyrirtækisins, niður um borholur þar sem hann binst jarðlögum á miklu dýpi. Að verkefni sem þessu koma margir þekktir vísindamenn víða um heim, t.d. frá Háskóla Íslands, Columbia háskóla í Bandaríkjunum og háskólanum í Toulouse í Frakklandi. Með þátttöku í slíkum verkefnum stuðlar Orkuveitan að þekkingaruppbyggingu, styður við menntakerfi Íslands og ytir undir framþróun á sviði umhverfismála á heimsvísu.

Stöðug þróun þekkingar á jarðhitnum og stöðug útbreiðsla þeirrar þekkingar, sem Orkuveitan aflar, er veigamikill þáttur í umhverfisstefnu fyrirtækisins. Vísindamenn Orkuveitunnar eru virkir í alþjóðlegum rannsóknarverkefnum, birta greinar og flytja erindi víða um heim. Aukin þekking okkar á nýtingu jarðhitans hér á landi færir okkur ekki eingöngu betra umhverfi og meiri hagkvæmni í eigin rekstri, heldur er þessi þekking í vaxandi mæli markaðsvara á alþjóðlegum vettvangi. Öflugir íslenskir fjárfestar eru sem óðast að koma auga á þessa möguleika sem vaxandi þekking okkar hefur skapað. Orkuveitan hyggst taka fullan þátt í hagnýtingu þeirra möguleika.

Stjórn fyrirtækisins tók margar ákvarðanir á árinu 2006 sem tengjast beint umhverfisumræðunni. Þar ber fyrst að nefna stofnun Umhverfis- og orkurannsóknasjóðs Orkuveitu Reykjavíkur, sem stofnaður var síðastliðið haust. Sjóðurinn hefur vakið verðskuldaða athygli. Annað dæmi er áætlun um að 10% af bílafloða fyrirtækisins noti vistvænt eldsneyti strax árið 2007 og meira en helmingur hans árið 2013.

Árið 2006 var mjög viðburðaríkt í starfsemi Orkuveitunnar. Lokið var við að innleiða rekstur fráveitunnar í Reykjavík í rekstrarkerfi fyrirtækisins. Orkuveitan keypti nýjar vatnsveitur og fráveitur og þjónustusvæði hennar stækkaði. Allar nýjar veitur falla beint undir rekstrarkerfi fyrirtækisins og hefur gengið vel að samhæfa rekstur þeirra skýrri stefnu Orkuveitunnar. Nýir viðskiptavinir verða yfirleitt fljótt varir við umbætur og er stefna fyrirtækisins skýr hvað varðar gæði, öryggi og umhverfismál í rekstrinum.

Rekstur Hellisheiðarvirkjunar hófst á árinu 2006. Ýmsar áleitnar spurningar hafa vaknað við byggingu virkjunarinnar. Í samræmi við stefnu fyrirtækisins var tryggt að farið væri eftir öllum kröfum sem gerðar eru til virkjunar sem þessarar. Reynt var eftir megni að valda ekki raski utan framkvæmdasvæða og að lágmarka allt rask sem að fylgir byggingu slíkra mannvirkja. Í stöðvarhúsi Hellisheiðarvirkjunar verður sett upp vandað fræðslu- og kynningarsetur um háhita og nýtingu hans og verður það einskonar gluggi að nýtingu jarðhitans á Hengilssvæðinu. Eftirspurn eftir slíkri kynningu og fræðslu er sívaxandi og hingað til lands koma sífellt fleiri fræðimenn og fjárfestar gagngert til að kynna sér umhverfisvæna nýtingu háhitans. Þá mun Orkuveitan halda áfram að leggja áherslu á að sýnileiki nýrra mannvirkja verði sem minnstur við byggingu þeirra virkjana sem eru í undirbúningi.



Þýðingarmiklir umhverfisþættir

Orkuveita Reykjavíkur var vottuð samkvæmt umhverfisstjórnunarstaðlinum ISO 14001, 27. september 2005.

Mikilvægum umhverfisþáttum Orkuveitunnar er skipt í þrjá flokka:

- Þýðingarmikla umhverfisþætti
- Merkingarskyld/varasöm efni
- Aðra umhverfisþætti

Þýðingarmiklir umhverfisþættir eru þeir sem lúta að kjarnastarfsemi fyrirtækisins. Fyrirtækið stýrir og vaktar þýðingarmikla umhverfisþætti eins og kostur er og hafa eftirtaldir þættir verið metnir sem þýðingarmiklir:

- Útstreymi gróðurhúsalofttegunda
- Landgræðsla og skógrækt
- Úrgangur
- Notkun auðlinda
- Hitapólnar bakteríur

Útstreymi gróðurhúsalofttegunda

Í samræmi við stefnu Orkuveitunnar að taka tillit til umhverfismála í allri starfsemi sinni er fylgst með útstreymi gróðurhúsalofttegunda á öllum sviðum fyrirtækisins.

Rammasamningur Sameinuðu þjóðanna um loftslagsbreytingar kveður á um að aðildarríki skuli halda umhverfisbókhald. Megintilgangurinn með bókhaldinu er að fylgjast með losun gróðurhúsalofttegunda út í andrúmsloftið. Á hverju ári, frá því að mælingar hófust, hefur Orkuveitan fylgst með hversu stórt hlutfall af heildarlosun á Íslandi megi skrifa á starfsemi Orkuveitunnar og einnig til þess að sjá hvort útstreymi gróðurhúsalofttegunda fyrirtækisins aukist milli ára.

Gróðurhúsalofttegundirnar koltvísýringur (CO₂), tvíkófnunar-efnisoxíð (N₂O) og metan (CH₄) eru allt lofttegundir sem falla til í einhverjum mæli vegna starfsemi Orkuveitunnar. Koltvísýringur (CO₂) er, ásamt vatnsgufu, sú lofttegund sem veldur mestum gróðurhúsaáhrifum.

Brennisteinshexaflúoríð (SF₆) hefur ekki mælst frá fyrirtækinu sem útstreymi. Það er notað sem einangrunargas í háspennurofum aðveitu- og dreifikerfis.

Útstreymi gróðurhúsalofttegunda frá starfsemi OR er flokkað eftir uppruna sem hér segir:

- Útstreymi frá Nesjavallavirkjun
- Útstreymi frá Hellisheiðarvirkjun
- Útstreymi frá varaafsstöðvum
- Útstreymi frá kyndistöð
- Útstreymi frá bílaflota fyrirtækisins

Í töflu 1 eru upplýsingar um útstreymi gróðurhúsalofttegunda vegna starfsemi fyrirtækisins. Útstreymi frá virkjunarsvæðunum er farið að skipta máli, en þó nær allur eigin rekstur fyrirtækisins ekki 0,1% af heildarútstreymi gróðurhúsalofttegunda á Íslandi.

Tafla 1

Útstreymi gróðurhúsalofttegunda

	Uppruni	Mæli- eining	Magn 2002	Magn 2003	Magn 2004	Magn 2005	Magn 2006	Hlutfall af heildarlosun á Íslandi í %
Koltvísýringur (CO ₂)	Nesjavellir	tonn	15.557	11.058	11.551	13.259	12.673	0,4
	Hellisheiði	tonn	957	3.602	1.943	2.779	- ¹	- ¹
	Varaafli	tonn	44	13	2	33	41	0,0
	Kyndistöð	tonn	0	44	0	55	0	0,0
	Bílar	tonn	627	763	797	794	919	0,0
	Samtals CO₂	tonn	17.185	15.480	14.293	16.920	13.633¹	0,4¹
Metan (CH ₄)	Nesjavellir	tonn	25	14	21	29	27	0,1
	Hellisheiði	tonn	1	0	0	4	- ¹	- ¹
	Varaafli	kg	2,4	1	0,2	2,2	2,7	0,0
	Kyndistöð	kg	0	3	0	4	0	0,0
	Bílar	kg	89	107	109	104	130	0,0
	Samtals CH₄	tonn	26	14	21	33	27¹	0,1¹
Tviköfnunar- efnis oxíð (N ₂ O)	Varaafli	kg	18	6	0	0,3	0,3	0,0
	Bílar	kg	5	6	7	7	8	0,0
	Kyndistöð	kg	0	0,4	0	0,4	0	0,0
	Samtals N₂O	kg	23	12,4	7	7,7	8,3	0,0
Brennisteins- hexaflúoríð (SF ₆)	Aðveitu- og dreifikerfi	kg	0	0	0	0	0	0

¹⁾ Ekki reyndist unnt að fá tölur um útblástur koltvísýrings og metans á Hellisheiði árið 2006, en unnið er að því að koma upp gagnavinnslukerfi til að skrá losunina þar.

Aukning varð á útstreymi gróðurhúsalofttegunda frá bifreiðum fyrirtækisins en hún kemur til vegna aukinna umsvifa Orkuveitunnar.

Tekist hefur að draga úr útstreymi koltvísýrings á Nesjavöllum með bættri nýtingu borhola á svæðinu. Í stað þess að láta borholur blása þegar þær eru ekki í notkun er þeim lokað með öryggisventli sem heldur þrýstingi í holunum undir hættumörkum og hleypir þar með minna úr holunni en ella. Þannig fæst betri nýting á orku svæðisins

og þó svo að vinnsla hafi aukist er minna tekið upp á svæðinu en áður og þar af leiðandi verður minna útstreymi.

Athylgilegt er að skoða útstreymi CO₂ í hlutfalli við framleidda raforku á háhitasvæðunum á Nesjavöllum og Hellisheiði. Þegar þessar tölur eru skoðaðar kemur í ljós að útstreymi á framleidda MWh lækkar með árunum.

Tafla 2

Útstreymi CO₂ frá Nesjavöllum og Hellisheiði á framleidda MWh

	Mælieining	2002	2003	2004	2005	2006
Framleitt rafmagn með jarðgufu	MWh	601.337	615.300	672.800	779.500	1.201.000
Heildar útstreymi CO ₂ frá háhitasvæðum, Nesjavellir, Hellisheiði	tonn	16.514	14.660	13.494	16.038	12.673
Útstreymi CO ₂ á framleidda MWh	kg/MWh	27,5	23,8	20,1	20,6	10,6 ¹

¹⁾ Þessi tala er of lág þar sem að útstreymistörlur vantar frá Hellisheiði fyrir árið 2006.

Pegar útstreymistölurnar eru skoðaðar nánar kemur einnig í ljós að útstreymið er með því lágsta sem þekkist hér á landi og í heiminum, hvað varðar útstreymi CO₂ frá háhitavirkjunum.

Pegar þessir virkjanakostir eru metnir út frá losun gróðurhúslofttegunda eru þetta því með bestu virkjanakostum sem völ er á.

Landgræðsla og skógrækt

Orkuveita Reykjavíkur vinnur árlega að landbótum með gróðursetningu trjáa, sáningu í örfoka svæði og áburðargjöf. Með landgræðslu er markvisst unnið að því að sporna við eyðingu gróðurs og jarðvegs og bæta landgæði. Árlega eru teknar saman upplýsingar

um fjölda plantna og tegunda sem gróðursettar hafa verið ásamt magni áburðar sem dreift var og upplýsingum um sáningu. Þessar upplýsingar eru birtar í töflu 3. Tafla 4 sýnir hvaða plöntutegundum hefur verið plantað síðustu ár og fjölda þeirra.

Tafla 3

Gróðursetning, sáning og áburðardreifing

Gróðursetning:		2002	2003	2004	2005	2006
Í Skólaskógum	stk.	5.200	5.800	5.100	5.500	5.750
Í Bernskuskógi	stk.	1.700	1.500	1.700	1.720	1.730
Í Straumnesi	stk.	500	1.450	650	200	-
Í Borgarvíkursvæði	stk.	-	-	150	-	-
Í Úlfjótstjalli	stk.	-	-	3.700	-	-
Í Úlfjótstvatn	stk.	-	-	-	1.000	-
Á Nesjavöllum	stk.	8.040	10.000	2.750	1.100	6.800
Á Ölfusvatni	stk.	10.150	10.000	11.200	30	300
Við Deildartungu	stk.	-	-	130	-	-
Við Andakilsárvirkjun	stk.	-	7.200	740	-	-
Samtals		25.590	35.950	26.120	9.550	14.580
Sáð grasfræi	m ²	11.000	17.500	22.000	37.000	25.000
Tilbúnum áburði dreift	tonn	10	15	12	11	18
Lífrænum úrgangi dreift	m ³	150	155	150	120	35
Sáð hvítmára	m ²	1.000	1.000	1.000	6.800	5.000

Tafla 4

Plöntutegundir gróðursettar

		2002	2003	2004	2005	2006
Birki	stk.	20.977	24.500	19.020	6.100	8.500
Greni	stk.	50	220	250	30	0
Fura	stk.	1.030	4.250	150	0	50
Lerki	stk.	1.750	1.130	50	0	0
Elri	stk.	90	250	300	0	30
Ösp	stk.	100	150	50	1.460	1.600
Reynir	stk.	110	200	600	920	250
Víðitegundir	stk.	500	900	4.500	550	4.030
Runnar	stk.	1.010	4.350	1.200	490	120
Samtals:	stk.	25.617	35.950	26.120	9.550	14.580

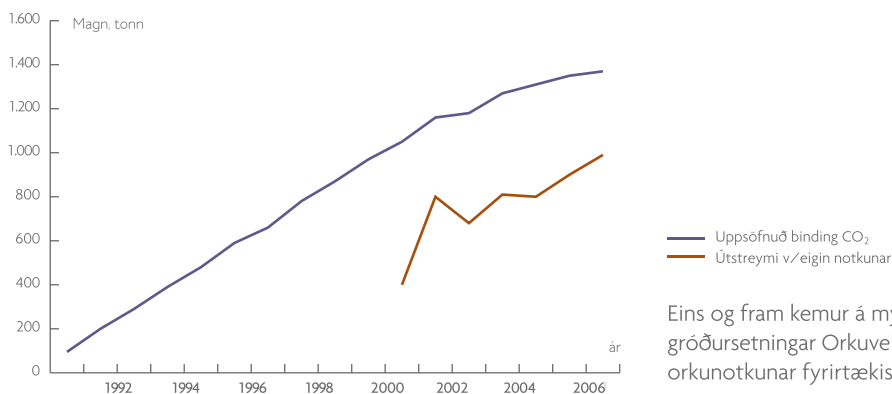
Uppgræðsla er stór þáttur í kolefnisbindingu. Kolefnisbinding með uppgræðslu felst í því að umbreyta CO₂ í lífræn efni sem geymast í gróðri og jarðvegi. Talið er að kolefnisbinding geri ekki síður gagn en beinar aðgerðir til að draga úr útstreymi CO₂. Undanfarin ár hefur verið unnið að rannsóknum á kolefnisbindingu vegna skógræktar og hafa vísindamenn á Mógilsá verið þar fremstir í

flokki. Aðferðir þessara vísindamanna eru hér notaðar til þess að leggja mat á kolefnisbindingu sem verður vegna þeirra trjáa sem Orkuveitan hefur plantað og niðurstöðurnar birtar í töflu 5. Þar er kolefnisbindingin umreiknuð í ígildi koltvísýrings til þess að auðvelda samanburð við útstreymi hans af völdum starfsemi Orkuveitunnar.

Tafla 5
Kolefnisbinding

	2002	2003	2004	2005	2006
Fjöldi gróðursettra plantna	stk. 25.617	35.950	26.120	9.550	14.580
Kolefnisbinding (magn, koltvísýring)	tonn 48	67	57	21	32

Mynd 1
Binding og losun CO₂



Eins og fram kemur á mynd 1 er kolefnisbinding vegna gróðursetningar Orkuveitunnar meiri en útstreymi CO₂ vegna eigin orkunotkunar fyrirtækisins (bílar, varaafli og kyndistöð).

Úrgangur

Tafla 5 sýnir heildarmagn úrgangs frá Orkuveitu Reykjavíkur árið 2006. Til samanburðar eru birtar tölur fyrir árin 2001-2005.

Úrganginum er skipt í þrjá flokka eftir því hvernig honum er fargað:

- Úrgangur til urðunar
- Úrgangur sem fer í endurvinnslu
- Spilliefni

Úrgangur frá Orkuveitunni jókst um rúmlega 40% á milli áruna 2005 og 2006. Þessa aukningu má að mestu leyti rekja til framkvæmda vegna Hellsheiðarvirkjunar. Blandaður úrgangur til

urðunar jókst um 54% frá fyrra ári þar sem miklu magni af asbestlögnum úr aðveitukerfi Borgarness var fargað á árinu. Stærsti hluti úrgangs sem fer í urðun er fráveituúrgangur, eða um 70% árið 2006, og getur Orkuveitan ekki haft áhrif á magn hans. Stefna fyrirtækisins er að minnka fastan úrgang og auka hlutfall endurvinnslu eins og mögulegt er á komandi árum. Hlutfall úrgangs sem fór til endurvinnslu eða í efnamóttöku árið 2006 var 14%, en það er 12% minna hlutfall en árið áður. Allur úrgangur frá fráveitu fer í urðun.

Í töflu 6 sést að breytingar verða innan úrgangsflokkana á milli ára. Aukning varð á fráveituúrgangi þar sem þjónustusvæði hreinsistöðvarinnar í Klettagörðum stækkaði árið 2006.

Tafla 6

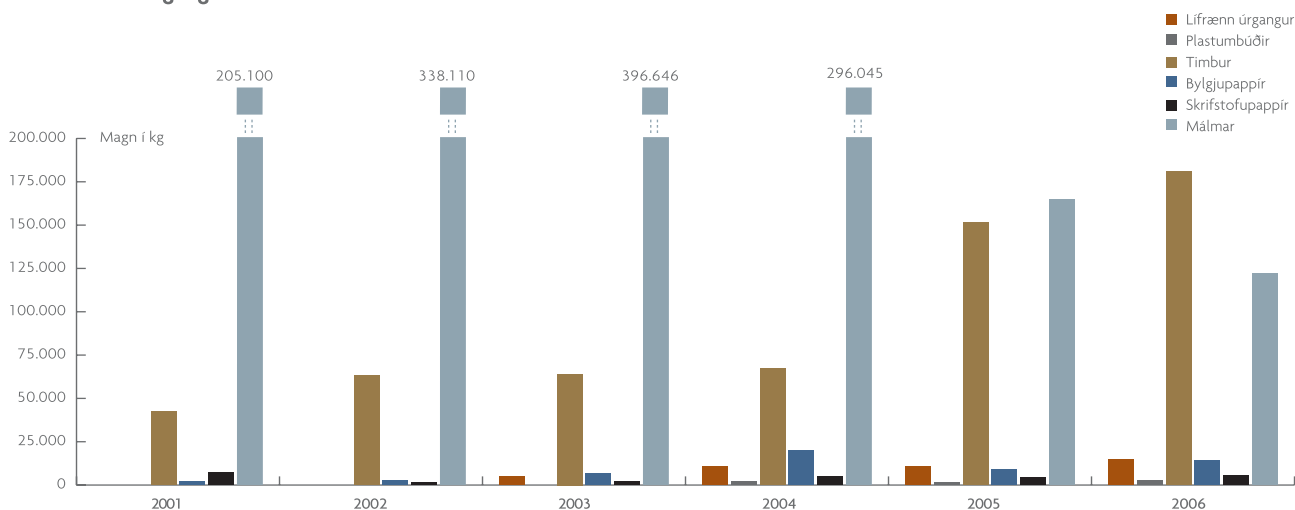
Heildarmagn úrgangs frá Orkuveitu Reykjavíkur

	Mælieining	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Blandaður úrgangur í urðun	kg	110.434	194.388	221.909	278.006	268.640	238.438
Fráveituúrgangur	kg	-	-	-	-	1.040.870 ¹⁾	1.439.380
Asbest	kg	-	-	-	-	23.120	368.780
Úrgangur til urðunar samtals	kg	110.434	194.388	221.909	278.006	1.332.630	2.046.598
Lífrænn úrgangur	kg	-	-	4.980	10.810	10.745	15.000
Plastumbúðir	kg	-	-	-	2.040	1.430	2.810
Litað og ólitað timbur	kg	42.470	63.360	64.055	67.280	151.555	181.141
Bylgjupappi	kg	2.010	2.405	6.755	20.170	9.220	14.420
Skrifstofupappír	kg	7.247	1.490	1.890	5.001	4.374	5.717
Málmar	kg	205.100	338.110	396.646	296.045	164.660	122.195
Til endurvinnsla samtals	kg	256.827	405.365	474.326	401.346	341.984	341.283
Oliúrgangur	kg	20.493	13.549	38.221	11.048	17.770	11.192
Lífræn spilliefni með halógenum/brennistein	kg	613	2.135	879	21	538	1.347
Lífræn spilliefni án halógena/brennisteins	kg	969	259	2.102	3.545	8.852	4.179
Rafgeymar og rafhlöður	kg	1.108	848	2.710	2.151	6.625	2.060
Kvikasilfurmengaður úrgangur	kg	-	-	-	22	1	1
Ólífræn spilliefni og annað	kg	8	-	63	141	9.698	5.590
Spilliefni samtals	kg	23.191	16.791	43.975	16.928	43.487	24.369

¹⁾ Leiðrétt tala frá fyrra ári.

Mynd 2

Endurvinnsla úrgangs 2001 til 2006



Á mynd 2 sést hvernig magn úrgangs til endurvinnslu breytist milli ára. Aukning á timbri til endurvinnslu skýrist meðal annars af auknum umsvifum fyrirtækisins á síðastliðnum árum.

Notkun auðlinda

Veitusvæði Orkuveitunnar hefur vaxið mikið undanfarin ár. Heita vatnsins er aflað með dælingu úr lágþitasvæðum, en einnig er það framleitt með upphitun á köldu vatni á háþitasvæðum. Veitusvæðið nær til þéttbýlisstaðanna í Reykjavík og nágrennabyggða, Stykkishólms og Grundarfjarðar á Snæfellsnesi, Borgarness og uppsveita Borgarbyggðar og Akraness. Einnig á fyrirtækið veitur í Hveragerði, í Þorlákshöfn og nágrennasveitarfélögum, í Bláskógabyggð, á Hellu og á Hvolsvelli. Markmið Orkuveitunnar er að nýting þessara auðlinda sé eins sjálfbær og nokkur kostur er.

Vatnsveitum í eigu Orkuveitunnar hefur einnig fjölgað mikið undanfarin ár. Vatnsöflun fyrir höfuðborgarsvæðið er í Heiðmörk.

Orkuveitan á auk þess vatnsveitur í Stykkishólmi, Grundarfirði, Borgarnesi og uppsveitum Borgarbyggðar. Einnig á Akranesi og í Bláskógabyggð.

Kalt vatn

Kalt vatn er ein þeirra náttúruauðlinda sem Orkuveitan hefur umsjón með á veitusvæðum sínum. Undanfarin ár hafa margar vatnsveitur bæst í hóp þeirra veita sem fyrirtækið á og rekur. Markmið Orkuveitunnar er að tryggja að vel sé gengið um þessar auðlindir og að þær séu aldrei ofnýttar. Í töflu 7 er yfirlit yfir þær vatnsveitur sem fyrirtækið rekur ásamt upplýsingar um hvers konar eftirlit er haft með vatnsstöðu á hverju svæði.

Tafla 7

Vatnsveitur Orkuveitu Reykjavíkur

Veitustaður	Brunnsvæði	Eftirlitsaðferð	Vatnsmagn	Athugasemdir
Reykjavík	Gvendarbrunnar, Myllulækur	Borholumæling	Yfirdrifið	
Akranes	Berjadalur	Yfirfall	Nóg	
Borgarnes	Seleyri	Yfirfall, Borholum.	Nóg	
Álftanes	Frá Vatnsveitu Garðabæjar	-		Vatn keypt af Garðabæ
Grundarfjörður	Grund	Yfirfall	Yfirdrifið	
Stykkishólmur	Svelgsárhraun	Yfirfall	Yfirdrifið	
Hlíðarveita	Bjarnarfell	-		Vatn fengið hjá Bláskógabyggð
Borgarbyggð	Grábrók	Borholumæling	Yfirdrifið	
Reykholt	Breiðabólstaður/Hægindi	Yfirfall	Nóg	
Bæjarsveit	Varmalækur við Flókadalsá	Yfirfall	Nóg	
Hvanneyri	Fossamelar/Syðstufossar	Yfirfall	Nóg	
Kleppjárnreykir	Hamramelar	Yfirfall	Lítið	Vatnsskortur
Bifröst	Grábrók	Borholumæling	Yfirdrifið	
Munaðarnes	Grábrók	Borholumæling	Yfirdrifið	
Hellisheiði	Engidalur	Borholumæling	Yfirdrifið	
Nesjavellir	Grámelur + Lind	Tankmæling	Yfirdrifið	

Í flestum tilfellum er vatn yfirdrifið í þessum veitum. Þar sem vatn er í minna lagi er um yfirborðsvatn að ræða og auðlindin skaðast ekki þó að vatnsskortur verði.

Dæmi um eftirlit með kaldvatnsforðanum er eftirlit á Gvendarbrunnsvæðinu þar sem forðinn er metinn út frá vatnshæð

í tilraunaborholum í Heiðmörk. Vatnshæðin í borholu er mæld og skráð í töflu 8 og þar má sjá hvernig meðalvatnshæðin sveiflast milli ára. Hámarksstaðan í holu V18 á árinu 2006 mældist 85,84 metrar yfir sjávarmáli (m.y.s.) í janúar. Vatnsstaðan lækkar jafnan þegar líður á árið og mældist lágmarksstaða í holunni 82,39 m.y.s. í október 2006.

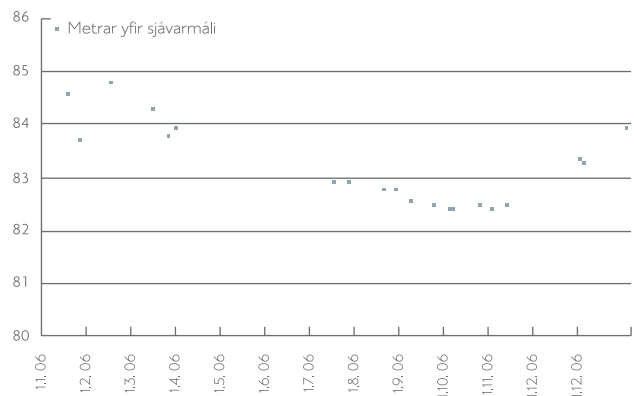
Tafla 8

Grunnvatnsstaða V18

		1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Meðalstaða	m.y.s.	81,64	81,45	81,52	81,93	81,31	81,95	81,99	82,73	82,96	83,38
Hámarksstaða	m.y.s.	83,53	83,69	83,43	84,68	82,79	83,38	84,50	85,14	85,26	85,84
Lágmarksstaða	m.y.s.	80,85	80,48	80,77	80,99	80,54	80,59	80,80	81,18	82,23	82,39

Mynd 3 sýnir grunnvatnsstöðuna í holu V18 á árinu 2006. Mælingar eru sjálfvirkar og gerðar á klukkustundar fresti. Viðmiðunarmörk hafa verið sett um 80 m.y.s. Þessi mörk eru þó ekki afgerandi. Nálágst vatnsborðið þetta viðmið eru starfsmenn viðbúinir til aðgerða, en vatnsborðið hefur ekki farið niður fyrir þessi mörk undanfarinn áratug.

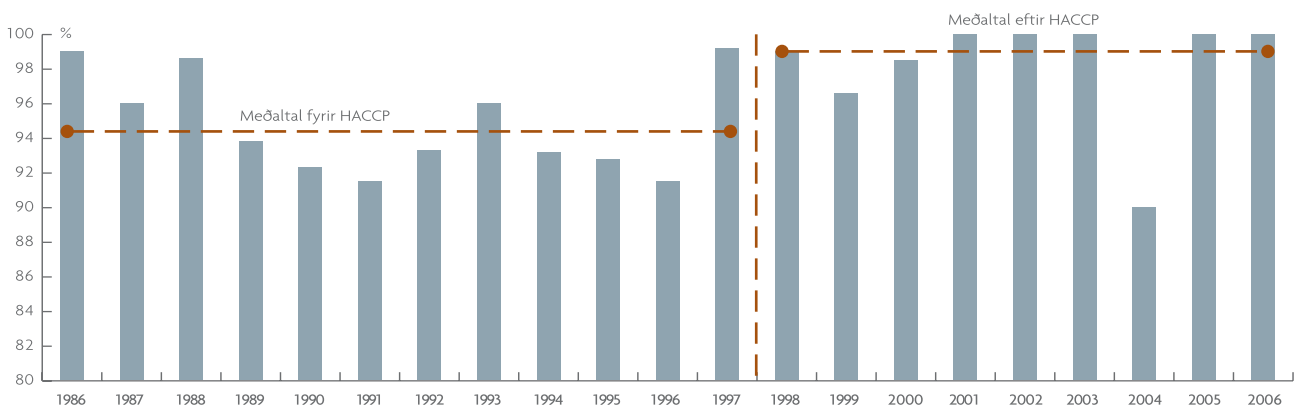
Mynd 3

Grunnvatnsstaða í holu V18 árið 2006

Á hverju ári eru tekin sýni úr vatnsbólunum í Reykjavík til örverugreininga. Árið 1998 var innleitt HACCP eftirlitskerfi til þess að tryggja enn betur vatnsgæði. Árið 2006 var tekið 101 sýni í

Reykjavík og stóðust öll gæðakröfur. Niðurstöður eru sýndar á mynd 4 hér á eftir ásamt mælingum fyrri ára og kemur árangur af innleiðingu kerfisins vel í ljós.

Mynd 4

Sýni til örverugreininga

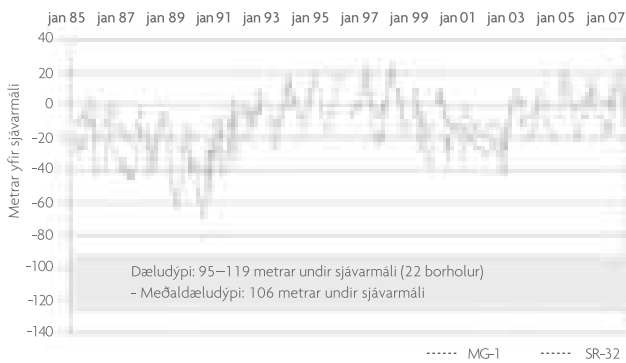
Lághiti

Mælingar á niðurdrætti í borholum eru notaðar sem viðmiðun fyrir nýtingu lághitasvæðanna. Ef vatnshæðin í tilgreindum borholum nálgast dæludýpið er ástæða til aðgerða. Á framleiðsluviði Orkuveitunnar er tekin ákvörðun um hvort lækka eigi dælur eða

hvort hægt sé að hvíla svæði. Myndir 5–8 sýna vatnshæðina í tilteknum holum á þeim fjórum lághitasvæðum sem Orkuveitan nýtir á höfuðborgarsvæðinu. Einnig sýna þær dýpt dælnanna sem viðmiðunarmörk.

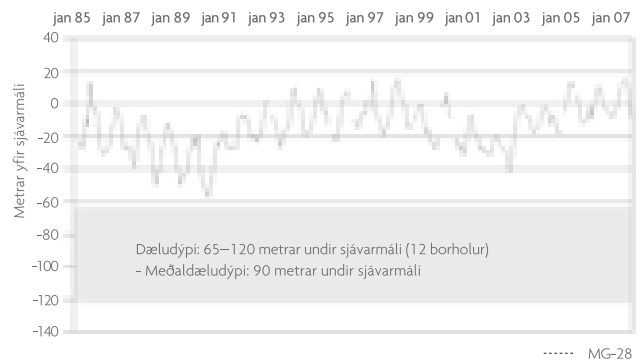
Mynd 5

Reykir



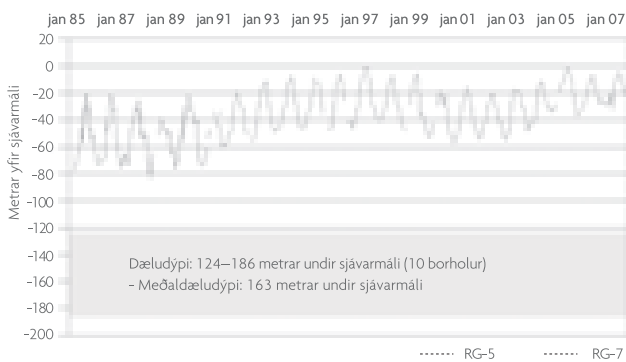
Mynd 6

Reykjahlíð



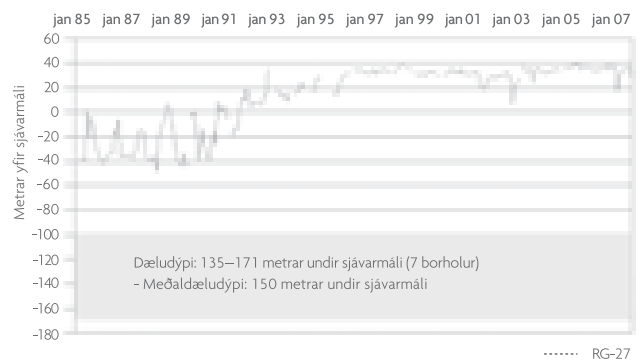
Mynd 7

Laugarnes



Mynd 8

Ellidáur



Háhiti

Orkuveitan leggur höfuðáherslu á að allar auðlindir séu nýttar á sem sjálfbærastan hátt. Á háhitasvæðunum er fylgst með áhrifum orkuvinnslunnar á svæðin eins og kostur er. Á Nesjavöllum er mældur svokallaður niðurdráttur á svæðinu og hann borinn saman við reiknaðan niðurdrátt samkvæmt reiknilíkani sem hermir jarðhitann

og vinnsluna í kringum Hengil. Reiknilíkanið var hannað árið 2003 af þeim Grími Björnssyni og Arnari Hjartarsyni, starfsmönnum Íslenskra orkurannsókna (ÍSÖR). Árið 2005 var líkanið endurvarðað vegna mats á viðbrögðum kerfisins við fyrirhugaðri vinnslu á Skarðsmýrarfjalli.

Á mynd 9 er sýndur samanburður á mældum og reiknuðum niðurdrætti á Nesjavöllum. Heildregnir ferlar eru reiknaðir samkvæmt líkaninu en punktar eru mæld gildi á 800-1000 metra dýpi. Rauði ferillinn sýnir niðurdrátt við holu NJ-18 en sá blái við holu NJ-15. Ársmeðalvinnsla á Nesjavöllum er svo að finna á neðri hluta myndarinnar. Varðandi nýtingu háhitasvæðanna hefur verið valin sú leið að meta hvernig raunnýting svæðanna er samanborin við rekstrarlíkan (spálíkan) sem búið er til hjá Íslenskum orkurannsóknum fyrir Nesjavelli og Hellisheiði. Reynslan hefur sýnt að svæðin gefa yfirleitt meiri orku en spálíkön gefa til kynna.

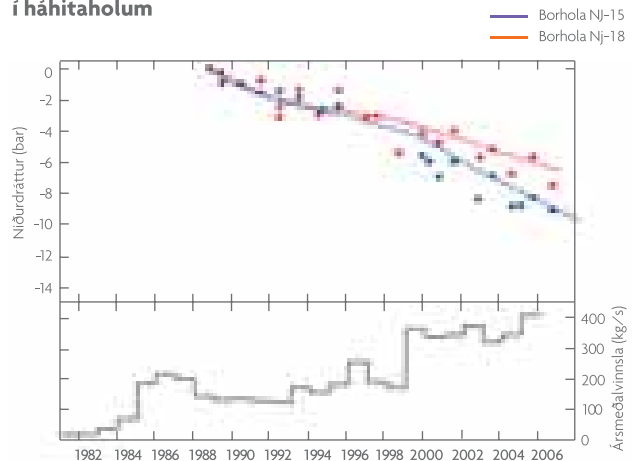
Ef mælingar sýna frávik frá reiknuðu línunni þá er vinnslan í ósamræmi við spána fyrir svæðið og þá þarf að endurvarða líkanið. Á a.m.k. 5 ára fresti er líkanið endurreiknað miðað við allar nýjar

mælingar og spáð áfram til næstu 30 ára. Þumal fingursreglan er sú að það er hægt að spá með nokkurri nákvæmni álika langt fram í tímann og sú vinnslusaga sem lögð er til grundvallar. Við fyrstu spá fyrir Nesjavelli lá einungis til grundvallar vinnsla í 3-5 ár og nákvæmni spárinnar var því lítil. Þegar líkanið var síðast endurvarðað í byrjun árs 2005 var vinnslusagan 15-20 ár á Nesjavöllum og spáin því mun áreiðanlegri en fyrri spár.

Miðað við mælingar á árinu 2006 koma ekki fram breytingar í ósamræmi við spálíkan. Ef í ljós kemur að verið er að ofnýta auðlindirnar er gripið til ráðstafana. Það er gert með því að auka vinnslu á sumum svæðum en minnka á öðrum og með því að bæta við svæðum vegna stækkunar markaðarins.

Mynd 9

Reiknuð og mæld gildi á þrýstifalli í háhitaholum



Hitapolnar bakteríur

Þýðingarmikill hluti af starfsemi fráveitu er vöktun umhverfisþátta. Í starfsleyfum skólphreinsistöðvanna eru skilgreind þýðingarsvæði þar sem mengun má vera yfir umhverfismörkum og er fjöldi hitapolinna saurkólíabaktería og enterokokka notaður sem mælikvarði. Utan skilgreindra þýðingarsvæða skal mengun hins vegar vera undir umhverfismörkum. Umhverfismörk eru skilgreind í reglugerð nr. 798/1999 um fráveitur og skólþ. Þar segir að í a.m.k. 90% tilfella skuli fjöldi saurkólígerla eða saurkokka utan þýðingarsvæða í sjó vera undir 1000 pr. 100 ml en við fjörur þar sem útivistarsvæði eru ellegar matvælaíðnaður í nánd skal fjöldinn vera undir 100 pr. 100 ml.

Stærð þýðingarsvæða eru ákvörðuð með dreifilíkani þar sem tekið er tillit til ýmissa umhverfisþátta, svo sem hita, straums og líftíma baktería. Dreifilíkanið ákvaðar jafnframt lengd útrásar svo að tryggt sé að þýðingarsvæði nái hvergi að stórstraumsfjörumörkum.

Frá því í mars og fram í desember 2006 voru 20 sýni tekin mánaðarlega á jöðrum þýðingarsvæða skólphreinsistöðva Reykjavíkurborgar og á ákveðnum stöðum við fjörur í Reykjavík. Niðurstöður mælinganna sýna að kröfur reglugerðarinnar eru uppfylltar í öllum tilfellum.

Ýmsir umhverfisþættir

Heildarorkuframleiðsla

Aukning varð á öllum framleiðsluþáttum Orkuveitu Reykjavíkur árið 2006 nema framleiðslu rafmagns með hauggasi og er í flestum tilfellum um að ræða aukningu vegna nýrra veitna. Heildarframleiðsla fyrirtækisins er skráð í töflu 9. Framleidd var 1.201 GWh af rafmagni með jarðgufu á árinu og er það 54% aukning frá árinu áður. Þessi aukning kemur til vegna þess að vél 4 í Nesjavallavirkjun var gagnsett seint á árinu 2005 og tvær vélar í Hellisheiðarvirkjun voru gangsettar október 2006.

Orkuveitan framleiddi 39,8 GWh af rafmagn með vatnsafli sem var 21% meira en árinu áður og er ástæðan fyrir aukningunni gott vatnsár á vatnsöflunarsvæði Orkuveitunnar.

Framleiðsla fyrirtækisins á heitu vatni jókst um 2% frá fyrra ári og var heildarframleiðslan um 72,7 milljónir rúmmetra. Aukningin er að mestu vegna aukinnar vatnsnotkunar á höfuðborgarsvæðinu, en einnig vegna nýrra veitna sem Orkuveitan eignaðist á árinu.

Kaldavatsframleiðsla var 28,71 milljón rúmmetra árið 2006 og er það aukning um 4% frá fyrra ári.

Rafmagnsframleiðsla með hauggasi minnkaði um 76%. Ástæðan var vandkvæði við afhendingu á metani og einnig vegna viðhalds vélar árið 2006.

Tafla 9

Heildarframleiðsla Orkuveitunnar

Heildarframleiðsla	Mælieining	2002	2003	2004	2005	2006	Breyting frá síðasta ári
Heitt vatn	m ³	62.911.000	60.780.000	64.000.000	71.000.000	72.700.000	2%
Kalt vatn	m ³	23.900.000	24.050.000	26.200.000	27.500.000	28.710.000	4%
Rafmagn með jarðgufu	MWh	601.337	615.300	672.800	779.500	1.201.000	54%
Rafmagn með vatnsafli	MWh	35.986	39.100	42.600	32.800	39.800	21%
Rafmagn með hauggasi	MWh	1.787	3.181	2.300	4.200	1.000	-76%

Eigin notkun fyrirtækisins

Orkuveitan fylgist vel með eigin notkun á orku og á köldu vatni. Orkan og vatnið er notað við rekstur fasteigna og einnig við vinnslu OR á heitu vatni og til dælingar á heitu og köldu vatni. Stærsti hluti orkunnar fer í dælingu vatns. Tafla 10 sýnir heildar eigin notkun fyrirtækisins á árinu 2006. Á árinu var notkun rafmagns um 153,9 GWh, á heitu vatni um 803.500 m³ og um 350.030 m³ af köldu vatni. Eigin notkun fyrirtækisins á rafmagni er um 12% af heildarframleiðslu Orkuveitunnar.

Töluverð aukning var á notkun fyrirtækisins á heitu vatni og er helsta ástæða þess tilkoma Hellisheiðarvirkjunar.

Allmikil aukning var á kaldavatsnotkun og var megin notkunin á Bæjarhálsi.

Tafla 10

Eigin orkunotkun Orkuveitunnar

Eigin notkun OR	Mælieining	2002	2003	2004	2005	2006	Breyting frá síðasta ári
Rafmagn	MWh	113.541	111.949	122.760	131.900	153.900	17%
Heitt vatn	m ³	264.924	453.720	611.050	639.000	803.500	26%
Kalt vatn	m ³	8.000	39.200	55.600	109.600	350.030	219%

Eldsneytisnotkun OR

Orkuveitan leitast við að skoða öll þau umhverfisáhrif sem stafa af rekstri fyrirtækisins og því hafa verið teknar saman upplýsingar um eldsneytisnotkun eigin bíla og þeirra bíla sem fyrirtækið leigir. Þessar upplýsingar eru settar fram í töflu 11. OR leigir bíla hjá Vélamiðstöðinni og öðrum bílaleigum.

Heildareldsneytisnotkun fyrirtækisins hefur aukist um 21,5% frá fyrra ári. Helsta skýringin á aukningunni eru aukin umsvif OR. Veitusvæðið hefur stækkað með tilkomu nýrra veitna og stækkar því jafnframt þjónustusvæðið. Notkun á litaðri díselolíu jókst frá fyrra ári þar sem mikið var um tilraunaboranir á Hellisheiði og lituð olía notuð til þess að knýja borana.

Tafla 11

Eldsneytisnotkun Orkuveitunnar

	Mælieining	2002	2003	2004	2005	2006	Breyting frá síðasta ári
Bensín	lítrar	96.466	114.916	115.334	105.533	140.800	33%
Díselolía	lítrar	187.057	196.829	210.493	213.969	250.600	17%
Svartolía	lítrar	0	14.880	0	18.313	0	-
Lituð vélaolía	lítrar	-	-	-	15.339	37.600	145%

Súrar lofttegundir

Úrkoma sem inniheldur brennisteinssýru (H₂SO₄) og saltpéturssýru (HNO₃) nefnist súrt regn. Þessar sýrur myndast einkum vegna bruna á olíu og kolum. Orkuveita Reykjavíkur brennir nánast engri olíu eða kolum við orkuframleiðslu enda er almennt mjög lítið um iðnað á Íslandi sem það gerir. Vandamál í tengslum við súrt regn eru því hverfandi.

Frá árinu 2003 hefur aðeins verið flutt inn díselolía til landsins sem er með minna brennisteinsinnihaldi en 350 ppm. Magn brennisteinstvíoxíðs vegna bruna olíunnar er því óverulegt.

Niðurstöður í útstreymisbókhalði fyrir árið 2006 koma fram í töflu 12 og á mynd 10. Meginhlutinn af notkun varaafls er vegna tilraunaborana á vegum fyrirtækisins.

Heildarlosun súrra lofttegunda vegna starfsemi Orkuveitunnar er í öllum tilfellum undir 0,01% af heildarlosun þessarra lofttegunda á Íslandi.

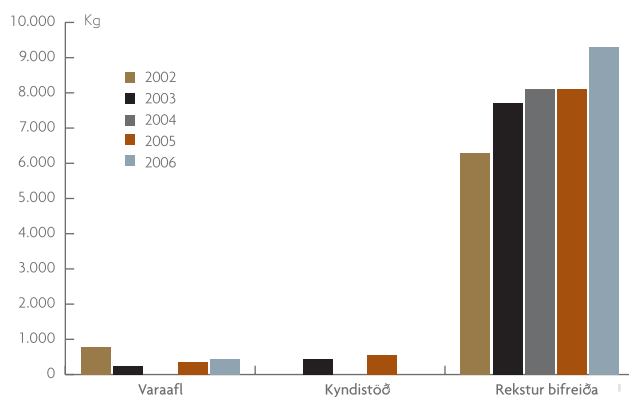
Tafla 12

Útstreymi súrra lofttegunda

	Uppruni	Magn	2002	2003	2004	2005	2006
Köfnunarefnisoxíð (NO _x)	Varaafli	kg	781	239	26	353	439
	Kyndistöð	kg	0	452	0	564	0
	Rekstur bifreiða	kg	6.300	7.700	8.100	8.100	9.300

Kyndistöð

Í samræmi við lög nr. 7/1998 um hollustuhætti og mengunarvarnir fellur rekstur kyndistöðvar fyrirtækisins undir þá starfsemi sem ber að halda grænt bókhald. Kyndistöðin er ætluð sem varastöð fyrir hitaveitu og hefur eina notkun hennar undanfarin ár verið vegna prófana sem standa aðeins yfir í fáar klukkustundir í senn. Kyndistöðin er prófuð annað hvert ár og var hún prufukeyrð seinast í janúar 2005. Tafla 13 sýnir útstreymisbókhald kyndistöðvarinnar fyrir árin 2002 til 2006.

Mynd 10
Súra lofttegundin NO_x

Tafla 13

Losun lofttegunda frá kyndistöð

	2002 Magn [kg]	2003 Magn [kg]	2004 Magn [kg]	2005 Magn [kg]	2006 Magn [kg]
Koldíoxíð (CO ₂)	0	44	0	55	0
Metan (CH ₄)	0	3	0	4	0
Brennisteinstvíoxíð (SO ₂)	0	52	0	64	0
Kolmónoxíð (CO)	0	575	0	705	0
NMVOC ¹⁾	0	110	0	141	0
Köfnunarefnisoxíð (NO _x)	0	452	0	564	0

¹⁾ Rokgjarnar lífrænar efnablöndur án metans.

Aðrar lofttegundir

Brennisteinsvetni (H₂S) flokkast undir aðrar lofttegundir. Það fellur til í nokkru magni í tengslum við orkuöflun á Nesjavöllum og á Hellisheiði.

Árið 2006 var útstreymi brennisteinsvetnis frá Nesjavöllum 8.650 tonn. Unnið er að uppsetningu gagnasöfnunarkerfis á Hellisheiði og hefur því ekki reynst unnt að safna saman upplýsingum um útstreymi brennisteinsvetnis þar á árinu 2006.



Samfélagsleg ábyrgð

Í samfélagslegri ábyrgð felast opnir og gegnsærir viðskiptahættir sem byggðir eru á siðrænum gildum, virðingu fyrir starfsmönnum, samfélaginu og umhverfinu. Samfélagsleg ábyrgð er viðhöfð til þess að koma á sjálfbærum gildum sem víðast í samfélaginu. Stjórn Orkuveitu Reykjavíkur hefur samþykkt stefnu um samfélagslega ábyrgð, sem byggir á gildum fyrirtækisins. Þau eru:

Fyrirtækið er traust og starfar í sátt við umhverfið
Það er sveigjanlegt, það lagar sig að breyttum aðstæðum
Það er heiðarlegt, gagnsætt í vinnubrögðum og góður granni
Það sýnir frumkvæði og er opið fyrir nýjungum

Samfélagsleg ábyrgð snertir nær alla starfssemi fyrirtækisins og tekur til stefnu fyrirtækisins og forystu, umhverfisins, framgangs þess á markaði, gæðum þess sem vinnustaðar, samskipta við hagsmunaaðila og framlaga þess til samfélagsins. Á næstunni verður öllum starfsmönnum kynnt þessi stefna og hvað hún felur í sér svo þeir þekki hana og geti haft hana til hliðsjónar í daglegum störfum. Stýrihópur skipaður af forstjóra mun hafa umsjón með innleiðingu stefnunnar, þróun hennar og skýrslugerð í samræmi við hana.

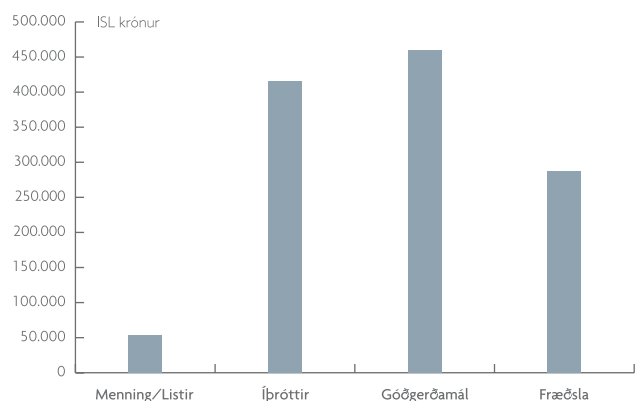
Styrkir og framlög

Tafla 14
Skipting styrkbeiðna

Svið	Upphæð styrkja
Menning/Listir	53.000,-
Íþróttir	416.000,-
Góðgerðarmál	459.000,-
Fræðsla	287.000,-
Samtals	1.215.000,-

Undanfarin ár hefur Orkuveitan styrkt mörg góð verkefni, sem tengjast menningu og listum, íþróttum og góðgerðarmálum. Skipting styrkjanna eftir sviðum er sýnd í töflu 14 og á mynd 11.

Mynd 11
Upphæð styrkja eftir sviðum



Almannatengsl – móttökur

Verksvið Almannatengsla – móttökur er að annast móttökur og skipuleggja ýmsa viðburði. Á hverju ári skipuleggja starfsmenn móttökur fyrir fjölda hópa. Áhersla er lögð á að taka vel á móti öllum hópum sem óska eftir að koma í heimsókn.

Nesjavellir

Mikill fjöldi gesta sækir Nesjavallavirkjun heim á hverju ári. Árið 2006 var skráður fjöldi gesta 16.995 og þar af 4.652 Íslendingar. Mikil fjölgun hefur orðið á gestum sem koma á eigin vegum og ekki eru skráðir. Gestafjöldi getur því verið umtalsvert meiri en skráningin gefur til kynna. Auk þessa er vinsælt að halda opinbera móttökur í virkjuninni og eru alls skráðar sjö slíkar móttökur árið 2006.

Gvendarbrunnar

Í Gvendarbrunnum hefur verið komið upp sýningarsvæði. Nemendahópar eru fjölmennustu hóparnir sem heimsækja Gvendarbrunna og koma þangað hópar allt frá leikskólum til framhaldsskóla. Þessar heimsóknir eru oft tengdar verkefnum sem verið er að vinna í skólunum. Árið 2006 eru skráðar komur 3.044 gesta í Gvendarbrunna, 1.463 Íslendinga og 1.581 útlendinga.

Bæjarháls

Aðalstöðvar Orkuveitunnar eru á Bæjarhálsi. Þar var tekið á móti 5.321 gesti sem fengu kynningu á OR og skoðuðu húsið. Um er að ræða skólahópa, fræðsluferðir ýmissa klúbba, eldri borgara, erlenda ferðamenn og gesti sem komu til að kynna sér orkumál. Vísindaferðir háskólanema eru snar þáttur í kynningarmálum OR og mörkuð hefur verið sú stefna að taka á móti 10 hópum á ári. Þetta eru skemmtilegar heimsóknir og kjörin vettvangur til að ná til framtíðarviðskiptavina fyrirtækisins.

Miklu fleiri gestir komu í húsið, t.d. í tengslum við ýmsa listviðburði, ráðstefnur og fundi. Málþing OR var haldið í nóvember með ráðstefnu og kvöldverði og einnig var Bleika boðið, styrktarkvöldverður Krabbameinsfélagsins, haldið í húsinu.

Hellisheiði

Hornsteinn Hellisheiðarvirkjunar var lagður 29. apríl og var opið hús í virkjuninni 30. apríl. Áætlað er að um 2000 manns hafi heimsótt Hellisheiðarvirkjun þann dag. Virkjunin var svo vígð 21. október með tilheyrandi hátíðarhöldum að viðstöddu fjölmenni.

Kynningar og fræðsla

Í Elliðaárdal starfrækir Orkuveitan Minjasafn og Rafheima sem er vísindasetur fyrir nemendur grunnskóla. Nemendur sem heimsóttu Rafheima voru um 2.700 á árinu. Langflestir voru úr 5.-7. bekk, en mismunandi er eftir skólum í hvaða bekk nemendur fá fræðslu um eðlisfræði rafmagnsins. Næstflestir voru nemendur í 9.-10. bekk grunnskóla. Þá var allnokkuð um heimsóknir nema í rafíðnadeildum framhaldsskóla. Nokkrir framhaldsskólar hafa sömuleiðis kosið að senda bóknámsnemendur sína í Rafheima og má þar nefna Kvennaskólann, Menntaskólann Hraðbraut, Menntaskólann í Reykjavík og Menntaskólann í Kópavogi.

Áfram var höfð samvinna við áhugamenn um stjörnuskoðun, þar sem auglýst voru stjörnuskoðunarkvöld á svölum Minjasafnsins og slökkt á nálægum götuljósum. Slíkar samkomur voru stundum fjölsóttar, svo sem á safnanótt Vettrarhátíðar og þegar Reykjavík var myrkvuð í tengslum við kvikmyndahátíð.

Minjasafnið og Rafheimar hafa tekið þátt í ýmsum öðrum uppkomum af þessu tagi. Þannig var til dæmis staðið fyrir fræðslugöngu um Elliðaárdal á safnanótt í samvinnu við Árbæjarsafn. Þá hefur tækjabúnaður úr Rafheimum verið lánaður fyrir kynningar á vegum Orkuveitunnar, svo sem á Framadögum Háskólans.

Gallerí 100°

Í Gallerí 100° voru 10 listsýningar auk ýmissa viðburða. Gestir voru um 6.000 á listsýningunum auk þeirra sem sóttu ráðstefnur og fundi í sýningarsalnum.

Öryggismál

Orkuveita Reykjavíkur leggur ríka áherslu á öruggt og heilsusamlegt vinnuumhverfi. Samkvæmt stefnu fyrirtækisins í öryggismálum er aðalmarkmiðið slyslaus vinnustaður.

Öryggisnefndir Orkuveitunnar fjalla um vinnutengd veikindi, vinnuslys, næstum því slys og ábendingar starfsmanna.

Árið 2006 var fjallað um 6 vinnuslys sem samsvara 1,1 vinnuslysi á hver 100 ársverk, reiknað út frá heildarvinnutíma.

Starfsmenn OR eru hluti af samfélagslegri ábyrgð. Þeir hafa tækifæri til endurmenntunar og möguleika á styrkjum til íþróttar og aðgerða til fyrirbyggjandi heilsuátaksverkefna.

Tafla 15

Slys mæld á hvert ársverk

	2002	2003	2004	2005	2006
Fjöldi ársverka	542	560	573	565	625
Slys pr 100stg	1,4	1,7	1,5	1,5	1,1

Umhverfisáhrif mæld á hvert ársverk

Tafla 16

Umhverfisáhrif og öryggismál mæld á hvert ársverk

		Notkun / úttreymsi á hvert ársverk 2002	Notkun / úttreymsi á hvert ársverk 2003	Notkun / úttreymsi á hvert ársverk 2004	Notkun / úttreymsi á hvert ársverk 2005	Notkun / úttreymsi á hvert ársverk 2006
Meðalfjöldi starfsmanna		542 ¹	560 ¹	573 ¹	565 ¹	625
Orka	Rafmagn	209 MWh	200 MWh	214 MWh	233 MWh	246 MWh
	Heitt vatn	489 m ³	810 m ³	1.066 m ³	1.131 m ³	1.286 m ³
	Eldsneyti	523 lítrir	583 lítrar	569 lítrar	625 lítrar	686 lítrar
Úrgangur	Urðun	359 kg	396 kg	485 kg	2.359 kg ¹	3.275 kg
	Endurvinnsla	748 kg	847 kg	700 kg	605 kg	546 kg
	Efnamóttaka	31 kg	79 kg	30 kg	77 kg	39 kg
Úttreymsi gróðurhúsa lofttegunda	Koltvísýringur CO ₂	32 tonn	28 tonn	25 tonn	30 tonn	22 tonn ²
	Metan CH ₄	48 kg	25 kg	37 kg	58 kg	43 kg ²
	Tvíköfnunarefnis oxíð N ₂ O	0,04 kg	0,02 kg	0,01 kg	0,01 kg	0,01 kg
Úttreymsi gróðurhúsa lofttegunda vegna bílaflota	Koltvísýringur CO ₂	1,16 tonn	1,36 tonn	1,39 tonn	1,41 tonn	1,47 tonn
	Metan CH ₄	0,16 kg	0,19 kg	0,19 kg	0,18 kg	0,21 kg
	Tvíköfnunarefnis oxíð N ₂ O	0,01 kg	0,01 kg	0,01 kg	0,01 kg	0,01 kg

¹⁾ Leiðrétt gildi frá fyrra ári.
²⁾ Inniheldur ekki úttreymsi frá Hellisheiði.

Umhverfisóhöpp

Tvö óhöpp urðu við meðhöndlun olíu á árinu 2006. Annað varð í tengslum við viðhald rekstrarkerfis og hitt á fjarsvæði vatnsverndarsvæðis höfuðborgarsvæðisins í Bláfjöllum.

Í byrjun árs 2006 féll nýr spennir af upphækkun þegar verið var að koma honum fyrir í dreifistöð við Smiðjuveg. Við fallið kom gat á spenninn og láku af honum um 70 lítrar af olíu en alls voru 270 lítrar á spenninum. Olíuigleypiefni var strax sett á oliuna og haft var samband við slökkviliðið um frekari aðgerðir. Olíumenguðum

snjó og klaka var mokað upp og flutt til Efnamóttökunnar. Spennirinn var tæmdur á staðnum og fluttur á verkstæði Orkuveitunnar.

Í apríl fór lítillæði af girolíu í snjó þegar lega og pakkdós gáfu sig í skíðalyftu í Bláfjöllum. Mengaða snjónum var mokað í ker, látinn bráðna og hellt síðan í olíuskilju. Þótt skíðasvæðin í Bláfjöllum séu ekki rekin af Orkuveitunni þá fylgist fyrirtækið sérstaklega með því sem gerist á svæðinu þar sem um er að ræða hluta af vatnsverndarsvæði höfuðborgarsvæðisins.

Útstreymi gróðurhúsalofttegunda frá bílum OR

Markmið OR er að draga eins og hægt er úr þeim umhverfisáhrifum sem tengjast rekstri OR. Einn af þeim þáttum sem hefur verið til skoðunar er útblástur frá bílum fyrirtækisins.

Stefna sem stjórn OR hefur mótað er að 10% af bílum sem notaðir eru við starfsemi fyrirtækisins árið 2007 noti vistvænni orkugjafa en sambærilegir bílar gera í dag. Til þess að ná þessu markmiði er stefnt að því að hluti af bílum sem fyrirtækið notar séu tvinnbílur og einnig verða útvegaðir bílar sem eru knúnir metangasi. Markvisst á síðan að auka hlutdeild bíla sem nota vistvænt eldsneyti fram til

ársins 2013 og á þá um 55% af bílaflotunum að flokkast með vistvænum ökutækjum.

Stofnaður var vinnuhópur innan OR í framhaldi af þessari stefnumótun sem hafði það verkefni að finna leiðir til að minnka útblástur bílaflotans. Hópurinn lagði til að keyptir yrðu 5 tvinnbílur og 10-15 metanbílur á árinu 2007 og samræmist það vel þeirri ákvörðun að leggja gasleiðslu frá Álfsnesi til eldsneytisstöðvar N1 á Ártúnsholtinu. Stefnt er að því að leiðslan verði tilbúin á árinu 2007.

Umhverfis- og orkurannsóknarsjóðurinn

Á árinu 2006 stofnaði Orkuveitan umhverfis- og orkurannsóknarsjóð. Sjóðurinn er í eigu Orkuveitu Reykjavíkur sem mun ásamt sjö háskólum á þjónustusvæði fyrirtækisins bera faglega ábyrgð á sjóðnum. Háskólarnir eru; Háskóli Íslands, Háskólinn í Reykjavík, Listaháskóli Íslands, Kennaraháskóli Íslands, Landbúnaðarháskóli Íslands, Háskólinn á Bifröst og Jarðhitaskóli Háskóla Sameinuðu þjóðanna.

Hlutverk sjóðsins er að vera rannsóknarsjóður sem hefur það að markmiði að efla rannsóknir á sviði umhverfis- og orkumála.

Markmið Orkuveitunnar með stofnun sjóðsins er að:
Tryggja stöðu Orkuveitunnar sem leiðandi orkufyrirtækis í náinni framtíð.

Treysta samkeppnisstöðu fyrirtækisins með tækni og hugviti, sem eykur arðsemi fyrirtækisins heima og erlendis.

Tryggja samkeppnisforskot Orkuveitunnar sem stærstu hitaveitu í heimi sem eingöngu nýtir jarðvarma.

Fyrirtækið verði miðpunktur í samstarfi vísindamanna og hugmyndasmiða um nýjar lausnir í umhverfis- og orkumálum.

Miðla hugviti sem útflutningsvöru á sviði umhverfis- og orkumála.

Fá aðgang að nýjum umhverfisvænum orkugjöfum framtíðarinnar.

Með samstarfinu er haft að leiðarljósi að:

Gera umhverfis- og orkurannsóknir að spennandi valkosti fyrir unga vísindamenn.

Fá aðgang að bestu hugmyndum og tryggja þeim framgang.

Efla samstarf atvinnulífs og háskólasamfélags í umhverfis- og orkurannsóknum.

Efla íslenska háskóla sem rannsóknaháskóla og um leið styrkja samkeppnisstöðu þeirra.

Auðvelda íslenskum háskólum að taka þátt í stórum alþjóðlegum umhverfisverkefnum.

Íslenskir háskólar verði í forystuhlutverki á heimsvísu í umhverfis- og orkurannsóknum.

Meindýr á vatnsverndarsvæðum

Starfsmenn Orkuveitunnar fjarlægja meindýr af vatnsverndarsvæðum OR. Einu meindýrin sem voru fonguð á vatnsverndarsvæðum í ár voru fonguð á vatnsverndarsvæðinu við Hrauntúnstjörn, en þaðan voru 13 fuglar fjarlægðir árið 2006. Nokkrir þeirra voru aflífaðir. Flestir fuglarnir voru vængbrotnir eftir að hafa flogið á háspennulínu sem liggur yfir miðja tjörnina.

Níu minkar voru veiddir á árinu 2006 og voru þrír þeirra skotnir. Ekkert minkagreni fannst þó á brunnsvæðunum. Á mynd 12 sést hvar dýrin fundust.

Mynd 12

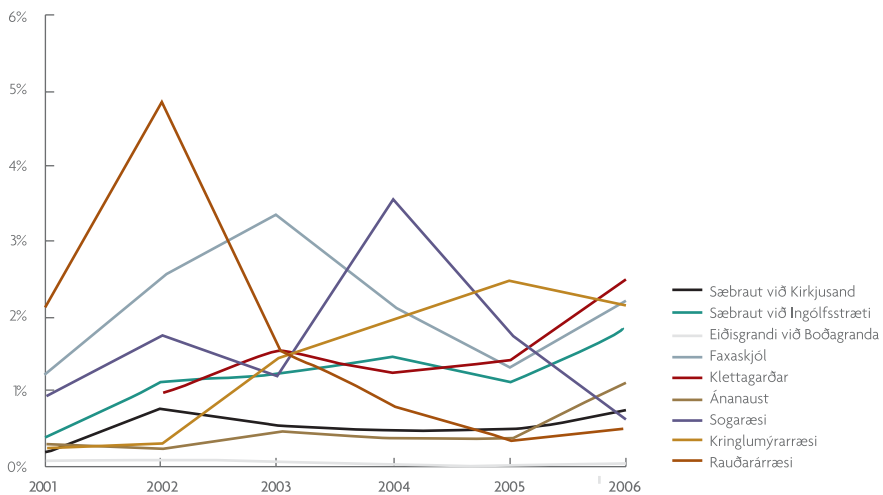
Veidd dýr við Hrauntúnstjörn

Yfirfallstími í dælu- og hreinsistöðvum

Orkuveitan hefur sett sér það markmið að yfirföll í dælu- og hreinsistöðvum fráveitu séu ekki virk meira en 5% af tímum ársins. Þessu markmiði hefur verið náð frá því að kerfisbundnar skráningar

höfust árið 2000. Á mynd 13 er borinn saman hlutfallslegur yfirfallstími í dælustöðvum og þeim yfirföllum utan dælustöðva sem vöktuð eru á höfuðborgarsvæðinu.

Mynd 13

Yfirfallstími fráveitu OR

Mat á umhverfisáhrifum

Með auknum umsvifum Orkuveitunnar hafa nokkrar framkvæmdir þurft að fara í athugun hjá Skipulagsstofnun þar sem því er svarað hvort framkvæmd sé háð mati á umhverfisáhrifum. Tvær

framkvæmdir á vegum Orkuveitunnar fóru í mat á umhverfisáhrifum árið 2006.

Tafla 17

Yfirlit yfir matsskylduspurningar sem svarað var á árinu 2006

Framkvæmd	Tegund framkvæmdar	Úrskurðar dagur	Úrskurður Skipulagsstofnunar	Úrskurður kærður
Stækkun Hellsheiðarvirkjunar	Jarðvarmavirkjun	28.03.2006	Framkvæmd háð mati	Nei
Rannsóknarboranir í Hverahlíð í Sveitarfélaginu Ölfusi	Borun á rannsóknarholum á háhitasvæðum	18.04.2006	Framkvæmd ekki háð mati	Nei
Borun tveggja rannsóknarhola á austanverðum Ölkelduhálsi í sveitarfélaginu Ölfusi	Borun á rannsóknarholum á háhitasvæðum	18.04.2006	Framkvæmd ekki háð mati	Nei
Gaslögn frá Álfsnesi að Bildshöfða í Reykjavík	Flutningskerfi gass	22.02.2006	Framkvæmd ekki háð mati	Nei
Hitaveita í Grundarfirði	Djúpborun	08.02.2006	Framkvæmd ekki háð mati	Nei

Tafla 18

Framkvæmdir sem fóru í mat á umhverfisáhrifum og voru undirbúnar 2006

Framkvæmd	Tegund framkvæmdar	Úrskurðar dagur	Úrskurður Skipulagsstofnunar	Úrskurður kærður
Jarðgufuvirkjun, allt að 135 MWe við Bitru	Jarðvarmavirkjun	04.12.2006	Framkvæmd háð mati	Óvíst
Jarðvarmavirkjun, allt að 90 MWe við Hverahlíð	Jarðvarmavirkjun	04.12.2006	Framkvæmd háð mati	Óvíst

Yfirlýsingar stjórnar Orkuveitu Reykjavíkur

Stjórn Orkuveitu Reykjavíkur staðfestir hér með að tölur og upplýsingar sem tilgreindar eru í grænu bókhaldi Orkuveitunnar eru unnar úr bókhaldi fyrirtækisins og settar fram með bestu vitund starfsmanna Orkuveitunnar.

Starfsemin árið 2006 var með eðlilegum hætti og urðu engin teljandi óhöpp sem snerta umhverfismál.

Reykjavík, 27. apríl 2007.

Í stjórn



Guðlaugur Þór Þórðarson,
Stjórnarformaður



Haukur Leósson



Björn Ingi Hrafnsson,
Varaformaður



Svandís Svavarsdóttir



Dagur Eggertsson



Gunnar Sigurðsson

Áritun endurskoðenda

Ég hef endurskoðað útreikninga og yfirfarið upplýsingar sem fram koma í umhverfisskýrslu Orkuveitu Reykjavíkur fyrir árið 2006. Þetta er gert í samræmi við kröfur í reglugerð nr. 851/2002 um grænt bókhald. Orkuveitan er í flokki þeirra fyrirtækja sem falla undir viðauka þeirrar reglugerðar. Umhverfisskýrslan er lögð fram af stjórnendum Orkuveitunnar og á ábyrgð þeirra. Ábyrgð mín felst í því álitum sem ég læt í ljós á framsettum gögnum í umhverfisskýrslunni á grundvelli endurskoðunarinnar.

Endurskoðunin er í samræmi við góðar endurskoðunarvenjur, en samkvæmt þeim ber að skipuleggja og haga endurskoðuninni þannig

að umhverfisskýrslan sé í meginatriðum án annmarka. Endurskoðunin felur í sér greiningaraðgerðir, úrtakskannanir og athuganir á gögnum til að sannreyna upplýsingar sem fram eru settar í umhverfisskýrslunni. Endurskoðunin felur einnig í sér athugun á útreikningum sem beitt er við mat á stærðargráðu einstakra þátta sem upp eru taldir í umhverfisskýrslunni. Ég tel að endurskoðunin sé nægjanlega traustur grunnur til að byggja álit mitt á.

Það er álit mitt að umhverfisskýrslan gefi glögga mynd af umhverfisáhrifum rekstrarins fyrir árið 2006, í samræmi við góðar og viðteknar venjur í atvinnugreininni.

Reykjavík, 4. apríl 2007.

VSÓ Ráðgjöf



Guðjón Jónsson
efnaverkfræðingur



