

SAMORKA

Samtök orku- og veitufyrirtækja

ÖRYGGI, FORYSTA OG LÆRDÓMUR

– Hagnýt handbók um HOP





Komum öll heil heim í lok vinnudags.

Orku- og veitufyrirtæki státa af góðum árangri í öryggismálum enda hafa þau alltaf verið í forgangi í rekstri aðildarfyrirtækja Samorku. Yfir 20 ár eru frá því að Samorka gaf fyrst út Öryggishandbók, á þeim árum sem liðin eru hefur Samorka gefið út fjölda leiðbeininga og handbóka bæði til að vara við slysum og leiðbeina um viðbrögð. Aðildarfyrirtæki Samorku hafa tekið þetta verklag upp og mótað eigin leiðbeiningar, öryggisreglur og handbækur. Þau hafa lagað handbækur sínar að vinnustöðum og þeim hættum sem leynast við fjölbreytt störf í rekstri þeirra, hvort sem það er vinna við vélar, í hæð, við heitt vatn eða rafmagn. Öryggisráð Samorku hefur leitt þessa vinnu, stutt framþróun í öryggismálum, deilt þekkingu og þannig eft öryggismenningu aðildarfyrirtækja, stórra sem smárra. Markviss samvinna og öflugar forvarnir hafa skipt sköpum.

Öryggisráð Samorku hefur nú stigið næsta skref til að efla öryggismenningu og hafa áhrif á þróun öryggismála á Íslandi. Við getum gert enn betur. Liður í því er að gefa út þessa bók um HOP, Human and Organisational Performance.

HOP aðferðafræðin miðar að því að efla öryggi með því að skilja og styrkja einstaklinga og fyrirtæki til að starfa á öruggan hátt við flóknar og hættulegar aðstæður. Slysa eiga sér sjaldnast eina orsök heldur eru samspil af mörgum ólíkum þáttum, þar á meðal hinum mannlega. Ef við skiljum betur hvernig starfsfólk tekst á við áskoranir í vinnunni og hvernig verkefni og vinnustaðurinn hafa áhrif á hegðun þess og ákvarðanir getum við fyrirbyggt enn fleiri slys.

Þessi bók fjallar um HOP nálgun á öryggi starfsfólks og öryggismenningu á vinnustöðum og hvernig hægt er að innleiða hana. Hún leggur grunninn að umbótum óháð stærð fyrirtækja eða atvinnugrein. Hún er mikilvægur grunnur að því að fyrirbyggja alvarleg slys og banaslys. Það er von Samorku að bókin nýtist sem handbók bæði fyrir aðildarfyrirtæki Samorku en einnig í öðrum iðnaði og rekstri. Öryggi þeirra sem vinna fyrir og með orku- og veitufyrirtækjum skiptir okkur líka máli. Með þessari handbók leggjum við okkar af mörkum til að efla öryggismenningu á Íslandi.

Finnur Beck
Framkvæmdastjóri Samorku

Human and Organisational Performance (HOP)

Grunnurinn að þessari handbók er hugmyndafræði Human and Organisational Performance. (HOP). HOP er aðferðafræði sem miðar að því að bæta öryggi með því að skilja og styrkja getu einstaklinga og fyrirtækja til að starfa á öruggan hátt við flóknar og áhættusamar aðstæður. HOP leggur áherslu á samspil fólks, tækni, verkefna og skipulagsþátta til að tryggja örugga og árangursríka framkvæmd verka. HOP byggir á margvíslegri nálgun öryggisfræða, þar á meðal mannlegum þáttum, Öryggi II og seiglustjórnun. Markmið HOP er að gera þessar hugmyndir aðgengilegar þannig að þær nýtist í daglegu starfi. HOP á rætur að rekja til ólíkra fagsviða og atvinnugreina, einkum í flug- og kjarnorkuiðnaði. Í dag er aðferðafræði HOP beitt víða, svo sem í olíu- og gasiðnaði, sjávarútvegi, orkuiðnaði, lyfjaframleiðslu, heilbrigðisþjónustu, mannvirkjagerð og varnarmálum.



LÖSMYND HS Orka



Gott öryggi er nauðsynlegur hluti af stefnu og framtíðarsýn orku- og veitufyrirtækja á Íslandi og við viljum vera leiðandi í þessum málaflokki. Það er afar mikilvægt að skilja ferlana betur við hvert verkefni og hvar hætturnar leynast. Þess vegna byggir frekari þróun í öryggismenningu á því að sækjum þekkinguna og betri lausnir til þeirra sem raunverulega sinna þessum verkefnum. Til þess þarf að búa til öruggt umhverfi fyrir starfsfólkið okkar til að vera forvitið, spyrja spurninga, gera mistök og læra og það er lykilatriði í HOP aðferðafræðinni.

SÓLRÚN KRISTJÁNSDÓTTIR, STJÓRNARFORMAÐUR SAMORKU

Efnisyfirlit

1 Hvað felst í góðu öryggi?	5
2 Inngangur að HOP	12
3 Áhættumat	19
4 Að greina og læra af atvikum	25
5 Úrbætur og þróun aðgerða	34
6 Forysta og eftirfylgni	38
7 Verkferlar og stjórnunarskjöl	47
8 Hlutverk öryggis-, heilsu- og umhverfisstjórnunar (HSE) til framtíðar	52

1. KAFLI

Hvað felst í góðu öryggi?



LJÓSMYND HS Veitur

Daglega fela störf í iðnaði í sér verkefni þar sem líf og heilsa eru í húfi. Vinna þar sem öryggi skiptir lykilmáli fer fram á öllum sviðum fyrirtækja og er oft krefjandi, búnaður kann að vera óaðgengilegur, tímapressa mikil, skortur á starfsfólki og mikilvægir samningar kunna að vera í húfi. Stundum fara hlutir úrskeiðis.

Á síðustu áratugum hefur slysum, áverkum og atvikum í iðnaði fækkað verulega. Samt verða enn slys sem hafa alvarlegar afleiðingar fyrir fólk, umhverfið og orðspor fyrirtækja.

Tíðni slysa og alvarleiki fara sjaldnast saman. Fá minniháttar meiðsl segja okkur lítið um líkurnar á alvarlegum slysum. Markmið um aukið öryggi ætti því að hefjast á spurningunni: „Hvað meinum við með góðu öryggi?“ Mörg fyrirtæki leggja að jöfnu gott öryggi og fá slys. Við verðum að skoða hvoru tveggja, það sem við erum að mæla og hvernig við túlkum tölurnar.

?

Er öryggi að engin atvik eigi sér stað eða er öryggi getan til að koma í veg fyrir þau?



LJÓSMYND Landsnet

Nýtt sjónarhorn á „núllsýnina“

Við verðum að gera ráð fyrir að erfiðar aðstæður komi upp og að fólk geri stundum mistök. Það er óraunhæft að ætla að hægt sé að koma í veg fyrir öll atvik. Í líkamlegri vinnu er það einnig óraunhæft að gera ráð fyrir að hægt sé að útiloka öll minniháttar meiðsli, svo sem tognanir, skurði á fingrum eða aðskotahluti í auga. Núllsýn ætti þess í stað að miða að því að koma í veg fyrir öll dauðsföll, varanlegan skaða og aðrar alvarlegar afleiðingar. Það er raunhæft markmið. Þetta breytta sjónarhorn á núllsýnina hefur hagnýta þýðingu fyrir það hvernig árangur í öryggismálum er mældur, túlkaður og umbunað er fyrir.

Forvirkt öryggisstarf krefst forgangsstöðunar

Núllsýn sem byggir á því að engin atvik eigi sér stað er oft tengd við markmiðið um engin slys eða að halda fjölda slysa og meiðsla í lágmarki. Þegar slíkar tölur eru notaðar til að bera saman deildir eða birgja geta þær haft neikvæðar afleiðingar, svo sem að atvik séu ekki tilkynnt eða að ofuráhersla sé lögð á flokkun atvika. Einnig getur þetta valdið því að athygli stjórnenda beinist fyrst og fremst að eftirfylgni minniháttar meiðsla – öryggisstarf sem felur í sér að bregðast við atvikum.

Slík forgangsstöðun er oft á kostnað þess að beina athygli að aðstæðum sem geta leitt til alvarlegra slysa eða hættulegra atvika.

Að forgangsraða í þágu forvirks öryggisstarfs snýst ekki einungis um að breyta hugarfari, heldur einnig um hvernig við mælum og skráum gögn tengd öryggismálum.

H2/TRIF (heildartíðni skráningarskyldra slysa) er fjöldi allra slysa, þar með talið slys sem krefjast lækni meðferðar eða tilfærslu í annað starf, miðað við hverjar 200.000 unnar vinnustundir.

HEIMILD Heimild Norsk Industris veileder for personskadestatistikk (2019); Incident Statistics Program Reporting Guidelines (IADC)

Hvað eru góðir forvirkir öryggismælikvarðar?

Við megum ekki einungis mæla það sem þegar hefur gerst, við verðum líka að mæla aðstæður sem geta bent til þess sem gæti gerst. Forvirkir mælikvarðar eru mikilvægt mótvægi við afturvirka mælikvarða sem einblína á atvik sem þegar hafa átt sér stað.

Forvirkir mælikvarðar gefa okkur betri innsýn í aðstæður sem hafa áhrif á öryggi áður en atvik verða. Hér eru nokkur dæmi um slíka mælikvarða:

- Finna aðstæður sem leitt geta til mistaka
- Samtöl áður en verk er hafið
- Lærdómsfundir og endurmat
- Kröfur um þjálfun og hæfni
- Dæmi um það sem gengur vel
- Sálfélagslegt öryggi og aðrar niðurstöður úr starfsmannakönnunum
- Úrbótaverkefni sem á eftir að ljúka
- Heimsóknir á verkstað og önnur virk þátttaka stjórnenda á vettvangi
- Ástand búnaðar, uppsafnað viðhald o.s.frv.

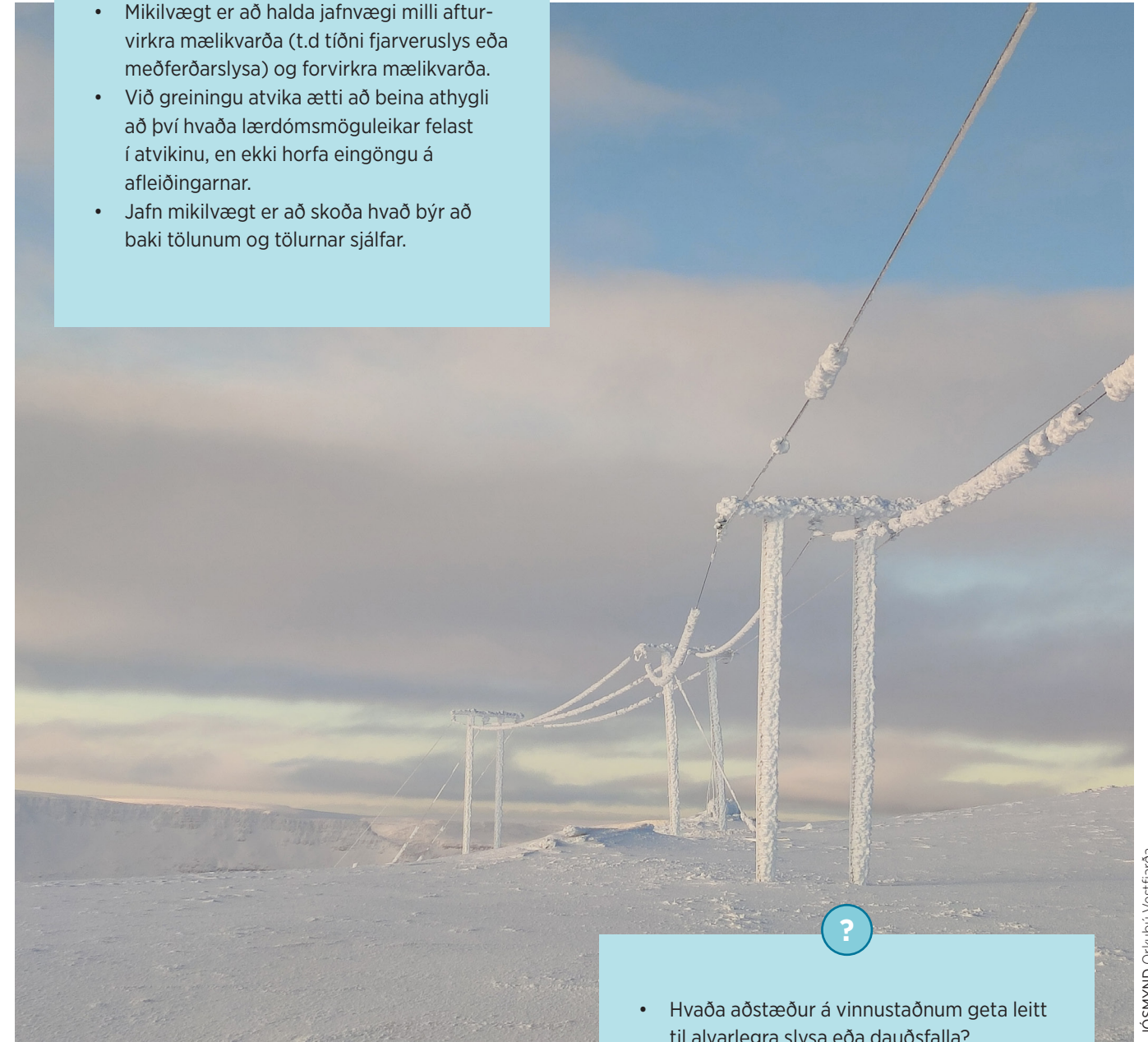
Slíkir mælikvarðar hafa þó sínar takmarkanir. Þeir eru breytilegir varðandi hversu næmir þeir eru, krefjast mikillar eftirfylgni, hversu sértækir, áreiðanlegir auk þess sem þeir eru ekki alltaf yfirfæranlegir á milli sviða. Þeir eru oft huglægir og geta verið næmir fyrir rangtúlkun eða meðvitaðri skekkju.

Því ætti ekki að líta á forvirka mælikvarða sem lausn í sjálfu sér, heldur frekar sem töl til að varpa ljósi á stöðu öryggismála innan fyrirtækja, hópa eða teyma.

HEIMILD Casper Pilsk og Orvik, NTNU

Árangursrík nálgun til að meta öryggi

- Leggja áherslu á að mæla aðstæður og atvik sem geta haft alvarlegar afleiðingar, svo sem alvarleg slys eða dauðsföll.
- Forðast að setja markmið eða mælikvarða fyrir skráningarskyld slys, heldur nýta þau gögn til viðmiðunar.
- Forðast að tengja bónusa eða aðra fjárhagslega umbun við fjölda slysa.
- Mikilvægt er að halda jafnvægi milli afturvirkra mælikvarða (t.d tíðni fjarveruslys eða meðferðarslysa) og forvirkra mælikvarða.
- Við greiningu atvika ætti að beina athygli að því hvaða lærdómsmöguleikar felast í atvikinu, en ekki horfa eingöngu á afleiðingarnar.
- Jafn mikilvægt er að skoða hvað býr að baki tölunum og tölurnar sjálfar.



LJÓSMYND Orkubú Vestfirða

- Hvaða aðstæður á vinnustaðnum geta leitt til alvarlegra slysa eða dauðsfalla?
- Hvaða mælikvarðar gefa í dag innsýn í þessar aðstæður?
- Hvernig greinir þú þau atvik sem bjóða upp á mestan lærdómsávinning?

Gott öryggi: Ekki aðeins atvikaleysi, heldur getan til að vinna á öruggan hátt

Fjöldi slysa og atvika gefur okkur mynd af því sem þegar hefur gerst, en segir okkur ekki hvar við erum berskjölduð gagnvart mögulegum atvikum í framtíðinni. „Gott öryggi“ snýst því ekki síður um getu til að koma í veg fyrir og takast á við aðstæður sem hafa enn ekki komið upp.

Frá því að einblína á allt, yfir í markvissa áherslu á að koma í veg fyrir alvarleg atvik

HEIMILD A/S Norske Shell

Við viljum:



Vinna á markvissan hátt með hliðsjón af alvarleika.

Leggja áherslu á alvarleg atvik og störf sem fela í sér mikla áhættu.



Nota forvirka mælikvarða sem styðja við lærdóm.

Leiðandi mælikvarða sem gefa best tækifæri til að koma í veg fyrir alvarleg meiðsli.



Nýta gögn til að skilja alvarleg atvik.

Beita greiningum og lærdóms-úrræðum þar sem þau hafa mest vægi og áhrif.

Til að öðlast skilning á því hvernig við getum stuðlað að bættu öryggi til framtíðar þurfum við að taka frumkvæði og læra af því sem daglega fer fram á vinnustaðnum. Við þurfum að greina þær aðstæður sem kalla á athygli og bregðast við þeim áður en atvik verður.



LJÓSMYND Rarík

Frá því að...

- vera undir þrýstingi frá markmiðum og lykil-mælikvörðum (KPI)
- greina öll atvik
- leggja almenna áherslu á öryggismál
- trúa því að minniháttar afleiðingar og atvik gefi vísbendingar um líkur á alvarlegri atvikum

Yfir í að...

- sýna einstaklingum umhyggju
- greina atvik sem hafa mikið lærdómsgildi
- nýta mælikvarða sem hafa mesta möguleika til að fyrirbyggja alvarleg atvik
- einblína á að styrkja varnarlög og koma í veg fyrir alvarleg atvik



Höfum við nægilega öflugt kerfi til að starfsfólk geti gert mistök án þess að skaða sig eða aðra?

Þegar ekkert gerist er margt að gerast

Alvarleg slys eru sem betur fer fátíð, en aðstæður sem leiða til þeirra eru það ekki. Oft er lítið sem skilur á milli daga þar sem eitthvað fer verulega úrskeiðis og daga þar sem allt gengur vel. Dagleg störf okkar stjórnast af ýmsum þáttum og skilyrðum sem geta gert okkur erfitt fyrir að fylgja kröfum og reglum.

Í fæstum tilfellum er hægt að sjá allt fyrir. Hvað getur gert verkið erfitt eða truflað framkvæmd þess? Þetta geta verið aðstæður eins og:

- Skemmri tími ætlaður til verksins en þarf
- Skortur á fólki, búnaði eða upplýsingum
- Slæmt veður
- Óskýrar áætlanir eða verklagsreglur
- Vinnusvæðið lítur öðruvísi út en gert var ráð fyrir
- Óljóst hver ber ábyrgð á hverju

Það er eðlilegt að það sé breytilegt hvernig vinnan er framkvæmd og oftast gengur það vel. Í sumum tilfellum hjálpar þessi sveigjanleiki okkur að finna betri lausnir en þær sem lýst er í kröfum og verklagsreglum. Stundum verða þó veruleg frávik. Ef bilið milli krafna og vinnulags verður of mikið, aukast líkur á að eitthvað fari úrskeiðis.

Ytri aðstæður sem hafa áhrif á starfsfólk í framlínu geta til dæmis falið í sér tímapressu þegar viðskiptavinur óskar eftir þjónustu þremur dögum fyrr en samið var um, eða þegar verkefni sem krefst þriggja starfsmanna er unnið af tveimur.

Ytri skilyrði hafa einnig áhrif á stjórnendur. Til dæmis gætu viðskiptavinir viljað rifta samningum ef afhending dregst eða æðstu stjórnendur leggja fyrst og fremst áherslu á fjárhagslega mælikvarða, án þess að taka mið af þeim áskorunum sem millistjórnendur standa frammi fyrir.

HEIMILD Antonsen, S. (2009). Safety culture assessment: A mission impossible? Journal of contingencies and crisis management, 17(4), 242-254

Mistök

Fólk gerir mistök. Ekki vegna þess að það vilji gera mistök eða skaða sig eða aðra, heldur vegna þess að það er mannlegt. Við göngum út frá því að flestir vilji skila góðu verki í samræmi við þær væntingar sem gerðar eru til þeirra. En í raun getur það reynst erfitt. Ákvarðanir okkar og athafnir mótask af þeim kerfum og aðstæðum sem umlykja okkur. Til að geta tekist á við krefjandi aðstæður verðum við fyrst að skilja þær.





Að telja mistök eðlileg og oft vera afleiðingu flókans orsaka-samhengis þýðir ekki að enginn sé ábyrgur. Við berum öll ábyrgð á öryggi og á því að gera það sem við getum til að tryggja að vinnan og vinnumhverfið séu örugg (sjá nánar í kafla 6). Við eigum að láta vita um áskoranir eða vandamál sem mæta okkur í starfi og fylgja þeim eftir til að tryggja að umbætur séu gerðar. Við verðum að útrýma aðstæðum sem gera það erfitt að vinna öruggt og samkvæmt kröfum. Samhliða því þarf að styrkja kerfin okkar til að auðvelda okkur að vinna með öruggum hætti.

Lærdómur af daglegri vinnu

Að læra af atvikum er mikilvægt. En það er líka mikilvægt að læra af venjubundinni vinnu – áður en eitthvað fer úrskeiðis. Þetta snýst um að skilja hvað fólk gerir í daglegum störfum sínum. Flest verk ganga vel og þar liggja mikil tækifæri til lærdóms. Þau skilyrði sem koma í ljós eftir atvik hafa oft verið til staðar í daglegri vinnu, áður en eitthvað gerðist. Ef við náum tökum á að læra af því sem gengur vel getum við greint þessi skilyrði, brugðist við þeim og þannig komið í veg fyrir óæskileg atvik. Oft er áherslan á að skipuleggja og framkvæma en ekki að líta til baka og spyrja: „Hvað lærðum við?“ Það krefst vilja og forgangsriðunar að gera slíkt reglulega.



Velgengni



Mistök

! **Við getum gengið út frá því að flest starfsfólk vilji fylgja kröfum og væntingum en að aðstæður geti gert það erfitt. Þess vegna verðum við að skilja þessar aðstæður til að gera vinnuna öruggari.**

Öryggi sem geta

Við verðum að hafa næga getu til að sinna verkefnum okkar á öruggan hátt. Mikilvægt er að hafa bæði hæfni og úrræði til að framkvæma verk á skilvirkan og öruggan hátt. Ef annað hvort vantar, getum við ekki sinnt verkefnunum sem skyldi.

Þegar einhver gerir mistök verðum við að hafa öryggisráðstafanir til að bregðast við aðstæðunum eins vel og hægt er. Markmiðið er að byggja upp seiglu í kerfunum sem dregur úr líkum á mistökum en viðurkenna jafnframt að mistök geti átt sér stað. Þetta felur einnig í sér að takmarka afleiðingar mistaka.

Dæmi um öryggi sem getu:

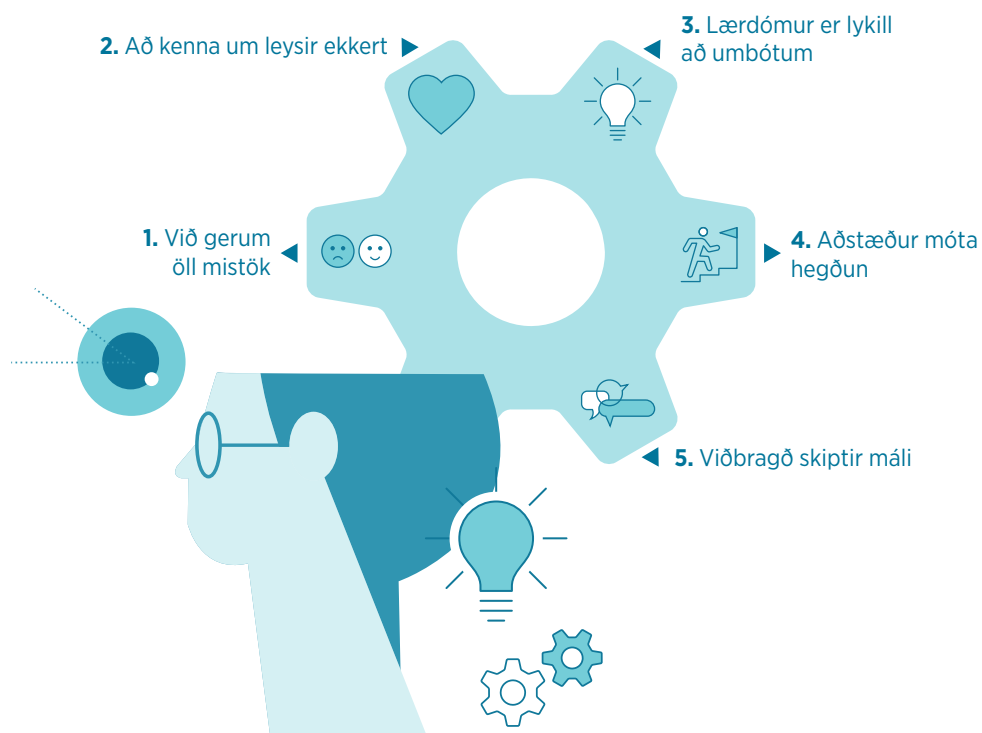
- Skapa vinnumhverfi þar sem starfsfólk tjáir sig óhikað og deilir hugmyndum, án ótta við afleiðingar.
- Gera það auðvelt að vinna á öruggan hátt (með einfaldari verklagsreglum, leiðbeiningum og skjölum).
- Þjóða starfsfólki upp á tækifæri til að auka þekkingu sína og öðlast nýja færni.
- Hvetja til sjálfstæðis og valds til ákvarðanatöku á réttum stöðum til að efla tilfinningu fyrir ábyrgð og eignarhaldi.
- Tryggja sameiginlegan skilning á markmiðum og skýrleika í verkaskiptingu og ábyrgð.
- Nýta tækni sem er notendavæn og hæfir verki.
- Nægur tími og mannskapur til að tryggja vönduð vinnubrögð

HEIMILD Acosta, M. (2024). SAFETY CAPACITY: Leadership Practices for Failing Safely. Independently published



Inngangur að HOP

Human Organisational Performance (HOP) veitir okkur sjónarhorn til að skilja vinnuferla okkar, þar með talið hvernig kerfi hafa áhrif á ákvarðanir okkar, aðgerðir og líkur á árangri. HOP-nálgunin hjálpar okkur að sjá betri lausnir og ná betri árangri með því að horfa á hlutina á nýjan hátt.



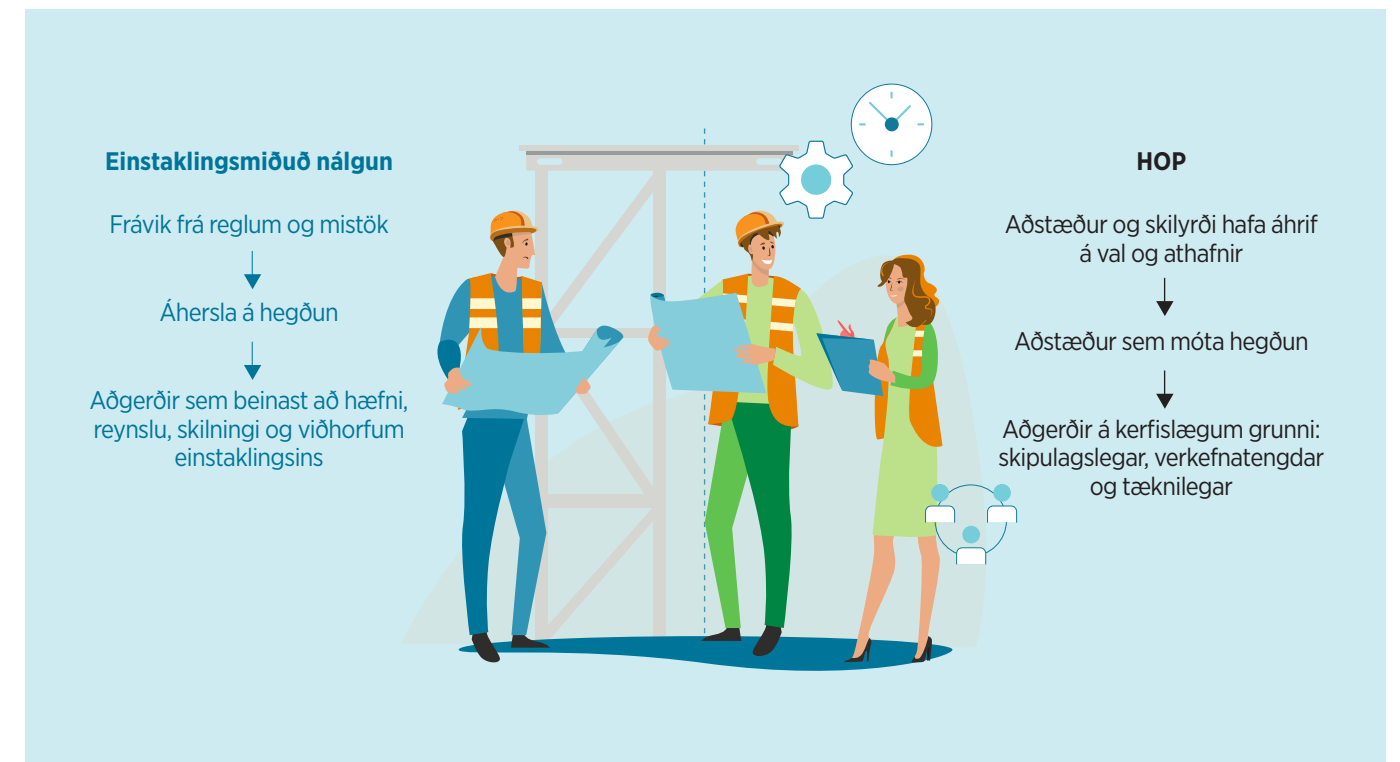
Í gegnum tíðina höfum við skoðað og útskýrt öryggi með áherslu á einstaklinga og hegðun þeirra: mistök eru afleiðing frávika frá reglum eða slæmra vinnubragða. Vandinn við þessa nálgun er sá að hún takmarkar það sem við lærum og þær umbætur sem eru gerðar í framhaldinu. Þar sem athyglin og úrbæturnar beinast að einstaklingnum, skapast hættu á að aðrir geri sömu mistök þegar þeir framkvæma samskonar verk við svipaðar aðstæður.

Við þurfum að gera varanlegar breytingar og auka öryggi með því að bæta vinnuumhverfi og verklag, ekki starfsfólkið. Þeir sem vinna verkin eru sérfræðingarnir, ekki orsök vandamála. Starfsfólkið er auður sem getur hjálpað okkur að finna lausnir á vandamálum. HOP beitir kerfislegri nálgun í öryggismálum, skoðar það sem hefur áhrif á hegðun fólks og hvað það getur kennt okkur til að stuðla að umbótum. Þannig getum við gert úrbætur sem gera aðstæður öruggari fyrir öll sem sinna sömu verkefnum í framtíðinni.

Hvað er öðruvísi við HOP?

Hefðbundin nálgun í öryggismálum beinist oft að hegðun starfsfólks eða bilunum í búnaði. HOP leggur áherslu á vinnuumhverfið.

Þeir sem eiga að framkvæma verk þurfa að hafa forsendur til að gera það vel. Um leið verðum við að gera ráð fyrir að alltaf sé hægt að bæta framkvæmdina. Það er alltaf rými fyrir lærdóm og umbætur. Það skiptir einnig máli að það sem er gert hafi tilgang og að sá sem vinnur verkið sjái tilganginn. Þetta snýst ekki eingöngu um að fylgja kröfum heldur um það sem verið er að reyna að ná fram með því að setja kröfurnar.



HOP-meginreglurnar

HOP-nálgunin byggir á fimm meginreglum. Þær eru grunnurinn að því hvernig við skiljum störf fólks, nálgumst mistök, og hvernig við lærum og stöndum að umbótum.

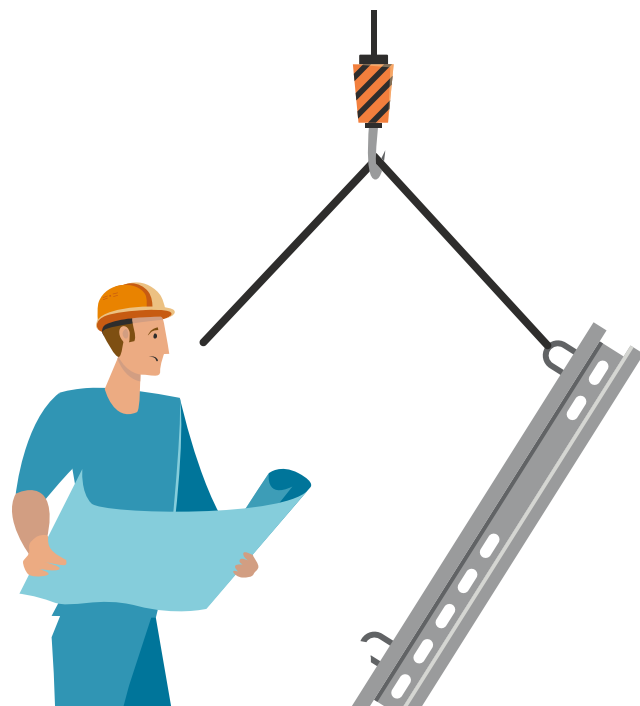
1. Við gerum öll mistök
2. Að kenna um leysir ekkert
3. Lærdómur er lykill að umbótum
4. Aðstæður móta hegðun
5. Viðbragð skiptir máli

HEIMILD Conklin, T (2019). The 5 Principles of Human Performance – A Contemporary Update of the Building Blocks of Human Performance for the New View of Safety, PreAccident Media

“

Þessar meginreglur segja okkur ekki hvernig við eigum að vinna á öruggan hátt – það gera kröfurnar í stjórnunarkerfunum okkar – en þær skilgreina það sem við teljum bestu starfshættina. Þessar meginreglur veita leiðsögn varðandi það hvernig við getum lært að verða betri.

KRISTIAN GOULD, SÉRFRÆÐINGUR Í MANNLEGUM ÞÁTTUM OG SKIPULAGSÖRYGGI HJÁ EQUINOR ASA



LJÓSMYND HS Orka

Meginregla 1: Við gerum öll mistök Hvernig tökumst við á við mannleg mistök?

Mistök eru eðlileg. Við gerum öll mistök. Jafnvel hæfustu leiðtogar og reyndasta starfsfólk tekur rangar ákvarðanir. Þegar litið er til baka kann að virðast augljóst að matið hafi verið rangt, en við gerum ekki mistök af ásetningi. Breytileiki, óvissa og ófyrirséðar aðstæður geta leitt til ákvarðana sem virðast réttlætanlegar í augnablikinu, en skila ekki þeim árangri sem vænst var. Þegar aðrir gera mistök er fyrsta viðbragð okkar oft að skýra það út frá persónulegum eiginleikum þeirra – skorti á hæfni eða neikvæðum viðhorfum. Í flestum tilvikum skipta aðstæður og samhengi hins vegar mun meira máli. Mistök og frávik frá verklagi eru sjaldnast rót orsaka atvika, heldur einkenni undirliggjandi vandamála.

Meginregla 2: Að kenna um leysir ekkert Hvernig komum við fram við fólk þegar mistök verða?

Að fólk axli ábyrgð getur verið mikilvægt í tilvikum þar sem lög eru brotin eða til að bregðast við ásetningi eða vítaverðu gáleysi, svo sem vímuefnaneyslu eða grófu hirðuleysi. En það eru ekki viðeigandi viðbrögð við mannlegum mistökum – sérstaklega ef markmiðið er að læra og bæta. Ásakanir draga úr trausti og öryggi, sem getur orðið til þess að fólk forðist að tilkynna vandamál af ótta við afleiðingar. Þetta dregur úr skilningi okkar á mikilvægum aðstæðum sem hafa áhrif á vinnuna og þarfnað umbóta. Við getum ekki lagað það sem við þekkjum ekki.

Það er mikilvægt að hafa í huga að það að benda á sökudólg er ekki sama og að refsa. Að kenna um er oft huglægt og snýst að miklu leyti um upplifunina af því sem fór úrskeiðis. Sú upplifun snýst gjarnan um hverjir voru viðriðnir málið, hvað skorti og hvað þeir hefðu átt að gera öðruvísi. Orðfærið sem við notum segir margt um hvar við setjum ábyrgðina. Þegar við tölum um „skort á áhættuvitund“, „ófullnægjandi eftirfylgni stjórnenda“ eða „ónákvæm vinnubrögð“ í kjölfar atvika, gefum við í skyn að einstaklingar beri ábyrgðina.



LJÓSMYND Norourorka



Meginregla 3: Lærdómur er lykill að umbótum Hvernig leggjum við áherslu á lærdóm?

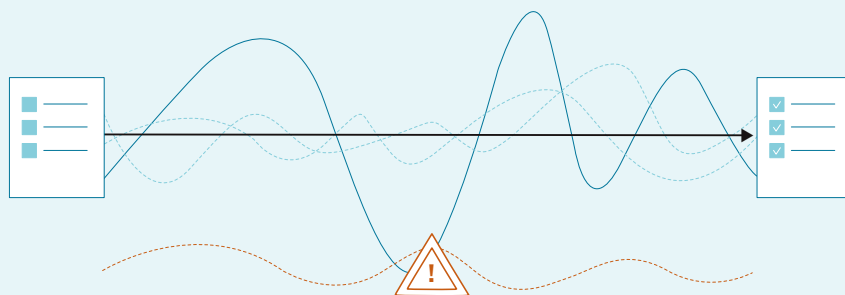
Frekar en að horfa á hver gerði hvað rangt, ættum við að skoða aðstæðurnar sem hafa áhrif á hvernig vinnan fer fram og af hverju hún er stundum unnin með mismunandi hætti. Við þurfum að skilja hvernig kröfur eru túlkaðar og framkvæmdar í reynd þar sem verkið fer fram. Hvað gerir verkið erfitt og eykur líkur á mistökum? Hvernig getum við leyst það á sem bestan hátt? Þetta er mikilvægur lærdómur sem við verðum ekki aðeins að draga af atvikum, heldur einnig af þeirri vinnu sem við framkvæmum án þess að atvik eigi sér stað: daglegri vinnu.



Meginregla 4: Aðstæður móta hegðun Hvernig tökum við tillit til þeirra aðstæðna sem fólk vinnur við þegar við útskýrum hvernig það sinnir verkefnum sínum?

Frávik munu alltaf eiga sér stað, sama hversu vel verk er undirbúið. Raunveruleikinn er aldrei nákvæmlega eins og við sáum fyrir okkur. Aðstæður eins og veður, óljósar eða úreltar kröfur og verklagsreglur, flókin hönnun og skipulag vinnusvæða og búnaðar, samhliða verkefni, mönnun og þjálfun hafa áhrif á hvernig verkefni eru unnin. Þessar aðstæður eru dæmi um það sem við köllum mistakagildrur. Breytilegar aðstæður valda því að engin tvö verk eru unnin nákvæmlega eins. Við aðlögum okkur, leysum vandamál, fínstillum og vegum og metum valkosti til að leysa verkefni á þann hátt sem okkur þykir bestur. Breytileiki í því hvernig við framkvæmum verk er eðlilegur. Stundum leiðir hann til jákvæðrar niðurstöðu, þar sem við finnum betri og öruggari leið en lagt var af stað með í upphafi. Í öðrum tilvikum verður aðlögun að aðstæðum til þess að frávik aukast og framkvæmd verður óöruggari. Þegar bilið milli verklags og framkvæmdar verður of stórt, aukast líkur á mistökum eða atvikum.

Breytingar milli krafna og framkvæmdar



Mistakagildrur eru aðstæður sem gera verkefnið erfitt og auka líkur á mistökum. Við þurfum að skilja hvernig vinnan er í raun unnin, hvaða mistakagildrur eru til staðar og valda breytileika, og hvernig við getum dregið úr bili milli krafna og framkvæmdar.

HEIMILD Hollnagel, Erik (2017). Safety-II in practice: Developing the Resilience Potentials. Routledge



Ef við viðurkennum að það sé bil á milli verklags og framkvæmdar, þýðir það að það sé í lagi að fylgja ekki kröfum og verklagsreglum?

Það verður alltaf munur á því hvernig við sjáum fyrir okkur að vinna fari fram (kröfur, verklagsreglur, leiðbeiningar) og hvernig hún er svo í raun framkvæmd. Þetta þýðir ekki að það sé í lagi að hunsar reglur, kröfur og verklagsreglur. Við þurfum að spyrja: „Hvað gerir verkefnið krefjandi?“ og meta hvort það sé raunhæft fyrir starfsfólk að fylgja þeim reglum, kröfum og verklagsreglum sem settar hafa verið. Við þurfum að færa fókussinn frá „Fylgdu reglum eða sættu þig við afleiðingarnar“ yfir í „Fylgdu reglum – og ef það er ekki hægt, láttu vita.“

Meginregla 5: Viðbragð skiptir máli Hvernig tökum við á móti og bregðumst við slæmum fréttum?

Það skiptir sköpum fyrir traust hvernig við bregðumst við slæmum fréttum – hvort sem það eru stjórnendur, samstarfsfólk eða aðrir innan fyrirtækisins. Það tekur langan tíma að byggja upp traust en stuttan tíma að brjóta það niður. Það snýst bæði um það sem við segjum og það sem við gerum. Þegar einhver hefur gert mistök er mikill munur á viðbrögðunum „Nei, af hverju gerðirðu þetta?!“ og „Hvað get ég gert til að hjálpa?“

Til að fá innsýn í aðstæður sem þarfnast umbóta verðum við að byggja upp traust. Það felur í sér að bregðast við frávikum og óæskilegum atvikum á uppbyggilegan hátt og beina sjónum að lærdómi frekar en ásökunum. Uppbyggileg viðbrögð felast í því að sýna umhyggju, samkennd og forvitni. Við þurfum að spyrja opinna spurninga sem gera fólki kleift að lýsa reynslu sinni og sýn á öruggan og heiðarlegan hátt. Að mæta fólki með umhyggju og einlægri löngun til að skilja hvað leiddi til mistaka eykur líkurnar á því að starfsfólk vilji deila reynslu sinni.





LJÓSMYND HS Veitur

KAFLI 3

Áhættumat

Markmið áhættumats er að leggja mat á hvort einhver geti slasast eða veikst vegna vinnu og hvernig megi koma í veg fyrir að það gerist. Þetta snýst um að greina hvað geti farið úrskeiðis, bæði með tilliti til augljósra áhættuþátta og þeirra sem eru síður sjáanlegir eða geta þróast yfir tíma (Botnmark, K.M., 2021. HMS-boka. 2. útgáfa. Fagbokforlaget).

Það er krefjandi að svara spurningum sem lagðar eru fram í áhættumati. Áhættumat má ekki verða að gátlistaverkefni án raunverulegrar umhugsunar um verkið sjálft og þær aðstæður sem geta haft áhrif á áhættu. Áhættustjórnun snýst um að draga úr óvissu sem tengist því að ná markmiðum verkefnisins – þar á meðal öruggri framkvæmd (Provan, D., 2022. A Field Guide to Safety Professional Practice. Safety Futures).

Hvaða spurningar veita bestu innsýn í þá þætti sem gera verkefnið erfitt, atriði sem auka líkur á mistökum og aðstæður sem fela í sér óvissu?

“

Stjórnendur mæta til vinnu til að stýra áhættum
DAGMAR INGIBJÖRG BIRGISDÓTTIR, ÁHÆTTUSTJÓRI
HJÁ ORKUVEITU REYKJAVÍKUR



LJÓSMYND Orka náttúrunar



LJÓSMYND Landsnet

Hefðbundnar spurningar í áhættumati fyrir verklegar framkvæmdir

- Í hverju felst verkefnið?
- Hver ber ábyrgð?
- Hvaða áhætta fylgir verkefninu?
- Hvaða ráðstafanir eru fyrir hendi til að draga úr áhættu?
- Hefur starfsfólkið nægilega þjálfun, hæfni og reynslu?
- Höfum við nauðsynleg tæki og hlífðarbúnað?

HOP-miðaðar spurningar í áhættumati

- Hvað getur gert þetta verkefni erfitt?
- Hvað getur farið úrskeiðis?
- Hvar er auðvelt að gera mistök?
- Hvaða kröfur eða verklagsreglur eiga við? Er eitthvað óljóst eða tvírætt?
- Eru aðstæður eða skilyrði sem gera það erfitt að fylgja kröfum eða verklagsreglum?
- Eru einhverjar breytingar sem þarf að taka tillit til?
- Hvað þarf til að verkefnið gangi vel?

Með því að bæta við áhættumatið fleiri opnum spurningum um verkefnið og þá þætti sem gera það krefjandi aukum við öryggi og drögum úr líkum þess að áhættumatið verði of almennt.

Munurinn á hættum og mistakagildrum

Til að framkvæma gott áhættumat er mikilvægt að þekkja muninn á hættum og mistakagildrum.

„Hættur eru allar aðstæður sem geta valdið skaða eða veikindum, til skemmri eða lengri tíma. Þær eru alls staðar í vinnuumhverfinu – hvort sem um er að ræða hættu á falli, klemmu, stungu, ofbeldi, bruna eða snertingu við efna- og lífefnafræðilega þætti.“ (Botnmark, K.M., 2021. HMS-boka. 2. útgáfa. Fagbokforlaget.)

„Mistakagildir“ eru aðstæður sem gera það erfiðara að vinna á öruggan hátt og auka líkur á mistökum. Með því að greina og skilja mistakagildir getum við unnið á öruggari hátt og komið í veg fyrir atvik.

Flokkar mistakagilda

Mistakagildrum má skipta í fjóra flokka: stjórnlegar mistakagildir, verkefnatengdar mistakagildir, tæknilegar mistakagildir og einstaklingsbundnar mistakagildir. Við höfum tilhneigingu til að beina athyglinni að einstaklingnum, en til að stuðla að öruggri framkvæmd verka verðum við líka að skilja kerfið í kringum fólkið.



LJÓSMYND Landsvirkjun



Dæmi um mistakagildir



Skipulagslegar mistakagildir

- Óljós hlutverk og ábyrgð
- Árekstrar milli verkefna
- Samskipta- og samstarfsvandi
- Mönnun og stjórnun
- Skipulag vinnu (t.d. vinnuálag og áætlanagerð)



Verkefnatengdar mistakagildir

- Ný verkefni
- Ófyrirsjáanleg verkefni
- Flókin verkefni
- Tímapressa
- Einföld eða endurtekin verkefni



Tæknilegar mistakagildir

- Bilanir í búnaði eða kerfum
- Annmarkar á skjölum og leiðbeiningum (t.d. ófullnægjandi, rangar eða úreltar)
- Óljósar leiðbeiningar, merkingar eða fyrirmæli
- Óhentug verkfæri
- Lélegt aðgengi
- Hávaði, birtuskilyrði, hiti og loftgæði



Einstaklingsbundnar mistakagildir

- Formleg þjálfun
- Reynsla
- Hvíld
- Heilsufarsáskoranir
- Streita
- Erfiðleikar með lestur og ritun
- Tungumálaörðugleikar

Hvernig greinum við mistakagildirur?

Til að skilja og greina mistakagildirur þurfum við að ræða verkefnið, spyrja hvert annað markvissra spurninga og fylgjast með fólki að störfum.



Dæmi um spurningar sem við getum spurt:

- Hvaða reynslu höfum við af svipuðum verkefnum?
- Hvaða áskoranir eru algengar í svona verkefni?
- Er auðvelt að uppfylla kröfur verkefnisins? (Ef ekki, hvers vegna ekki?)
- Er eitthvað við verkefnið sem er nýtt, óþekkt eða ófyrirsjáanlegt?
- Er auðvelt að gera mistök í einhverjum hluta verkefnisins?

HEIMILD Always safe.no; Q2 2022 / 2023 – Identifying and understanding error traps



LJÓSMYND HS Veitur

Aðstæður sem auka líkur á mistökum

Ákveðnar aðstæður auka líkur á mistökum.

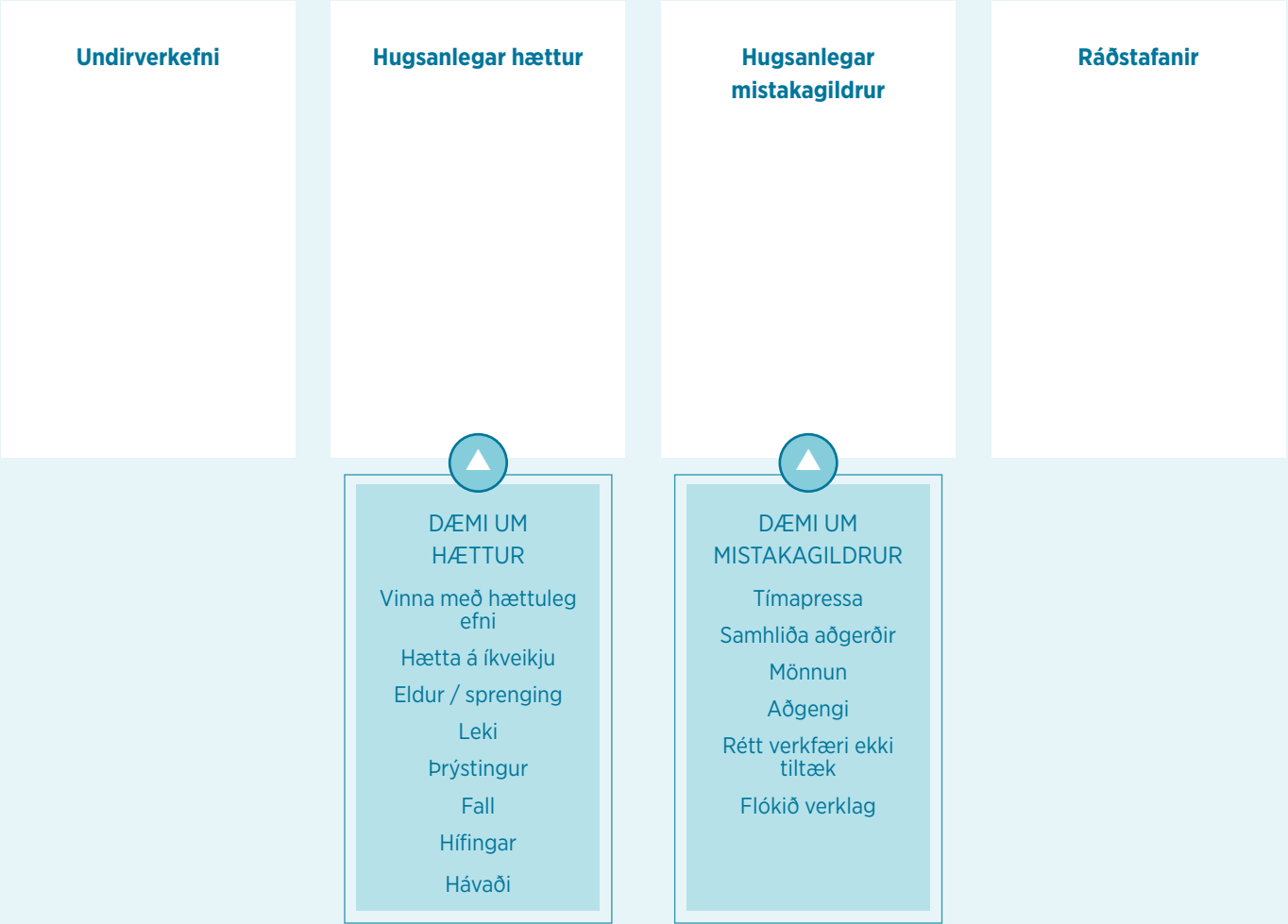
Hér er listi yfir aðstæður sem vert er að veita sérstaka athygli:

- Skref eða verkhlutar þar sem auðvelt er að gera mistök
- Skref eða verkhlutar sem ekki er unnt að framkvæma eða taka langan tíma
- Óvenjulegar, sjaldgæfar, óþekktar eða nýjar aðstæður
- Leiðinleg, hversdagsleg eða endurtekin verk
- Kerfi og búnaður sem eru ekki notendavæn
- Verkbættir eða verkefni sem ekki gefst nægur tími til að sinna
- Verkbættir eða verkefni sem eru flókin eða erfitt að skilja
- Óljós merki, skilaboð eða leiðbeiningar
- Krefjandi líkamlegt vinnuumhverfi (hávaði, hiti, þröng rými, lýsing, loftræsting, aðgengi)
- Aðstæður þar sem hætta er á truflunum eða áreiti
- Aðstæður þar sem unnið er að mörgum verkefnum samtímis
- Rétt verkfæri ekki tiltæk eða ekki hægt að nota þau
- Aðstæður þar sem treysta þarf á góð samskipti við samstarfsfólk, stjórnendur eða birgja

HEIMILD Energy Institute – Task Improvement Process

Dæmi um öryggisgreiningu verka með áherslu á að greina mistakagildirur

Flest sniðmát fyrir öryggisgreiningu verka (SJA – Safe Job Analysis eða Job Safety Analysis) innihalda lýsingu á verkefninu, áhættu og hættum sem þarf að hafa í huga, auk ráðstafana til að lágmarka áhættuna eða útrýma henni. Mistakagildirur eru hins vegar sjaldan samþættur hluti af öryggisgreiningu.



LJÓSMYND ÖZZÓ tekin fyrir HS Veitur



Gátlisti fyrir áhættumatsferli

Áhættumat tekur tillit til mistakagilda auk hefðbundinna hættuþátta.

Þjálfun í því að gera áhættumat nær einnig yfir mistakagildur, hvernig á að greina þær og bregðast við þeim.

Mistakagildir eru sambættar í mismunandi eyðublöð og sniðmát fyrir áhættumat, frá samtölum í upphafi verks til þess að stýra vinnuferlum og áhættu á verk tíma.

Að stytta sér leið er flokkað sem hegðunarmynstur sem tengist því hvernig verk eru skipulögð. Þetta þarf að greina og bregðast við.

Starfsfólk, stjórnendur og aðrir sem styðja við starfsemi hafa skilning á hugtakinu mistakagildur og geta bent á þær. Þetta getur til dæmis tengst hönnun, gæðum verklags eða þeim tíma sem tiltækur er.

Þeir sem sinna verkefninu gera áhættumat fyrirfram til að ræða þær áskoranir sem kunna að koma upp.

HEIMILD SPE International (2021). Are You Applying Human Factors / Human Performance as per Industry Guidance?

	Oft	Stundum	Sjaldan
Áhættumat tekur tillit til mistakagilda auk hefðbundinna hættuþátta.			
Þjálfun í því að gera áhættumat nær einnig yfir mistakagildur, hvernig á að greina þær og bregðast við þeim.			
Mistakagildir eru sambættar í mismunandi eyðublöð og sniðmát fyrir áhættumat, frá samtölum í upphafi verks til þess að stýra vinnuferlum og áhættu á verk tíma.			
Að stytta sér leið er flokkað sem hegðunarmynstur sem tengist því hvernig verk eru skipulögð. Þetta þarf að greina og bregðast við.			
Starfsfólk, stjórnendur og aðrir sem styðja við starfsemi hafa skilning á hugtakinu mistakagildur og geta bent á þær. Þetta getur til dæmis tengst hönnun, gæðum verklags eða þeim tíma sem tiltækur er.			
Þeir sem sinna verkefninu gera áhættumat fyrirfram til að ræða þær áskoranir sem kunna að koma upp.			

LJÓSMYND Gunnar Svanberg tekin fyrir Orkusöluna

KAFLI 4

Að greina og læra af atvikum

Þegar atvik á sér stað ber okkur skylda til að læra af því til að draga úr líkum á því að slíkt endurtaki sig. Hversu vel okkur tekst til ræðst af því hvernig við greinum atvikið og lærum af því. Það er oft auðvelt að finna sökudólgja eftir að atvik eiga sér stað og beina þannig athyglinni að þeim þáttum sem virðast augljósastir eða liggja beinast við. Dæmi um slíkt er: skortur á fylgni við verklag, ónóg áhættuvitund, kæruleysi eða einbeitingarleysi. Vandamálið er að lærdómsferlið endar oft þar og tillögur að úrbótum beinast nær eingöngu að einstaklingnum. Þannig missum við af dýrmætum tækifærum til að læra af undirliggjandi orsökum. Aðalástæða þess að við einblínum oft á hið augljósa er sú að við erum vön því að beina athygli okkar að þeim sem framkvæmir verkið, en síður að þeim aðstæðum sem voru í kringum verkið og höfðu áhrif á hvernig það var unnið.

Fólk veldur sjaldnast sjálfu sér eða öðrum skaða af ásettu ráði. Mannleg mistök eða frávik frá verklagi eru yfirleitt til marks um undirliggjandi áskoranir og mistakagildir sem hafa áhrif á hvernig verk er unnið.

?

Við svipuð skilyrði, með sömu reynslu og þjálfun – gæti ég hafa gert sömu mistök?
(Í mörgum tilvikum er svarið: já.)

HEIMILD SPE International (2021). Are You Applying Human Factors / Human Performance as per Industry Guidance?

Þær aðferðir sem við beitum þegar við greinum atvik hafa mikil áhrif á þann lærdóm sem við síðan drögum af þeim. Skiljum við í raun hvað hafði áhrif á ákvarðanir og aðgerðir sem leiddu til atviksins? Ef við vörpum ekki ljósi á þessar aðstæður og tökum á þeim, eigum við á hættu að annar einstaklingur geri sömu mistök síðar.

Að nálgast mannleg mistök

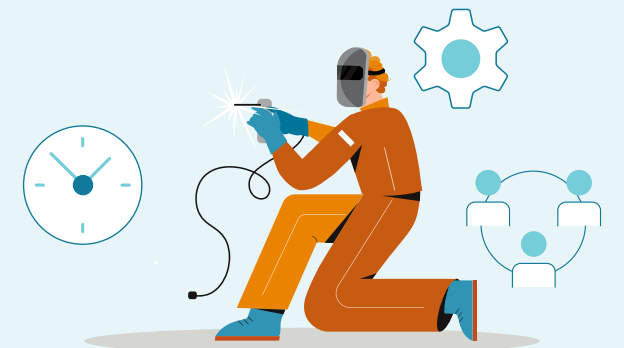
Viðhorf okkar til þeirra er vinna verkin hefur mikil áhrif á hverju við tökum eftir. Hvernig lítur fyrirtækið þitt eða teymi á mannleg mistök og frávik frá verklagi?

Mannleg mistök og frávik eru orsök atvika



– Áhersla á fólk, val þess og gjörðir

Mannleg mistök og frávik eru merki um undirliggjandi vandamál



– Áhersla á það sem hefur áhrif á val fólks og gjörðir

Til að draga frekari lærdóm af atvikum er mikilvægt að hafa í huga:

1. Þau sem áttu hlut að máli eru mikilvægar heimildir þegar kemur að því að skilja hvað gerðist og af hverju einstakar ákvarðanir voru teknar
2. Mörg verkefni fela í sér aðkomu margra og ólíkar aðstæður á mismunandi stigum. Ástæður atvika eru því oft flóknar og atvik sjaldnast rakin til einnar rótar
3. Við verðum að tryggja að þau sem deila reynslu sinni upplifi sig örugg með að tjá sig opinskátt. Áherslan verður að vera á lærdóm – ekki á að ásaka

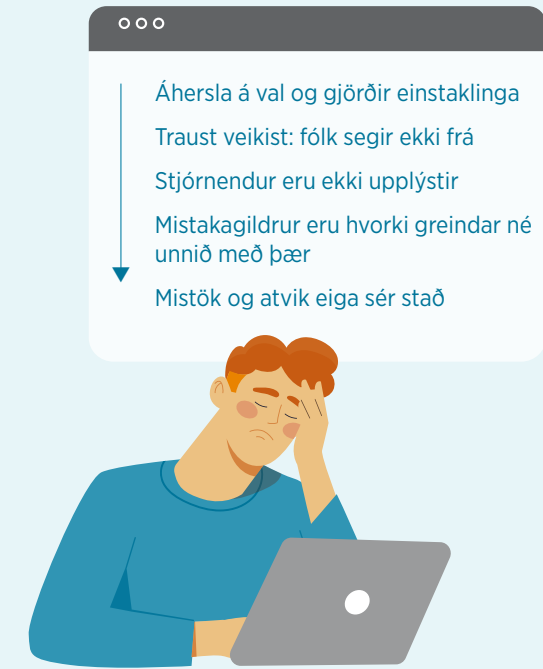
Lærdómur fremur en ásökun

Þegar athyglin beinist að ákvörðunum og gjörðum einstaklinga og leit að sökudólg, veikist traust milli starfsfólks og stjórnenda. Það getur leitt til þess að fólk óttist að tilkynna mistök og veikleika, og við glötum dýrmætri innsýn í hvað gerir vinnuna erfiða og hvað getur aukið hættuna á mistökum og atvikum.

Við verðum að skapa öruggt umhverfi þar sem þau sem eiga hlut að atvikum treysta sér til að deila hugsunum og reynslu. Þannig getum við öðlast innsýn í hvað fór úrskeiðis, hvernig það gerðist og hvað við getum gert til að forðast sambærilegar aðstæður í framtíðinni.

Er fyrirtækja- eða vinnustaðamenningin okkar sú sem kennir einstaklingum um – eða er það menning sem leggur áherslu á lærdóm og umbætur?

Frá ásökun



Til lærdóms



Spurningar sem auka skilning

Spurningarnar sem við spyrjum hafa áhrif á þann skilning sem við öðlumst. Ítarlegur skilningur skiptir höfuðmáli til að læra af þeim aðstæðum sem leiddu til atviks og þannig draga úr líkum á að það endurtaki sig. Hvor spurningin heldur þú að auki skilning?

1. Hvers vegna gerðirðu þetta?
2. Geturðu lýst því sem gerðist?

Þegar við spyrjum „hvers vegna?“ í kjölfar atviks getur það hljómað ásakandi. Fólk finnst það þurfa að réttlæta gjörðir sínar eða verja sig. Þetta leiðir oft til þess að svör verða ekki

fullkomlega heiðarleg – fólk reynir frekar að segja það sem það telur vera rétt, viðeigandi eða það sem dregur úr líkum á neikvæðum afleiðingum fyrir þau eða aðra.

Til að öðlast betri skilning á aðstæðum er mikilvægt að spyrja opinna spurninga um þær aðstæður sem höfðu áhrif á ákvarðanir fólks og gjörðir. Heiðarleg lýsing á eigin reynslu og upplifun á aðstæðum stuðlar að öryggi og trausti og leiðir til þess að fólk deilir frekari upplýsingum.

Hér að neðan er listi yfir spurningar sem gagnast við að greina bæði einstaklingsbundnar og kerfislegar aðstæður.

Hvernig getum við skilið hvað liggur að baki ákvörðunum og gjörðum?

Einstaklingsbundnar aðstæður

RÖKHUGSUN

- Hvert var markmiðið?
- Hvað var mikilvægast?
- Hvernig voru aðstæður metnar?
- Hvernig töldu þau að ákvarðanir/gjörðir þeirra myndu leiða til þeirrar niðurstöðu sem stefnt var að?

ÞEKING OG ÁLYKTANIR

- Hvað var vitað um aðstæður?
- Hvaða reynsla var fyrir hendi?
- Hvert var hefðbundið verklag?

Kerfisbundnar aðstæður

TILTÆK ÚRRÆÐI

- Hvaða búnaður var tiltækur?
- Hvaða upplýsingar voru aðgengilegar?
- Hversu mikill tími var til ráðstöfunar?
- Hversu margt starfsfólk og hvaða hæfni var til staðar?

HVATNING

- Hver var ávinningurinn af því að vinna verkið með þessum hætti?
- Hvernig var hægt að leysa verkið með öðrum hætti?
- Hvað hefði gerst ef verkið hefði verið unnið með öðrum hætti?
- Hvaða fjárhagslegu (eða aðrir) hvatar höfðu veruleg áhrif?

SKIPULAG

- Hvernig var skipulagið?
- Hverjar voru kröfurnar?
- Hversu vel hæfðu kröfurnar aðstæðum í raun?
- Hver var eðlilegur sveigjanleiki þegar kom að því hvernig kröfurnar voru útfærðar?
- Hverjar voru algengar orsakir þessa breytileika?

VÆNTINGAR

- Hverjar voru væntingar til stjórnenda?
- Hvernig var væntingunum miðlað?
- Hvaða óvæntu aðstæður komu upp?

Góð vinnubrögð við greiningar sem stuðla að lærdómi

- **Við forðumst dómhörku.** Við viðurkennum að öll leggja sig fram, vilja gera sitt besta og komast heil heim.
- **Við setjum okkur í aðstæðurnar.** Gæti ég, eða einhver annar í sömu aðstæðum með sambærilega reynslu og þjálfun, hafa tekið sömu ákvörðun?
- **Við skiljum „af hverju“.** Við greinum hvernig atvikið átti sér stað og hvað hafði áhrif á val og gjörðir.
- **Við forðumst að vera vitur eftir á.** Þegar heildarmyndin er skýr og lokaniðurstaða er fengin er auðvelt að líta til baka og benda á mistök. Upplýsingar sem komu fram eftir atvik voru kannski ekki tiltækar á þeim tíma.
- **Við greinum hvort ákveðin hegðun hafi orðið að venju.** Við rannsökum hvort slíkt atvik hafi áður orðið og hvort þessi hegðun sé orðin að viðtekinni venju innan hópsins eða á vinnustaðnum.
- **Við berum kennsl á mistakagildir.** Við greinum hvaða aðstæður gerðu verkið erfiðara og juku líkur á mistökum.
- **Við höfum þá sem slösuðust eða atvikið snerti með í ferlinu.** Í stað þess að reiða sig eingöngu á frásagnir og upplýsingar frá þeim sem atvikið snerti fáum við þau til að taka virkan þátt í greiningu þess. Við spyrjum þau hvað fór í gegnum huga þeirra, hvaða kosti þau höfðu og hvaða tækifæri til úrbóta þau sjá.
- **Við tryggjum að orsakir sem snúa að kerfum séu greindar.** Við spyrjum hvernig kerfin í kringum verkefnið gætu hafa stuðlað að mistökum – og höldum áfram þar til undirliggjandi orsakir koma fram. Við stoppum ekki við svör á borð við „mannleg mistök“, „skortur á fylgni“ eða „skortur á áhættuvitund“.
- **Við skilgreinum úrbætur.** Við greinum aðgerðir á eins háu stigi og mögulegt er í stigveldi stýringa og gerum með skýrum hætti grein fyrir hvaða skref þarf að taka til að tryggja innleiðingu þeirra.

HEIMILD Kormaz, S. & Donnelly, J. (2018, 22.–25. apríl). Don't investigate – Learn. Ask How! 2018 Spring Meeting and 14th Global Congress on Process Safety, Orlando, Florida

LJÓSMYND Gunnar Svanberg tekin fyrir Orkusöluna

Hvernig tryggjum við traustan grunn fyrir lærdóm?

Góð skýrsla felur í sér ítarlega lýsingu á atvikinu sem gerir öðrum kleift að skilja hvað gerðist og hvaða aðstæður áttu þátt í því. Slíkar lýsingar byggja á samtali við þau sem komu að atvikinu, þar sem markmiðið er að skilja aðstæðurnar og forsendurnar að baki þeim ákvörðunum sem voru teknar. Skýrslan getur bent á ýmsa undirliggjandi þætti sem stuðluðu að atvikinu og lagt til umbætur á kerfislegum grunni.



Til að gera góða skýrslu ætti að:

- Beina athyglinni að mistakagildrum sem stuðluðu að atvikinu
- Veita ítarlegar lýsingar sem gera lesandanum kleift að skilja aðstæður og samhengi
- Greina samspil einstaklinga og teyma
- Leggja til úrbætur á kerfislegum grunni

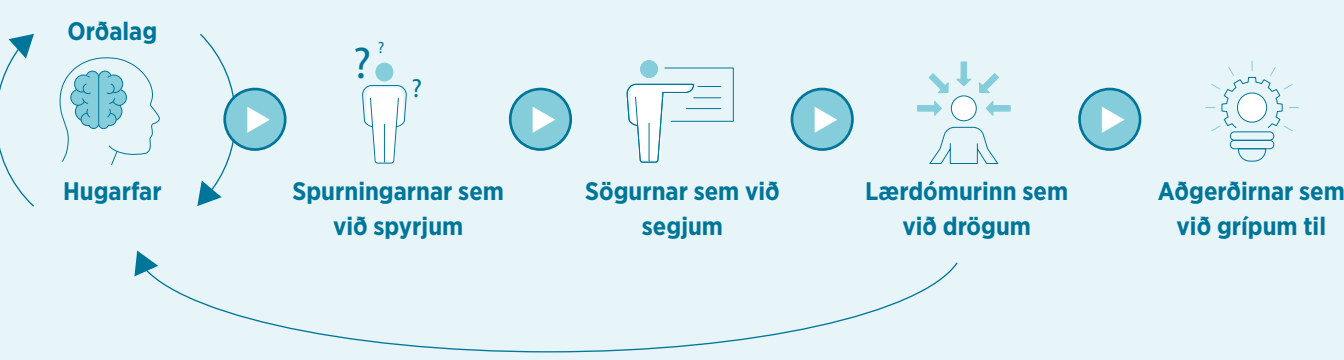
Reyndu að forðast:

- Að einblína á eina rótarorsök
- Orsakir sem byggjast á mannlegum mistökum eða skorti á fylgni
- Ásakandi orðalag, eins og kæruleysi, einbeitingarleysi, leti eða skortur á áhættuvitund
- Að leggja áherslu á það sem fólk gerði ekki eða hefði átt að gera
- Að leggja til úrbætur sem beinast eingöngu að einstaklingnum



LJÓSMYND Rarik

Umbætur snúast um sögurnar sem við segjum



HEIMILD John Wilkes, 2023 – Safety II Practical Applications Conference

Atvikum má lýsa á mismunandi vegu

„Hann var ekki með athyglina við verkið“ segir aðra sögu en „aðstæðurnar voru ruglingslegar“. Sagan sem við segjum hefur veruleg áhrif á það sem við lærum og hvernig við reynum að bæta öryggi. Ef við höfum hugarfar sem gengur út frá því að fólki sé ekki nægjanlega umhugað um að fylgja reglum, munum við oft spyrja spurninga eins og: „Var farið eftir settum kröfum?“ Þá beinist sagan fljótt að mistökum sem gerð voru, brotum á reglum og því sem hefði átt að gera öðruvísi. Lærdómurinn verður þá sá að fólk hafi ekki lagt sig nægilega fram við að fylgja kröfunum – sem styrkir áfram það hugarfar sem við höfðum upphaflega.

Aðgerðirnar sem gripið er til í kjölfarið beinast þá gjarnan að reglufylgni – að fólk skuli vera einbeittara, sýna meiri umhyggju o.s.frv. Þetta er oft kallað „nafngreina, ásaka, skammast og endurmennta“ (name, blame, shame, retrain).

Önnur nálgun felur í sér að ganga út frá því að fólk vilji yfirleitt gera sitt besta og að ákvarðanir og gjörðir þess hafi verið skynsamlegar út frá þeim aðstæðum sem það stóð frammi fyrir. Í samræmi við það ættum við frekar að spyrja spurninga eins og: „Hvað gerði verkið erfitt?“, „Hvað var venjulegt?“ og aðrar spurningar á bls. 26. Þá beinist sagan að því hvernig þau sem stóðu að verkinu skynjuðu aðstæður og hvers vegna það þótti rökrétt að gera það sem gert var. Það sem við lærum beinist þá að þeim aðstæðum sem gerðu verkið óöruggt og því að finna leiðir til að bæta öryggið.



LJÓSMYND Norourorka



LJÓSMYND Orka náttúrunnar

Orðalag í greiningum og lærdómi eftir atvik

Hvaða orð við notum hefur veruleg áhrif á skilning okkar á því hvernig atvik átti sér stað. Með orðanotkun okkar getum við annaðhvort kennt um eða skapað rými fyrir lærdóm. Þegar atvik á sér stað reynum við að útskýra hvers vegna það gerðist. Þegar við útskýrum atvik skoðum við það utan frá. Við notum það sem við vitum í dag og það sem er auðvelt að ímynda sér til að geta okkur til um það sem gerðist. Með því að gera slíkt hættum við líka á að falla í þá gildru að vera vitur eftir á (hindsight bias). Orðalag á borð við „skortur á áhættuvitund“, „skortur á reglufylgni“ eða „ónóg hæfni“ bendir óbeint til þess að orsökina liggi hjá einstaklingum. En hvaða lærdóm má draga af slíkum staðhæfingum sem nýtist okkur til að koma fram með áhrifaríkar aðgerðir?

Til að læra af atviki þurfum við að skilja þær aðstæður og kringumstæður sem leiddu til þess. Við viljum lýsa atburðarásinni. Sú lýsing á að draga upp mynd af því sem gerðist – saga sem gerir okkur kleift að skilja framvindu atburða án þess að dæma eða draga ályktanir. Þetta snýst um að lýsa gjörðum, ákvörðunum, samhengi og aðstæðum – án þess að gera ráð fyrir ásetningi eða mistökum.

Með slíkri lýsingu viljum við svara því hvers vegna ákvarðanir

og aðgerðir fyrir atvikið virtust skynsamlegar á þeim tíma, hvaða áskoranir eða hindranir viðkomandi stóðu frammi fyrir, hvernig þau skynjuðu aðstæðurnar í kringum sig, hvaða ramma þau störfuðu innan (t.d. skipulagslegan, verkefnatengdan eða tæknilegan), hvaða úrræði voru tiltæk eða vantaði – og hvernig hlutir og kerfi virkuðu í reynd í síbreytilegu vinnuumhverfi. Við viljum beina sjónum okkar að kerfinu í kringum þau sem að verkinu komu og hvernig þau tókust á við aðstæður á leið sinni að því að leysa verkefnið.

Það að ganga út frá því að mistök geti átt sér stað og að samhengi móti hegðun hefur veruleg áhrif á hvernig við lýsum atviki og hvaða ályktanir og lærdóm við drögum af því. Hér að neðan er lýsandi dæmi frá rannsóknarnefnd sjóslysa í Danmörku (DMAIB) sem sýnir hvernig unnt er að draga ályktun án þess að vísa til mannlegra mistaka:

„Í stað þess að vísa til hæfni eða vilja áhafnar-meðlima til að fylgja verklagsreglum, leggur DMAIB til að horft sé gagnrýnið á verklagsreglurnar sjálfar sem verkfæri til að styðja við störf í breytilegu umhverfi. Með öðrum orðum: að beina athyglinni að því hve vel verklagsreglurnar brúa bilið milli þess hvernig vinna er skipulögð og hvernig hún getur raunverulega farið fram í síbreytilegu vinnuumhverfi.“

HEIMILD Danish Maritime Accident Investigation Board (DMAIB; 2023), Nord Magic – Marine accident report on occupational accident, bls. 38



Lærdómshópar

Hefðbundnar rannsóknaraðferðir reiða sig oft á greiningu rótarorsaka, til dæmis „fimm sinnum af hverju“ aðferðina. Þetta er að mestu línuleg nálgun sem beinist að því að kortleggja atburðarásina og greina orsakateningar. Lykilþáttur þess að draga af lærdóm eru jafnan viðtöl við þau sem komu að atvikinu. Þessi nálgun nær þó oft ekki að fanga það flækjustig og þann breytileika sem felst í kerfunum og daglegum áskorunum sem viðkomandi þurfa að takast á við.

HEIMILD Robbins, T. o.fl. (2021). Evaluation of Learning Teams Versus Root Cause Analysis for Incident Investigation in a Large United Kingdom National Health Service Hospital

Lærdómshópar eru sífellt algengari sem valkostur við hefðbundnar greiningar. Í stuttu máli er þetta hópavinna sem hefur það markmið að skapa innsýn og finna lausnir. Aðferðin hentar sérstaklega vel til til að læra af atvikum í rekstri, en má einnig nýta til fyrirbyggjandi aðgerða.

Lærdómshópar leggja sérstaka áherslu á:

- Að skilja hvernig vinnan fer raunverulega fram
- Eðlilegan breytileika í vinnunni og hvað veldur honum
- Hvernig starfsfólk aðlagar sig til að leysa verkefni
- Hvað stuðlar að því að hlutir gangi illa – en einnig hvað stuðlar að því að hlutir gangi vel

Lærdómshópar eru tiltölulega einföld og skilvirk aðferð, en krefjast góðrar innleiðingar, undirbúnings og stjórnunar. Þar sem ferlið byggir á samvinnu hópsins, er það háð trausti meðal þátttakenda. Þar sem markmiðið er að skilja hvernig vinnan fer fram í raun, þarf að vera rými til að deila upplýsingum sem kunna að varpa neikvæðu ljósi á viðkomandi einstaklinga.

Skref lærdómshópsins eru útskýrð á næstu síðu. Ferlið tekur yfirleitt samtals 2–3 daga.

1. Undirbúningur

- **Skilgreina umfang:** Ekki of vítt og ekki of þröngt. Beina athyglinni að ákveðnu vandamáli eða starfssvæði.
- **Velja rétta þátttakendur:** Um það bil 5–7 manns sem þekkja verkið best. Þar skulu vera þau sem framkvæma verkið, auk eins eða fleiri með utanaðkomandi sjónarhorn.

2. Fundur 1: Að læra hvað telst eðlilegt

- **Hópurinn skoðar hvernig verkið er venjulega unnið:** Hvernig fer vinnan raunverulega fram í samanburði við það sem fram kemur í verklagsreglum og kröfum?
- **Hópurinn ræðir aðstæður sem geta haft áhrif á vinnuna:** Hvaða þættir (t.d. tímapressa, aðföng, vinnuumhverfi) geta leitt til fráviks frá verklagi? Hvar getur ófyrirsjáanleiki, ósamræmi í markmiðum eða aðrar áskoranir komið upp?

3. Fundur 2: Að læra af atvikinu

- **Hvaða aðstæður leiddu til atviksins?** Hvaða þættir spiluðu þar inn í (tímapressa, vinnuumhverfi, búnaður, samskipti o.s.frv.)?
- **Hvaða önnur næstum-slys hafa átt sér stað?** Eru til svipaðar aðstæður eða atvik sem hefðu getað haft sömu afleiðingar?
- **Hvað gekk vel?** Hvað brást eða fór úrskeiðis? Greina bæði jákvæða og neikvæða þætti.
- **Hvar annars staðar gæti svipað atvik átt sér stað?** Getur það gerst í öðrum teymum eða deildum fyrirtækisins?
- **Hvers vegna þóttu gjörðir eða aðgerðarleysi viðkomandi skynsamleg á þeim tíma?** Hver var skilningur þeirra, hvatar og forsendur?
- **Með hverjum ætti að deila þessu?** Tryggið að mikilvægar upplýsingar berist til réttra aðila.

4. Fundur 3: Hugmyndavinna og forgangsöröðun

- **Greina mistakagildrur og dulda veikleika í kerfinu:** Hvaða kerfisþættir auka líkur á mistökum? Hvernig má bæta núverandi varnir?
- **Lausnir sem hópurinn getur haft stjórn á:** Hvaða aðgerðum getur hópurinn sjálfur hrint í framkvæmd til að draga úr áhættu og koma í veg fyrir mistök?
- **Ákveða hvað á að bæta fyrst:** Forgangsraða þeim aðgerðum sem skipta mestu máli út frá áhrifum og hversu framkvæmanlegar aðgerðirnar eru.

HEIMILD Conklin, Todd (2018). Pre-Accident Investigations: Better Questions – An Applied Approach to Operational Learning. Routledge

Mótun úrbótaaðgerða

Þegar við lærum af því sem gerist á venjulegum vinnudegi fáum við innsýn í þær aðstæður sem gera vinnuna erfiðari og auka líkur á mistökum. Slíkar aðstæður þarf að greina og bregðast við með úrbótaaðgerðum sem stuðla að varanlegum umbótum. Við þurfum því að innleiða úrbótaaðgerðir sem fjarlægja brýnar og alvarlegar hættur og taka á þeim þáttum sem hafa áhrif á getu okkar og svigrúm til að vinna verkefni á öruggan hátt. Í einföldu máli: við eigum að móta úrbótaaðgerðir sem bæta vinnuna – ekki starfsfólkið.

Í kjölfar atviks hættir okkur til að beina sjónum að þeim einstaklingum sem atvikið snerti og þeim beinu orsakabáttum sem eru sýnilegastir, eins og brot á reglum, skorti á áhættuvitund, stytta sér leið, rangtúlkunum og fleira. Með því að reyna að „laga“ þau sem vinna verkin leggjum við áherslu á að kenna um í stað þess að læra. Áherslan verður á að laga, en ekki bæta. Líkur eru á að úrbótaaðgerðir sem beinast fyrst og fremst að einstaklingnum komi ekki í veg fyrir að aðrir geri sambærileg mistök við svipaðar aðstæður síðar. Úrbætur ættu því einnig að beinast að því að draga úr eða fjarlægja hættur og mistakagildir sem hindra örugga framkvæmd.

▶

Byrjið á þeim verkefnum þar sem hættan á skaða eða tjóni er mest, eða störfum þar sem einstök aðgerð getur haft alvarlegar afleiðingar. Takið strax á þeim hættum sem eru líklegastar og geta haft alvarlegar afleiðingar.

- Það er engin ástæða til að fresta innleiðingu úrbótaaðgerða sem eru einfaldar, fljótlegar og hagkvæmar.

?

Spyrjið opinna spurninga um störfin og kerfin til að koma auga á þær aðstæður sem valda breytileika í því hvernig verkefni eru unnin og hvað gerir vinnuna erfiða eða flókna.

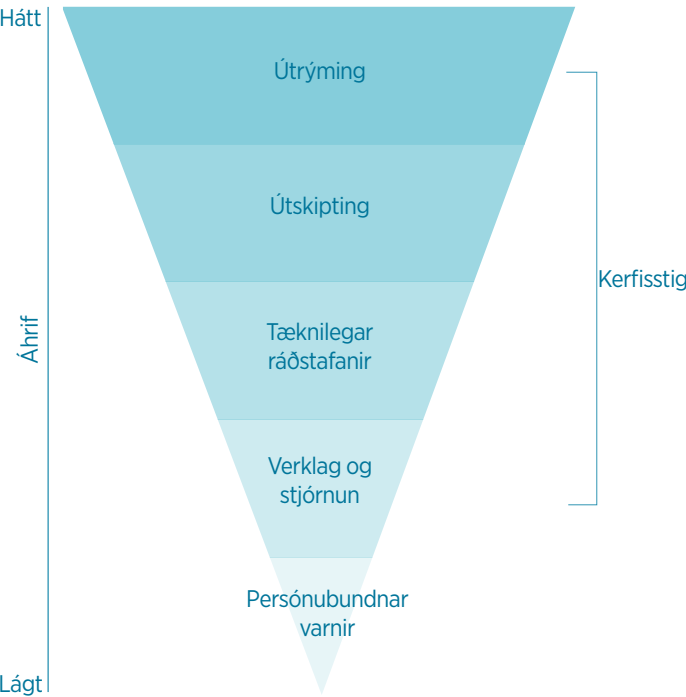
- Við getum ekki lagað það sem við vitum ekki um.
- Þau sem vinna verkið eru sérfræðingarnir; þau vita hvað gerir vinnuna erfiða og hvað getur gert hana auðveldari – fáið þau með í greiningu, þróun og innleiðingu úrbótaaðgerða.

👁️

Skoðið þær aðstæður og kerfi sem hafa áhrif á hvernig verkin eru unnin og greinið hvaða aðstæður (mistakagildir) geta leitt til mistaka.

- Atvik eru sjaldnast skýrð með einni rótarorsök. Þau eru oft afleiðing flókans samspils atvika og aðstæðna. Árangursrík mótun úrbótaaðgerða gengur út frá því að engin ein rótarorsök sé til staðar og felur í sér að taka á öllum viðeigandi þáttum (t.d. hvernig vinnan er skipulögð og undirbúin, hvernig verklagsreglur eru hannaðar, hvernig búnaður er notaður, hönnun vinnusvæða o.s.frv.).

Skilvirk notkun stigveldis öryggisráðstafana
Þegar við höfum greint þær aðstæður sem þarfnast umbóta, verðum við að forgangsraða og móta réttar úrbótaaðgerðir. Með því að nota stigveldi öryggisráðstafana getum við þróað og innleitt aðgerðir sem minnka áhættuna mest (með hliðsjón af kostnaði). Til að útrýma hættu á mistökum er áhrifaríkast að gera breytingar og úrbætur á kerfunum okkar. Aðgerðir sem beinast að einstaklingnum eru síður árangursríkar og viðkvæmari fyrir mistökum.



Kerfisstig		
Hátt Áhrif Lágt	Útrýming	Með útrýmingu eru hættulegar eða krefjandi aðstæður fjarlægðar með breytingum á hönnun, tækni, búnaði eða aðferðum til að koma í veg fyrir að þær valdi slysum eða alvarlegum atvikum. Dæmi: Útrýma hættulegu efnaferli með því að breyta hvar og hvernig ferlið fer fram, þannig að starfsfólk verði ekki útsett fyrir hættulegum efnum.
	Útskipting	Með útskiptingu er efni, búnaði, kerfum eða aðferðum sem gera vinnuna erfiða skipt út fyrir öruggari valkosti sem draga úr líkum á mistökum og/eða minnka hugsanlegar afleiðingar. Dæmi: Skipta út hættulegu efni fyrir efni sem hefur svipuð áhrif en er skaðminna við útsetningu; minnka stærð eða þyngd efnis eða búnaðar sem unnið er með.
	Tæknilegar ráðstafanir	Tæknilegar ráðstafanir fela í sér að stjórna eða takmarka hættulegar eða krefjandi aðstæður þannig að starfsfólk komist ekki í snertingu við hættuna eða sé varið í nálægð við hana. Dæmi: Öryggisbúnaður á vélum og verkfærum sem kemur í veg fyrir snertingu við hreyfanlega hluta; sjálfvirkir slökkvikerfi; bakkviðvörðun; vinnuvistfræðibúnaður.
	Verklag og stjórnun	Verklag og stjórnun felur í sér breytingar á því hvernig við vinnum, þar á meðal hæfni, úrræði og skipulag vinnunnar, til að tryggja sem bestar aðstæður til að vinna verkið á öruggan hátt. Dæmi: Þjálfun; verklagsreglur og kröfur; skipulögð starfaskipti; hvíldartími.
	Persónubundnar varnir	Persónubundnar varnir fela í sér notkun persónuhlifa til að verjast eða draga úr áhrifum og áverkum. Aðgerðir á þessu stigi veita minnsta vernd og eru næmastar fyrir mistökum. Dæmi: Öndunarvörn, hlífðarhanskar, fallvarnabelti.

Hátt	Dæmi: Innri skoðun á tæringu og útfellingum í tanki þar sem hættu er á snertingu við hættuleg efni.	
	Útrýming	Nýr tankur smíðaður úr tæringarþolnu efni með breytingum á ferlum sem minnka útfellingar.
Áhrif	Útskipting	Skoðun með dróna.
	Tæknilegar ráðstafanir	Loftun, lýsing, viðeigandi verkfæri til að stytta útsetningu, vísindalega rökstudd mörk fyrir útsetningu, sturtuaðstaða á verkstað.
	Verklag og stjórnun	Skýrar kröfur. Árangursrík stjórn á útsetningu við hættuleg efni. Slökkvi-, inngöngu- og öryggisgæsla.
Lágt	Persónubundnar varnir	Öndunarvörn, efnaþolinn fatnaður, skyndihjálparbúnaður.



LJÓSMYND OZZO tekin fyrir HS Veitur



LJÓSMYND Landsnet

Persónuhlífar sem öryggisráðstöfun:

Persónuhlífar geta oft vírst einföld og hagkvæm leið til að takast á við hættu. Hins vegar krefjast þær einnig þjálfunar og viðhalds. Áhersla á kostnað, einfaldleika og skjótvirka innleiðingu getur leitt til þess að gripið sé til aðgerða á lægsta áhrifastigi varna, án þess að farið sé í ítarlegt mat á árangursríkari leiðum til að vernda starfsfólk.

Sú vernd sem persónuhlífar veita getur verið mjög mismunandi eftir einstaklingum og aðstæðum. Áhrifarík vernd byggist oft á þekkingu og færni notandans. Því geta slys og áverkar áfram átt sér stað ef ekki er brugðist beint við hættulegum og krefjandi aðstæðum í vinnuumhverfinu. Þótt persónuhlífar geti dregið úr alvarleika afleiðinga, fjarlægja þær ekki hættuna né draga úr líkum á áhrifum hennar. Að auki geta þær dregið úr getu okkar til að vinna verkið, til dæmis vegna skertrar sjónar, lyktarskyns, heyrnar eða snertiskyns.

Dæmi: Til að draga úr hættu á klemmu- og skurðáverkum við rafmagnsvinnu er verið að innleiða notkun á þykkari og endingarbetri hönskum við framkvæmd. Rafmagnsvinna krefst hins vegar mikillar nákvæmni sem getur þýtt að verkefni verði ekki unnin eins vel með nýju hönskunum. Afleiðingin getur orðið sú að margt starfsfólk taki af sér hanskana þegar verkið er unnið.

Ábyrgð og verkaskipting

Að útfæra úrbótaaðgerðir krefst tíma, forgangsráðunar og ákvörðunartöku. Til að tryggja að lærdómur sé nýttur og aðgerðir þróaðar og innleiddar er mikilvægt að tryggja skýra ábyrgð og verkaskiptingu. Mikilvægt er að aðgerðir og ráðstafanir séu eins áhrifaríkar og mögulegt er og að ábyrgðar- og verkaskipting sé skýr.

Íhuga skal:

- Hver þarf upplýsingar?
- Hver þarf að bregðast við – og hvernig?
- Hvernig er hægt að sannreyna að aðgerðir hafi verið innleiddar og náð tilætluðum árangri?

Alltaf skal meta mögulega áhættu og afleiðingar nýrra aðgerða, bæði fyrir og eftir innleiðingu.

Forysta og eftirfylgni

Eftirfylgni stjórnenda snýst um að hafa yfirsýn yfir störf og verkefni. Í stað þess að einblína á það sem fólk gerir (áhersla á einstaklinginn), reynum við að skilja þær aðstæður sem stjórnarnir því hvernig verk eru unnin (áhersla á kerfið). Hvað gerir vinnuna flókna og krefjandi og hvernig getum við greint og stýrt aðstæðum? Til að svara því þurfa stjórnendur að vera þar sem störfin eru og vinnan fer fram, eiga samskipti við þau sem vinna verkin og spyrja spurninga sem veita nauðsynlega innsýn og skilning. Enginn einn stjórnunarstíll hentar alltaf best til að efla öryggi. Stundum þarf að vera skýr um væntingar, í öðrum tilfellum skiptir máli að vera góð fyrirmynd, og í ákveðnum aðstæðum þarf að sýna samkennd og skilning.



LJÓSMYND Landsvirkjun

Leiðtogar bera sérstaka ábyrgð á stuðningi og eftirfylgni við starfsfólk. Þeir meta tækifæri til úrbóta og aðgerða og skapa aðstæður sem gera starfsfólki kleift að sinna störfum sínum á sem bestan hátt. Þau sem vinna verkin eru sérfræðingarnir sem búa yfir þeirri innsýn sem þarf til að bæta aðstæður og tryggja örugga framkvæmd.

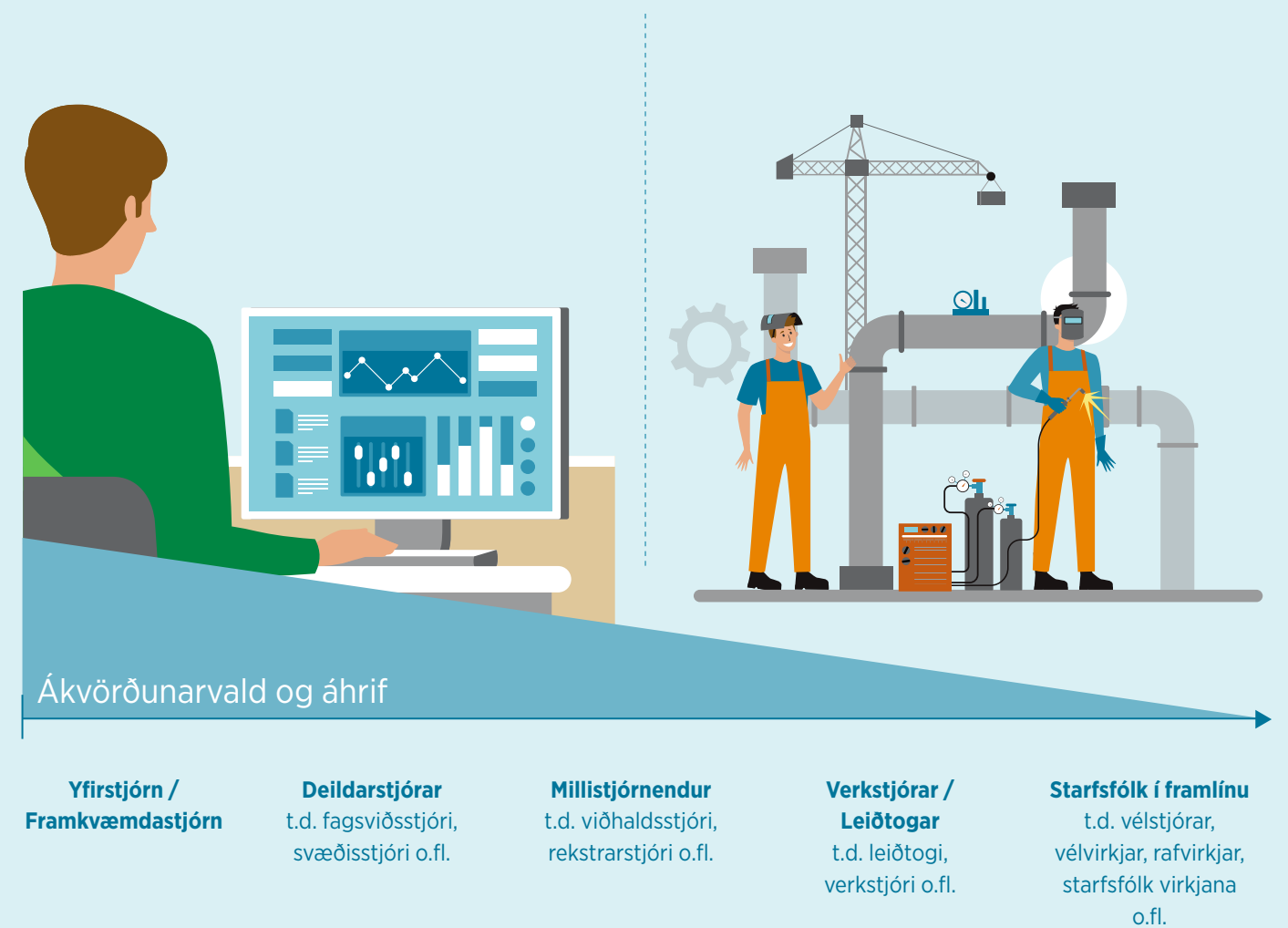
Vert er að hafa í huga að það „að byggja upp getu“ snýst ekki eingöngu um hluti sem kosta peninga – t.d. búnað, mönnun eða þjálfun. Leiðtogar geta líka byggt upp getu í sínu fyrirtæki eða teymi með því að:

- Stuðla að samhæfingu og samskiptum innan og milli deilda
- Hvetja til tengslamyndunar og samskipta meðal starfsfólks
- Rækta víðsýni og forvitni
- Örva gagnrýna hugsun með því að ögra forsendum og leita að betri lausnum
- Byggja upp seiglu til að takast á við mótlæti

Hvernig lærum við af þeim sem vinna verkið?

Til að læra af þeim sem vinna verkin verðum við að vera þar sem vinnan fer fram. Þegar þú upplifir störfin af eigin raun og þeim aðstæðum sem þeim fylgja, færðu dýpri skilning á því hvernig verkin eru í raun unnin og hvaða áskoranir þau kunna að fela í sér. Í samtölum á verkstað koma oft upp önnur málefni og spurningar en í skipulagningu og undirbúningi, eða í mati eftir að verki er lokið.

Þau sem standa næst vinnunni vita best hvar vandamálin liggja. Fyrir þau verða illsamræmanleg markmið, ófyrirsjáanleiki og óruggar vinnuaðstæður að raunverulegum og áþreifanlegum atriðum. Þversögnin er sú að þau hafa oft minnst vald til að bregðast við þessum áskorunum. Fyrir stjórnendur ofar í skipuritinu verður vinnan meira hlutlæg eða óáþreifanleg. Á stjórnunarstigi er horft á tölur sem tengjast til dæmis framleiðslu, mönnun og atvikum. Stjórnendur hafa hins vegar meiri áhrif til að breyta þeim aðstæðum sem ógna öryggi starfsfólks. Því er mikilvægt að upplýsingar frá þeim sem þekkja vandamálin skili sér upp til þeirra sem hafa tök á að bregðast við þeim.



Það getur verið áskorun fyrir stjórnendur að vera þar sem vinnan fer fram frá degi til dags. Að hluta snýst þetta um hvernig stjórnendur forgangsraða tíma sínum, en jafnframt um þær forsendur sem yfirstjórn fyrirtækisins skapar og hvort þær geri stjórnendum kleift að forgangsraða og framkvæma þessa stefnu í reynd. Aðstæður móta hegðun að miklu leyti. Þótt rekstrarskilyrði geti verið takmarkandi frá degi til dags, ætti áherslan að vera sú að bæta gæði samskipta við þá sem vinna verkið.



Að byggja upp tengsl við þau sem vinna verkin

Til að öðlast þá innsýn í störf og verk sem nauðsynleg er til að bæta og styrkja öryggi þurfum við hreinskilna endurgjöf frá þeim sem vinna verkin. Það krefst trausts og sálræns öryggis, sem byggist á því að starfsfólk:

1. Upplifi að þau tilheyri, séu samþykkt og örugg með að vera þau sjálf.

- Viðurkenna og mæta hverjum einstaklingi á eigin forsendum, kunna að meta framlag þeirra og verkið sem þau vinna.
- Spyrja hvaða stuðning þau þurfa. Mundu: Spyrðu tvisvar sinnum oftar en þú gefur fyrirmæli.

2. Upplifi öryggi, virðingu og hvatningu til að læra.

- Sýna forvitni og vilja til að læra með því að spyrja opinna spurninga um lærdóm og tækifæri til að læra – og vinna að því að fella þau inn í daglegt starf teymisins.
- Sýna að mistök séu eðlilegur hluti starfsins með því að deila eigin mistökum og ákvörðunum sem síðar reyndust rangar sem og þeim lærdómi sem af þeim var dreginn.

3. Upplifi að það sé öruggt að leggja sitt af mörkum og ögra ríkjandi verklagi – með því að spyrja spurninga, nýta og þróa eigin færni, prófa nýjar leiðir og jafnvel gera mistök.

- Taka fagnandi nýjum hugmyndum, gagnrýni og ólíkum sjónarmiðum með opnum huga, forvitni og uppbyggilegum hætti – í stað gagnrýni.
- Taka skrefið frá því að segja öðrum hvað á að gera í að spyrja, hlusta og virkja aðra til að leggja sitt af mörkum.
- Taka þátt í að greina og ögra núverandi verklagi eða ferlum sem kunna að vera óþarfir, úreltir, óskiljanlegir eða ónotendavænir.

HEIMILD Clark, T.R. (2020). The Four Stages of Psychological Safety: Behavioural Guide. LeaderFactor

Til að ná árangri í að læra af þeim sem vinna verkin og öðlast innsýn í störf þeirra þarftu að:

1. Byggja upp traust og tengsl
2. Skilja verkið
3. Bregðast við á uppbyggilegan hátt



Skilja hvað getur gert það erfitt að vinna á öruggan hátt

Þau sem vinna verkið þekkja það best. Til að öðlast dýpri skilning á starfinu er lykilatriði að stjórnendur viðurkenni að þeir hafi ekki öll svörin. Það felur í sér að spyrja spurninga sem þú veist mögulega ekki svarið við og hlusta af einlægni á þau svör sem fást.

Hvernig þú spyrð hefur mikil áhrif á þau svör sem þú færð. Ef traust og sálrænt öryggi eru til staðar hefur spurningin meiri þýðingu. Opnar spurningar reynast almennt árangursríkari en já/nei spurningar. Nokkrar spurningar sem má íhuga eru:

- Getur þú lýst skrefunum í þessu verki fyrir mig?
- Hvað gerir þetta verk erfitt í framkvæmd?
- Hvað getur staðið í vegi fyrir því að þetta verk sé unnið með skilvirkum og öruggum hætti?
- Hvað þarftu til að geta lokið þessu verki með góðum árangri?
- Hvernig get ég stutt þig í að gera þetta verk auðveldara og öruggara?
- Hvar geta auðveldlega orðið mistök?
- Þarftu stundum að leysa verkið á annan hátt en kveðið er á um í verklagsreglum eða kröfum? Hvers vegna? Hvernig tekstu á við þær aðstæður?
- Hvernig heldur þú að við gætum bætt þetta ferli?

Að loknum þessum spurningum skiptir einbeitt hlustun lykilmáli. Ef þú hlustar ekki af athygli gætirðu misst af mikilvægum upplýsingum. Virk hlustun felur í sér:

- Endurorðun: Að setja í eigin orð það sem þú heyrðir – „það sem ég heyri þig segja er... „Áttu við að...“
- Skýringar: Að óska eftir nánari upplýsingum þar til þú skilur aðstæður og aðgerðir til fulls. Notaðu opnar spurningar.
- Endurgjöf: Að deila þínum eigin sjónarmiðum eða hugsunum. Það skiptir máli hvernig þú bregst við – snýst það um lærdóm eða ásökun?



Að bregðast við á uppbyggilegan og jákvæðan hátt

Fólk gerir mistök. Til að stuðla að umbótum sem draga úr líkum á mistökum í framtíðinni og minnka afleiðingar þeirra mistaka sem verða, þurfum við að skilja hvað gerðist svo hægt sé að innleiða áhrifaríkar og varanlegar úrbætur. Til að ná árangri þurfum við leiðtoga sem bregðast við mistökum, röngum ákvörðunum, slæmum fréttum og óöruggu atferli á uppbyggilegan hátt.

Bæði aðstæðurnar og þau sem koma að verkinu hafa áhrif á hvernig er best og mest viðeigandi að bregðast við. Í flestum tilvikum er þó mikilvægt að hafa eftirfarandi í huga:

1. Sýna umhyggju fyrir þeim sem málið snertir, með því að spyrja hvernig þau hafi það og hvort þú getir gert eitthvað til að styðja þau eða létt á ástandinu. – „Hvernig hefurðu það?“ – „Er eitthvað sem ég get gert til að hjálpa?“
2. Forðast að draga ályktanir í fljótfærni um hvað hafi gerst. Margar breytur hafa líklega haft áhrif og stuðlað að niðurstöðunni, og við þurfum að skilja bæði beina og undirliggjandi orsakavalda og samspil þeirra.
3. Skilja hvers vegna og hvernig eitthvað gerðist, í stað þess að einblína á hver gerði það. Einbeita sér að lærdómi frekar en ásökunum. Spyrja spurninga eins og:
 - a Getur þú lýst fyrir mér þinni upplifun af því sem gerðist?
 - b Hvernig skynjaðir þú aðstæðurnar áður en atvikið átti sér stað?
 - c Hvaða þættir höfðu áhrif á það hvernig verkið var unnið?

Hvetjandi aðferð – að fá sem mest út úr samtalinu

Öryggi í vinnunni byggist á sameiginlegum skilningi á verkinu, aðstæðum og þeim áhættum sem við stöndum frammi fyrir – hvort sem við erum að gera áhættumat, þróa verklagsreglur eða búa til önnur gæðaskjöl.

HEIMILD Bitar, F. BP (2017)

Til að safna öllum mikilvægum og nauðsynlegum sjónarhornum getur verið gagnlegt að:

- Fá inn fólk með ólíka reynslu og þekkingu til að fá fjölbreytt og gagnlegt innlegg í umræðuna.
- Tryggja að nægur tími sé fyrir öll til að deila hugsunum sínum, ábendingum og reynslu.
- Spyrja opinna spurninga og fylgja þeim eftir með frekari spurningum til að skilja hvað liggur að baki því sem sagt er.
- Fara hringinn eða hvetja sérstaklega þau sem hafa ekki tjáð sig til að segja sína skoðun. Gott getur verið að gefa öllum tækifæri til að velta hlutunum aðeins fyrir sér áður en hópurninn deilir, þannig að hver og einn fái tækifæri til að hugsa fyrir sig.

- Vera opin og forvitin um sjónarmið, reynslu, hugsanir og skoðanir annarra.
- Endursegja þinn skilning á því sem hefur verið sagt og spyrja til að ganga úr skugga um að allir hafi sama skilning.
- Hvetja til opinna umræðu um andstæð sjónarmið, áskoranir eða ágreining.
- Tryggja að umræðan haldist á réttri braut og snúi að sameiginlegu markmiði og hvetja þátttakendur til að leggja fram lausnir sem endurspeglar ólík sjónarhorn og þarfir.
- Skapa öruggt andrúmsloft í hópnum þar sem fólk getur verið hreinskilið og tjáð skoðanir sínar án ótta. Beita meginreglunum sem lýst er á síðum 39–41.

Þessar leiðbeiningar stuðla að opnari og gagnsærri umræðu og tryggja að fleiri sjónarmið komi fram.

Hvernig nýtir þú „áhrifarík augnablik“?

Sem leiðtogi munt þú reglulega standa frammi fyrir aðstæðum þar sem áhrif þín skipta verulegu máli. – aðstæðum sem gefa þér tækifæri til að sýna hvers konar leiðtogi þú ert. Slíkar aðstæður eru oft nefndar áhrifarík augnablik – augnablik þar sem þú hefur mikið vægi eða áhrif.

Hvernig þú velur að bregst við í slíkum aðstæðum skiptir sköpum fyrir þá niðurstöðu sem þú færð. Jákvæð nálgun eflir traust og vilja til breytinga hjá þeim sem þú vilt ná til, en neikvæð nálgun dregur úr trausti og eykur andstöðu.



Neikvæð nálgun

„Ég geri ráð fyrir að þú fylgir reglum.“

„Þetta er einfalt verkefni.“

„Þú ættir að vita þetta.“

„Þú ættir að ...“

„Af hverju geturðu ekki bara ...“

„Ég hef ekki tíma núna ...“

Jákvæð nálgun

„Getur þú hjálpað mér?“

„Hvað finnst þér um þetta?“

„Hvaða aðrar leiðir sérðu?“

„Hverjar eru þínar hugmyndir um hvernig við getum leyst þetta?“



LJÓSMYND HS Orka

Dæmi um aðstæður þar sem þú hefur mikil áhrif:

- Fyrsti starfsdagur hjá nýju fólki
- Næstum-slys eða atvik þar sem einhver slasast
- Einhver brýtur reglur eða verklag
- Þú færð ábendingu um hvernig bæta megi öryggi
- Þú stýrir krísu eða alvarlegu ástandi
- Þú kynnir nýja stefnu eða skipulagsbreytingu sem mætir andstöðu

Hugleiddu daglegt hlutverk þitt sem leiðtogi og rifjaðu upp dæmi þar sem áhrif þín skiptu máli. Hvernig kaust þú að bregðast við?

Þegar þú átt í samskiptum við teymið þitt, mundu að:

- Fólk gerir mistök
- Ákvarðanir fólks virðast yfirleitt skynsamlegar og rökréttar út frá aðstæðum á þeim tíma
- Mistök og rangar ákvarðanir eiga oftast rætur sínar í undirliggjandi aðstæðum og kerfislegum veikleikum
- Að skilja hvers vegna mistök verða getur hjálpað okkur að fyrirbyggja þau og leiðrétta
- Með réttri hönnun á vinnuumhverfi, tækjum og verklagi má draga úr mistökum og stýra áhættu á skilvirkari hátt
- Leiðtogar geta haft áhrif á þær aðstæður sem móta hegðun og ákvarðanir fólks
- Viðbrögð leiðtoga þegar eitthvað fer úrskeiðis skipta máli – nýtum tækifærið til lærdóms.

HEIMILD Ministry of Defence (2020). Safety leadership guide: How listening and learning are our best defence



LJÓSMYND Gunnar Svanberg tekin fyrir Orkusöluna



LJÓSMYND Landsnet

Spurningar til að spyrja þegar ekki er farið eftir kröfum:

1. Byrjið á að greina hvaða kröfur eru til skoðunar. Voru gefnar skýrar væntingar um þessar kröfur?
2. Skiljið aðstæður. Hafði viðkomandi nauðsynlegar forsendur til að uppfylla kröfurnar? Voru væntingarnar og kröfurnar skýrar og skiljanlegar?
3. Var reynt að vinna samkvæmt kröfunum, en samt voru gerð mistök?
4. Var verkið unnið samkvæmt fyrirmælum eða undir áhrifum frá stjórnanda eða samstarfsfólki? Hefur þessi vinnuaðferð verið viðhöfð áður án þess að stjórnendur hafi gripið inn í?
5. Eru vísbendingar um að þetta hafi einnig verið venja eða viðurkennt verklag hjá öðrum?
6. Voru þetta aðstæður þar sem kröfur voru mótsagnakenndar eða markmið stönguðust á? Hvað hefði það þýtt að framkvæma verkið á annan hátt?
7. Var um vísitandi brot eða skemmdarverk að ræða? Kom gróf vanræksla við sögu? (t.d. vímuefnaneysla) Hafa sambærileg atvik átt sér stað áður.

Af hverju er réttlát menning mikilvæg?

Nálgun HOP viðurkennir að mistök eru óumflýjanleg og oft afleiðing aðstæðna. Það leysir einstaklinga hins vegar ekki undan ábyrgð. Við viljum stuðla að réttlátri menningu – ekki menningu ásakana.

Réttlát menning er undirstaða árangursríks öryggisstarfs í öllum fyrirtækjum, hópum og teyimum. Hún felur í sér að starfsfólki er ekki refsað fyrir aðgerðir, aðgerðarleysi eða ákvarðanir sem eru í samræmi við reynslu þess og þjálfun. Þetta felur í sér svigrúm fyrir mannleg mistök. Hún viðurkennir að mannleg mistök eru óumflýjanleg og felur í sér að skapa umhverfi þar sem starfsfólk getur tilkynnt mistök án ótta, til að læra og bæta öryggi. Hins vegar er gróf vanræksla, vísitandi brot og skaðleg hegðun ekki liðin.

Réttlát menning stuðlar að opnum samskiptum og lærdómi sem gerir öryggisstarfið markvissara. Hún hjálpar okkur að skilja hvað liggur að baki frávikum á reglum og hvar við þurfum að grípa til úrbóta.

HEIMILD Luftfartstilsynet. Just culture – rapportering (Only available in Norwegian)



LJÓSMYND HS Orka

Hvað getur gert réttláta menningu krefjandi?

Það getur verið áskorun að viðhalda réttlátri menningu. Sérstaklega getur verið vandasamt að greina á milli ásættanlegra mistaka, gáleysis og vanrækslu. Þess vegna ætti að nota flæðirit og önnur „réttlætisreiknirit“ af varfærni. Góð byrjun er að byggja á meginreglum Eurocontrol.

- 1. Tilkynningar án ótta:** Öll eiga að upplifa öryggi við að segja frá aðstæðum, ástandi, atvikum, næstum-slysum eða slysum, án ótta við ósanngjarna, órökstudda eða óeðlilega áminningu eða refsingu.
- 2. Styðja þau sem hlut eiga að máli:** Fyrirtækið, hópar og teymi þurfa að styðja þau sem koma við sögu eða verða fyrir áhrifum af atviki. Þetta er fyrsta forgangsverkefni eftir óæskilegt atvik.
- 3. Ekki umbera óásættanlega hegðun:** Gróf vanræksla og brot af ásetningi eru afar sjaldgæf, en þau má ekki umbera.
- 4. Taka kerfislega nálgun:** Öryggi þarf að meta út frá heildinni, svo sem markmiðum, kröfum, úrræðum, vinnuumhverfi og takmörkunum en ekki með því að skoða einstaklinga, afmörkuð atriði, atvik eða niðurstöðu án samhengis. Aðstæður móta hegðun.
- 5. Það á að vera auðvelt að gera rétt:** Að bæta öryggi felst í því að hanna vinnuaðferðir þannig að auðvelt sé að gera rétt og erfitt að gera mistök.

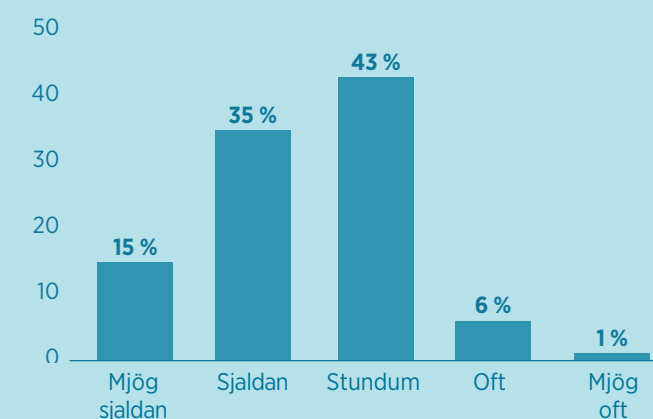
HEIMILD Just culture manifesto. Skybrary Aviation Safety

KAFLI 7

Ferlar og stjórnunarskjöl

Þegar atvik eða mistök eiga sér stað getur verið freistandi að innleiða nýjar verklagsreglur, breyta þeim sem þegar eru í gildi eða auka áherslu á fylgni við reglur. Hins vegar ættu fyrirtæki ekki einungis að einblína á fylgni við reglur, heldur einnig að skilja bilið sem getur myndast á milli ferla og raunverulegrar framkvæmdar. Hvar kemur þetta bil fram? Hvaða aðstæður skapa það? Og hvað getum við gert til að bregðast við þessum aðstæðum og minnka bilið?

Myndin sýnir prósentudreifingu byggða á 1.684 svörum



HEIMILD Always Safe Q2 2021 Unngá persónskader: Oppsummering av innsikt (aðeins aðgengileg á norsku)

50% starfsfólks í framlínu upplifa stundum eða oft misræmi milli krafna (og leiðbeininga) og þess hvernig vinnan er í raun unnin.

Dæmi um tilvitnanir sem varpa ljósi á bilið milli verklagsreglna og raunverulegrar framkvæmdar:

„Það er ekki nægur tími til að fylgja öllum ferlum.“

„Kröfurnar eru svo umfangsmiklar að þær eru ekki framkvæmanlegar í reynd (...)“

„Verklagsreglur eru skrifaðar af fólki sem þekkir ekki hvernig starfið er framkvæmt í raun.“

„Búnaðurinn sem lýst er í leiðbeiningunum er ekki alltaf tiltækur.“

„Erfitt er að skilja sumar verklagsreglur vegna þess hvernig þær eru orðaðar.“

„Úrelt hönnun samræmist ekki núgildandi kröfum.“

HEIMILD Always Safe Q2 2022 Unngá persónskader: Oppsummering av innsikt (aðeins aðgengileg á norsku)



Hvernig líta fyrirtækin ykkar, hópar eða teymi á verklagsreglur og fylgni við þær?

Taflan hér að neðan sýnir tvær ólíkar nálganir við að meta fylgni við verklagsreglur. Nálgunin byggir að mestu leyti á samanburði á því sem stendur á blaði og þess sem gerist í raun við framkvæmd verks.

Hefðbundin nálgun	Nálgun byggð á HOP
Verklagsreglur sýna bestu og öruggustu leiðina til að framkvæma verkefni.	Verklagsreglur geta með engu móti tilgreint allar hugsanlegar aðstæður né tekið tillit til allra mögulegra tilvika.
Fylgni við verklagsreglur tryggir öryggi. Til dæmis gæti stjórnandi hugsað: Ef allir fylgja verklagsreglum stöðugt, verða engin atvik. Ef atvik á sér stað, þýðir það að einhver verklagsregla hafi verið brotin að minnsta kosti einu sinni af að minnsta kosti einni manneskju.	Að fylgja verklagsreglum getur ekki tryggt öryggi. Fjöldmargt annað þarf að koma til svo atvik eigi sér stað.
Til að bæta öryggi þarf fólk að kunna verklagsreglurnar og fylgja þeim. Ef það bregst, eru settar fleiri verklagsreglur til að gera framkvæmdina öruggari.	Til að bæta öryggi þurfa ýmsir þættir að vera til staðar. Verklagsreglur eru aðeins eitt af þeim verkfærunum.
Verklagsreglum skal alltaf fylgt nákvæmlega.	Stafsfolk í framlínu upplifir oft að markmið stangist á, að aðstæður komi upp þar sem fylgni við reglur getur haft áhrif á getu þess til að skila verki á réttum tíma, stöðvað framleiðslu, skaðað búnað eða jafnvel leitt til mjög alvarlegra atvika.
Aðallega er það fólk í framlínu sem veldur atvikum með því að fylgja ekki verklagi.	Starfsfolk í framlínu er aðeins einn af mörgum hópum sem með tímanum getur átt þátt í að skapa hættulegar aðstæður. Aðrir hópar eru til dæmis hönnuðir, verkefnisstjórar og stjórnendur.

Bestu aðferðir við þróun verklagsreglna

Notið gátlistann hér að neðan til að meta hvernig fyrirtækið ykkar, hópur eða teymi, vinnur að gerð verklagsreglna.

	Já, við gerum þetta í dag	Við gerum þetta stundum	Nei, við gerum þetta ekki í dag
Þegar við skrifum ferla og verklagsreglur er starfsfólkið sem á að nota þessi skjöl með í öllu ferlinu.			
Verklagsreglur byggja á því hvernig verkefnið er í raun framkvæmt. Notaðar eru greiningaraðferðir sem skoða framkvæmd verkefna.			
Betri leiðir til að framkvæma verkefnið, próaðar af starfsfólki í framlínu, eru felldar inn í verklagsreglurnar.			
Horfum á verklag þar sem starfsfólk stýttir sér leið sem afleiðingu af því hvernig við skipuleggjum vinnuna. Slík tilfelli eru greind og úrbætur gerðar.			
Kerfi sem tryggir að verklagsreglur séu uppfærðar og endurspegli raunveruleikann.			
Starfsfólk í framlínu segir að verklagsreglur séu aðgengilegar, auðskiljanlegar og auðveldar í notkun.			
Starfsfólk í framlínu segir að verklagsreglur séu notendanvænar, auðvelt sé að skilja þær og finna það sem leitað er að.			
Verklagsreglur eru tengdar þjálfun og hæfni. Breytingar á verklagsreglum endurspeglast í uppfærðu þjálfunarefni og áætlun.			
Stjórnunarkerfið tryggir að ekki séu leiðbeiningar eða kröfur sem stangast á, né heldur margar verklagsreglur um sama efni.			

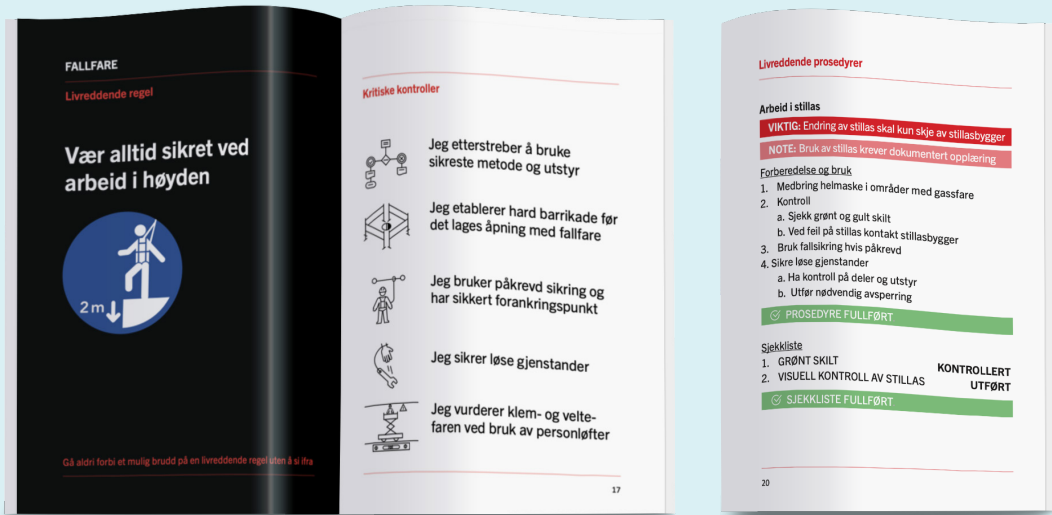
HEIMILD SPE International (2021). Are You Applying Human Factors / Human Performance as per Industry Guidance?



Dæmi um einföldun verklagsreglna

Glencore Nikkelverk AS hefur gefið út bækling þar sem mikilvægustu verklagsreglurnar hafa verið teknar saman og þær kallaðar **verklagsreglur til lífsbjargar**. Þær hafa verið einfaldaðar og innihalda eingöngu mikilvægustu atriðin. Þau hafa einnig komið á fót sérstöku þjálfunarsetri þar sem stjórnendur og starfsfólk geta æft verklagsreglur til lífsbjargar við raunhæfar aðstæður. Þetta nær einnig til fólks af sviðum/deildum sem leggja grunn að mikilvægum forsendum fyrir þau sem vinna verkið, þó þau starfi ekki í daglegum rekstri.

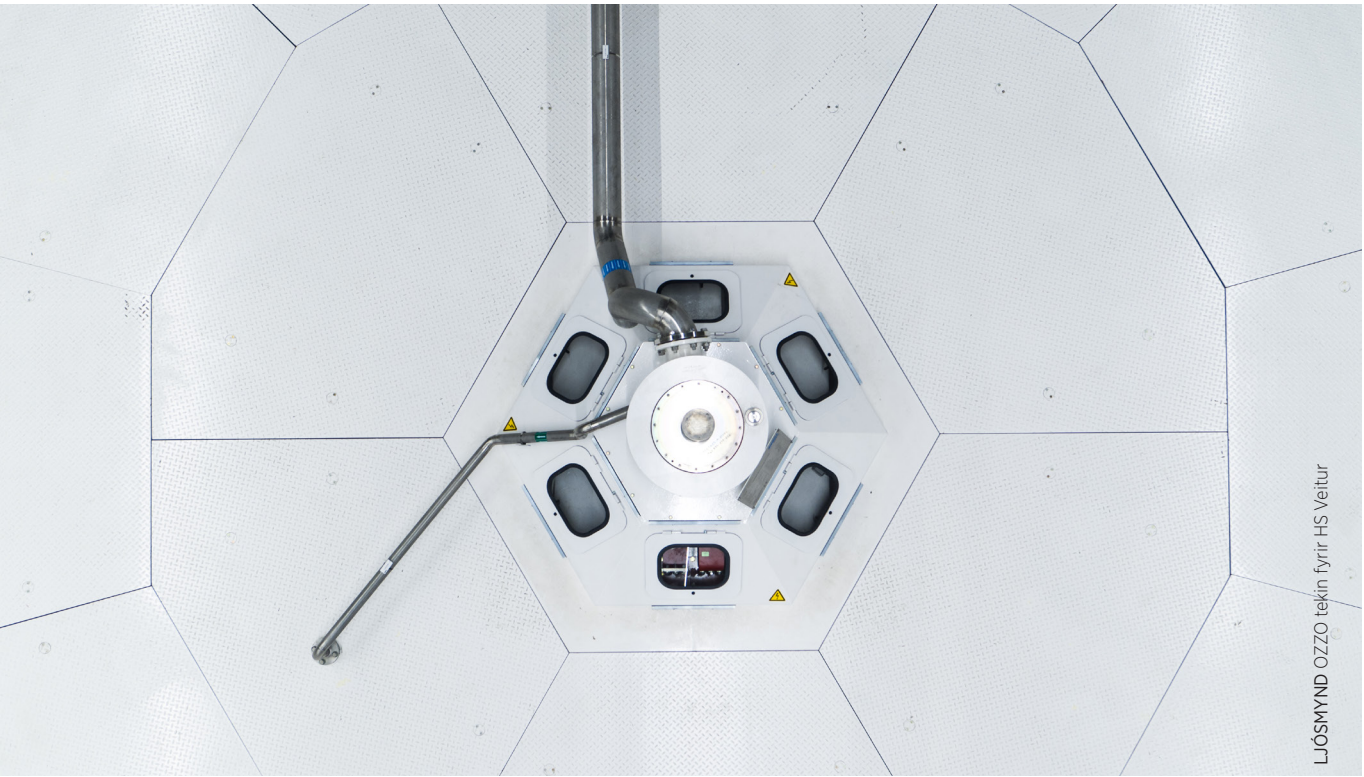
Úrdráttur úr bæklingnum:



HEIMILD Glencore: Life-Saving Procedures

Að auki er þar að finna einfaldaða umfjöllun um lykilatriði tengd vinnu í hæð, bæði er varða undirbúning og framkvæmd, sem og gátlista.

Úrdráttur efni:



Hlutverk öryggis-, heilbrigðis- og umhverfismála (ÖHU) framvegis

Meginreglur HOP gera okkur kleift að skoða ákvarðanir okkar, gjörðir og það hvernig við lærum út frá nýju sjónarhorni. Við eigum að laga vinnuna – ekki starfsfólkið. Með því að fjarlægja hindranir og gera verkefnið auðveldari í framkvæmd sköpum við betri aðstæður fyrir starfsfólk til að sinna störfum sínum á áhrifaríkan og öruggan hátt.

Áherslan verður að færast frá því að spyrja „hver“ yfir í „hvað“. Í stað þess að einblína á einstaklinga og gjörðir þeirra, eða það sem þeir gerðu ekki, ættum við að beina athyglinni að þeim aðstæðum sem höfðu áhrif á það hvernig verkið var unnið.

Hvað þýðir þetta fyrir hlutverk ÖHU framvegis?

Í þessari handbók höfum við reynt að leggja áherslu á mikilvægi þess að við tileinkum okkur fyrirbyggjandi nálgun í öryggismálum. Heildstætt þýðir þetta að við þurfum að einbeita okkur að því að styrkja hæfni okkar til að greina umbótatækifæri og aðstæður sem krefjast athygli og bregðast við áður en atvik verða.

Hvaða verkefni innan okkar fyrirtækis fela í sér mesta áhættu fyrir líf og heilsu og hvaða mistakagildir gera þessi verkefni erfið?

Það er engin bein lína frá áætlunum, kröfum og verklagsreglum að því hvernig verk eru unnin í raun. Það eru ekki stjórnendur eða við sem sinnum öryggismálum sem þekkjum verkin best heldur starfsfólkið sem vinnur þau. Þess vegna verðum við að vera þar sem vinnan er leyst af hendi og sýna einlæga forvitni. Það er mikilvægt að upplifa störfin af eigin raun og skilja aðstæðurnar í kringum þau. Þannig fáum við dýpri skilning á því hvernig verk eru unnin og hvað það er sem gerir þau krefjandi. Við þurfum að þjálf okkur í að spyrja réttra spurninga og hlusta á þau sem vinna verkin. Þannig getum við greint og tekist á við áskoranir í vinnu-umhverfinu og beint öryggisstarfinu þangað sem það er áhrifaríkast.



LJÓSMYND Landsnet

Við þróun ÖHU hlutverksins til framtíðar þurfum við að byggja upp færni til að:

- **Sjá fyrir:** Að fá innsýn í það hvernig rekstur fyrirtækisins og vinnuumhverfi starfsfólks þróast til framtíðar og öðlast þannig tækifæri til að endurskoða sýn okkar á áhættur og innleiða mótvægisáðgerðir.
- **Virkja:** Virkja hagsmunaaðila innan fyrirtækisins, svo sem öryggisverði og fulltrúa starfsfólks, í öryggisstarfinu.
- **Bregðast við:** Tryggja nauðsynlega getu til að takast á við breytingar sem hafa áhrif á fyrirtækið, hópa, teymi og einstaklinga.
- **Samstillast:** Samræma upplýsingaflæði og aðgerðir. Tryggja að upplýsingar berist frá þeim sem búa yfir reynslu og þekkingu til þeirra sem taka ákvarðanir og veita stuðning.
- **Forvirkur lærdómur:** Leitaðu uppi veikleika, mismunandi skilning, hvar markmið rekast á og hvar þörf er fyrir að endurskoða forgangsroðun.

Grundvallar forsenda þessarar handbókar er ekki að við þurfum meira öryggisstarf, heldur betra öryggisstarf. HOP nálgunin er gott upphaf á vegferð okkar að því markmiði. Gangi ykkur vel!

HEIMILD Provan, D. (2022). A Field Guide to Safety Professional Practice. Safety Futures



LJÓSMYND HS Veitur

- Hagnýt handbók um HOP

Unnið af: BehaviorLab
Myndskreytingar: BehaviorLab

Kristian Gould, Equinor
Keith Munkejord, BehaviorLab
Anine Stiansen, BehaviorLab
Ane Berg, BehaviorLab
Pernille Vogt, The Federation of Norwegian Industries
Berit Sørset, The Federation of Norwegian Industries
Mikkel Heien Bjonge, The Federation of Norwegian Industries
Halvard Moe Krogstad, The Federation of Norwegian Industries

Meðlimir í HSE-nefnd Samtaka norskra iðnfyrirtækja
Meðlimir í HOP-vinnuhópnum
HSE-ráð Samtaka norskra iðnfyrirtækja
Tæknibirgjar í aflands olíu- og gasiðnaði

Þýðing og aðlögun þessarar handbókar fyrir íslenska
orkugeirann var unnin og gefin út af Samorku. Sérstakar
þakkir til:

Matthías Haraldsson, Landsvirkjun
Björn Halldórsson, Landsvirkjun
Ragnhildur Sverrisdóttir, Landsvirkjun
Reynir Guðjónsson, Orkuveita Reykjavíkur
Hörður Lindberg Pétursson, Orkuveita Reykjavíkur
Brynjar Hallmannsson, Orkuveita Reykjavíkur
Halla Marinósdóttir, Orkusalan
Björn Guðmundsson, Rarik
Guðjón Helgi Ólafsson, Orkubú Vestfjarða
Stella Árnadóttir, Norðurorka
Katrín Helga Hallgrímsdóttir, Samorka
Lovísa Árnadóttir, Samorka
Halldór Halldórsson, Landsnet
Ingimar Halldór Halldórsson, Landsnet
Hallgrímur Smári Þorvaldsson, HS Orka
Viðar Arason, HS Orka
Gústav Jakob Daníelsson, HS veitur

