

Samantekt um kolefnisjöfnun

*Unnið fyrir Umhverfis- og auðlindaráðuneyti Íslands
Ágúst 2020*



Efnisyfirlit:

1. Inngangur	3
2. Kolefnismarkaðir	5
3. Kolefnisjöfnun	6
3.1. Hvað er kolefnisjöfnun:	6
3.2. Skráning í grænt bókhald.....	7
3.3. Hlutlaust kolefnisspor	7
3.4. Ferlið að hlutlausu kolefnisspori	8
4. Markaðurinn með kolefnisjöfnun	10
4.1. Þátttakendur á markaðnum með kolefnisjöfnunarverkefni	10
4.2. Viðskiptin með kolefnisjöfnunarheimildir	10
4.3. Val á kolefnisjöfnunarverkefnum	11
4.4. Dæmi um val kaupanda á kolefnisjöfnunarverkefnum.....	12
5. Skráningarkerfi fyrir kolefnisjöfnun	13
5.1. Skráning kolefnisjöfnunarverkefna	13
5.2. Skráning viðskipta með kolefnisjöfnunarheimildir	13
5.3. Dæmi um notkun skráningarkerfa í öðrum löndum	14
5.4. Valkvæðir kolefnismarkaðir í Evrópulöndunum	14
6. Hvað ber að hafa í huga við kaup á kolefnisjöfnunar heimildum	16
6.1. Staðlar og vottanir	17
6.2. Dæmi um kolefnisjöfnunarverkefni.....	18
6.3. Tvítalning.....	20
6.4. Grænþvottur.....	20
7. Niðurstöður og tillögur að næstu skrefum	22
Myndaskrá.....	24
Tenglar	25
Viðauki 1.....	27
Viðauki 2:.....	28

1. Inngangur

Þessi samantekt er unnin af Dóttir Consulting / Eyrúnu Guðjónsdóttur fyrir Umhverfis- og auðlindaráðuneyti Íslands.

Markmið þessarar samantektar er tvískipt, í fyrsta lagi að gefa góða yfirsýn yfir hvernig kolefnisjöfnun fer fram og hvað ber að hafa í huga, bæði í framkvæmd og eftirfylgni og með því dýpka enn frekar á skilningi og þekkingu á kolefnisjöfnun. Í öðru lagi að draga fram þá þætti í ferli kolefnisjöfnunar á valkvæðum kolefnismörkuðum sem mikilvægt er að Ísland skoði frekar og/eða hugi að í þeim efnum.

Kolefnisjöfnun er orð sem fleiri og fleiri þekkja og algengara hefur orðið að fólk og fyrirtæki tali um að „*kolefnisjafna sig*“, einkum flugferðir sínar. Óljóst er þó hversu margir hafi skilning á því hvað felst raunverulega í að kolefnisjafna sig og hvernig hún fer fram.

Samhliða því að þekking og umræða um kolefnismarkaði og kolefnisjöfnun hefur vaxið ár frá ári síðustu 20 árin hafa fjölmargar leiðir verið þróaðar með það að leiðarljósi að draga úr losun í heiminum. Einnig hafa verið þróaðar ýmsar leiðir til þess að mæla losun ríkja og einstaka fyrirtækja og um leið hvetja aðila til að vera meðvitaðir um sýna losun. Skilgreindar iðngreinar falla undir viðskiptakerfi Evrópusambandsins með losunarheimilir, það er ETS kerfið. Einhver lönd hafa jafnframt valið að annarsvegar setja á kolefnisskatta og hins vegar að bjóða upp á skattaafslætti.

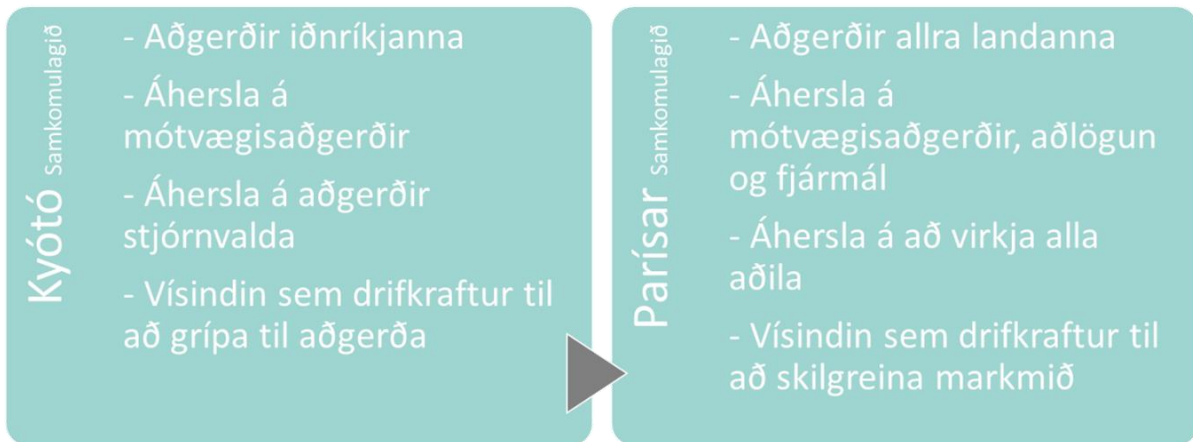
Parísarsamkomulagið¹ er mikilvægt skref í að þjóðir heimsins sameini krafta sína með samstilltum og markvissum aðgerðum í baráttunni gegn loftlagsbreytingunum. Mikilvægt er að huga að þeim breytingum sem Parísarsamkomulagið felur í sér hvað varðar kolefnisjöfnun. Fjallað er séstaklega um kolefnisjöfnun í 6. grein samkomulagsins sem hefur verið túlkuð á þann hátt að möguleikar fyrir kolefnisjöfnun verði opnari en fram til þessa og aukin áhersla verður á að minka líkur á bæði tvítalningu kolefnisjöfnunarheimilda og kolefnisleka.²³ Með þessum breytingum er sýnt fram á mikilvægi alþjóðlegra kolefnismarkaða og það að gera aðilum kleift að greiða fyrir sína losun í gegnum kolefnismarkaði og styðja um leið mikilvæg verkefni sem stuðla að því að ná sameiginlegum markmiðum heimsins um að draga úr heildarlosun. Parísarsamkomulagið leggur jafnframt áherslu á samþættingu bókhaldsreglna, skráningu og eftirfylgni á kolefnisjöfnunarverkefnum og síðast en ekki síst afskriftarreglum á kolefnisjöfnunarheimildum til að koma í veg fyrir tvítalningu.

¹ [Linkur](#) á Parísarsamkomulagið.

² [Linkur](#) á umfjöllun um 6. grein í Parísarsamkomulaginu.

³ [Linkur](#) á umfjöllun Gold Standard.

Á mynd númer 1 má sjá megin breytingar frá Kýótó samkomulaginu yfir í Parísar samkomulagið þar sem ein helsta breytingin er að áhersla er lögð á að allir muni taka virkan þátt í mótvægisáðgerðum í stað einungis tiltekinnna ríkja.



Mynd númer 1

Í þessari samantekt verður fjallað um kolefnisjöfnun (e. carbon offsetting) sem er hluti af hinum svokallaða valkvæða kolefnismakaði (e. voluntary market)

2. Kolefnismarkaðir

Kolefnismarkaðir skiptast upp í tvo aðskilda markaði, annarsvegar reglubundin kolefnismarkað (e. compliance market) og hins vegar valkvæða kolefnismarkaði (e. voluntary market). Þessar tvær tegundir markaða virka ekki á sama hátt og hafa ekki sama markmið. Grundvallarmunurinn felst í því hvað átt er viðskipti með. Á reglubundna markaðinum er um að ræða viðskipti með losunarheimildir (e. carbon allowances) en á valkvæða markaðinum er um að ræða viðskipti með kolefnisjöfnunarheimildir (e. carbon credits) Í báðum tilvikum er um að ræða tonn af CO₂e.

Reglubundni kolefnismarkaðurinn sem einnig er þekktur sem eftirlitsmarkaður, (e. regulatory market) felur í sér viðskipti með heimildir til losunar á gróðurhúsalofttegundum, það sem kallað eru losunarheimildir. Ein losunarheimild samsvarar einu tonni af CO₂e og gefur viðkomandi fyrirtæki leyfi til losunar á einu tonni af CO₂e. Þegar fyrirtækið losar eitt tonn CO₂e út í andrúmsloftið verður það að gefa til baka eina losunarheimild til stjórnvalda, eftirlitsaðila ETS kerfisins í hverju landi. ETS kerfið felur í sér að sett er hámarks þak á losun hvers og eins fyrirtækis sem fellur undir kerfið með því markmiði að draga úr heildar losun gróðurhúsalofttegunda.

Valkvæði kolefnismarkaðurinn felur aftur á móti í sér mótvægisáðgerð með kolefnisjöfnun. Þar sem að lönd, fyrirtæki eða einstaklingar kaupa kolefnisjöfnunarheimildir til að vega upp á móti eigin losun. Dæmi um slíkt er að ef fyrirtæki losar eitt tonn CO₂e kaupir hinn sami eina kolefnisjöfnunarheimild sem staðfestir að nú þegar hafi verið dregið úr losun sem nemur einu tonni af CO₂e annarstaðar.⁴ Kolefnisjöfnun er aðallega keypt af einkaaðilum og er sem áður segir valkvæð.

Þó svo að þessir tveir kolefnismarkaðir gegni ólíkum hlutverkum geta þeir í sameiningu unnið að því að draga úr heildar losun í heiminum.

⁴ [Linkur](#) á fræðsluefni um kolefnismarkaði.

3. Kolefnisjöfnun

Kolefnisjöfnun er orð sem hefur heyrst í auknu mæli síðustu árin. Fleiri og fleiri vita hvað felst í að kolefnisjafna sig en þó eru enn margir sem ekki hafa þekkingu eða skilning á því hvað felst í kolefnisjöfnun eða hvað liggur að baki því að kolefnisjafna eigin losun, til dæmis þegar viðkomandi velur að kolefnisjafna flugið sitt.

Fyrirtæki hafa í auknu mæli valið að skuldbinda sig um að draga skilvirkt úr losun gróðurhúsalofttegunda og mörg þeirra hafa jafnvel sett sér markmið um að kolefnisspor þeirra verði hlutlaust og sum hver ganga enn lengra með markmið um neikvætt kolefnisspor. Fyrirtæki geta náð markmiðum sínum tengt slíkum skuldbindingum á margvíslegan hátt, meðal annars í gegnum kolefnisjöfnun.

Kolefnisjöfnun er aðallega keypt af einkaaðilum. Algengasti hvati fyrirtækja til að kaupa kolefnisjöfnunarheimildir er að sýna samfélagslega ábyrgð. Aðrar ástæður eru sjónarmið eins og vottun, orðspor fyrirtækisins og umhverfislegur og félagslegur ávinningur. Sum fyrirtæki bjóða einnig viðskiptavinum að kolefnisjafna losun sína tengt kaupum á tilteknum vörum og þjónustu. Hægt er að kaupa kolefnisjöfnunarheimildir beint frá verkefnum, þriðja aðila eða af kolefnisjóðum. Vottaðar kolefnisjöfnunarheimildir á valkvæðum kolefnis mörkuðum kallast á ensku „Verified Emission Reductions“ (VER) eða á íslensku, vottuð kolefnisjöfnun.

3.1. Hvað er kolefnisjöfnun:

Kolefnisjöfnun er það þegar aðili núllstillir kolefnisspor sitt með því að greiða fyrir kolefnisjöfnunarheimildir frá aðila sem hefur dregið úr losun í gegnum svokallað kolefnisjöfnunarverkefni, sem hlotið hefur vottun þriðja aðila og þar með fengið staðfestingu um að áhrif verkefnisins hafa dregið úr heildar losun í heiminum og þar af leiðandi verið gefið út tiltekið magn af kolefnisjöfnunarheimildum sem eigandi verkefnisins getur selt og nýtt til að fjármagna verkefnið.

Með því að greiða fyrir kolefnisjöfnun þá jafnar fyrirtækið út eigin losun þar sem að dregið hefur verið úr losun annars staðar, það er með tilteknu kolefnisjöfnunarverkefni. Eigin losun fyrirtækisins og umhverfisáhrif eru vegin upp á móti kolefnisjöfnunarverkefni sem skapar nettó, eða jafnvel jákvæð, umhverfisáhrif. Með því að kaupa kolefnisjöfnunarheimildir frá kolefnisjöfnunarverkefnum veitir kaupandinn jafnframt mikilvægan fjárhagslegan stuðning við tiltekin verkefni sem hafa það að markmiði að draga úr losun gróðurhúsalofttegunda.

Kolefnisjöfnunarverkefni eru mjög mismunandi að umfangi og nota margvíslega tækni til að draga úr losun. Dæmigerð verkefni eru orkuskipti frá jarðefnaeldsneytis yfir í endurnýjanlega orkugjafa. Önnur verkefni geta tengst því að fanga og/eða binda CO₂, til dæmis með því að gróðursetja tré.⁵ Til þess að tryggja að samdráttur á losun sé raunverulegur, er mikilvægt að verkefni séu vottuð í samræmi við viðurkennda og þróaða staðla.

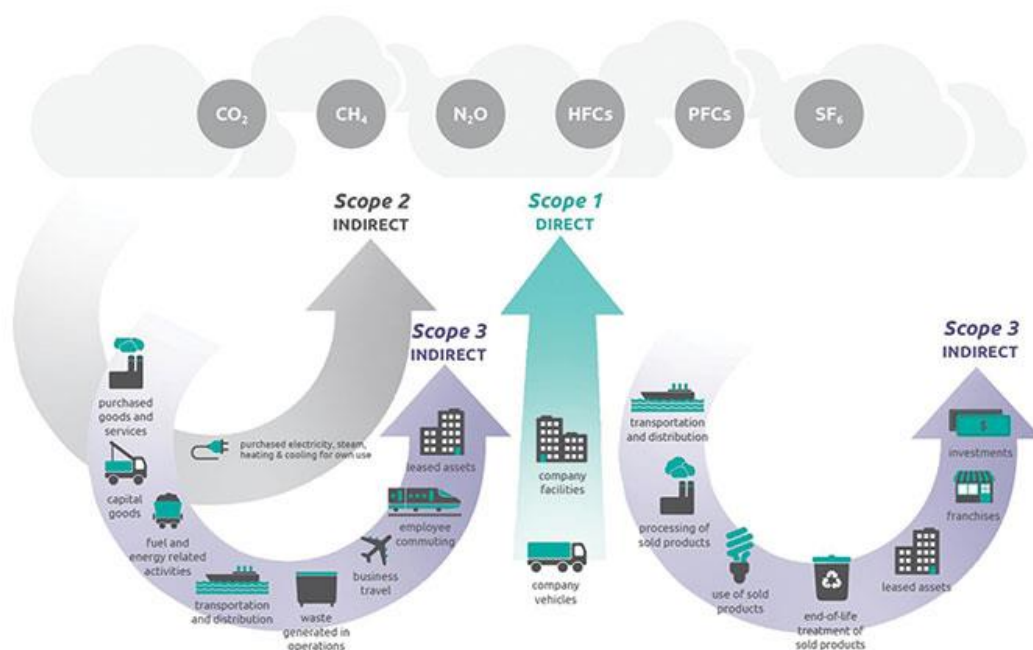
⁵ [Linkur](#) á umfjöllun um kolefnisjöfnun.

3.2. Skráning í grænt bókhald

Fyrirtæki um heim allan hafa verið hvött til að leggja sitt af mörkum til þess að draga úr losun á gróðurhúsalofttegundum. Greenhouse Gas Protocol (GHG Protocol) hefur þróað sérstakan fyrirtækja staðal í sameiningu við Alþjóða viðskiptaráðið um sjálfbæra þróun (e. The World Business Council for Sustainable Development) sem er samræmt alþjóðlegt verkfæri til að reikna út kolefnisspor fyrirtækja. GHG- Protocol skilgreinir losun fyrirtækja sem bein eða óbein og flokkar enn fremur beina og óbeina losun í þrjú mismunandi umfang.

Þegar fyrirtæki setja af stað aðgerðir til að draga úr losun eða setja sér stefnu þess efnis er algjört grundvallar atriði að þau færi grænt bókhald og bókfæri meðal annars viðskipti með kolefnisjöfnunarheimildum. Grænt bókhald er mikilvægt til að byggja langtímastefnu fyrirtækja um það hvernig unnt sé að draga úr losun sem fellur undir hvert umfang og um leið stuðla að sjálfbærri framtíð.

Mikilvægt er að eigendur verkefna sem ætlað er að draga úr kolefnislosun, og gefa út vottaðar kolefnisjöfnunarheimildir, haldi grænt bókhald þar sem þeim ber að mæla bæði losun og bindingu eftir viðurkenndum stöðlum og aðferðum. Einn af slíkum stöðlum er GHG- Protocol Project Quantification Standard, sem tekur á verkefnaskilgreiningu sem og bókhaldslegum atriðum.⁶ Á mynd númer 2 má sjá GHG Protocol og umfangin 3 og hvað í þeim felst.



Mynd númer 2⁷

3.3. Hlutlaust kolefnisspor

Meirihluti fyrirtækja í Evrópu hugar nú að samfélagslegri ábyrgð og hvert kolefnisspor rekstursins er. Síðustu ár hafa fyrirtæki gengið enn lengra og sett sér markmið um að ná

⁶ [Linkur](#) á upplýsingar um skráningu í grænt bókhald á bls. 62:

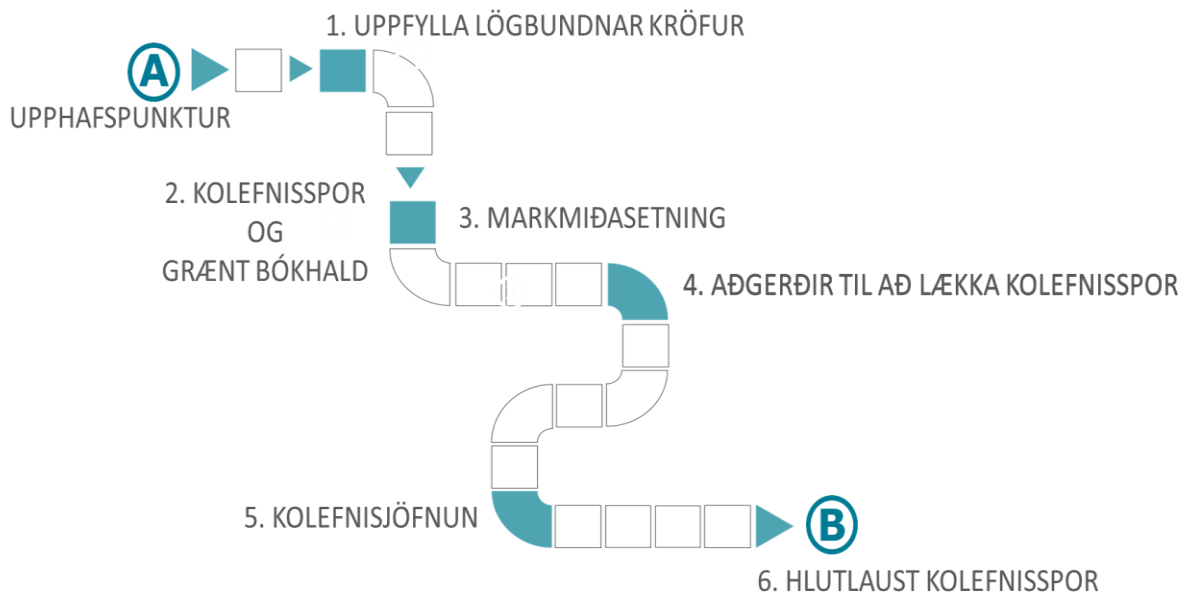
⁷ Heimild: Greenhouse Gas Protocol

kolefnishlutleysi, það er hlutlausu kolefnisfótspori. Kolefnishlutleysi er náð þegar heildar losun gróðurhúsalofttegunda (CO₂e) frá fyrirtækinu er jafnað út með aðgerðum til að draga úr losun og að það sem eftir situr er kolefnisjafnað með því að kaupa kolefnisjöfnunarheimildir frá kolefnisjöfnunarverkefnum. Einhver fyrirtæki hafa jafnvel gengið enn lengra í sínum loftlagsaðgerðum og sett sér markmið um að ná neikvæðu kolefnisspori, það er að segja að áhrifin vegna aðgerða til að draga úr losun CO₂e auk kolefnisjöfnunar verða meiri en heildar losun fyrirtækisins.

PAS 2060 (Publicly Available Specification)^{8 9} er alþjóðlegur staðall fyrir kolefnishlutleysi og er sá eini sem er alþjóðlega viðurkenndur. Tilgangur staðalsins er að tryggja að markmið og aðgerðir til að ná kolefnishlutleysi séu samræmd, nákvæm og viðurkennd. PAS 2060 staðallinn felur í sér aðferðafræði tæknilegs ferlis varðandi magngreiningu og lækkun á losun CO₂e sem og kolefnisjöfnunar til þess að unnt sé að mæla og votta kolefnishlutleysi viðkomandi aðila.

3.4. Ferlið að hlutlausu kolefnisspori

Fyrirtæki sem sett hefur sér markmið um að ná hlutlausu kolefnisspori ber að fara í gegnum ákveðin skref áður en kolefnisjöfnun, sem felur í sér kaup á kolefnisjöfnunarheimildum, eiga sér stað.¹⁰ Á mynd númer 3 má sjá yfirlits mynd af leið að markmiði um kolefnishlutleysi og þeim skrefum sem ber að fara í gegnum áður en kolefnishlutleysi er náð.



Mynd númer.3

Mikilvægt fyrsta skref er að uppfylla og framfylgja lögbundnum kröfum. Einnig er mikilvægt í upphafi að reikna út kolefnissporið með aðstoð græns bókhalds. Mikilvægt er að koma í veg

⁸ Skýring: PAS stendur fyrir Publicly Available Specification og á upphafið hjá Carbon Trust og Umhverfissráðuneyti Bretlands.

⁹ [Linkur](#) á upplýsingar um PAS 2060

¹⁰ [Linkur](#) á leiðbeiningar um kolefnisjöfnun:

fyrir eða að draga úr losun gróðurhúsalofttegunda, til dæmis með bættri orkunýtingu og breytingum í rekstri. Næsta skref er að gera ráðstafanir hvað varðar bætt framleiðslu- og hönnunarferli og draga úr flugferðum og fleira. Þrátt fyrir að fyrirtæki fari í gegnum þessa þætti geta þau ekki að fullu komið í veg fyrir losun frá rekstrinum. Í sumum tilvikum geta sumar ráðstafanir og/eða aðgerðir jafnframt reynst of kostnaðarsamar fyrir fyrirtækið. Þegar farið hefur verið í gegnum þessa þætti og markmið og stefna hefur verið sett varðandi frekari aðgerðir fyrirtækisins til að draga úr losun þá er næsta og síðasta skrefið kolefnisjöfnun.

4. Markaðurinn með kolefnisjöfnun

Alþjóðlegir kolefnismarkaðir hafa haft það markmið að draga úr losun gróðurhúsalofttegunda á heimsvísu á hagkvæman hátt.¹¹ Erfitt að áætla stærð alþjóðlegs kolefnisjöfnunarmarkaðar þar sem, ekki er til staðar eitt sameiginlegt kerfi sem heldur utan um markaðinn. En grófleg áætlun er að virði markaðarins sé á bilinu 40 til 120 milljarðar Bandaríkja dollara og má telja líklegt er að markaðirnir muni vaxa enn frekar á næstu árum.

4.1. Þátttakendur á markaðnum með kolefnisjöfnunarverkefni

Á mynd númer 4 má sjá yfirlit yfir þátttakendur á valkvæðum kolefnismarkaði. Fyrst ber að nefna eiganda verkefnisins sem hefur það að markmiði að draga úr losun sem er til staðar í dag. Því næst er það þróunaraðilinn sem hannar og þróar verkefnið. Fjármögnunar aðili veitir styrk eða lán til þess að verkefnið geti hafist. Fjárfestir gegnir því hlutverki að setja tímabundið fjármagn inn í verkefnið sem er mikilvægt til að unnt sé að setja verkefnið í gang, fjárfestirinn mun í einhverjum tilfellum fá ágóða af fjárfestingu sinni í gegnum sölu á kolefnisjöfnunarheimildum frá verkefninu. Vottunaraðilinn kemur að verkefninu frá upphafi og tryggir að gæðakröfum og viðeigandi stöðlum sé framfylgt til þess að tryggja gæði og trúverðugleika verkefnisins. Þegar verkefnið er komið á það stig að unnt er að sýna fram á að dregið hafi verið úr losun eða binding á CO₂ hafi átt sér stað eru gefnar út kolefnisjöfnunarheimildir af vottunaraðila. Miðlari getur þá keypt heimildirnar og selt áfram eða þá að seljandi sér um að selja heimildirnar beint til kaupandans sem hefur valið að kolefnisjafna losun sína í gegnum tiltekið kolefnisjöfnunarverkefni.



Mynd númer. 4

4.2. Viðskiptin með kolefnisjöfnunarheimildir

Kaup á kolefnisjöfnunarheimildum fara öllu jafna fram með þeim hætti að kaupandi hefur samband við fyrirtæki sem selja kolefnisjöfnunarheimildir. Á mynd númer 5 má sjá hvert ferli viðskiptanna er frá upphafspunkti verkefnis og þar til kaupandinn hefur nýtt kolefnisjöfnunarheimildina.

¹¹ Til upplýsinga: Fjöldi viðskiptakerfa fyrir losunarheimildir hefur fjölgað í heiminum síðustu 20 árin. Að viðbættu viðskiptakerfi ESB með losunarheimildir (ETS) eru mörg önnur kerfi sem eru nú starfandi eða í þróun og má þar nefna í Kanada, Kína, Japan, Nýja Sjálandi, Suður-Kóreu, Sviss og Bandaríkjunum.

Þróun á aðferðafræði verkefnis	<ul style="list-style-type: none">• Þátttaka í þróun á nýrri aðferðafræði (vinnuframlag, fjármögnun, sérfræðiþekking, verkefna stjórnun osfrv í skiptum fyrir kolefnisheimildir
Verkefnapróun, prófun, skráning	<ul style="list-style-type: none">• Bein fjárfesting í kolefnisjöfnunarverkefnum• Samningur fyrir kolefnisheimildum beint við eigenda verkefnisins
Innleiðing á verkefni og útgáfa á kolefnisheimildum	<ul style="list-style-type: none">• Kaup í einni færslu beint frá þróunaraðila verkefnis
Flutningur á kolefnisheimildum	<ul style="list-style-type: none">• Kaup frá miðlara (sem hefur keypt frá verkefna þróunar aðila eða kauphöll)• Kaup í gegnum kauphöll
Afskráning kolefnisheimilda	<ul style="list-style-type: none">• Kaup á kolefnisheimildum frá söluaðila sem sér um að afskrá þær í nafni kaupandans

Mynd númer 5

4.3. Val á kolefnisjöfnunarverkefnum

Það finnast gríðarlega mörg kolefnisjöfnunarverkefni í heiminum. Verkefnin eru ólík og uppfylla mismunandi staðla og gæðakröfur. Mikilvægt er því að íhuga vel þegar kemur að því að velja kolefnisjöfnunarverkefni.

Við val á kolefnisjöfnunarverkefnum eru það fjögur lykil atriði sem mikilvægt er að hafa að leiðarljósi til þess að kolefnisjafna á áreiðanlegan hátt.¹² Á mynd númer 6 má sjá yfirlit yfir lykilatriðin fjögur.

Viðbótaráhrif (e. Additionality):	<ul style="list-style-type: none">• Leiða kaup á kolefnisheimildum frá þessa sérstaka verkefni til lækkunar á losun gróðurhúsalofttegunda sem annars hefði ekki orðið?
Varanaleiki (e. Performance):	<ul style="list-style-type: none">• Til að takmarka loftslagsbreytingarnar, verður að halda losun gróðurhúsalofttegunda nokkurn veginn úr loftinu að eilífu og það er ekki víst að það sé tilfellið með sumum kolefnisjöfnunar verkefnum
Tvítalning (e. Double-counting)	<ul style="list-style-type: none">• Þegar einhver hefur keypt kolefnisheimildir frá tilteknu verkefni ætti ekki að selja undirliggjandi losunarheimildir aftur og mikilvægt að afskrá þær þegar þær eru nýttar.
Kolefnis-leki (e. Carbon leakage)	<ul style="list-style-type: none">• Umhverfisreglur geta stundum valdið því að fólk forðast þær. Til dæmis ef land eða ríki innleiðir takmarkanir á losun og/eða viðskiptakerfi fyrir losun gróðurhúsalofttegunda, eru líkur á því að verksmiðjur og virkjanir, flytji sig á stað án takmakana og losunargjalds

Mynd númer. 6

¹² [Linkur](#) á leiðbeiningar um kolefnisjöfnunarferlið.

4.4. Dæmi um val kaupanda á kolefnisjöfnunarverkefnum

Segja má að kaupendur á kolefnisjöfnun skiptist í þrjá megin hópa:

Fyrirtæki með skýra sjálfbærni og samfélagstefnu ásamt mælanlegum markmiðum:

Þessi fyrirtæki hafa yfir lengri tíma lagt áherslu á hvað fyrirtækið getur gert til þess að draga úr kolefnisspori sínu. Þessi fyrirtæki hafa farið vandlega í gegnum virðis_keðju sína og kannað hvort þar sé svigrúm til breytinga. Fyrirtækin hafa í framhaldinu sett í gang verkefni sem eru til þess fallin að lækka kolefnissporið, svo sem tæknibreytingar og þróun til að draga úr orkunotkun og losun. Fyrirtækin færa grænt bókhald út frá GHG Protocol og fara faglega í gegnum öll 3 umföngin. Það er fyrst þegar fyrirtækið hefur farið í gegnum þau skref sem mælst er til og gert þær breytingar og ráðstafanir sem mögulegt er til að draga úr kolefnisspori fyrirtækisins að eðlilegt er að fara í að kolefnisjafna það sem eftir stendur. Fyrirtækið fer þá vandlega yfir hverskonar stefnu þau kjósa varðandi kaup á kolefnisjöfnunarheimildum og hvaða kröfur verkefni skuli uppfylla. Því næst eru kolefnisjöfnunarheimildirnar keyptar í gengum viðurkenndan og traustan seljanda sem jafnframt ber ábyrgð á því að afskrifa kolefnisjöfnunarheimildirnar í nafni kaupandans sem fær afhenta rafræna staðfestingu þess efnis. Rafræn staðfesting um kaup á kolefnisjöfnunarheimildum frá tilteknu verkefni sem uppfyllir viðurkennda staðla er svo nýtt inn í grænt bókhald fyrirtækisins. Mörg fyrirtæki nýta einnig kaup á kolefnisjöfnunarheimildum sem aðgerðir tengt samfélagslegri ábyrgð fyrirtækisins.

Fyrirtæki sem ekki hafa lagt áherslu á að byggja upp sjálfbærni og samfélagstefnu eða sett sér mælanleg markmið:

Þessi fyrirtæki hafa ekki varið tíma í að setja sig sérstaklega inn í hvernig fyrirtækið getur dregið úr kolefnisspori fyrirtækisins í gegnum virðis_keðju sína og færir heldur ekki grænt bókhald. Fyrirtækið hefur samt sem áður valið að kolefnisjafna hluta af losun sinni með kolefnisjöfnunarheimildum á sem lægstu verði og sem ekki hafa verið vottuð af alþjóðlegum viðurkenndum stöðlum. Mörg af þessum fyrirtækjum gera þetta í góðri trú þar sem að raunin er oft sú að lágmarks þekking er til staðar um bæði grænt bókhald og kolefnisjöfnun. Einhver fyrirtækjanna hafa þó einhverja þekkingu um grænt bókhald og kolefnisjöfnunarheimildir en kjósa þó að kolefnisjafna sig á sem hagstæðasta hátt með það eitt að markmiði að styrkja ímynd sína og fá „grænni ímynd“ þetta getur fallið undir svokallaðan grænþvott.

Einstaklingar sem velja að kolefnisjafna flugferðir sínar:

Einstaklingar hafa í auknu mæli keypt kolefnisjöfnunarheimildir síðustu árin með það að leiðarljósi að kolefnisjafna flugferðir sínar. Mörg flugfélög bjóða upp á að kolefnisjafna flugferðina í ferlinu á kaupum á flugmiðanum þar sem flugfélagið hefur þá valið tiltekið verkefni eða sjóð sem það kaupir kolefnisjöfnunarheimildir frá. Þessi verkefni og sjóðir eru misjöfn og mörg og hér liggur því í raun ábyrgðin hjá flugfélögunum að velja viðurkennd verkefni.

5. Skráningarkerfi fyrir kolefnisjöfnun

Mikilvægt er að skráning og utanumhald á kolefnisjöfnunarverkefnum sé samkvæmt alþjóðlegum viðurkenndum stöðlum og í samræmi við önnur lönd.

Skráningarkerfi til að halda utan um kolefnisjöfnunarverkefni og kolefnisjöfnunarheimildir er gríðarlega mikilvægt við stjórnun á útgáfu, eignarhaldi, millifærslu sem og við afskriftir á kolefnisjöfnunarheimildunum. Með notkun á skráningarkerfi er tryggt að hver kolefnisjöfnunarheimild fái einstakt raðnúmer. Skráningarkerfið gegnir þannig mikilvægu hlutverki við að tryggja að hver og ein kolefnisjöfnunarheimild sé rekjanleg alt frá tilteknu verkefni og til ákveðins aðila sem að lokum nýtir kolefnisjöfnunarheimildina. Kolefnisjöfnunarheimildir sem gefnar eru út fyrir tiltekið verkefni fá raðnúmer og verður til inneign á reikningi eiganda verkefnisins sem segir til um hvaða tímabili kolefnisjöfnunarheimildirnar tilheyra. Við sölu á kolefnisjöfnunarheimildinni er framkvæmd millifærsla þar sem inneignin er þá flutt yfir á reikning kaupandans. Ef kaupandi velur svo að nýta kolefnisjöfnunarheimildina til að kolefnisjöfnunar sem mótvægisáðgerð við eigin losun er mikilvægt að tilteknar kolefnisjöfnunarheimildir séu afskrifaðar í nafni kaupandans, með því er komið í veg fyrir að hægt sé að selja sömu kolefnisjöfnunarheimildir oftast en einu sinni og á þann hátt komið í veg fyrir tvítalningu. Það er ekki til staðar eitt sameiginlegt skráningarkerfi fyrir kolefnisjöfnun heldur finnast mörg ólík skráningarkerfi sem hafa ýmist verið þróuð af einkaaðilum, samtökum sem ekki eru rekin í hagnaðarskyni og í einhverjum tilfellum af hálfu hins opinbera. Flest skráningarkerfin tilheyra ákveðnum stöðlum en einhver skráningarkerfanna virka þvert á marga staðla.¹³ Fjallað verður um vottanir og staðla í kafla 6.

5.1. Skráning kolefnisjöfnunarverkefna

Skráning og eftirfylgni á kolefnisjöfnunarverkefnum er mjög mikilvæg fyrir trúverðugleika verkefnanna. Mikilvægt er í upphafi að ákveðið sé hvaða staðli skuli framfylgt. Með því að velja tiltekin staðal/vottun þá eru verkefni skráð inn í kerfi viðkomandi vottunaraðila. Eigandi verkefnisins ber ábyrgð á að framfylgja því sem staðallinn segir til um varðandi mælingar og upplýsingar fyrir verkefnið. Kolefnisjöfnunarheimildirnar eru gefnar út rafrænt af hálfu vottunaraðila og/eða staðli og birtist sem inneign á reikningi eiganda verkefnisins í viðkomandi skráningarkerfi.

5.2. Skráning viðskipta með kolefnisjöfnunarheimildir

Skráning viðskipta með kolefnisjöfnunarheimildir er með þeim hætti að kolefnisjöfnunarheimildir sem gefnar hafa verið út fyrir tiltekin verkefni eru til staðar á rafrænu skráningarkerfi þess staðli og/eða vottunaraðila á verkefni. Þegar kemur að því að selja kolefnisjöfnunarheimildir frá tilteknu verkefni er mikilvægt að heimildirnar séu afskrifaðar í nafni kaupandans. Kaupandi fær svo senda staðfestingu á magni kolefnisjöfnunarheimilda sem afskrifaðar hafa verið í nafni viðkomandi ásamt upplýsingum um verkefni sem kolefnisjöfnunarheimildirnar koma frá, í hvaða landi og möguleiki er að fá enn frekari upplýsingar um verkefnið og viðbótaráhrif þess ef óskað er og er þá öllu jafna greitt auklega fyrir það. Staðfestingin er svo notuð sem staðfesting inn í grænt bókhald kaupandans.

¹³ [Linkur](#) á skýrslu ICROA um valkvæða kolefnismarkaði

5.3. Dæmi um notkun skráningarkerfa í öðrum löndum

Skráningarkerfum fyrir kolefnisjöfnun á valkvæðum kolefnismarkaði má skipta upp í þrjá flokka. Hér að neðan má sjá þá flokka og dæmi um lönd sem falla undir hvern flokk.¹⁴

Skráningarkerfi sem yfirvöld hafa stutt og starfrækja:

- Ástralía, Japan, Nýja Sjáland, Suður Kórea og Thailand

Skráningarkerfi sem yfirvöld hafa stutt en eru einkarekin

- Kanada, Chile, Bretland og Kalifornía í Bandaríkjunum.

Skráningarkerfi sem eru studd og rekin af einkaaðilum.

- Kína, Þýskaland, Suður Afríka.

Stjórnvöld hafa almennt ekki afskipti af viðskiptum með kolefnisjöfnunarheimildir sem falla undir valkvæða kolefnismarkaðinn og hafa þar af leiðandi ekki komið að útgáfu, millifærslu og/eða afskriftum á kolefnisjöfnunarheimildum.

Skráningarkerfi fyrir kolefnisjöfnun á valkvæðum kolefnismörkuðu eru í flestum tilfellum einkarekin rafræn skráningarkerfi og tilheyra tilteknum stöðlum. Sem dæmi um slíkt má nefna Gold Standard¹⁵ og Verra¹⁶. Einnig eru til staðar skráningar og viðskiptakerfi sem hægt er að nýta óháð stöðlum og vottunum, sem dæmi um það er skráninga og viðskiptakerfið IHSmarkit¹⁷ sem og viðskiptakerfi APX¹⁸. Þessi viðskiptakerfi bjóða einnig upp á viðskipti með annarskonar umhverfis og loftlagsheimildir sem og svokölluð græn skírteini fyrir vottun á endurnýjanlegri raforkuvinnslu.

Vert er að draga sérstaklega fram að ekki eru til staðar sérstök skráningarkerfi fyrir valkvæða kolefnisjöfnun í Noregi, Danmörku, Svíþjóð eða Finnlandi. Þau fyrirtæki sem velja að kolefnisjafna kolefnisspor sitt kaupa kolefnisjöfnunarheimildir í gegnum þriðja aðila eða beint frá eigendum verkefnanna, þessi verkefni hafa í langflestum tilfellum hlotið vottun viðurkenndra staðla, svo sem Gold standard og Verra. Útgáfa, millifærsla sem og afskrift á kolefnisjöfnunarheimildum í nafni viðkomandi kaupanda fer því fram í rafrænu skráningarkerfi þess staðals sem gefur út kolefnisjöfnunarheimildir fyrir verkefnið sem um ræðir, án aðkomu stjórnvalda.

5.4. Valkvæðir kolefnismarkaðir í Evrópulöndunum.

Í janúar 2019 gáfu forsætisráðherrar Norðurlandanna út yfirlýsingu þar sem löndin skuldbinda sig til að vinna að kolefnishlutleysi í norrænu löndunum og um leið leitast eftir að styrkja norrænan loftslagsvettvangi til að skapa lausnir á alþjóðlegum veggvangi sem hafa áhrif á heildar losun í heiminum.

Yfirlýsingin útilokar ekki kolefnisjöfnun og má jafnvel túlka hana á þann hátt að Norðurlöndin muni vinna að því að nýta 6. grein Parísarsamkomulagsins. Gengið er út frá að Norðurlöndin muni gefa út ítarlegri skjal um samvinnu um kolefnishlutleysis.¹⁹

¹⁴ [Linkur](#) á skýrslu ICROA um valkvæða kolefnismarkaði

¹⁵ [Linkur](#) á skráningarkerfi Gold Standard

¹⁶ [Linkur](#) á skráningarkerfi VERRA.

¹⁷ [Linkur](#) á skráningarkerfi IHSmarkit.

¹⁸ [Linkur](#) á skráningar kerfi APX.

¹⁹ [Linkur](#) á yfirlýsing frá norsku ríkisstjórninni.

Flest lönd í Evrópu gera greinarmun á reglubundnum og valkvæðum kolefnissviðskiptum og hafa ekki beitt sér mikið fyrir valkvæðum kolefnismörkuðum fram til þessa, slíkt getur þó breyst núna vegna 6.gr. Parísarsamkomulagsins. Ekki er ólíklegt að fleiri lönd velji að vinna saman og að með tímanum myndist opnari og virkari alþjóðlegur samræmdur kolefnismarkaður.

Noregur:

Það var strax árið 2008 að norska þingið ákvað að Noregur skyldi verða „kolefnishlutlaus“ árið 2050 og mögulega 2030 ef metnaðarfullur alþjóðlegur loftslagssamningur væri fyrir hendi. Átta árum síðar, 14. júní 2016, sama dag og Noregur fullgilti Parísarsamkomulagið, fullyrti þingið að skilyrðin fyrir því að flýta fyrir markmiðinu um kolefnishlutleysi til 2030 væru uppfyllt.

Í þessum skilningi er markmiðið um hlutleysi í loftslagsmálum hluti af langri hefð í norsku loftslagsstefnunni og að setja markmið sem eru háð því að nota hið svokallaða sveigjanlega fyrirkomulag. Í dag er losun Noregs 3,4 prósent meiri en árið 1990. Árið 2020 verður að draga úr þeim um 30 prósent, sem óhjákvæmilega mun krefjast notkun sveigjanlegra aðferða, það er að segja að markmið Noregs velta á viðskiptum á kolefnismörkuðum.²⁰

Danmörk:

Danmörk hefur að markmiði að verða kolefnishlutlaus árið 2050. Danmörk vinnur nú með þróun á verkefnum að fanga CO₂e úr andrúmsloftinu og mun Danmörk einnig halda opnu fyrir frekari möguleika með að nýta sveigjanlegar aðgerðir líkt og kolefnismarkaði í samræmi við 6.gr Parísarsamningsins.²¹

Svíþjóð:

Svíþjóð stefnir að núll losun gróðurhúsalofttegunda út í andrúmsloftið árið 2045 og eftir það er markmiðið neikvæð losun. Nýju loftslagslögin eru hluti af nýjum ramma Svíþjóðar um loftslagsstefnu sem inniheldur loftslagsmarkmið og áætlanir fyrir loftslagsaðgerðir. Löggjöfin mun veita langtíma skilyrði fyrir viðskiptalíf og samfélagið til að hrinda í framkvæmd þeim umbreytingum sem þarf til að leysa áskoranir tengt loftlags- og mótvægisáðgerðum.²²

Svíþjóð innleiddi kolefnisskatt árið 1991 og er hann áfram hornsteinn sænskrar loftslagsstefnu í dag. Með tímanum hefur mikilvægi kolefnisgjaldsins aukist og stuðlað að fjölmörgum umhverfis- og loftslagsáðgerðum. Sænsk reynsla sýnir að kolefnisgjald getur verið auðvelt að hrinda í framkvæmd og stjórna, með litlum tilkostnaði fyrir yfirvöld og rekstraraðila. Einn af eiginleikum kolefnisgjalds er að skatthlutföll í sænskum skattalögum eru gefin upp í sameiginlegum viðskiptareiningum (magn eða þyngd).²³

²⁰ [Linkur](#) á yfirlýsingu frá norsku ríkisstjórninni:

²¹ [Linkur](#) á upplýsingar um aðgerðaráætlun Danmörku að kolefnishlutleysi 2050.

²² [Linkur](#) á upplýsingar um loftslagsstefnu Svíþjóðar,

²³ [Linkur](#) á upplýsingar um kolefnisskatt í Svíþjóð:

6. Hvað ber að hafa í huga við kaup á kolefnisjöfnunar heimildum

Þegar kemur að því að kaupa kolefnisjöfnun á eigin losun er mikilvægt að huga vel að eftirfarandi þáttum varðandi þau verkefni eða sjóði sem til stendur að kaupa kolefnisjöfnunarheimildir frá.

Hver staðfestir að verkefni hafi raunverulega dregið úr losun?

- Við kaup á kolefnisjöfnunarheimildum er mikilvægt að kaupa frá verkefnum sem staðfest eru af viðurkenndum þriðja aðila.
- Eru kolefnisjöfnunarheimildir skráðar rafrænt og eru þær afskrifaðar á réttan hátt til þess að tryggja að tvítalning eigi sér ekki stað.
- Ef verkefni hafa ekki öðlast vottun frá þekktum stöðlum er mjög mikilvæg að sannreyna þær upplýsingar sem gefnar eru upp um verkefnið.

Hvað þýðir tímabil (e. vintage) ?

- Með tímabili er átt við árið eða tímabilið sem samdráttur á losun átti sér stað. Sum verkefni gefa út kolefnisjöfnunarheimildir fyrir hvert ár en sum gefa út heimildir fyrir fleiri ár í senn, þá er tímabilið lengra.
- Megin reglan er sú að leita eftir kolefnisjöfnunarheimildum sem gefnar eru út fyrir svipað tímabil og sú losun sem á að kolefnisjafna átti sér stað, almennt séð er ákjósanlegast að kolefnisjöfnunarheimildir séu gefnar út fyrir hvert ár eða innan við 1-3 ár eftir að samdráttur á losun hefur átt sér stað.

Hvað eru samlegðaráhrif?

- Samlegðaráhrif er jákvæður ávinningur af kolefnisjöfnunarverkefni, umfram raunverulega lækkun á losun gróðurhúsalofttegunda. Samlegðaráhrif geta verið félagsleg, efnahagsleg og/eða umhverfisleg.
- Sem dæmi um samlegðaráhrif má nefna störf sem eru búin til, heilsuefling, minni mengun (annað en CO₂), stuðningur við jafnrétti kynjanna, endurnýjanleg orka, líffræðilegur fjölbreytileiki og menntun.
- Samlegðaráhrif eru oft ráðandi þáttur í kaupum á kolefnisjöfnun. Seljendur á kolefnisjöfnunarheimildum telja upp ávinning af verkefninu með tilliti til þess hvernig þeir stuðla að heimsmarkmiðum Sameinuðu þjóðanna um sjálfbærni.

Hvað kostar kolefnisjöfnun?

- Verð á losunarheimildum er mjög breytilegt alt frá 1 EUR/tonn og upp í 50 EUR/tonn. Verðið fer eftir tegund verkefnis, af hvaða staðli verkefnið hefur verið vottað af, staðsetningu verkefnis, samlegaðaráhrifum verkefnisins og tímabili þess.

Hvaða fyrirtæki selja kolefnisjöfnun?

- Það eru til mörg ólík fyrirtæki og samtök sem selja kolefnisjöfnun. Sumir eigendur verkefna og þróunar aðilar selja kolefnisjöfnunarheimildir beint til kaupandans Það geta einnig verið milliliðir sem eru ráðgjafar, smásalar (sem kaupa á sinn reikning og endurselja til þriðja aðila) eða miðlari sem selur eða kaupir fyrir hönd seljanda eða kaupanda og tekur fyrir það þóknun.²⁴

²⁴ Sjá lista yfir fyrirtæki í Viðauka 1 og 2

6.1. Staðlar og vottanir

Þróaðir hafa verið alþjóðlegir viðurkenndir staðlar fyrir kolefnisjöfnunarverkefni sem eru endurskoðaðir reglulega af óháðum stofnunum til þess að tryggja viðbótar áhrif og umhverfisheilleika verkefna.

Hér að neðan má sjá stutta umfjöllun um þá staðla sem eru mest notaðir.

Gold Standard Gold Standard var stofnaður árið 2003 af WWF og öðrum alþjóðlegum félagasamtökum til að tryggja verkefni sem minnkuðu kolefnislosun undir Clean Development Mechanism (CDM) á vegum Sameinuðu þjóðanna sem einnig var ætlað að stuðla að sjálfbærri þróun. Gold Standard fyrir alþjóðlegu markmið sameinuðu þjóðanna um sjálfbærni var kynntur árið 2017, sem gerir loftslags- og þróunarátaksverkefnum kleift að mæla, votta og hámarka áhrif loftslagsverkefna og sjálfbærrar þróunar.²⁵

Gold Standard hefur verið viðurkenndur og studdur af meira en 80 sjálfstæðum og óháðum félagasamtökum (NGO) og hefur vottað meira en 1400 verkefni í yfir 80 löndum og þannig skapað milljarða dollara af sameiginlegu verðmæti vegna loftslags- og þróunaraðgerða um allan heim.

Gold Standard hefur nýtt og notendavænt skráningarkerfi sem er stöðugt í þróun og mun einfalda eftirlit, skýrslugerð og sannpröfun og veita nákvæmar upplýsingar til draga fram áhrif verkefna sem einfaldar eigendum verkefna, seljendum sem og kaupendum að nýta upplýsingar um verkefni í skýrslugjöf, markaðsstarfi eða annað.²⁶ Unnt er að skoða og leita eftir verkefnum í gegnum skráningarkerfið. Staðlaðar kröfur eru sérsniðnar að starfsemi og markmiðum hvers fyrirtækis, hvort sem um er að ræða útgáfu kolefnisjöfnunarheimilda, votta áhrif verkefna og fleira sem styður við trúverðugleika og virði verkefnanna.²⁷



Verified Carbon Standard (VCS) er sjálfstæður staðall til að draga úr losun. Með meira en 1300 vottuð VCS verkefni sem hafa dregið úr eða fjarlæggt meira en 200 milljónir tonna af gróðurhúsalofttegundum úr andrúmsloftinu.

Samhliða loftslags-, samfélags- og líffræðilegum fjölbreytileika og sjálfbærri þróun staðfesta áhrifa staðla er VCS þróaður og stjórnað af Verra sem eru samtök sem stofnuð voru árið 2005 af umhverfis- og viðskiptaleiðtogum og staðsettur í Washington, DC og er ekki rekin í hagnaðarskyni.²⁸



The Climate, Community & Biodiversity (CCB) staðallinn stendur fyrir; Loftslags-, samfélags- og líffræðilegum fjölbreytileika og vottar á nákvæman hátt hönnun landstjórnunarverkefni sem samtímis takast á við loftslagsbreytingar, styðja byggðarlög og smábændur og vernda líffræðilega fjölbreytni.²⁹

²⁵ [Linkur](#) á vefsíðu Gold Standard:

²⁶ [Linkur](#) á skýrslu um tengingu Gold Standard við Heimsmarkmið Sameinuðu þjóðanna um sjálfbærni.

²⁷ [Linkur](#) a rafrænt skráningarkerfi Gold Standard:

²⁸ [Linkur](#) á vefsíðu VCS hjá Verra.

²⁹ [Linkur](#) á vefsíðu CCP hjá Verra.



SD VISTA (Sustainable Development Verified Impact Standard) er nýr staðall frá Verra sem setur fram reglur og viðmið fyrir hönnun, framkvæmd og mat verkefna sem miða að því að skila af sér miklum áhrifum á sjálfbæra þróun. Samkvæmt SD VISTA verða verkefni að vera samþykkt af matsaðila frá þriðja aðila um að þau standist strangar reglur og kröfur SD VISTA áætlunarinnar og styðji við heimsmarkmiðin (SDG). Þegar verkefni hafa verið staðfest í SD VISTA áætluninni eru framlög þeirra til SDG skráð í gagnagrunn stuðulsins.³⁰

Verra heldur utan um öll sin verkefni og útgefnar heimildir í rafrænu skráningarkerfi:³¹



CDM (Clean Development Mechanism) var fyrsta alþjóðlega, umhverfisfjárfesting og lánsfjármagnskerfi sinnar tegundar og veitti staðlaðar kolefnisjöfnunar heimildir Certified Emission Reduction eða CER. CDM, var þróað af UNFCCC samkvæmt Kýmótó-bókuninni til að verkefni í þróunarlöndunum gætu öðlast vottaðar kolefnisjöfnunarheimildir fyrir að draga úr losun, sem jafngildir einu tonn af CO₂. CDM mun hætta þegar Parísarsamkomulagið tekur gildi í ár, 2020.³²

JI (sameiginleg útfærsla) fyrirkomulagið, sem skilgreint er í 6. gr. Kýmótó-bókunarinnar, gerir landi skuldbundið til að draga úr losun eða takmarka við að vinna sér inn kolefnisjöfnunarheimildir (ERUs) úr losunarlækkunar- eða flutningsverkefni í öðru skuldbundnu landi.³³

Sameinuðu þjóðirnar eru með opið rafrænt kerfi á vefsíðu sinni þar sem unnt er að finna upplýsingar um verkefni þeirra. Jafnframt er haldið utan um öll verkefni og útgáfu kolefnisjöfnunarheimilda í rafrænum kerfum Sameinuðu þjóðanna³⁴

6.2. Dæmi um kolefnisjöfnunarverkefni

Eftirfarandi eru dæmi um ólík verkefni víða í heiminum. Öll verkefni eru tengd við heimsmarkmið sameinuðu þjóðanna og eru vottuð með Gold Standard. Verðdæmin á losunarheimildum eru meðalverð og geta verið breytilega út frá magni af kolefnisjöfnunarheimildum sem keypt er hverju sinni. Frekari upplýsingar um verkefni má finna í link við hvert verkefni.³⁵

Skógræktarverkefni:

- Skógrækt í Kólumbíu:³⁶
 - Skógræktarverkefnið er staðsett í Orinoco vatnasviði í Kólumbíu. Skógræktin styður við sjálfbæra timburframleiðslu og vernd líffræðilegs fjölbreytileika og endurreisn vistkerfis sem styðja við myndun skógar, aðstæður fyrir innfæddar

³⁰ [Linkur](#) á vefsíðu SD-Vista:

³¹ [Linkur](#) á skráningarkerfi VERRA:

³² [Linkur](#) á vefsíðu CDM:

³³ [Linkur](#) á vefsíðu JI:

³⁴ [Linkur](#) á vefsíðu Sameinuðu þjóðanna, upplýsingar um kolefnisjöfnunar verkefni:

³⁵ Upplýsingar um verkefni og verð eru fengin frá Southpole Group. Verð eru uppfærð 21. ágúst 2020

³⁶ [Linkur](#) á nánari upplýsingar um verkefnið:

plöntur og dýr, auðga jarðveginn sem stuðlar að hreinna vatni og hjálpar til við að draga úr gróðurhúsaáhrifum.

- Samdráttur á tCO₂e: 51.000 tonn/ár
- 51.000 tonn CO₂ / ár
- Verð frá 12 EUR/tonn³⁷

Endurnýjanleg orka og orkunýting:

- Vindorkuverkefni á Indlandi:³⁸
 - Þetta verkefni framleiðir raforku með því að setja upp 67 vindmyllur í Madhya Pradesh ríki í Indland. Verkefnið dregur úr um það bil 176.000 tonnum af CO₂ árlega með því að bjóða upp á val á endurnýjanlegum orkugjafa í stað brennslu jarðefnaeldsneytis. Verkefnið skapar margvíslega menntun og heilsubót í nærliggjandi samfélögum
 - Samdráttur á tCO₂e: 176.000 tonn/ár
 - Verð frá 4 EUR/tonn³⁹
- Vindorkuverkefni Nýja Kaledónía:⁴⁰
 - Lítil eyjaþjóð eins og Nýja Kaledónía er oft lýst sem „Kanarí eyjunum í kolanámu“ þar sem áhrif loftslagsbreytingar hafa nú þegar valdið hækkandi sjávarhæð og skaðlegs óveðurs. Þessir vindorkugarðar nota heimsklassa tækni til að veita Nýju Kaledóníu sjálfbæra orku til þess að berjast gegn loftslagsbreytingum sem og að taka á ýmsum samfélagslegum þáttum.
 - Samdráttur á tCO₂e: 36.000 tonn/ár
 - Verð frá 6 EUR/tonn⁴¹
- Sólar orka á Tælandi:⁴²
 - Þetta endurnýjanlega orkuverkefni í miðju Taílandi sameinar 10 sólargörðum með samtals 104,7 MW aflgetu og skilar að meðaltali 150.000 MWst af rafmagni hvert ár. Nýstárleg sólarorku (PV) tækni dregur úr ósjálfstæði Taílands á jarðefnaeldsneyti og bætir aðgang á strjálbýlum svæðum og styrkir hagkerfi minni bæja og byggðarlaga.
 - Samdráttur á tCO₂e: 80.000 tonn/ár
 - Verð frá 6 EUR/tonn⁴³
- Jarðvarmaverkefni í Tyrklandi:⁴⁴
 - Þetta verkefni felur í sér byggingu jarðvarmavirkjunar í vesturhluta Tyrklands sem virkjar jarðvarma til að framleiða endurnýjanlega raforku og nýta jarðvarma fyrir þjóðina. Verkefnið gerir það að verkum að Tyrkja verða ekki eins háðir innflutningi á jarðefnaeldsneyti, bætir orkuöryggi, dregur úr losun og stuðlar að sjálfbærri þróun á svæðinu
 - Samdráttur á tCO₂e: 40.000 tonn/ár
 - Verð frá 5 EUR/tonn⁴⁵

³⁷ Leiðandi verð hjá Southpole Group uppfært 21. ágúst 2020

³⁸ [Linkur](#) á nánari upplýsingar um verkefnið;

³⁹ Leiðandi verð hjá Southpole Group uppfært 21. ágúst 2020

⁴⁰ [Linkur](#) á nánari upplýsingar um verkefnið;

⁴¹ Leiðandi verð hjá Southpole Group uppfært 21. ágúst 2020

⁴² [Linkur](#) á nánari upplýsingar um verkefnið;

⁴³ Leiðandi verð hjá Southpole Group uppfært 21. ágúst 2020

⁴⁴ [Linkur](#) á nánari upplýsingar um verkefnið;

⁴⁵ Leiðandi verð hjá Southpole Group uppfært 21. ágúst 2020

- Biomassa orka í Búlgaríu:⁴⁶
 - Þessi kvoðaverksmiðja í Búlgaríu kemur í stað gufu og kola orkuvinnslu og reglur úr umhverfisáhrifum. Verkefnið styður aukið orkuöryggi, bætt loftgæði, betri lífsviðurværi í nærliggjandi byggðarlögum og þróun sjálfbærrar endurnýjanlegrar orku atvinnugreina.
 - Samdráttur á tCO₂e: 83.159 tonn/ár
 - Verð frá 8 EUR/tonn⁴⁷

Samfélags verkefni:

- Borað eftir vatni í Rúanda⁴⁸
 - Þetta verkefni endurheimtir og lagfærir núverandi borholur til að veita hreint drykkjarvatn til samfélagsins í Rúanda sem kemur í veg fyrir að það þurfi að sjóða vatn til hreinsunar. Hver borhola er allt að 100 metra djúp, og hægt að stjórna henni með einfaldri handdælu. Borholunum verður viðhaldið yfir líftíma verkefnisins
 - Samdráttur á tCO₂e: 85.000 tonn/ár
 - Verð frá 8 EUR/tonn⁴⁹

6.3. Tvítalning

Svokölluð tvítalning er það þegar kolefnisjöfnunarheimild er nýtt oftar en einu sinni. Það að koma í veg fyrir tvítalningu er eitt af því sem viðurkenndir staðlar og vottanir hafa lagt mikla áherslu á. Ef ekki er staðið fagmannlega að mælingum, útgáfu og afskrift heimilda eykur það áhættu á tvítalningu sem dregur úr trúverðugleika viðkomandi verkefnis og um leið kolefnisjöfnun kaupanda.⁵⁰ GHG Protocol hefur fjallað um og lagt áherslu á mikilvægi þess að forðast tvítalningu.⁵¹ Tvítalning er eitt af því sem fellur undir það sem kallast grænþvottur.

6.4. Grænþvottur

Grænþvottur hefur verið vandamál lengi en síðustu 10 árin hefur verið lögð meiri og meiri áhersla á gagnsæi og það að fyrirtæki fylgi reglum, viðmiðum og viðurkenndum stöðlum þegar kemur að grænu bókhaldi og umhverfis og loftlagsaðgerðum.

Grænþvottur er tegund af villandi markaðssetningu þar sem vara eða fyrirtæki er sett fram sem betri en raun ber vitni varðandi áhrif á loftslag, náttúru og fólk. Með grænþvotti eru neytendur blekkir til að trúa því að vörur fyrirtækisins séu umhverfisvænar. Grænþvottur getur einnig verið þegar fyrirtæki fara óviðurkenndar leiðir til að draga úr kolefnisspori sínu, til dæmis með að færa ekki grænt bókhald á ábyrgan hátt samkvæmt viðurkenndum stöðlum. Einnig telst það undir grænþvott þegar keyptar eru kolefnisjöfnunarheimildir frá óviðurkenndum eða óvottuðum verkefnum sem ekki hefur verið vottað eða uppfyllir ekki þau skilyrði um mælingar og viðbótar áhrif sem viðurkennd og vottuð kolefnisjöfnunarverkefni gera, slíkt felur jafnframt í sér áhættu á tvítalningu.⁵²

⁴⁶ [Linkur](#) á nánari upplýsingar um verkefnið:

⁴⁷ Leiðandi verð hjá Southpole Group uppfært 21. ágúst 2020.

⁴⁸ [Linkur](#) á nánari upplýsingar um verkefnið:

⁴⁹ Leiðandi verð hjá Southpole Group uppfært 21. ágúst 2020.

⁵⁰ [Linkur](#) á umfjöllun um tvítalningu:

⁵¹ [Linkur](#) á umfjöllun um tvítalningu á bls.62. í staðli GHG Protocol:

⁵² [Linkur](#) á vefsíðu Investopedia:



Mynd númer 7

Fyrirtækjasamtökin SKIFT í Noregi voru stofnuð af stjórnendum stórra og virtra fyrirtækja í Noregi fyrir á þessu ári með það að markmiði að fá stjórnendur fleiri fyrirtækja til að taka virkan þátt í hinum svokölluðu „grænu skiptum“ (e. The green shift).⁵³ Eitt af þeim verkefnum sem sett hefur verið í forgang er sérstök herferð gegn grænþvotti og að fá fyrirtæki til að axla samfélagslega ábyrgð í viðskiptum sínum og skrifa undir skuldbindingu þess efnis um að þau muni vinna markvisst gegn grænþvotti. Á vefsíðunni er einnig hægt að tilkynna um grænþvott.⁵⁴ Á mynd 7 má sjá aðal skilaboð herferðarinnar.

⁵³ [Linkur](#) um SKIFT:

⁵⁴ [Linkur](#) á grænþvottar plaggat Skift:

7. Niðurstöður og tillögur að næstu skrefum

Í þessari samantekt hefur verið farið stuttlega yfir marga ólíka þætti sem snúa að kolefnisjöfnun. Mikilvægt er að ákveðnir þættir verði skoðaðir frekar og settir í samhengi við stöðuna á Íslandi og hverju beri að forgangsraða.

Megin niðurstöður þessarar samantektar er annars vegar að stjórnvöld hafa almennt ekki haft bein afskipti af viðskiptum með kolefnisjöfnunarheimildir á valkvæðum kolefnismörkuðum, Hins vegar er mikilvægt að Ísland fylgi þeim stöðlum sem nú þegar eru til staðar með það að leiðarljósi að samræma viðskiptin við það sem önnur lönd í Evrópu gera í stað þess að fara eigin leiðir. Segja má því að hlutverk stjórnvalda ætti einna helst að vera að upplýsa og tryggja að nægileg þekking sé til staðar og þannig styðja við viðurkenndar leiðir sem vinna gegn mögulegum grænþvotti.

Til þess að byggja þessa vinnu á góðum grunni og koma í veg fyrir misskilning og/eða mögulegan ómeðvitaðan grænþvott er mikilvægt að lögð verði áhersla á að færa umræðuna um kolefnisjöfnun á Íslandi inn á góða og uppbyggilega braut. Jafnframt er mikilvægt að skapa stefnu, veita fræðslu og setja ákveðnar reglur og ramma tengt viðskiptum með kolefnisjöfnunarheimildir.

Hvað varðar kolefnisjöfnunarverkefni á Íslandi er mikilvægt að samræma kröfur og viðmið fyrir verkefni og leggja áherslu á mikilvægi þess að verkefni uppfylli kröfur og viðmið viðurkenndra vottana og staðla. Um leið og verkefni hefur verið vottað af viðurkenndum staðli fylgja því kröfur um ábyrg vinnubrögð og eftirfylgni faglegra ferla hvað varðar mælingar á losun og bindingu, skráningu, útgáfu heimildanna, eftirfylgni og síðast en ekki síst afskrift á kolefnisjöfnunarheimildunum í nafni kaupenda.

Hvað varðar eftirlit með viðskiptum með kolefnisjöfnunarheimildir er mikilvægt að skoða með hvaða hætti eftirlit og eftirfylgni hins opinbera verður með þessum viðskiptum. Einnig er mikilvægt að taka sérstaklega til skoðunar skatta og gjöld tengt viðskiptum með kolefnisjöfnunarheimildir.

Þegar kemur að því að byggja upp skilning og þekkingu almennt á kolefnisjöfnun og því sem að henni snýr, bæði hvað varðar eigendur verkefna og sjóða sem og kaupenda á kolefnisjöfnun er mikilvægt að byrja frá grunni og gefa sem flestum tækifæri til að setja sig inn í málið og öðlast þannig góðan skilning á hvað felst í kolefnisjöfnunarferlinu í heild sinni. Lagt er til að lögð verði áhersla á að veita fræðslu um eftirfarandi atriði:

- Hvað er kolefnisspor og hvernig er það reiknað
- Hvernig skal færa grænt bókhald og hvaða staðli er ráðlagt að fylgja
- Upplýsingar um hvað felst í þeim þremur umfangum sem falla undir GHG Protocol
- Hvað felur í sér að öðlast hlutlaust kolefnisspor,
- Hvaða ferli og aðgerðir er mælt til að farið sé í gegnum áður en farið er í kolefnisjöfnun
- Upplýsingagjöf varðandi viðurkennda staðla.

Hvað varðar nálgun og framsetningu á þekkingarsköpun eru lagðar fram eftirfarandi hugmyndir inn í þá hugmyndavinnu.

- Áhugavert gæti verið að nýta stafræna miðla til þekkingarsköpunar og um leið að gera sameiginleg markmið samfélagsins meira áþreifanleg.
 - o Sem dæmi um slíkt er fyrirtækið Schipsted sem hefur sett upp stafrænan mæli á hversu mikið CO₂ hefur sparast vegna viðskipta með notaða hluti á markaðstorgi á netinu.⁵⁵ Þessa hugmynd væri mögulega hægt að heimfæra sem opinberan CO₂ mælir fyrir allt Ísland eða ákveðna hópa.
 - o Einkaaðili heldur úti svokölluðum „climate tracker“ yfir valin lönd, Ísland er ekki þar á meðal en gæti verið áhugavert að skoða þá síðu.⁵⁶
 - o Áhugavert er að skoða stafrænan raforkumæli Noregs⁵⁷ inn í hugmyndarvinnu þessu tengdu.
 - o Lagt er til að skoðað verði að setja upp uppfærða stafræna reiknivél þar sem einstaklingar og minni fyrirtæki geta reiknað út kolefnisspor sitt og tengt við 3 umföng GHG Protocol og þannig öðlast betri skilning á hvað felst í losun sinni.

Þegar byggð hefur verið upp þekking sem góður grunnur varðandi meðhöndlun á kolefnisjöfnun væri ráðlagt að skoða mögulegt átak hvað varðar grænþvott, líkt og gert hefur verið í Noregi. Slík herferð gæti mögulega verið unnin og drifin áfram í gegnum Loftlagsráð í samstarfi við til dæmis Samtök Atvinnulífsins sem mundi jafnframt vinna að því að fá fyrirtæki til að vera með og skuldbinda sig við slíka herferð.

Síðast en ekki síst ber að nefna möguleg tækifæri fyrir íslensk kolefnisjöfnunarverkefni tengt 6.grein Parísarsáttmálans. Í þessari samantekt hefur ekki verið lögð áhersla á þann þátt en mikilvægt er að skoða sérstaklega þær breytingar sem felast í 6.grein Parísarsáttmálans tengt kolefnisjöfnun.

Ljóst er að fjölmörg tækifæri eru til staðar fyrir Ísland tengt kolefnisjöfnun sem er áhugavert og mikilvægt að nýta sem best, en til þess að svo megi verða er mikilvægt að byggja á traustum grunni sem stuðlar að því að allir þátttakendur vinni út frá samræmdum reglum og viðmiðum með það að markmiði að kolefnisjöfnun á Íslandi öðlist trúverðugleika og traust og síðast en ekki síst að grænþvotti verði útrýmt.

⁵⁵ [Linkur](#) á stafrænan CO₂ mæli Schipsted:

⁵⁶ [Linkur](#) á Climate tracker:

⁵⁷ [Linkur](#) á stafrænan raforkumælir tengt raforkuvæðingu í Noregi:

Myndaskrá

Mynd númer 1	bls. 4
Mynd númer 2	bls. 7
Mynd númer 3	bls. 8
Mynd númer 4	bls. 10
Mynd númer 5	bls. 11
Mynd númer 6	bls. 11
Mynd númer 7	bls. 21

Tenglar

- ✓ <http://www.offsetguide.org/understanding-carbon-offsets/the-role-of-offsets-in-carbon-management-strategies/carbon-offsets-after-2020-the-world-under-paris/>
- ✓ http://www.offsetguide.org/wp-content/uploads/2020/03/Carbon-Offset-Guide_3122020.pdf
- ✓ <https://a.southpole.com/public/media/300274/0274.pdf>
- ✓ <https://a.southpole.com/public/media/300344/0344.pdf>
- ✓ <https://a.southpole.com/public/media/301199/1199.pdf>
- ✓ <https://a.southpole.com/public/media/302099/2099.pdf>
- ✓ <https://a.southpole.com/public/media/302159/2159.pdf>
- ✓ <https://a.southpole.com/public/media/302161/2161.pdf>
- ✓ <https://a.southpole.com/public/media/302234/2234.pdf>
- ✓ <https://apx.com/registries/apx-vcs-registry/>
- ✓ <https://carbonmarketwatch.org/wp/wp-content/uploads/2019/06/CMW-CARBON-MARKETS-101-THE-ULTIMATE-GUIDE-TO-MARKET-BASED-CLIMATE-MECHANISMS-WEB-FINAL-SINGLE.pdf>
- ✓ <https://climateactiontracker.org/countries/>
- ✓ <https://elbarometer.no/>
- ✓ https://ghgprotocol.org/sites/default/files/ghgp/Mitigation%20Goal%20Standard_1.16_15.pdf
- ✓ <https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/ghg-protocol-revised.pdf>
- ✓ <https://globalgoals.goldstandard.org/101-par-principles-requirements/>
- ✓ <https://gronnvasking.no/>
- ✓ <https://ihsmarkit.com/products/environmental-registry.html>
- ✓ <https://offset.climateutralnow.org/UNCertification>
- ✓ <https://registry.goldstandard.org/credit-blocks?q=&page=1>
- ✓ <https://registry.verra.org/>
- ✓ <https://schibsted.com/secondhandeffect/>
- ✓ https://unfccc.int/files/meetings/paris_nov_2015/application/pdf/paris_agreement_english.pdf
- ✓ <https://unfccc.int/process/the-kyoto-protocol/mechanisms/joint-implementation>
- ✓ <https://verra.org/project/ccb-program/>
- ✓ <https://verra.org/project/sd-vista/>
- ✓ <https://verra.org/project/vcs-program/>
- ✓ <https://www.carbontrust.com/what-we-do/assurance-and-certification/carbon-neutral-certification>
- ✓ https://www.copcap.com/news/new-ambitious-climate-plan-will-make-denmark-carbon-neutral-by-2050?fbclid=IwAR3NQ2Qs1wYJynyhel5H2jE1eSw9Q0jBfatMXpPy_H5M-ioNJBcEU3kuZJ4
- ✓ <https://www.goldstandard.org/blog-item/carbon-pricing-what-carbon-credit-worth>
- ✓ [https://www.goldstandard.org/blog-item/our-new-double-counting-guidelines#:~:text=Double%20Counting%20is%20a%20risk, trading%20\(domestically%20or%20internationally\)](https://www.goldstandard.org/blog-item/our-new-double-counting-guidelines#:~:text=Double%20Counting%20is%20a%20risk, trading%20(domestically%20or%20internationally))
- ✓ <https://www.goldstandard.org/blog-item/post-2020-voluntary-carbon-market-principles?fbclid=IwAR3co3pOsJGCKMCT6Ophu57joXrJuX6o8nLAzn14ctvq5j6KltgeMkCPYIQ>
- ✓ https://www.goldstandard.org/fbclid=IwAR3NQ2Qs1wYJynyhel5H2jE1eSw9Q0jBfatMXpPy_H5M-ioNJBcEU3kuZJ4

- ✓ <https://www.government.se/492a01/contentassets/419eb2cafa93423c891c09cb9914801b/200224-carbon-tax-sweden---general-info.pdf>
- ✓ <https://www.government.se/articles/2017/06/the-climate-policy-framework/>
- ✓ <https://www.ieta.org/resources/ICROA/Position-Papers/voluntary-offsetting-government-engagement-white-paper%20november-2014.pdf>
- ✓ <https://www.investopedia.com/terms/g/greenwashing.asp#:~:text=Greenwashing%20is%20the%20process%20of,company's%20products%20are%20environmentally%20friendly.>
- ✓ <https://www.regjeringen.no/en/topics/climate-and-environment/climate/innsiktsartikler-klima/norwegian-carbon-credit-procurement-program/id2415405/?fbclid=IwAR1vUDcADTBdKAqa-PgejoVNiiIjPyLOhNN0EepfspmDlbVIEU5m2RtPQ7g>
- ✓ <https://www.skiftnorge.no/>
- ✓ https://www.vox.com/platform/amp/2020/2/27/20994118/carbon-offset-climate-change-net-zero-neutral-emissions?fbclid=IwAR2bzBdYdGGskYUpyEOM4Houdrx7-oBgnkVwLEeAJaRr_5pK3zAF3SyHwkA

Viðauki 1

Dæmi um kolefnisjöfnunar verkefni má finna á eftirfarandi linkum:



<https://www.southpole.com/project-development-standards>



<https://3degreesinc.com/services/carbon-offset-projects/>



<https://www.carbontrust.com/our-projects>



<https://www.climatepartner.com/en/carbon-offset-projects>

Viðauki 2:

Dæmi um fyrirtæki sem hafa verið virk í bæði viðskiptum og umræðunni tengt kolefnisjöfnunarverkefnum,-

