



Atlantic Green Chemicals

LÍFALKÓHÓL- OG GÝKÓLVERKSMIDJA VIÐ HELGUVÍKURHÖFN, REYKJANESBÆ MAT Á UMHVERFISÁHRIFUM TILLAGA AÐ MATSÁÆTLUN



Maí 2011

EFNISYFIRLIT

1	INNGANGUR.....	1
1.1	TILGANGUR FRAMKVÆMDAR.....	2
1.2	LEYFI OG MATSSKYLDA	3
1.3	KYNNING OG SAMRÁÐ	3
1.4	TÍMAÁÆTLUN MATSFERILS	4
2	FRAMKVÆMDA- OG VERKEFNISLÝSING.....	5
2.1	VINNSLUFERLIÐ	6
2.1.1	Úrgangur.....	7
2.1.2	Umframvatn og frárennsli.....	7
2.1.3	Efnis og orkustraumar.....	9
2.2	BYGGINGAR.....	10
2.2.1	Aðkomuvegur.....	10
2.2.2	Efnistaka.....	10
2.3	STARFSMENN	11
2.4	EFNAÖRYGGI	11
3	LANDNOTKUN OG SKIPULAG	12
3.1	FYRIRTÆKI Á HELGUVÍKURSVÆÐINU	12
3.2	ÁHRIF FRAMKVÆMDAR Á UMhverfi	15
4	EFNISTÖK UMhverfismats.....	17
4.1	VATN OG VATNSNOTKUN	17
4.2	GRÓÐUR	17
4.3	FRÁRENNSLI	18
4.4	DÝRALÍF	18
4.5	MENNINGARMINJAR	19
4.6	SAMGÖNGUR	19
4.7	SAMFÉLAGSÁHRIF	19
4.8	SJÓNRÆN ÁHRIF.....	20
4.9	HLJÓÐVIST.....	20
4.10	VERNDARSVÆÐI	21
4.11	VATNSVERND	21
4.12	NÍÐURSTAÐA	21
5	HEIMILDASKRÁ.....	22
6	VIÐAUKI A,	23
7	VIÐAUKI B.....	34

1 INNGANGUR

AGC ehf.(Atlantic Green Chemicals) ásamt nokkrum erlendum samstarfsaðilum áformar reisingu verksmiðju til framleiðslu umhverfisvænna og grænna efnavara úr endurnýjanlegum hráefnum frá landbúnaði. Hráefnin sem notuð verða eiga uppruna sinn í lífdísiliðnaði(glýseról) en hér verður þeim umbreytt í sérstöku einkaleyfisvernduðu vinnsluferli. Helstu afurðir verksmiðjunnar verða m.a. lífalkóhól(blanda nokkurra alkóhóla) en þó aðallega glýkól, frostlögur og skyld efni. Hráefni verða flutt inn í tankskipum og helstu afurðir, sem eru fljótandi, að mestu leyti einnig. Greinargerð þessi lýsir helstu þáttum og meginatriðum fyrirhugaðrar framkvæmdar og rekstrar.

Framleiðsluaðferin sem notuð verður byggir á samtvinnun nokkurra aðskilda framleiðslueininga, t.a.m vetnisframleiðslu, efnaumbreytingu í lokuðum hvarfakútum, upphitun, uppgufun, eimingu, geymslu hrávöru og afurða í geymum og fl.. Framkvæmdin telst því falla undir skilgreiningar í lið 7.i. í fyrsta viðauka laga nr. 106/2000 um mat á umhverfisáhrifum(efnaverksmiðja sem framleiðir lífræn hráefni(afurðir)).

Greinargerð þessi lýsir framkvæmd við byggingu verksmiðju og skýrir að auki vinnslu- og framleiðsluferli áformaðs verkefnis. Áformað er að fyrsti áfangi verksmiðjunnar skili um 100 tonnum af afurðum á dag(30.000 tonnum á ári) en eftir stækkun í endanlega stærð, í tveimur viðbótaráföngum, um fjórum sinnum meira magni eða um 400 tonnum á dag(120.000 á ári). Áformuð staðsetning verksmiðjunnar er við Helguvíkurböfn(mynd 3.2), á deiliskipulögðu iðnaðarsvæði og lóð sem Reykjanesbær hefur veitt vilyrði fyrir vegna fyrirhugaðrar starfsemi.

Gert er ráð fyrir að nýta afgangsvarma frá Íslenska kísilfélaginu hf(ISC) til þess að knýja ýmis varmafræðileg verkefni eins og upphitun, uppgufun og eimingu. Þessi varmi er aukaafurð og kemur því í stað brennslu jarðefnaeldsneytis (olíu, gass) sem annars þyrfti að eiga sér stað ef verksmiðjan yrði staðsett erlendis. Auk gufunnar notar verksmiðjan vetni sem meiningin er að framleiða með rafgreiningu.

Samkvæmt lögum nr. 106/2000 m.s.br. um mat á umhverfisáhrifum fellur framleiðslan undir 1. viðauka laganna, lið 7 i.(efnaverksmiðja sem framleiðir lífræn hráefni(afurðir)).

Framkvæmdaraðili verkefnisins er AGC ehf. Um verður að ræða byggingu starfsmannaaðstöðu, iðnaðarskála, afurðageyma, stálverkja og turna, á þegar skipulögðu iðnaðarsvæði við Helguvík, Reykjanesbæ. Sveitarfélagið hefur unnið deiliskipulag fyrir svæðið. Um er að ræða nýjan rekstur sem ekki hefur verið starfræktur á Íslandi áður. Starfsemin felur hvorki í sér losun á koldíoxíði¹ né á öðrum gróðurhúsalofttegundum.

¹ Koldíoxíði sem telst til gróðurhúsáhrifa

1.1 TILGANGUR FRAMKVÆMDAR

Framleiðsla á glýkólum í dag er nær eingöngu byggð á olú- eða olútengdum hráefnum. Að auki er glýkólframleiðsla varmaorkufrekur iðnaður og er að töluverðu leyti háður óendurnýjanlegum orkugjöfum (kolum, olú og gasi). Spár orkusérfræðinga eru einnig flestar á þá leið að verð á jarðefnaeldsneyti, hráolíu og gasi, þokist einungis uppá við. Orðið hefur vart við aukna eftirspurn eftir glýkólum, sem eiga sér endurnýjanlegan og umhverfisvænan bakgrunn. Því eru vonir bundnar við að reising og rekstur Lífalkóhól- og Glýkólverksmiðju, sem hér nýtir endurnýjanlegt hráefni (glýseról frá lífdísiliðnaði) og umhverfisvænt rafmagn ásamt afgangsvarma, í stað jarðefnaeldsneytis, geti verið raunhæfur kostur hér á landi, þrátt fyrir umtalsverðan aukakostnað við sjóflutninga og fjarlægð frá markaði.

Stefnt er að því að reisa í fyrsta áfanga verkefnisins litla verksmiðjueiningu með framleiðslugetu uppá u.þ.b 100 tonn á dag eða um 30 þúsund tonn á ári. Þessar framleiðsluvörur eru aðallega ætlaðar til útflutnings en lífalkóhólin mundu nýstast sem íblöndunarefni í innlent farartækjaeldsneyti, því yrði blandað hefðbundnu jarðeldsneyti upp að ákveðnu hlutfalli og gert að söluhæfri eldsneytisblöndu. Þessi íblöndun mun minnka samsvarandi magn innflutnings af jarðefnaeldsneyti. Að auki er að hluta gert ráð fyrir áframvinnslu á glýkólum-frostlegi, eins og þökkun og dreifingu á innanlandsmarkaði þótt í litlu magni verði.

Staðsetning verksmiðjunnar við Helguvíkurbönd og í næsta nágrenni við aðra starfsemi á svæðinu gerir mögulegt að afla, framleiða og nýta þá auka- og umframorku, t.d. gufu, sem fánleg er á svæðinu.

Vinnsluferlið þarfnast ekki umtalsverðrar raforku. Ef vetni í fyrsta áfanga yrði framleitt með rafgreiningu verður raforkuafþörfin um 6 MW. Vonir standa til þess að með tímanum byggist upp önnur starfsemi á svæðinu, þar sem vetni yrði hugsanlega aðgengilegt sem aukaafurð. Þá yrði unnt að stækka verksmiðjuna í fulla stærð án þess að raforkuþörfin ykist að teljanlegu marki. Ef ekki yrði raforkuafþörf fullbyggðar verksmiðju alls um 24 MW, sé miðað við það að vetni yrði framleitt eingöngu með rafgreiningu.

Vinnsluferlið krefst, eins og áður segir, tölverðrar varmaorku, einkum fyrir upphitun en aðallega til þess að knýja eimingarferli. Liggja fyrir áform og áætlanir um að leggja að verksmiðjunni gufuleiðslu frá varmaendurnýtingarbúnaði á svæðinu. Á þennan hátt skapast möguleiki til þess að nýta hátt hlutfall af þeirri varmaorku sem fellur til eða kemur til með að falla til á svæðinu í framtíðinni, varma sem annars þyrfti að henda. Gufa er ígildi orku sem þyrfti annars að framleiða að umtalsverðum hluta með brennslu óendurnýjanlegs eldsneytis. Nýting á affallsvarma svæðisins stuðlar að og bætir umhverfisáhrif og umhverfisímynd af iðjurekstri í heild sinni.

Þessi framkvæmd er óháð öðrum framkvæmdum í eða við Helguvík. Þó byggist staðsetningarmöguleiki í Helguvík á mögulegri virkjun afgangsvarma frá öðrum aðilum sem koma til með að stunda starfsemi á svæðinu. Gert er ráð fyrir að vinnslukerfi og ýmis búnaður verði fluttur til landsins í hlutum og einingum sem settar verða saman á fyrirhuguðum byggingarreit við Helguvík. Að auki kunna ýmis smærri kerfi og vinnslubúnaður að verða hönnuð og framleidd hér innanlands. Gert er ráð fyrir að u.þ.b. 30 starfsmenn fái föst störf í verksmiðjunni og að starfsemi

verði í allt að 350 daga á ári. Á byggingarstigi má gera ráð fyrir því að eitt hundrað til eitt hundrað og fimmtíu bein og/eða óbein störf skapist við byggingu verksmiðjunnar og aðra umsýslu henni tengdri.

Gert er ráð fyrir að undirbúningur framkvæmdar hefjist þegar niðurstaða Skipulagsstofnunar um mat á umhverfisáhrifum liggur fyrir og þegar að öll tilskilin leyfi hafa verið veitt.

1.2 LEYFI OG MATSSKYLDA

Framkvæmdin er matsskyld á grundvelli skilgreiningar í tölulið 7. i. í fyrsta viðauka laga nr. 106/2000. Framkvæmdin er að öðru leyti háð eftirfarandi leyfum:

- Framkvæmdaleyfi sem Reykjanesbær veitir samkvæmt 27. grein skipulags- og byggingarlaga nr. 73/1997
- Byggingarleyfi sem Reykjanesbær veitir samkvæmt 36. og 43. gr. skipulags- og byggingarlaga nr. 73/1997.
- Sótt verður um starfsleyfi vegna reksturs Lífalkóhól- og Glýkólverksmiðju til Umhverfisstofnunar á grundvelli 6. gr. laga nr. 7/1998 um hollustuhætti og mengunarvarnir og 8. gr. reglugerðar nr. 785/1999 um starfsleyfi fyrir atvinnurekstur sem getur haft í för með sér mengun sbr. I. viðauka lið 4.1.b. Starfsleyfi mun einnig taka tillit til reglugerðar 789/1999 um fráveitur og skólp.

Í framhaldi af matsniðurstöðu verður sótt um starfsleyfi til Umhverfisstofnunar fyrir rekstri verksmiðjunnar. Upplýsingar í þessari greinagerð munu að hluta til nýtast við gerð umsóknar til starfsleyfis og starfsleyfistillögu.

1.3 KYNNING OG SAMRÁÐ

Forsvarsmenn AGC ehf. munu m.a. hafa samráð við Skipulagsstofnun, Reykjanesbæ, Heilbrigðiseftirlit Suðurnesja, Umhverfisstofnun og Brunavarnir Suðurnesja. Framkvæmdir voru þegar í febrúar 2011 kynntar forsvarsmönnum Reykjanesbæjar.

Í samræmi við skipulagslög nr. 73/1997 og lög um umhverfismat áætlana nr. 105/2006 mun fara fram almenn kynning á staðsetningu verksmiðunnar innan fyrirbyggjandi deiliskipulags. Kynning og niðurstaða framkvæmdaaðila varðandi umhverfisáhrif, þar sem hverjum þeim sem telur sig eiga hagsmuna að gæta verður gefinn 6 vikna frestur til athugasemda, er síðan gerð í framhaldi.

1.4 TÍMAÁÆTLUN MATSFERILS

Fyrirhuguð tímaáætlun matsferlis er sem hér segir:

Maí 2011	Almenn auglýsing, opinber kynning á veraldarvefnum,
Júní 2011	Tillaga að matsáætlun send Skipulagsstofnun
Júlí-September 2011	Vinna og gerð frummatsskýrslu
September 2011	Frummatsskýrsla lögð inn til Skipulagsstofnunar
Nóvember 2011	Matsskýrsla framlögð til Skipulagsstofnunar
Janúar 2012	Álit Skipulagsstofnunar

2 FRAMKVÆMDA- OG VERKEFNISLÝSING

Fyrirhugað er að reisa verksmiðju til framleiðslu lífalkóhóla (blöndu af metanóli, etanóli og própánóli) en þó aðallega glýkóla á iðnaðarsvæði og úthlutaðri lóð við Helguvíkurböfn, Reykjanesbæ.

Framkvæmdaraðili er AGC ehf. Um er að ræða verksmiðju sem flytur inn svokallað-hráglýseról (crude glycerol) eða forunnið glýseról (technical grade glycerin). Þetta hráefni er aukaafurð úr hefðbundnum lífdísiliðnaði er á fljótandi formi. Við framleiðslu lífdísils verður til glýserín sem aukaafurð í u.þ.b. 10% hlutfalli við magn framleidds lífdísils. Þetta hráefni, sem er algeng verslunarvara er m.a. notað í dýrafóður, yrði flutt til landsins í stærri einingum eða tankskipum og því skipað upp í sérstaka hráefnistanka, sem einnig yrðu staðsettir við Helguvík. Möguleiki er á því að nota hluta fyrrverandi olíubrygðatanka NATO og f.v. setuliðs bandaríkjahers, sem eru niðurgreftir og á einkar hentugum stað norðan við Helguvíkurböfn, fyrir hrávöru þessa sem er á fljótandi formi. Núverandi rekstraraðili þessarar geymslu er Olíudreifing hf. Aðstaða þessi er einkar hentug, vegna nálægðar og skapar hagræði fyrir fyrirhugaða starfsemi.

Hráglýserólið verður flutt inn frá nokkrum birgjum t.d. í Skandinavíu, Þýskalandi, Hollandi, Frakklandi jafnvel frá Suður Ameríku eða Indónesíu.

Litlir markaðir eru fyrir afurðir verksmiðjunnar innanlands, nema þá helst fyrir lífalkóhól, sem er einkar áhugaverður afsetningarmöguleiki þar sem endurnýjanleg og umhverfisvæn lífalkóhól eru hentug sem íblöndunarefni í farartækjaldsneyti.

Einhver markaður er fyrir glýkól hér innanlands t.a.m. í ýmis kælikerfi, sem og sem frostlögur í bifreiðar og þvítíkt. Að öðru jöfnu yrði meginhluti glýkólanna fluttur út enda eru þau verðmæt og eftirsótt hráefni í ýmsan varning eins og plastmassa (PET) í plastflöskur, frostlög, afisingarvökva og aðrar framleiðsluvörur eins og og húsgagnasvamp, þéttiefni og byggingafrauð.

Dæmi um notkun helstu framleiðsluvöru AGC ehf., própýlenglýkóls (1,2 propandíol, propylene glycol) er sem hér segir. própýlenglýkól er t.d. notað í sjampó, húðkrem, afisingarvökva fyrir flugvélar, gúmmíefni fyrir skósóla, plastklæðningar, en einnig í bindimassa fyrir trefjaglerssteypu, frauð og málningu. Önnur helsta framleiðsluvara er etýlenglýkól (ethylene glycol) sem er notað hér á landi t.d. sem frostlögur en er öðru jöfnu annað aðal hráefnið í drykkjarvöruflöskur og polyester varning t.d. fíis og ýmsan fatnað.

Hér á eftir er gerð frekari grein fyrir vinnsluferlinu og framkvæmdum vegna uppbyggingarinnar. Fjallað verður um eftirfarandi þætti.

- Vinnsluferlið
- Tengingu við rafveitu
- Úrgang vegna framleiðslu
- Efnis-, orku- og afurðastráumar
- Byggingar
- Aðkomuveg
- Starfsmenn
- Efnaöryggi

2.1 VINNSLUFERLIÐ

Framleiðsluferlið felst að meginuppistöðu í því að eftir formeðhöndlun á glýseróli er það vatnsblandað og leitt inn í hvarfakerfi þar sem það kemst í snertingu við sérstaka fastefnishvata ásamt vetni. Yfirleitt verður að auki notaður hjálparhvati, sem í þessu tilviki verður alkalíhýdroxíð en í litlu magni ($<1,0$ % w/w) til þess að viðhalda aðstæðum og örva efnahvörfin á æskilegan hátt. Vetni er leitt inn í kerfið ásamt fæðiefnum og við aðstæður sem þannig eru skapaðar umbreytist glýserólið í alkóhól og glýkól. Það sem eftir er framleiðsluferils felst aðallega í aðgreiningu og styrkingu á þeim afurðum sem myndast. Mynd 1 sýnir fyrirhugað framleiðsluferli, einfaldað, ásamt helstu aðgerðarþáttum þess.

Í meginatriðum eru stærstu hlutar framleiðsluferils að stofni til uppgufun, uppþykking og eiming. Þetta eru hlutfallslega stórir varmanotendur. Vetni yrði framleitt með hefðbundinni rafgreiningu eða hugsanlega leitt til vinnslunnar frá öðrum framleiðanda á svæðinu sem hefði vetni sem aukaafurð. Öllu vatni og óhvörfuðu fæðiefni er hingrásað innan framleiðsluferilsins og stuðlar þannig að hámarksafurð af afurðum og nýtingu fæðiefna.

Auk fljóttandi afurða myndast eitthvað af metani í framleiðsluferlinu. Ákveðin hluti hringrásargasa verður meðhöndlaður í uppþykkingarstöð fyrir metangas og metanhlutfallið hækkað í $>90\%$ v/v. Þarna er komin til sögunnar ný innlend metanlind, orkumiðill sem hentar til eldsneytisnotkunar á bíla.

Eins og kunna er þá er metanvæðing farartækja hér á landi háð afkastagetu metangasframleiðslu af landfyllingu og urðunarsvæði Sorpu í Álfsnesi. Afkastageta þess svæðis er takmörkunum háð, bæði í magni og tíma. Markaðurinn krefst aukins og nýs framboðs sem þýðir þörf fyrir aukna framleiðslugetu í náinni framtíð. Í því ljósi er því komin til sögunnar ný innlend uppspretta og möguleiki til aukinnar framleiðslu á umhverfisvænu farartækjaeldsneyti.

Ekki næst að umbreyta öllu fæðiefni sem fætt er inní hvarfakúta til fullnustu í afsetjanlegar afurðir. Lítill hluti verður eftir, hann safnast upp og þarf að leiða út úr kerfinu. Þetta umframfæðni verður leitt inn í lokaðan gerjunartank, þar sem loftfírrt niðurbrot lífræns efnis fer fram með aðstoð metanbakteríuflóru. Afurð þessarar gerjunar er "biogas" sem síðan er hreinsað yfir í metan.

Fullgerjað útstreymi frá þessari gerjunarlínu er þykkt upp og þurrkað. Hér er um að ræða leifar af lífrænum massa og sölt sem innihalda m.a. kalí, verðmæt áburðarefni sem hafa notkunargildi hér innanlands sem slík.

Gufa frá Íslenska Kísilfélaginu verður nýtt í glýkólverksmiðjunni. Einnig er möguleiki á afgangsgufu frá annari starfsemi á svæðinu ef þörf verður á. Gufunotkun í fyrsta áfanga verður ca. 15 tonn á klst. en fullbyggð notar verksmiðjan um 60 tonn af gufu á klst. Þetta samsvarar nokkurn veginn gufuframleiðslugetu kísilverksmiðjunnar. Þéttivatn verður að auki nýtt til upphitunar en eftir notkun er þéttivatnið leitt aftur til gufuframleiðslueiningar kísilverksmiðjunnar.

Ferskvatn og kælivatn fyrir verksmiðjuna fæst úr vatnsveitu HS-Veitna.

Rafmagn er aðgengilegt á svæðinu frá tengistöð HS-Orku/Landsnets á svæðinu, auk þess að háspennitur jarðstrengur verður lagður að spennuvirki Kísilfélagsins og möguleiki á að tengjast þar inn[1].

Útblástur er óverulegur eiginlegur í skilningi losunar, einungis öndun frá geymum og loftræstingu bygginga mun eiga sér stað. Vinnsluferlið skilar ekki út mengunarefnum í andrúmsloftið, einungis röku lofti frá tönkum og ílátum. Eitthvað af vatnsgufueim stígur upp af heitum tönkum og einhver önnur öndun og loftskipti eiga sér stað að auki. Hvorki útblástur lofttegunda eins og (NO_x, Sox, HCl eða HF) né útstreymi svifryks kemur til með að eiga sér stað við framleiðsluna. Engar rykagnir myndast við meðhöndlun á framleiðsluvörum sem eru allar á vökvaformi.

Frárennsli og kælivatn verður veitt í frárennslisveitu svæðisins. Ekki verður til annað vatn en kælivatn og skolvatn, eitthvað regnvatn, svo og skólp frá starfsmannaaðstöðu sem einnig verður leitt frá verksmiðjunni í frárennslisveitu sveitarfélagsins.

2.1.1 ÚRGANGUR

Úrgangur frá framleiðsluferlinu er einnig óverulegur. Eins og áður segir verður lífrænt umframefni brotið niður við loftfirrt gerjun til metanframleiðslu áður en vatnsfjarlægning og þurrkun fer fram. Loftfirrt gerjun á lífmassa myndar aðallega metan, CH₄ en að auki lítils háttar kolsýru, CO₂.

Í fyrsta áfanga er gert ráð fyrir því að magn kolsýru þetta geti orðið um 25 Nm³/klst eða um 25 kg/klst – 215 tonn á ári en í fullribyggðri verksmiðju um 860 tonn á ári. Þetta kolefnissamband á ættir sínar að rekja til lífræns efnis sem áður hefur verið bundið í plöntumassa úr andrúmslofti og telst því ekki til útblásturs m.t.t. gróðurhúsaáhrifa.

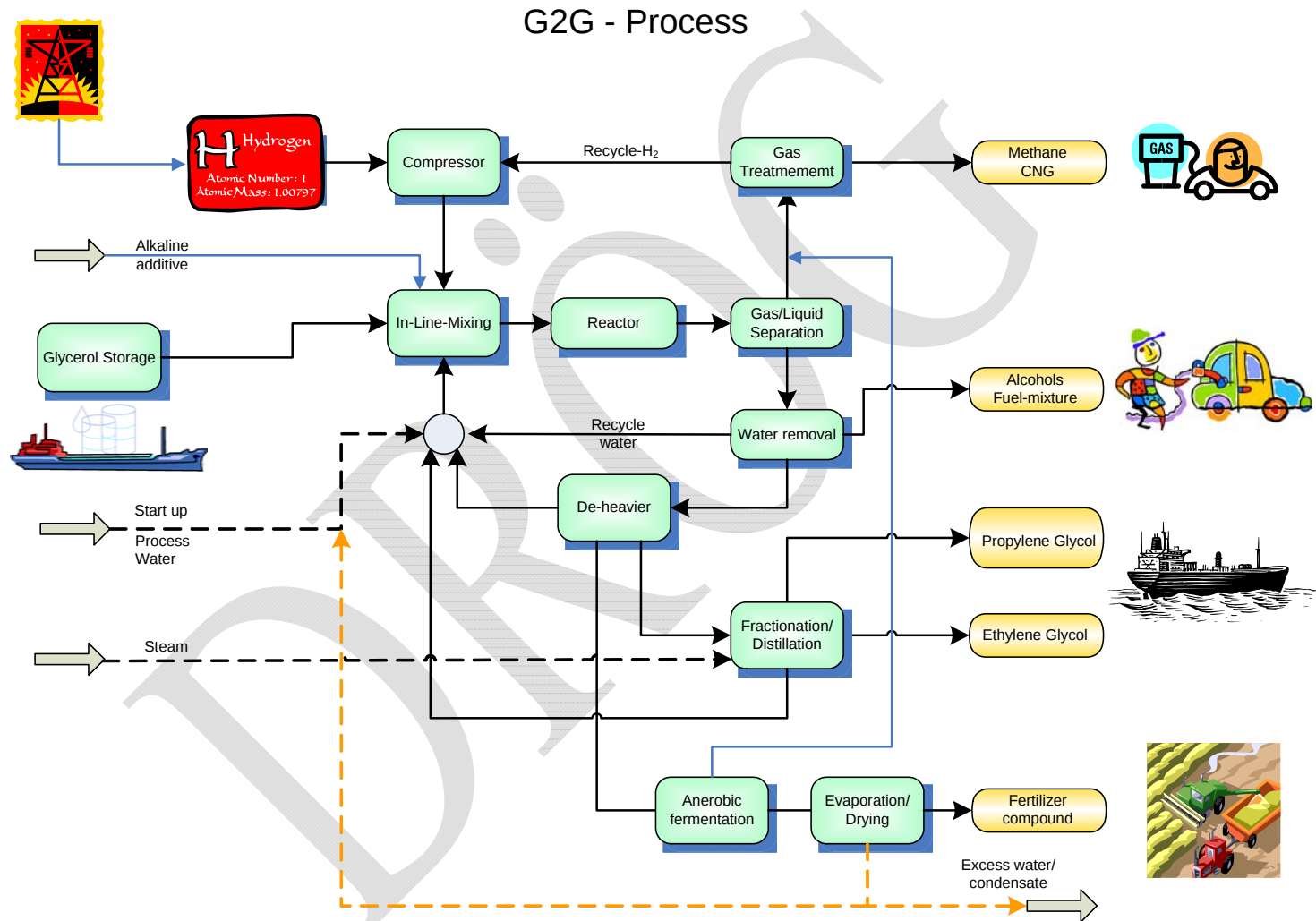
Fullgerjuð afurð úr gerjunarkerfi verður eimuð upp og þurrkuð – afsett sem aukaafurð(íblöndunarefni í áburð).

Annar úrgangur eins og hefðbundið sorp verður flokkað og sent í förgun(Kalka) eða endurnnýtingu, eftir því sem við á.

Endurnýjun efnahvatans er nauðsynleg á ca. þriggja ára fresti og verður hann að notkun lokinni sendur erlendis til endurvirkjunar.

2.1.2 UMFRAMVATN OG FRÁRENNSLI

Ekki er gert ráð fyrir neinu umframvatni öðru en rigningarvatni og notuðu kælivatni við reglulega framleiðslu. Allt vinnsluvatn í ferlinu er leitt saman í miðlægan vatnsforðageymi á athafnasvæði AGC og því þaðan hringrásað að nýju inní framleiðsluferlið. Ekki er hægt að útiloka með öllu að einhvern tíman myndist umframvatn sem leiða verður í burtu. Ef svo yrði væri það einungis í skamman tíma og þá í frekar litlu magni. Þá yrði helst um að ræða þéttivatn og eða skolvatn í slíkum frávikstilvikum.



Mynd 1: Einfölduð ferilmynd og framleiðsluferli við Lífalkóhól- og Glýkólverksmiðju í Helguvík, Reykjanesi

2.1.3 EFNIS OG ORKUSTRAUMAR

Í töflu 1 gefur að líta samantekt og yfirlit fyrir helstu hrávörustrauma og hjálparefni. Tafla 2 sýnir yfirlit fyrir orkunotkun, afganga, og afurðastrauma ásamt kennistærðum úr vinnslu.

Tafla 1. Yfirlit helstu hráefna- og hjálparefnastrauma

Yfirlit hráefnistauma				
	Ársnotkun – Fyrsti áfangi		Ársnotkun – Full stærð	
Hráefni(glýseról)	tonn	33.000	tonn	132.000
Vetni	tonn			
Ferskvatn(við uppkeyrslu og kælingu)	tonn/klst	10	tonn/klst	20
Vinnsluvatn(hringrásun)	tonn/klst	5	tonn/klst	20
Hjálparefni:				
Hjálparefni(sóði)	tonn	350	tonn	1400
Efnahvati	tonn	10	tonn	40

Tafla 2. Yfirlit helstu afurða-, orku- og umframstrauma

Áætlað afurðamagn:				
	Ársmagn – Fyrsti áfangi		Ársmagn – Full stærð	
Própýleneglykól	tonn	25.800	tonn	103.200
Etýleneglykól	tonn	3.300	tonn	13.200
Alkóhólblanda(Etanól,metanól, própánól)	tonn	1000	tonn	4000
Metan	tonn	500	tonn	2000
Áburðarefni	tonn	500	tonn	2000
Afgangar og útblástur:				
Umframvatn(þvottavatn, þéttivatn)*	tonn	500	tonn	2000
Koltvísýringur**	tonn	215	tonn	860
Áætluð orkuþörf:				
Gufa	tonn	124.500	tonn	498.000
Raforka	GWh	50	GWh	200

*) Annað en kælivatn

**) Áður bundið í plöntumassa, ekki gróðurhúsalofttegund í þessu tilliti

2.2 BYGGINGAR

Helguvík er staðsett á norðanverðum Reykjanesskaga, skammt frá Reykjaneshæ (Keflavík). Iðnaðarsvæðið í Helguvík er eign Reykjaneshæjar og í aðal- og deiliskipulagi fyrir svæðið skilgreint sem iðnaðarsvæði og framtíðar atvinnusvæði Reykjaneshæjar. Fyrirhuguð verksmiðja verður innan skipulagðs iðnaðarsvæðis samkvæmt gildandi aðalskipulagi Reykjaneshæjar og tilsvarende deiliskipulagi unnið af Verkfræðistofa Suðurnesja, 2007/8.

Staðsetning fyrirhugaðrar verksmiðju er vestan við fyrirhugað athafnasvæði Íslenska Kísilfélagsins ehf. í Helguvíkurhöfn, nánar tiltekið við Stakksbraut ofan hafnarinnar.

Byggingar verða nokkrar, alls um 2500 m² að grunnfleti í fyrsta áfanga og hýsa m.a. rafgreiningarhús, þjöppustöð, starfsmanna- og stjórnstöð, svo og eimingastöð og svæði fyrir hrávöru og afurðageyma. Afurðageymar samanstanda af nokkrum mismunandi einingum til aðgreiningar einstakra framleiðsluvara og framleiðslugæða. Þeir verða staðsettir á afmörkuðu svæði á byggirarreit og innan þróar með upphækkuðum varnarveggjum. Hæstu einingar(eimingarturnar) verða um 35 metra háir en frekar mjóslegnir.

Fyrirhugað byggingarsvæði einkennist að mestu af gróðursnauðu malar og mólendi ofan klappar í um 30 m hæð ofan sjávarmáls. Þunnt moldarlag hefur þegar verið fjarlægt ofan klappar. Gert er ráð fyrir að heildarsvæði sem fer undir framkvæmdir eftir að verksmiðja er fullbyggð verði allt að 40.000 m².

Við byggingu verksmiðjunnar verður flutningur byggingarefnis og vélbúnaðar um Helguvíkurhöfn sem innflutningshöfn, en að einhverju leyti verður ekið með aðföng um Reykjaneshæ. Ekki er gert ráð fyrir aukningu umferðar sem neinu nemur miðað við það sem fyrir er. Útskipun á afurðum, sem eru á fljótandi formi fer að mestu eftir leiðslum til skips.

Til frekari upplýsinga gefur að finna tillögu að staðsetningu fyrirhugaðrar glýkólverksmiðju á mynd 3.2 á byggingarreitum merktum 14 og 23. Ennfremur sýnir mynd 3.3 uppdrætti og fyrirkomulag yfir fyrirhugaða bygginga og frumhugmyndir skiplags á byggingarreit. Svæði fyrir vinnsluna og aðkeyrsluna nær yfir um 40.000 m² svæði [2].

2.2.1 AÐKOMUVEGUR

Verksmiðjan verður út frá Stakksbraut(aðkeyrsluvegur að hafnarsvæði) og verður 50 metra langur 6 metra breiður tengivegur og innkeyrsluvegur lagður að svæðinu. Umferð á svæðinu eykst á framkvæmdatíma, en að honum loknum verður meðalumferð um 8-10 bílar á dag og helst jöfn yfir allt árið.

2.2.2 EFNISTAKA

Fylliefni verður fengið úr námum í nágrenninu sem þegar eru í notkun og hafa leyfi. Engar nýjar námur verða opnaðar. Áætlað er að 2.000 m³ fyllingarefnis þurfi fyrir framkvæmdina.

2.3 STARFSMENN

Gert er ráð fyrir því að fjöldi starfsmanna í verksmiðjunni verði um 30 manns sem að hluta til skiptast á vaktir allan sólarhringinn. Reiknað er með 330 vinnsludögum á ári en þeir geta orðið allt að 350.

2.4 EFNAÖRYGGI

Aðalhráefnið sem notað eru við framleiðsluna er glýserín, sem er hættulaust sykur- og mýkingarefni og flokkast á hreinu formi sem matvæli(sykuralkóhól). Glýserín er algengt sem mýkingarefni í húðvörum, sápum og sjampói. Hráglýserólið inniheldur að auki einhverjar uppleystar jurtaleifar sem skildar verða frá með síun og meðhöndlaðar í gerjunarbúnaði. Auk glýseróls verður notað nokkuð af alkalísóða sem er hjálparefni. Við framleiðsluna myndast lífræn sölt sem þarf að aðskilja frá aðal- vinnslustraumnum. Þau verða meðhöndluð og brotin niður í loftfirrtri gerjun og breytast þar að mestu leyti í metanríkt “biogas”.

Í fyrsta áfanga verkefnisins verða einungis um 150 kg af hjálparefnum notuð á sólarhring(350 tonn á ári, tafla 1). Upplýsingablöð og yfirlit, bæði fyrir hráglýseról og hjálparefni, gefur að finna í viðauka A aftan við þessa skýrslu. Upplýsingar um afurðir og eiginleika þeirra gefur að líta í viðauka B

Hjálparefni eru geymd í aðskildu rými eða hluta innan verksmiðjubyggingar og verður farið eftir reglugerð nr. 160/2007, um “varnir gegn hættu á slysum af völdum hættulegra efna”. Í töflu 1 gefur að finna yfirlit yfir hjálparefni.

3 LANDNOTKUN OG SKIPULAG

Samkvæmt aðalskipulagi Reykjaneshæjar er svæðið skilgreint sem iðnaðarsvæði (Verfræðistofa Suðurnesja, 2007/8). Reykjaneshæjar hefur á síðastliðnum árum staðið að mótun og undirbúningi svæðisins til iðnaðarnota.

Landsvæðið í Helgúvík er eign Reykjaneshæjar og í aðal- og deiliskipulagi er svæðið skilgreint sem iðnaðarsvæði og framtíðar atvinnusvæði Reykjaneshæjar. Kort og yfirlitsmynd af deiliskipulagi gefur að finna á mynd 3.2, en frumdrættir af innra skipulagi innan fyrirhugaðs byggingarreit AGC ehf. gefur að líta á mynd 3.3. Fyrirhugað athafnasvæði AGC er merkt með bláleitum ramma.

Áhrif framkvæmdar

Þegar hefur jarðvegur verið fjarlægður af fyrirhuguðum byggingarreit og stendur að mestu á klöpp. Framkvæmdin mun tímabundið valda hefðbundnu umstangi vegna byggingaframkvæmda en að þeim loknum verður lóðin sléttuð og skipulega niðurreituð. Ekki er talið að framkvæmdin valdi neinum áhrifum sem breyta forsendum fyrir skilgreindu notkunargildi svæðisins.

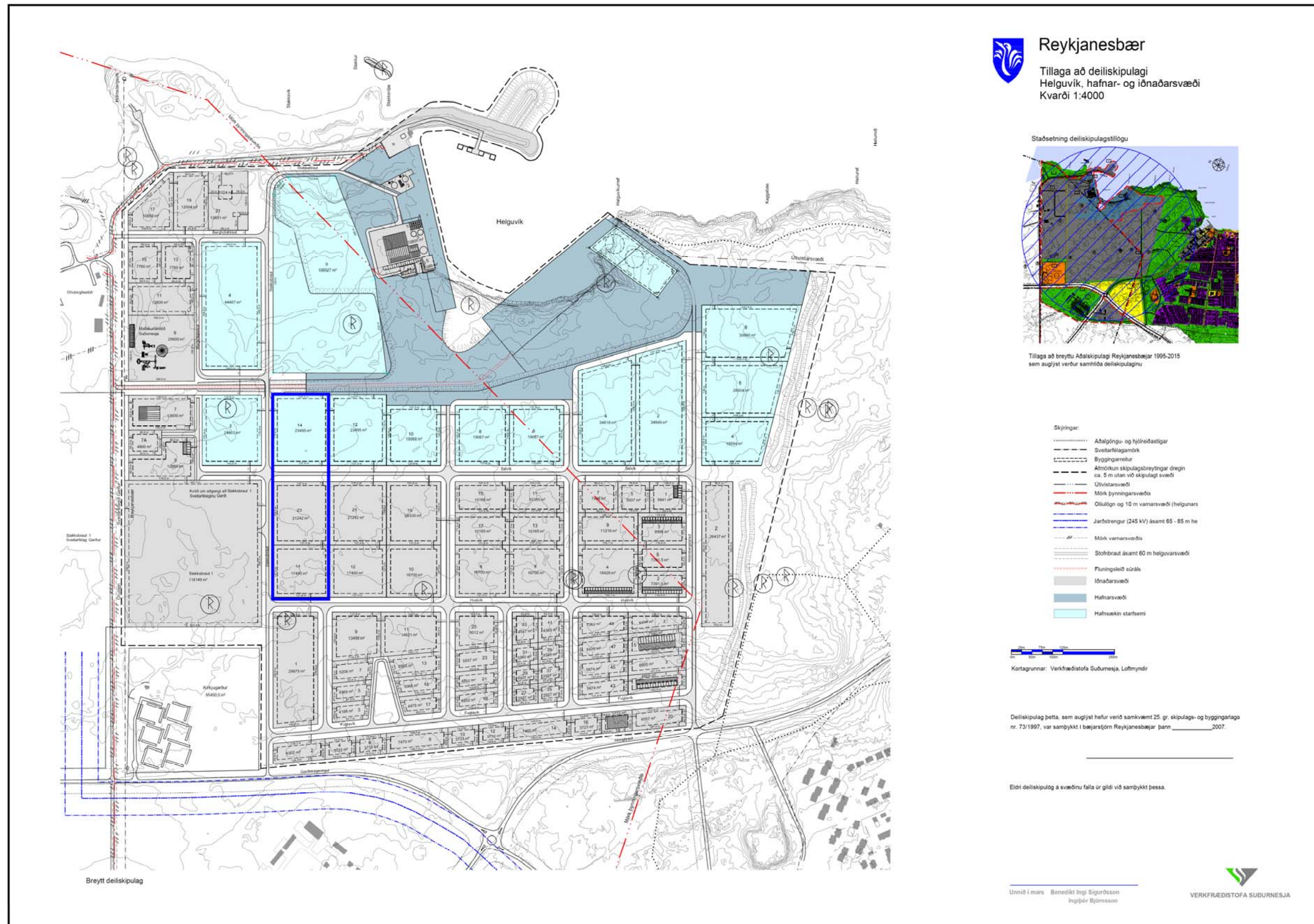
3.1 FYRIRTÆKI Á HELGUVÍKURSVÆÐINU

Umfjöllun í þessum kafla eru tilvitnanir í samsvarandi efnistöð úr matsskýrslu Íslenska Kísilfélagsins frá ágúst 2008 [3]. Forráðamenn þess félags hafa veitt AGC ehf. góðfúslegt leyfi fyrir notkun skýrslu þeirra við gerð þessarar greinargerðar.

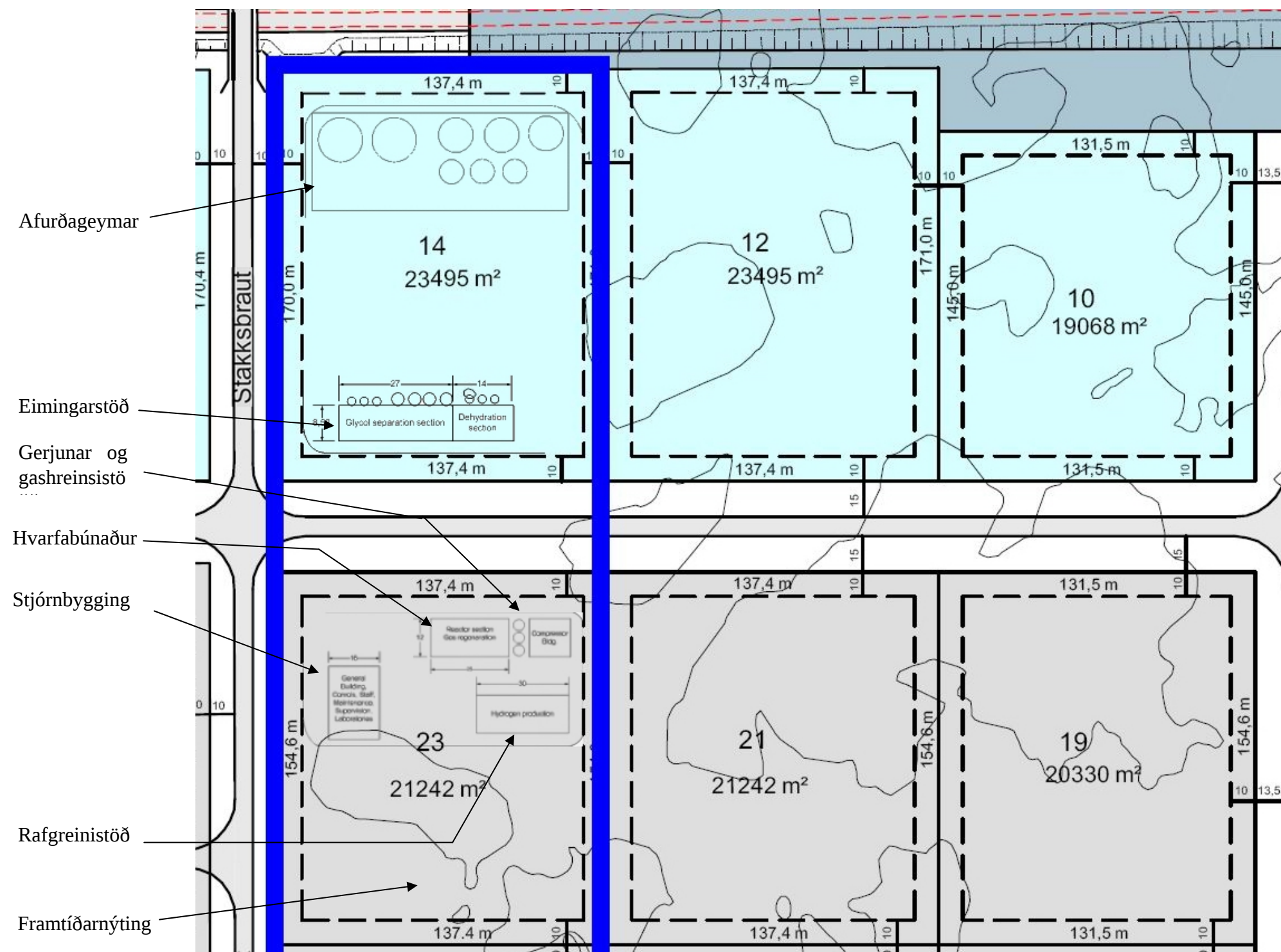
Á svæðinu eru starfandi nokkur fyrirtæki sem hér verður gerð grein fyrir og í hvaða iðnaði þau eru. Á loftmyndum 3.1 og 3.4 má sjá staðsetningu helstu fyrirtækja á svæðinu og í töflu 3 eru þeim gerð nánari skil.



Mynd 3.1: Staðsetning núverandi fyrirtækja á iðnaðarsvæði við Helgúvík



Mynd 3.2: Yfirlitsmynd af skipulögðu iðnaðarsvæði við Helguvík. Fyrirhugaður byggingarreytur merktur með bláum ramma.



Mynd 3.3: Frumdrög fyrirhugaðra bygginga, stoð-og framleiðslueininga á byggingareit

Tafla 3. Yfirlit helstu fyrirtækja á iðnaðarsvæði við Helguvíkurhöfn(2011)

Staðsetning á myndum	Fyrirtæk	Iðnaður
A	Síldarvinnslan h/f	Síldarbræðsla
A	Flokkunarstöð Helguvíkurmjöls	Flokkun fiskimjöls
A	Alur Álvinnsla (með aðstöðu í húsi Síldarvinnslunnar)	Endurvinnsla á álgjalli og álríkum efnum
B	Sementsafgreiðsla Aalborg Portland á Íslandi Helguvík	Sementsgeymsla í tveimur sílóum
C	Olíubryggja NATO	Uppskipun olíu
D	Íslenska Gámafélagið	Gámageymsla
E	Sorpeyðingarstöð Suðurnesja sf Móttöku, flokkunar- og sorpeyðingarstöðin Kalka	Sorpbrennsla, förgun sorps.
F	Malbikunarstöð Suðurnesja og Steypustöðin Steypan	Malbikunar og steypustöð
G	Hringrás endurvinnsla Endurvinnslu, móttaka og	Útflutningur á brotajárni
H	Olíubirgðastöð NATO	Olíubirgðastöð
I	Norðurál Helguvík Fyrirhugað nýtt 250.000 tonna álver	Í byggingu
J	Minni iðnfyrirtæki	Smíða- og bílaverkstæði



Mynd 3.4: Staðsetning núverandi fyrirtækja á iðnaðarsvæði við Helguvík

3.2 ÁHRIF FRAMKVÆMDAR Á UMHVERFI

Verksmiðja Atlantic Green Chemicals ehf. mun rísa á lóð nr. 14 og að einhverju leiti á lóð nr. 23 í Helguvík en þar hefur þegar verið unnin nokkur mótunarvinna til að undirbúa lóðina fyrir hugsanlega iðnaðarnotkun og athafnaaðstöðu. Flest mannvirki

AGC munu standa á lóð nr. 14 og 23 og vísa í austurátt að höfninni, en hæðarmunur þar á milli er um 20 m.v byggingarlóð ISC. Ekki er líklegt að AGC noti allt svæðið innan bláa reitsins á mynd 3.2, en aðgengi að 40.000 m² kunna að verða nýttir fyrir fullbyggða verksmiðju og möguleiki á útvíkkun aðstöðu inní frekari framtíð framtíð.

Skrifstofu- og starfsmannabygging verða á efra iðnaðarsvæðinu á lóð nr. 14 samkvæmt deiliskipulagi [2]. Eins hefur staðsetning spennistöðvar verksmiðju AGC ekki enn verið ákveðin. Umtalsvert jarðrask mun ekki verða við undirbúning þessara mannvirkja en mun sá jarðvegur sem til fellur til við framkvæmda verða notaður til landmótunar á lóðinni, annar verður fluttur á svæðið.

Ef sprengja þarf klöpp er möguleiki á að nota það efni til fyllingar og stækkunar Helguvíkurhafnar þar sem Reykjanesbær hyggst byggja upp frekari hafnaraðstöðu fyrir aukna skipaumferð vegna aðkomu nýs iðnaðar á svæðinu. Steypuefni fyrir byggingu mannvirkjanna mun vera um 3.000 m³, sem líklegast verður sótt í Rauðamelsnámu sem er í um 17 km fjarlægð frá Helguvíkurhöfn.

Engar tjarnir eða votlendi eru á byggingasvæðinu og því mun fuglalíf ekki verða fyrir verulegri truflun á byggingatíma. [Icelandic Silicon Corporation Matsskýrsla].

Svæðið hefur þegar verið mótað m.t.t. uppbyggingar iðnaðarstarfsemi og því ekki um ónumið land að ræða. Ennfremur hafa amk. þrjú önnur verkefni framkvæmt umhverfismat fyrir starfssemi sína á svæðinu og því verður vandséð að ný verkefni séu til þess fallin að breyta eðli eða ímynd framkvæmdasvæðisins.

4 EFNISTÖK UMHVERFISMATS

4.1 VATN OG VATNSNOTKUN

Lýsing

Vatnsnotkun við Lífalkóhól- og Glýkólverksmiðju verður allt að 100 tonn á sólarhring í fyrsta áfanga verkefnisins og eykst hlutfallslega við stækkun verksmiðjunnar. Nokkur hluti vatnisins verður notaður til kælingar, en annars er vatnsnotkun frekar lítil nema við uppkeyrsluaðstæður, þá þarf tímabundið meira vatn en í skamman tíma. Notað vatn verður leitt í frárennsli. Leitast verður við að nýta kælivatn á nokkrum hitstigssvæðum til þess að lágmarka vatnsnotkun. Einnig verður kælivatni hringrásað innan framleiðsluferilsins og kælt í lokuðum kerfum.

Áhrif framkvæmdar

Vegna þeirra hráefnisgerða og aðferða sem ætlunin er að nota, auk umfangsmikils endurnýtingarkerfis fyrir vatn, og þá meginstefnu að endurnota allt vinnsluvatn í framleiðsluferlinu, er talið að fyrirhuguð framkvæmd muni hafa lítil sem engin áhrif á vatn eða vatnafar á svæðinu.

4.2 ÚTBLÁSTUR

Enginn eiginlegur útblástur fylgir starsseminni og þar af leiðandi engin losun gróðurhúsalofttegunda. Gaskenndum afurðum verður beint í nýtingarfarveg sem orkugjafi fyrir nálæga starsemi eða þær nýttar sem farartækjaeldsneyti. Starfsemin þarfnast því engra losunarkvóta og verður ekki höfð til frekari umfjöllunar í því tilliti.

4.3 GRÓÐUR

Lýsing

Helguvíkursvæðið er fremur flatt og einsleitt og lítið er um jarðveg og gróður á svæðinu enda mikið af klöpp og jarðvegur þunnur og þurr. Hvorki ár né lækir eru á svæðinu. Á mynd 3.1 má sjá Helguvíkursvæðið úr lofti þegar lítið er til suðurs og má af myndinni gera sér grein fyrir landslagi svæðisins. Allt svæðið í nágrenni fyrirhugaðrar verksmiðju er á skipulögðu iðnaðarsvæði, að Stakksvík og Stakki, “Icelandic Silicon Corporation Matsskýrsla 25” undanskildum sem liggja í austur frá svæðinu í um 300m fjarlægð frá fyrirhugaðri verksmiðju. Á mynd 3.5 má sjá svæðið austan iðnaðarsvæðisins.



Mynd 3.5 Helguvíkursvæðið og Hólmsberg séð í suður

Í umhverfismatsskýrslu Norðuráls, 2007, vegna fyrirhugaðs álvers í Helguvík [4] var gróður á stóru svæði í nágrenni Helguvíkur skoðaður og skráður. Samkvæmt matsskýrslunni kemur fram að gróður á svæðinu norðan iðnaðarsvæðisins samanstendur mest af grasi, smárunnum og lyngi. Svæðið telst illræktanlegt sökum mikils grjóts. Í Norðurálskýrslunni var gróður innan skipulagðs iðnaðarsvæðis ekki skoðaður þar sem iðnaðarsvæðið verður fullbyggt í framtíðinni.

Áhrif framkvæmdar

Í heildina fara u.þ.b. 40.000 m² af lítti grónu svæði undir byggingu og athafnasvæði. Jarðvegur og gróðurþekja hafa þegar verið fjarlægð af lóðinni. Því er talið að framkvæmdin hafi lítil sem engin áhrif á gróður umhverfis athafnasvæðið.

4.4 FRÁRENNSLI

Frárennsli verður einkum notað kælivatn, svo og hefðbundið rigningar og skolvatn, svo og skólp. Frárennsli verðu leitt í fráveitukerfi sveitarfélagsins.

Í frummatargerð verður gerð ýtarlegri grein fyrir frárennslismálefnum starfseminnar.

4.5 DÝRALÍF

Í umhverfismatsskýrslu Norðuráls vegna fyrirhugaðs álvers í Helguvík [4] kemur fram að ref, mink og hagamýs eru þau spendýr sem er að finna má á Helguvíkursvæðinu. Á svæðinu austan iðnaðarsvæðisins er nokkuð af fugli helst sjófuglar sem eru með varp í berginu.

4.6 MENNINGARMINJAR

Lýsing

Einu fornminjarnar sem eru í nálægð fyrirhuguðs byggingarsvæðis AGC, er lítil varða sem er að mestu hrunin á lóð merktri nr. 13 uppi á kambinum. Ef þörf er á að færa eða rífa vörðuna, verður það gert í samráði við fornminjavernd ríkisins. Ekki er líklegt að athafasvæði AGC nái inná lóð nr. 13.

Áhrif framkvæmdar

Ekki er talið að framkvæmdin muni hafa áhrif á menningarminjar. Haft verður samráð við Fornleifavernd ríkisins ef athafnir á svæðinu gefa tilefni til.

4.7 SAMGÖNGUR

Helguvík er í nálægð þéttbýlis Reykjanesbæjar (Keflavík), 2-3 km og aðkomuleið frá aðalvegi í átt til Garðs. Skammt er til Garðs og Sandgerðis (7 km). Tölverð umferð er á stofnbrautum svæðisins nú þegar. Við byggingu verksmiðjunnar verður aukning verður á akstri stærri bifreiða á svæðinu, en þar er nú töluverð umferð vegna jarðvinnu og ýmissa byggingaframkvæmda fyrir. Eftir lok framkvæmda verður lítil umferð af völdum hefðbundins rekstrar.

Hver flutningabíll tekur um 20 m³ af jarðefni í hverri ferð og þarf að flytja steypufni í að hámarki 500 ferðum. Til samanburðar er meðaltalsumferð á hverjum degi um Reykjanesbraut um 10.000 bílar á dag (ársdagsumferð, ÁDU).

Innan framkvæmdasvæðisins verður einnig nokkur umferð annara flutningabíla og vinnuvéla. Umferð eykst á svæðinu tímabundið og mun hafa einhver áhrif smáðýralíf á byggingarsvæðinu.

Áhrif framkvæmdar

Vegna þeirrar umferðar sem fyrir er á Reykjanesbraut og á stofnvegum í næsta nágrenni er búist við að umferð vegna uppbyggingar og rekstrar Lífalkóhól- og Glýkólverksmiðju muni breyta litlu þar um og hafi næsta ósýnileg áhrif á samgöngur á svæðinu í heildartilliti.

4.8 SAMFÉLAGSÁHRIF

Framkvæmd við reisingu verksmiðju AGC ehf. mun skapa 100-150 bein og óbein störf á meðan að undirbúningi og framkvæmd stendur. Einkum verða það aðilar í byggingar- og stáliðnaði auk ýmissa tækni- og þjónustufyrirtækja sem verða beinir þátttakendur í framkvæmdinni sjálfri.

Í rekstri verða til um 25-30 störf að jafnaði. Ætla má að skipting starfa eftir menntunarstigi verð nokkurnvegin eftirfarandi.

Fjöldi	Menntunarstig
--------	---------------

starfa	
6	Háskólamenntun
8	Iðnaðarmenntun
10	Framhaldsskólamenntun
6	Annað

Fjölbreytileiki starfa verður nokkur. Þannig verður þörf á verk og tæknifræðingum, efnafræðingum, viðskiptafræðingum, vélvirkjum, rafvirkjum, starfsfólki á rannsóknastofu, fólki með menntun í upplýsingatækni og nokkur almenn störf í eftirliti og umsjón.

Áhrif framkvæmdar

Það verður ekki annað séð en að starfamunstur og fjölbreytni sé kærkomin viðbót við það sem í vali er fyrir á atvinnu svæðinu og falli vel að væntingum varðandi samfélagsgerð og fjölbreytni í atvinnulífi.

4.9 SJÓNRAEN ÁHRIF

Verksmiðjan kemur til með að standa á klöpp eða kambi ofan Helguvíkurhafnar. Hún mun því verða nokkuð áberandi, einkum þegar ekið er að höfninni eftir Stakksbraut. Byggingarhlutar verksmiðjunnar eru nokkrir, skálar, skemmur, geymar, stál-, steypuvirki og turnar. Hæstu einingar verða um 35 metra háir, eimíngarturnar. Þessi mannvirki koma óhjákvæmilega til með að verða sýnileg, einkum vegna þess að engar aðrar byggingar hafa risið á milli aðkomuvegar og þess svæðis þar sem verksmiðjan kemur til með að rísa. Einnig verða efstu hlutar turna líklega sýnilegir frá miðbæ Reykjaneshæjar, þar sem í beinni loftlínu verður hægt að greina mannvirki AGC.

Í frummatsskýrslu verður gerð greinarbetri athugun og frekari lýsing á sjónrænum áhrifum. Stuðst verður við tölvulíkön til frekari upplýsingar.

4.10 HLJÓÐVIST

Lýsing

Í reglugerð nr. 933/1999, segir að mesta leyfilega hljóðstig utan við glugga á iðnaðarsvæðum megi vera 70 dB(A). Hávaði verður lítill frá sjálfri framleiðslunni þar sem mestöll starfsemi fer fram innanhúss og er ekki í grennd við íbúðarhúsnæði. Framleiðslan veldur ekki hávaða í eiginlegu tilliti en einhver niður kann að heyrast frá dælum og hugsanlega einhverjum lögnum þar sem streymishraði er hár. Talið er að umferð vegna framkvæmdanna valdi litlum breytingum á hljóðstigi á svæðinu þar sem ólíklega verður mikil aukning frá því ástandi sem fyrir er.

4.11 VERNDARSVÆÐI

Náttúruminjaskrá

Framkvæmdin er utan svæða sem hafa með náttúruminjaskrá að gera.

Jarðmyndanir

Á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði eru ekki jarðmyndanir sem njóta verndar.

4.12 VATNSVERND

Fyrirhugað framkvæmdasvæði er utan svæða sem afmörkuð eru sem vatnsverndar-svæði í gildandi skipulagsáætlunum .

Áhrif framkvæmdar

Hvorki er búist við miklu ónæði né hávaða á framkvæmda- né rekstrartíma vegna fyrirhugaðrar Lífalkóhól- og Glýkólverksmiðju. Talið er að áhrif á hljóðvist verði lítil, einnig í rekstri.

4.13 NIÐURSTAÐA

Samkvæmt 1. mgr. 6. gr. laga nr. 106/2000 um mat á umhverfisáhrifum skulu framkvæmdir sem tilgreindar eru í 1. viðauka laganna háðar mati á umhverfisáhrifum.

AGC ehf. telur að fyrirhuguð framkvæmd við byggingu og síðar rekstur Lífalkóhól- og Glýkólverksmiðju á iðnaðarsvæði Reykjanesbæjar við Helguvíkurböfn, starfsemi sem í eðli sínu er umhverfisvæn og framhaldsvinnsla á landbúnaðartengdum afurðum, muni hafa óveruleg áhrif á umhverfi en verulega jákvæð áhrif á samfélag og fjölbreytileika í atvinnulegu tilliti á svæðinu.

5 HEIMILDASKRÁ

- [1] Matsskýrsla Tomahawk Development, kafli 2.5.1, 8.8.2008, aðgengileg á vef Skipulagsstonfununar
- [2] Deiliskipulag iðnaðarsvæðis við Helguvíkurböfn, Reykjanesbær/Verkfræðistofa Suðurnesja, 2007/8.
- [3] Matsskýrsla Tomahawk Development, kafli 7.1, 8.8.2008, aðgengileg á vef Skipulagsstonfununar
- [4] Álver í Helguvík, matskýrsla, ágúst 2007, aðgengileg á vef Skipulagsstofnunar

6 VIÐAUKI A,

UPPLÝSINGABLÖÐ FYRIR HELSTU HRÁEFNI

DRÖG

Date: 2010-04-08
Our Ref: Gunilla Hermansson

Our Order: 100325164420

Sold to:
NYLAND
Bolstadarhild 62

105 Reykjavik
ICELAND

Ship to:
Attention: Gunnlaugur Fridbjarnarson
NYLAND
Bolstadarhild 62

105 Reykjavik
ICELAND

Your Ref: Gunnlaugur Fridbjarnarson
Phone No: +354 6189212
Fax No: +354 5538212
Your P.O.:

Dispatch: 4/8/2010
Quantity: 19 KG
Lot/Batch No: 1101320

Product: OJ
Description: Glycerine tech

Characteristics	Result	Specification		Test Method
		Minimum	Maximum	
Methanol, %	0,0		0,1	EN 14110
Water, %	0		1	ISO 12937
Purity, %	97	97		GC
Matter Organic Non Glycerol, %	2		2	GC

This certificate has been processed electronically and
is therefore not signed

KOH

06005 Potassium hydroxide

1. Upplýsingar um vöru, seljanda og framleiðanda

Heiti efnis:	Potassium hydroxide
Númer efnis:	06005
Söluaðili:	GRÓCO ehf
Símanúmer söluaðila:	568 8533
Neyðarlínan; sjúkrabífreidd, slökkvilið og lögregla:	112
Eitrunarmiðstöð Landspítalans:	543 222

2. Innihaldsupplýsingar / samsetning efnis

CAS nr:	1310-58-3	Hreinleiki:	
ESB nr:	215-181-3	Efnaformúla:	HKO
Styrkur %:		Mólmassi:	56,11 g/mól

3. Varúðarupplýsingar

Hættuflokkun F: C

Nánari upplýsingar:
Sjá liði 11 og 15



4. Skyndihjálp

Eftir Innöndun:	Færið viðkomandi í ferskt loft. Ef viðkomandi andar ekki, beitið öndunarhjálp. Hafið samband við lækni.
Snerting við augu:	Hreinsið vel með miklu vatni í a.m.k. 15 mínútur og hafið samband við lækni.
Snerting við húð:	Fjarlægið mengaðan fatnað og skó samstundis. Hreinsið af með sápu og miklu vatni. Hafið samband við lækni.
Eftir Inntöku:	Kallið EKKI fram uppköst. Hreinsið munn með vatni ef viðkomandi er ekki meðvitundarlaus. Hafið samband við lækni.

5. Bruni / aðferðir við að slökkva eld

Efni/aðferdir: Beitið viðeigandi eldvarnarráðstöfunum fyrir svæðið sem um ræðir.

Aðrar upplýsingar: Notið lokaðan hlífðarfatnað við slökkvistörf.

6. Efnaleki

Varúðarráðstafanir varðandi efnaleka: Forðist innöndun gufu, úða eða gass. Tryggið nægilega loftræstingu. Flytjið starfsfólk á öruggan stað. Látið efnið ekki berast í niðurföll.

Æskilegur hlífðarfatnaður: Notið hlífðarfatnað.

Hreinsunaraðferðir: Sópa upp og skófla í ílát. Geymist í viðeigandi lokuðu íláti til förgunar.

7. Meðhöndlun og geymsla

Meðhöndlun: Varist myndun ryks. Tryggið loftræstingu við staði þar sem ryk getur myndast.

Geymsla: Geymist á köldum stað. Haldið íláti vel lokuðu á þurrum og vel loftræstum stað. Viðkvæmt fyrir lofti.

8. Eftirlit með mengun / persónulegur hlífðarbúnaður

Persónuhlífar:

Fyrir öndunarveg: Ef áhættumat gefur til kynna að notast verði við öndunar-hreinsigrímur notið viðurkenda andlitshyljandi grímu.

Fyrir augu: Öryggisgleraugu

Fyrir hendur: Hlífðarhanskar

Fyrir húð: Miðist við magn þess sem unnið er með

9. Efna- og eðliseiginleikar

Við hitastig eða þrýsting

<i>Eðlisástand:</i>	Fast
<i>Útlit (litur):</i>	
<i>Sýrustig pH:</i>	13,5
<i>Bræðslumark:</i>	361 °C
<i>Suðumark:</i>	1.320 °C
<i>Blossamark:</i>	Ekki tiltækt/á ekki við
<i>Hætta á sjálfsíkveikju</i>	Ekki tiltækt/á ekki við
<i>Sprengimörk</i>	
<i>Efri:</i>	Ekki tiltækt/á ekki við
<i>Neðri:</i>	Ekki tiltækt/á ekki við
<i>Gufunarþrýstingur:</i>	1 hPa við 719 °C 1 hPa við 714 °C
<i>Mólmassi:</i>	56,11 g/mol
<i>Eðlismassi:</i>	2,044 g/cm ³
<i>Leysanleiki í vatni:</i>	
<i>Annað:</i>	

10. Stöðugleiki og hvarfgirni

Stöðugleiki: Stöðugt við áðurnefndar geymslu aðstæður.

Öryggisblað (MSDS)

Skv. reglugerð nr. 1027/2005

<i>Efni sem skal varast:</i>	Alkalí málmar, málmar flúoríð, hexalípíum-dísilisíð, Magnesium, kopar, vatn, ál, tin, sink, nitromethane, halogens, azides, anhydrides
<i>Aðstæður sem skal varast:</i>	Forðist hita fyrir ofan suðumörk.
<i>Hættuleg niðurbrotsefni:</i>	Við bruna: Potassium oxides
<i>Hættuleg efnahvörf:</i>	

11. Eiturefna upplýsingar

<i>Snerting við húð:</i>	Veldur alvarlegum bruna, getur verið skaðlegt vegna upptöku í gegnum húð.
<i>Snerting við augu:</i>	Veldur alvarlegum bruna.
<i>Við Innöndun:</i>	Getur verið skaðlegt við innöndun. Er ertandi á slímhúð og efri hluta öndunarvegs.
<i>Við Inntöku:</i>	Getur verið skaðlegt, veldur alvarlegum bruna.
<i>Frekari upplýsingar:</i>	

12. Hættur gagnvart umhverfinu

<i>Hegðan í umhverfinu:</i>	LC50 - Gambusia affinis (Mosquito fish) - 80 mg/l - 96 h
<i>Aðrar vistfræðilegar uppl.:</i>	

13. Förgun

<i>Förgun vöru:</i>	Farið eftir öllum umhverfislögum og reglum. Hafið samband við sérhæfðan förgunaraðila (Efnamóttakan hf.) með lagaheimild til að farga þessu efni.
<i>Förgun umbúða:</i>	Fargist sem ónotuð vara.

Öryggisblað (MSDS)

Skv. reglugerð nr. 1027/2005

14. Flutningur

Flutningur á landi - ADR/RID

UN nr: 1813 Flokkur: 8 PG: II Heiti við flutninga: POTASSIUM HYDROXIDE, SOLID

Flutningur á sjó - IMDG

UN nr: 1813 Flokkur: 8 PG: II Heiti við flutninga: POTASSIUM HYDROXIDE,
Sjávar-mengandi: Nei Mjög Sjávar-mengandi:

Flutningur í lofti - ICAO/IATA

UN nr: 1813 Flokkur: 8 PG: II Heiti við flutninga: Potassium hydroxide, solid

15. Upplýsingar um lög reglur sem varða notkun vörunnar

Varnaðarmerkingar: Skv. reglugerð 236/1990 með síðari breytingum og tilskipunum ESB

Varnaðarmerki: Sjá lið 3:

H-setningar: 22 – 35

Blandaðar:

Hættulegt við inntöku. Mjög ætandi.

V-setningar:

Blandaðar:

Íslensk sérlög, reglugerðir eða reglur sem um vöruna gilda:

Reglur um efnanotkun á
vinnustöðum nr. 496/1996

16. Aðrar upplýsingar

Dagsetning: 9/13/2010

Kerfismiður: Benedikt Ómarsson

Íslenskun: Gróco ehf.

Annað: Öryggisblöð innihalda mikilvægar sem og nauðsynlegar upplýsingar um geymslu, meðhöndlun og notkun vörunnar. Öryggisblöðin þurfa að vera aðgengileg öllum þeim sem umgangast vöruna.



Öryggisleiðbeiningar^(MSDS)

Skv. reglum VER nr. 602/1999 og tilskipunum 91/155/EEC og 93/112/EEC.

Skeljungur hf.

1. Söluheiti efnis eða vörutegundar. Nafn, heimilisfang og sími íslensks framleiðanda, innflytjanda eða seljanda.

Söluheiti vöru: **VETNI (undir þrýstingi)**

Notkun: Eldsneyti.

Dreifingaraðili: SKELJUNGUR hf., Suðurlandsbraut 4, 108 Reykjavík, sími 560 3800

Öryggisleiðbeiningar: EFNAVERND, Suðurlandsbraut 10, 108 Reykjavík, sími 588 8130

Neyðarlínan; sjúkrabífreid, slökkvilið og lögregla: sími 112

Eitrunarupplýsingastöð Landspítala, Fossvogi, Reykjavík: sími 525 1111

2. Samsetning / upplýsingar um innihald.

CAS-nr.:	EB-nr.:	Efnaheiti:	Styrkur %:	Hættuflokkun:
1333-74-0	215-605-7	Vetni	100	Fx H12

Varnaðarmerking - sjá lið 15.

Texti hættusetninga - sjá lið 16.

3. Varúðarupplýsingar.

Afar eldfimt.



4. Skyndihjálp.

Almennt: Flytjið slasaða strax af hættusvæðinu og í ferskt loft. Látið hann hvílast og haldið á honum hita. Veitið fyrstu hjálpu eftir þörfum.

Við innöndun: Tryggið strax hreint loft. Leitið lækni ef þörf krefur og sýnið þessar öryggisleiðbeiningar. Ef slasaði er meðvitundarlaus skal leggja hann í læsta hliðarstillingu og tryggja að öndunarvegir séu opnir. Losið um þröngan fatnað. Veitið öndunarhjálp ef öndun hefur stöðvast. Gefið súrefni ef slasaði á erfitt með öndun. Framkvæmið hjartahnoð ef hjartsláttur hefur stöðvast.

Snerting við húð: -

Snerting við augu: -

Við inntöku: Á ekki við - efnið er gas.

Upplýsingar f. lækna: Meðhöndlið skv. einkennum. Gefið súrefni.

5. Bruni / aðferðir við að slökkva eld.

Efni/aðferðir: Notið kolsýru eða duft við slökkvistarf ef eldur kemur upp í ventli. Haldið umbúðum með efninu á hættusvæðinu köldum með vatni og fjarlægjið þær ef hægt er.

Sérstök hættu: Afar eldfimt. Vetni getur myndað eldfima/sprengifima blöndu með andrúmslofti eða súrefni á mjög víðu styrkleikasviði. Einnig við vítt hitasvið, m.a. við hita vel undir stofuhita. Við upphitun eða bruna myndast yfirþrýstingur í umbúðunum og þær geta sprungið.

6. Efnaleki.

Tryggið góða loftræstingu svo ekki verði súrefnisskortur - hætta á köfnun. Fjarlægið allt sem valdið getur íkveikju og reykið ekki. Forðist hita, eld og neistamyndun. Flytjið leka kúta út á opið svæði þar sem lekin veldur ekki hættu. Ef ekki er hægt að stoppa lekann þarf að láta slökkvilið vita. Ef leki er verulegur þarf að láta viðkomandi yfirvöld vita. Fargið í samræmi við reglur um förgun; sjá lið 13.

7. Meðhöndlun og geymsla.

Meðhöndlun: Tryggið góða loftræstingu. Gerið varúðarráðstafanir gegn stöðurafræmni. Öll tæki og leiðslur þurfa að vera jarðtengd. Notið aðeins neistavarin tæki.

Geymsla: Geymist á vel loftræstum, eldtraustum stað, varið gegn beinu sólarljósi og hita. Tryggið að gaskútar séu ekki í fallhættu og verði ekki fyrir höggum eða hita. Geymið ekki með súrefni.

8. Eftirlit með mengun / persónulegur hlífðarbúnaður.

Tæknilegar aðgerðir: Tryggið góða loftræstingu í vinnurými og lager.

Mengunarmörk: -

Persónuhlífar;

Öndunargrímur: -

Fyrir augu: -

Fyrir hendur: -

Fyrir húð: -

Hreinlæti við vinnu: -

9. Eðlis- og efnafræðilegir eiginleikar.

Ástand / útlit / lykt: Gas undir þrýstingi / litlaust / lyktarlaust

Sýrustig (pH): -

Bræðslumark: - 259°C

Suðumark: - 253°C

Blossamark: < 0°C

Hætta á sjálfíkveikju: 585°C

Sprengimörk; neðri - efri: 4 - 75%

Eldnærandi eiginleikar: -

Gufuþrýstingur: -

Gufuþéttni: 0,07 (andrámsloft = 1)

Seigja: -

Eðlisþyngd: 0,0899 g/l við 0°C og 1 atm

Leysni: -

10. Stöðugleiki og hvarfgirni.

Stöðugleiki: Stöðugt við venjulegar aðstæður.

Aðstæður sem skal forðast: -

Efni sem skal varast: -

Hættuleg niðurbrotsefni: -

11. Eiturfræðilegar upplýsingar.

Við innöndun: Hár styrkur veldur köfnun með því að útiloka súrefni.

Snerting við húð: -

Snerting við augu: -

Við inntöku: -
 Bráð eiturhrif: -
 Langtímaáhrif: -

12. Hættur gagnvart umhverfinu.

Almennt: Dreifist hratt í lofti. Efnið er ekki hættulegt umhverfinu.
 Hegðun í umhverfinu: Safnast ekki fyrir í lífríkinu.
 Líffræðileg áhrif: -
 Aðrar vistfræðilegar uppl.: Engin þekkt neikvæð áhrif á lífríki í vatni.

13. Förgun.

Förgun vörunnar: Efnið er flokkað sem hættulegur úrgangur og ber að farga skv. því. Við stýrðar aðstæður og nægilega loftræstingu má þó hleypha efninu út í andrúmsloftið.
 Förgun umbúða: -

14. Flutningur.

Flutningur á landi: ADR/RID flokkur: 2 UN-nr.: 1049 Númer og bókstafur: 1f
 Nafn efnis: HYDROGEN, COMPRESSED
 Varúðarmerki: Hættunr.: Pökkunarflokkur:
 Flutningur á sjó: IMDG flokkur: 2.1 UN-nr.: 1049 Pökkunarflokkur:
 Ems: 2-02 MFAG:
 Nafn efnis: HYDROGEN, COMPRESSED
 Varúðarmerki: Sjávarmengandi:
 Flutningur í lofti: ICAO/IATA flokkur: 2.1 UN-nr.: 1049 Pökkunarflokkur:
 Nafn efnis: HYDROGEN, COMPRESSED
 Varúðarmerki:
 Bannað er að flytja vetni með farþegaflugi.

Vinnueftirlit ríkisins gefur upplýsingar um reglur um flutninga á hættulegum efnum.

15. Upplýsingar um lög, reglugerðir eða reglur sem varða notkun efnisins eða vörutegundarinnar.

Varnaðarmerkingar skv. reglugerð 236/1990 með síðari breytingum og tilskipunum ESB:



Varnaðarmerki: Fx

Inniheldur: Vetni

EB-nr.: 215-605-7

H - setningar: -

V - setningar: V16 Haldið frá hita- og neistagjöfum - Reykingar bannaðar.
 V33 Gerið varúðarráðstafanir gegn stöðurafragnni.
 V9 Geymist á vel loftræstum stað.
 (V2) GEYMIST ÞAR SEM BÖRN NÁ EKKI TIL.

EB – merkimiði.

Íslensk sérlög, reglugerðir eða reglur sem um vöruna gilda:

Reglur nr. 765/2001 um verndun starfsmanna gegn hættu á heilsutjóni af völdum efnafræðilegra skaðvalda á vinnustöðum.

16. Aðrar upplýsingar.

Gert þann:: 04-04-03

Dagsetning frumrits: 12-12-00

Breytt þann: - Breyttir liðir: -

Gert fyrir: SKELJUNGUR hf., Suðurlandsbraut 4, 108 Reykjavík, sími 560 3800

Unnið af: EFNAVERND, Suðurlandsbraut 10, 108 Reykjavík, sími 588 8130 / FF

Texti hættusetninga sem fram koma í lið 2:

H12 Afar eldfimt.

Annað: Ofangreindar upplýsingar eru byggðar á fyrirliggjandi vitneskju um möguleg áhrif efnisins á heilsu, öryggi og umhverfi þegar öryggisleiðbeiningarnar eru gerðar en fela ekki í sér ábyrgð á efniseiginleikum. Notkun vörunnar er á ábyrgð notenda.

Þessar öryggisleiðbeiningar eru unnar eftir MSDS frá HYDRO GAS & CHEMICALS, Oslo, Norge.

7 VIÐAUKI B

UPPLÝSINGABLÖÐ FYRIR HELSTU AFURÐIR

DRÖG

PROPYLENE GLYCOL

Information Update

Different Grades of Propylene Glycol in the Workplace

Propylene glycol is available as a USP/EP¹ grade product, manufactured and handled using Good Manufacturing Practices (GMP) to be of appropriately high quality for use in FDA-regulated applications such as human and animal food, prescription and nonprescription drug products and personal care products.

Propylene glycol is also available as a technical grade product for use in thermal management applications such as antifreeze, de-icers, heat transfer fluids and refrigeration equipment. The propylene glycol used in such applications has the same general physical, chemical and low toxicity characteristics, but may contain application-specific additives and is not manufactured or handled for FDA-regulated uses.

In some workplaces, both grades of propylene glycol might be used. For example, a dairy farm might have a supply of USP/EP grade propylene glycol for drenching cattle and might also have a supply of technical grade product for use as a heat transfer fluid. To avoid confusion, precautionary measures should be considered. Examples of steps to help avoid confusion might include:

- Storing supplies of different grades of propylene glycol separately,
- Marking on the containers the specific use of each product at the work location , and
- Marking containers in the language(s) used by employees at the workplace location.

Please contact your propylene glycol supplier for assistance in evaluating storage and handling of propylene glycol in your facilities.

* * * *

This update has been prepared by the American Chemistry Council's Propylene Oxide/Propylene Glycol (PO/PG) Panel. The Panel's purpose is to address advocacy, research, education, communication, and evaluation needed to promote safe practices among producers and users of PO and the glycol derivatives of PO. For more information, contact the Panel Manager, Anne LeHuray, at 703-741-5630, or e-mail at anne_lehuray@americanchemistry.com.

December 2005 3091-V1-1205



The Panel and its member companies believe this document is, as of the date of publication, a technically accurate summary based on available scientific information. However, the Panel and its member companies do not make any warranties, expressed or implied, regarding the completeness or accuracy of the information presented and assume no responsibility for its use or for updating or revising the information provided after its publication.

© 2005 American Chemistry Council. All rights reserved.

¹ US Pharmacopia/European Pharmacopia

The following information is provided as a service by Lyondell Chemical Company as a separate material to supplement the CHEMSTAR PO/PG Panel's propylene glycol information update provided on the prior pages.

As part of its commitment to product stewardship, Lyondell Chemical Company cooperates with other chemical manufacturers through our participation in the ACC Propylene Oxide/Propylene Glycol CHEMSTAR Panel to advise our propylene glycol customers on the safe use of the product. The panel has developed a number of information documents, including this document, which Lyondell is pleased to share with you. If you have any questions or if you require any additional information, please feel free to contact us as indicated below.

Visit us at our Web site: www.lyondell.com

World Headquarters

Lyondell Chemical Company
1221 McKinney Street
Houston, TX 77010 USA
Telephone: (713) 652-7200
Facsimile: (713) 309-2067
MSDS Hotline: (800) 700-0946

European Headquarters

Lyondell Chemical Europe, Inc.
P. O. Box 2416
3000 CK Rotterdam
The Netherlands
Telephone: (31) (10) 275-5500
Facsimile: (31) (10) 275-5599

Asian Headquarters

Lyondell Asia Pacific, Ltd.
41st Floor, The Lee Gardens
33 Hysan Avenue
Causeway Bay
Hong Kong
Telephone: (852) 28822-668
Facsimile: (852) 28401-690

Newtown Square Technology Center

Lyondell Chemical Company
3801 West Chester Pike
Newtown Square, PA 19073-2387 USA
Telephone: (610) 359-2000
Facsimile (610) 359-2841

Lyondell South America

Av Roque Petroni Jr, 999, cj 123
Sao Paulo, SP 04707-910
Brazil
Telephone: (55) 11-5185-9300
Facsimile: (55) 11-5185-9333

For technical assistance in the U.S. and Canada telephone toll-free **1-888-777-0232**

For technical assistance in Europe and Asia telephone **33 3 44 24 92 05**

For technical assistance in Brazil telephone **55-11-5185-9321**

For technical assistance in other countries in South America telephone **55-11-5185-9303**

MSDS Hotline in U.S. and Canada: **1-800-700-0946**

MSDS Hotline (all other regions): **1-713-309-7513**



This information is believed to be accurate as of the date of publication. It is the sole responsibility of the customer to determine whether the product is appropriate and suitable for the customer's specific use. Specific end uses may require approval by appropriate regulatory agencies. Lyondell Chemical Company makes no warranties, express or implied, regarding the product or information contained therein. The applicable Material Safety Data Sheet should be reviewed by customer before handling the Lyondell Chemical product. Lyondell Chemical Company disclaims any liability for infringement of any patent by reason of customer's use of any Lyondell Chemical Company products in combination with other materials or in any process.

PROPYLENE GLYCOL INDUSTRIAL

SECTION 1: IDENTIFICATION

Product Name: PROPYLENE GLYCOL INDUSTRIAL

Product Number: 000000000000499202

Chemical Family: Glycols

CAS Number: 57-55-6

Synonyms: Propylene Glycol, 1,2-Propanediol, 1,2-Dihydroxypropane, Monopropylene Glycol

Company

Lyondell Asia Pacific, Ltd.
12/F Caroline Centre, Lee Gardens Two
28 Yun Ping Road
Causeway Bay, Hong Kong
24 Hour Emergency Contact
(886) 933 635 556 Taiwan

Business Contact

+85 2 2882 2668
+852-2840 1690 (FAX)
product.safety@lyondellbasell.com

SECTION 2: HAZARD IDENTIFICATION

Emergency Overview

Hazards

Slightly combustible liquid. Do not handle near heat, sparks, or open flame. May cause minor eye irritation. High aerosol concentrations may cause mild irritation of the nose and throat as well as central nervous system depression. Not expected to cause skin irritation. Not expected to be a sensitizer.

Physical State

liquid

Color

Clear, colorless.

Odor

Little or no odor.

Odor Threshold

No value available.

Potential Health Effects

Routes of Exposure

Eye. Inhalation. Skin.

Signs and Symptoms of Acute Exposure

See component summary.

- *Propylene Glycol 57-55-6*

May cause minor eye irritation. High aerosol concentrations may cause mild irritation of the nose and throat as well as central nervous system depression.

Skin

Not a skin irritant. Not expected to be a sensitizer.

Inhalation

High aerosol concentrations may cause mild reversible irritation of the nose and throat as well as CNS depression (primarily fatigue, dizziness and possibly loss of concentration, with collapse, coma and death possible in cases of severe over

PROPYLENE GLYCOL INDUSTRIAL

Inhalation
exposure).**Eye**

May cause minor eye irritation. Effects of eye irritation are reversible.

Ingestion

Ingestion of high doses may cause discomfort and irritation of the gastrointestinal tract and CNS depression (fatigue, dizziness and possibly loss of concentration, with collapse, coma and death in cases of severe over-exposure).

Chronic Health Effects

See component summary.

- *Propylene Glycol 57-55-6*

Repeated or prolonged exposure of the skin to this material may cause defatting and drying of the skin. Prolonged or repeated breathing of high concentrations may cause symptoms of central nervous system depression.

Conditions Aggravated by Exposure

This material or its emissions may aggravate pre-existing eye disease.

SECTION 3 : COMPOSITION/INFORMATION ON INGREDIENTS

<u>Component Name</u>	<u>CAS #</u>	<u>EU Inventory</u>	<u>Concentration Wt. %</u>
Propylene Glycol	57-55-6	200-338-0	> 99.0

Compositions given are typical values not specifications.

SECTION 4: FIRST AID MEASURES

General

Take proper precautions to ensure your own health and safety before attempting rescue and providing first aid. For specific information refer to the Emergency Overview in Section 2 of this MSDS.

Skin

Not expected to present a significant skin hazard under anticipated conditions of normal use. If skin contact occurs, remove contaminated clothing and wash skin thoroughly.

Inhalation

Not expected to present a significant inhalation hazard under anticipated conditions of normal use. If overcome by exposure, remove victim to fresh air immediately. Give oxygen or artificial respiration as needed. Obtain medical attention if breathing difficulty persists.

Eye

Thoroughly flush the eyes with large amounts of clean low-pressure water for at least 15 minutes, occasionally lifting the upper and lower eyelids. If irritation persists, seek medical attention.

Ingestion

Ingestion unlikely. If large quantity swallowed, give lukewarm water (pint/ 1/2 litre) if victim completely conscious/alert. Obtain medical attention.

PROPYLENE GLYCOL INDUSTRIAL

Note to Physician

Treat symptomatically. Treatment of overexposure should be directed at the control of symptoms and the clinical condition of the patient.

SECTION 5: FIRE FIGHTING MEASURES

Flammable Properties

Classification

Slightly combustible.

Flash Point

~ 109 °C (228.2 °F) (PMCC) (Aqueous solution).

Auto-Ignition Temperature

~ 371 °C (699.8 °F)

Lower Flammable Limit

~ 2.4 vol%

Upper Flammable Limit

~ 17.4 vol%

Extinguishing Media

Suitable:

SMALL FIRE: Use dry chemicals, CO₂, water spray or alcohol-resistant foam. LARGE FIRE: Use water spray, water fog or alcohol-resistant foam.

Unsuitable:

Do not use solid water stream.

Protection of Firefighters

Protective Equipment/Clothing:

Wear positive pressure self-contained breathing apparatus (SCBA). Structural firefighters protective clothing will only provide limited protection.

Fire Fighting Guidance:

Heat from fire can generate flammable vapor. Fine sprays/mists may be combustible at temperatures below normal flash point. When mixed with air and exposed to ignition source, vapors can burn in open or explode if confined. Vapors may be heavier than air. May travel long distances along the ground before igniting and flashing back to vapor source. Aqueous solutions containing less than 95% propylene glycol by weight have no flash point as obtained by standard test methods. However aqueous solutions of propylene glycol greater than 22% by weight, if heated sufficiently, will produce flammable vapors. Only aqueous solutions of propylene glycol less than 22% should be used in sprinkler systems or other fire-fighting equipment. Always drain and flush systems containing propylene glycol with water before welding or other maintenance.

Hazardous Combustion Products:

Incomplete combustion may produce carbon monoxide and other toxic gases.

SECTION 6: ACCIDENTAL RELEASE MEASURES

Release Response

In case of accidental spill, may contaminate water supplies/pollute public waters. Evacuate/limit access. Equip responders with proper protection. Extinguish ignition sources; stop release; prevent flow to sewers or public waters. Notify fire and environmental authorities. Water soluble liquid. Restrict water use for cleanup. Slippery walking/spread granular cover or soak up. Impound/recover large land spill; soak up small spill with inert solids. Use suitable disposal containers. Report per

PROPYLENE GLYCOL INDUSTRIAL

Release Response
regulatory requirements.

SECTION 7: HANDLING AND STORAGE

Handling

Hygroscopic. Handle with care. After handling, always wash hands thoroughly with soap and water. Always drain and flush systems containing propylene glycol with water before welding or other maintenance. Wear recommended personal protective equipment. Observe precautions pertaining to confined space entry.

Storage

Hygroscopic. Keep drums tightly closed to prevent contamination. Store away from heat, sparks, open flames, strong oxidizing agents and direct sunlight. Store at 65-90°F (18-32°C). Stainless steel containers. Lined steel. Mild steel. Reinforced plastic. Use dry nitrogen or low dew point air for tank padding.

SECTION 8: EXPOSURE CONTROLS AND PERSONAL PROTECTION

Engineering Controls

No special ventilation is recommended under anticipated conditions of normal use beyond that needed for normal comfort control.

Personal Protection

Inhalation

No special respiratory protection is recommended under anticipated conditions of normal use with adequate ventilation.

Skin

Wear chemical resistant gloves such as: Neoprene. Where use can result in skin contact, practice good personal hygiene. The equipment must be cleaned thoroughly after each use.

Eye

Use splash goggles when eye contact due to splashing or spraying liquid is possible.

Additional Remarks

Selection of appropriate personal protective equipment should be based on an evaluation of the performance characteristics of the protective equipment relative to the task(s) to be performed, conditions present, duration of use, and the hazards and/or potential hazards that may be encountered during use. Emergency eye wash fountains and safety showers should be available in the immediate vicinity of any potential exposure. Use good personal hygiene practices. Wash hands before eating, drinking, smoking, or using toilet facilities. Promptly remove soiled clothing/wash thoroughly before reuse.

Occupational Exposure Limits

Consult local authorities for acceptable exposure limits.

SECTION 9: PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

PROPYLENE GLYCOL INDUSTRIAL

Appearance: liquid Clear, colorless.

Odor: Little or no odor.

Odor Threshold: No value available.

pH: ~ 7

Boiling Point/Boiling Range: ~ 188 °C (370.4 °F) @ 760 mm Hg

Freezing Point/Melting Point: ~ -60 °C (-76 °F)

Flash Point: ~ 109 °C (228.2 °F) (PMCC) (Aqueous solution).

Auto-ignition: ~ 371 °C (699.8 °F)

Flammability: Slightly combustible.

Lower Flammable Limit: ~ 2.4 vol%

Upper Flammable Limit: ~ 17.4 vol%

Explosive Properties: No Data Available.

Oxidizing Properties: No Data Available.

Vapor Pressure: < 0.1 mm Hg @ 25 °C (77 °F)

Evaporation Rate: 0.01 (butyl acetate = 1)

Relative Density: ~ 1.04 @ 25 °C (77 °F)

Relative Vapor Density: ~ 2.6 @ ~ 15 - 32 °C (59 - 89.6 °F)(Air = 1.0)

Viscosity: ~ 46 mPa.s @ 25 °C (77 °F) (Brookfield).

Solubility (Water): Complete (In All Proportions).

Partition Coefficient (Kow): ~ -0.92

Additional Physical and Chemical Properties: Volatile Characteristics: Slight: 0.1 to 1.0% Hygroscopic. Additional properties may be listed in Sections 2 and 5.

SECTION 10: STABILITY AND REACTIVITY

Chemical Stability

Stable.

Conditions to Avoid

High temperatures, oxidizing conditions. May degrade when exposed to light or other radiation sources.

Substances to Avoid

Reacts with strong oxidizing agents. Strong acids. Isocyanates.

Decomposition Products

PROPYLENE GLYCOL INDUSTRIAL

Decomposition Products

Carbon Monoxide and other toxic vapors.

Hazardous Polymerization

Not expected to occur.

Reactions with Air and Water

Not expected to occur.

SECTION 11: TOXICOLOGICAL INFORMATION

PRODUCT INFORMATION

Product Summary

No additional toxicology information is available for this product itself. (See Component Toxicity Information).

COMPONENT INFORMATION

- *Propylene Glycol* 57-55-6

Acute Toxicity - Lethal Doses

LD50 (Oral) rat 22,000 MG/KG BWT

LD50 (Skin) Rabbit. 20,800 MG/KG BWT

IrritationSkin

Not a skin irritant. Repeated or prolonged contact with skin may cause dermatitis.

Eye

May cause minor eye irritation. Effects of eye irritation are reversible.

Sensitization

Not expected to cause sensitization by skin contact, however skin reactions of unknown etiology have been described in some hypersensitive individuals following topical application.

Target Organ Effects

Skin. Repeated or prolonged contact with skin may cause defatting and drying of the skin which may result in dermatitis.

Repeated Dose Toxicity

No adverse systemic changes were reported in rats or dogs following repeated dietary exposure to high concentrations of propylene glycol. Cats responded with species-specific hematological changes (Heinz body formation) yet all other tissues were unaffected. No systemic effects, but mild eye and nasal irritation were noted in rats following sub-chronic exposure to high concentrations of propylene glycol aerosol. Overall propylene glycol is of low inherent toxicity following repeated oral or inhalation exposure.

Reproductive Effects

No adverse effect on reproductive performance was seen in male and female mice exposed continuously to high doses of propylene glycol in drinking water for up to 3 months.

Developmental Effects

Results from studies in pregnant rats, mice, hamsters and rabbits demonstrate that propylene glycol is not teratogenic or fetotoxic.

Genetic Toxicity

Negative for genotoxicity both in vitro and in vivo tests.

Carcinogenicity

PROPYLENE GLYCOL INDUSTRIAL

Carcinogenicity

No increase in tumors was noted in rats and dogs exposed to high concentrations of propylene glycol via the diet for up to 2 years. The incidence of skin tumors was unaltered in mice following dermal application over a lifetime. Not listed by IARC, NTP, OSHA or EPA.

SECTION 12: ECOLOGICAL INFORMATION

PRODUCT INFORMATION

Ecotoxicity

This material is expected to be non-hazardous to aquatic species.

Environmental Fate and Pathway

See component summary.

COMPONENT INFORMATION

- *Propylene Glycol* 57-55-6

Ecotoxicity

This material is expected to be non-hazardous to aquatic species.

Acute toxicity to fish

LC50 / 96 HOUR fathead minnow 51,400 mg/l

LC50 / 96 HOUR salmon 51,600 mg/l

Acute toxicity to aquatic invertebrates

EC50 / 48 HOUR Daphnia magna. 43,500 mg/l

EC50 / 48 HOUR saltwater mysid. 27,300 mg/l

Toxicity to aquatic plants

EC50 / 72 HOUR Freshwater Algae. 24,200 mg/l

EC50 / 72 HOUR Marine algae 19,300 mg/l

Toxicity to microorganisms

Summary: No Data Available.

Chronic toxicity to fish

Summary: No Data Available.

Chronic toxicity to aquatic invertebrates

IC25 / waterflea. 13,470 mg/l

Summary: A three generation reproductive study.

PROPYLENE GLYCOL INDUSTRIAL

Environmental Fate and Pathway

Mobility

Transport between environmental compartments: Environmental releases of propylene glycol will tend to partition to water and soil, with little potential for evaporation.

Persistence and Degradability

Biodegradation: Readily biodegradable in aerobic conditions. There is evidence that it is degraded under anaerobic conditions.

Bioaccumulation: < 1.5 This material is not expected to bioaccumulate. BCF < 1.5

Other Adverse Effects

No additional information available.

SECTION 13: DISPOSAL CONSIDERATIONS

Comply with applicable local, state or international regulations concerning solid or hazardous waste disposal and/or container disposal. Landfill solids at permitted sites. Burn concentrated liquids, diluting with clean, low viscosity fuel. Dilute aqueous waste may biodegrade. Assure effluent complies with applicable regulations.

SECTION 14: TRANSPORT INFORMATION

Special Requirements

If you reformulate or further process this material, you should consider re-evaluation of the regulatory status of the components listed in the composition section of this sheet, based on final composition of your product.

Proper Shipping Name PROPYLENE GLYCOL,

SECTION 15: REGULATORY INFORMATION

Regulatory Status

This product and its components are listed, or exempt from listing, on the following:

Country	Inventory
Australia	AICS
Canada	DSL
China	IECS
European Union	EINECS
Japan	ENCS
Korea	ECL
Philippines	PICCS
United States	TSCA
New Zealand	NZIoC

Contact product.safety@lyondellbasell.com for additional global inventory information.

SECTION 16: OTHER INFORMATION

Latest Revision(s)

Revised Section(s): 1 April 29 2009

PROPYLENE GLYCOL INDUSTRIAL

DISCLAIMER OF RESPONSIBILITY

This document is generated for the purpose of distributing health, safety, and environmental data.

It is not a specification sheet nor should any displayed data be construed as a specification.

The information on this MSDS was obtained from sources which we believe are reliable. However, the information is provided without any warranty, expressed or implied, regarding its correctness. Some information presented and conclusions drawn herein are from sources other than direct test data on the substance itself. The conditions or methods of handling, storage, use and disposal of the product are beyond our control and may be beyond our knowledge. For this and other reasons, we do not assume responsibility and expressly disclaim liability for loss, damage, or expense arising out of or in any way connected with handling, storage, use, or disposal of this product. If the product is used as a component in another product, this MSDS information may not be applicable.

Numerical Data Presentation

The presentation of numerical data, such as that used for physical and chemical properties and toxicological values, is expressed using a comma (,) to separate digits into groups of three and a period (.) as the decimal marker. For example, 1,234.56 mg/kg = 1 234,56 mg/kg.

Language Translations

This document may be available in languages other than English.

< end of document >

Technical Bulletin

HUNTSMAN

PROPYLENE GLYCOL - USP

GENERIC NAMES	1,2 propanediol
DESCRIPTION	A relatively nontoxic liquid that is practically colorless, odorless, and tasteless.
APPLICATIONS	A solvent for flavors, extracts, drugs, and food antioxidants; a heat transfer medium; an emollient and humectant and plasticizer for tobacco products, baked goods, coconut, cellophane, cork, adhesives, and paper products; a lubricant and mold inhibitor for food processing equipment; a humectant for pet food.

SALES SPECIFICATIONS

<u>Property</u>	<u>Specifications</u>	<u>Test Method *</u>
Acidity (as acetic acid), wt. %	0.002 max.	ST-31.46, B
Appearance	Substantially free of suspended matter	ST-30.1
Ash, wt. %	0.005 max.	ST-31.12
Chlorides as Cl, ppm	0.5 max.	ST-4.44
Color, Pt-Co	10 max.	ST-30.12
Heavy metals as Pb, ppm	5 max.	ST-31.30
IR spectra	Passes	USP
Propylene Glycol, area % by gas chromatography	99.5 min.	ST-35.102
Specific gravity, 25/25°C	1.0350 min. 1.0370 min.	ST-30.31
Sulfate, ppm	60 max.	USP
Volatile organic impurities	Passes	USP-NF
Water, wt. %	0.2 max.	ST-31.53

* Test methods are available upon request.

This product meets the requirements of the Propylene Glycol monograph listed in U.S. Pharmacopoeia, latest edition.

Copyright © 1990, 1995, 1997, 1998
Huntsman Propylene Oxide Ltd.

2014-4/01

Huntsman Propylene Oxide Ltd. warrants only that its products meet the specifications stated herein. Typical properties, where stated, are to be considered as representative of current production and should not be treated as specifications. While all the information presented in this document is believed to be reliable and to represent the best available data on these products, NO GUARANTEE, WARRANTY, OR REPRESENTATION IS MADE, INTENDED, OR IMPLIED AS TO THE CORRECTNESS OR SUFFICIENCY OF ANY INFORMATION, OR AS TO THE SUITABILITY OF ANY CHEMICAL COMPOUNDS FOR ANY PARTICULAR USE, OR THAT ANY CHEMICAL COMPOUNDS OR USE THEREOF ARE NOT SUBJECT TO A CLAIM BY A THIRD PARTY FOR INFRINGEMENT OF ANY PATENT OR OTHER INTELLECTUAL PROPERTY RIGHT. EACH USER SHOULD CONDUCT A SUFFICIENT INVESTIGATION TO ESTABLISH THE SUITABILITY OF ANY PRODUCT FOR ITS INTENDED USE. Products may be toxic and require special precautions in handling. For all products listed, user should obtain detailed information on toxicity, together with proper shipping, handling and storage procedures, and comply with all applicable safety and environmental standards.

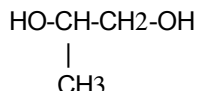
Main Sales Office: Huntsman Propylene Oxide Ltd. / P.O. Box 27707 / Houston, Texas 77227-7707 / Tel: 713-235-6000 / Fax: 713-235-6437
Technical Services Section: P.O. Box 15730 / Austin, Texas 78761 / Tel: 512-459-6543 / Fax: 512-483-0925

PROPYLENE GLYCOL - USP

TYPICAL PROPERTIES

Chemical Properties

Structure



Molecular Weight

76

Physical Properties

Arsenic, ppm

1 max.

Boiling range,

ASTM, °C, IBP

185 min.

ASTM, °C, DP

189 min.

Flash point, PMCC, °F

212

Freezing point, °C

<-76

Refractive index, 25 °C

1.4310 min.

1.4330 max.

Specific gravity, 25/25°C

1.0350 min.

1.0370 max.

Vapor pressure, 20°C, mm Hg

<1

Viscosity, 20°C, cp

60

Water solubility

>10

Weight, 20°C, lb/gal

8.64

Regulatory Information

DOT Classification

not regulated

Freight Classification

propylene glycol

OSHA Classification

HMIS Code

CAS Number

57-55-6

TSCA Inventory

listed on or exempt.

WHMIS Classification

not regulated.

Canadian DSL

listed on or exempt.

European EINECS

listed on or exempt.

Australian AICS

listed on or exempt.

Japanese MITI

listed on or exempt.

PRODUCT SAFETY POLICY

It is the product safety policy of Huntsman Propylene Oxide Ltd. to provide our customers with information on the safe handling and use of our products. The Material Safety Data Sheet (MSDS) should always be read and understood thoroughly before handling the product, and adequate safety procedures should be followed. Information on the toxicity, environmental, and industrial hygiene aspects of our products may be found in the MSDS. Precautionary measures include: use only with adequate ventilation; avoid breathing vapor, mist or gas; avoid contact with eyes, skin and clothing; keep container closed; wash thoroughly after handling.

HANDLING , STORAGE and SHIPPING

Propylene Glycol USP is a high-purity material which must be handled with special precautions to avoid contamination. Under ordinary conditions, mild steel is a satisfactory material of construction; however, for long term storage and where iron contamination and color are objectionable, stainless steel or aluminum vessels are recommended. For additional information on handling and storage of PG-USP, please contact the Huntsman Technical Service Section. Product is available in barges, lined tank cars and dedicated tank trucks, and 55-gallon non-returnable drums, 480 pounds net weight. Certain government regulations may apply at the time of shipment.

Copyright © 1990, 1995, 1997, 1998
Huntsman Propylene Oxide Ltd.

2014-4/01

Huntsman Propylene Oxide Ltd. warrants only that its products meet the specifications stated herein. Typical properties, where stated, are to be considered as representative of current production and should not be treated as specifications. While all the information presented in this document is believed to be reliable and to represent the best available data on these products, NO GUARANTEE, WARRANTY, OR REPRESENTATION IS MADE, INTENDED, OR IMPLIED AS TO THE CORRECTNESS OR SUFFICIENCY OF ANY INFORMATION, OR AS TO THE SUITABILITY OF ANY CHEMICAL COMPOUNDS FOR ANY PARTICULAR USE, OR THAT ANY CHEMICAL COMPOUNDS OR USE THEREOF ARE NOT SUBJECT TO A CLAIM BY A THIRD PARTY FOR INFRINGEMENT OF ANY PATENT OR OTHER INTELLECTUAL PROPERTY RIGHT. EACH USER SHOULD CONDUCT A SUFFICIENT INVESTIGATION TO ESTABLISH THE SUITABILITY OF ANY PRODUCT FOR ITS INTENDED USE. Products may be toxic and require special precautions in handling. For all products listed, user should obtain detailed information on toxicity, together with proper shipping, handling and storage procedures, and comply with all applicable safety and environmental standards.

Main Sales Office: Huntsman Propylene Oxide Ltd. / P.O. Box 27707 / Houston, Texas 77227-7707 / Tel: 713-235-6000 / Fax: 713-235-6437
Technical Services Section: P.O. Box 15730 / Austin, Texas 78761 / Tel: 512-459-6543 / Fax: 512-483-0925

Ethylene Glycol Product Specifications

Monoethylene Glycol

Polyester Grade

Product Code: Bulk – 5017 **CAS#:** 107-21-1

Description

Monoethylene glycol is a colorless, odorless, and slightly viscous liquid, more hygroscopic than glycerol and miscible with water in all proportions. This grade is used as an intermediate for the manufacture of polyester resins and fibers.

Specifications

Specifications

	<u>Value</u>
Appearance	Essentially free of suspended matter
Monoethylene glycol, wt. % min.	99.9
Diethylene glycol, wt. % max.	0.05
Color (APHA) max.	5
Acidity (as acetic acid), wt. % max.	0.003
Ash, wt. % max.	0.003
Chlorides (as Cl), ppm max.	0.1
Iron, ppm max.	0.07
UV Transmittance, 1 cm cell	
at 350 mu (% T min.)	98
at 275 mu (% T min.)	93
at 220 mu (% T min.)	70
Water, wt. % max.	0.05

Typical Properties

Typical Properties

	<u>Typical Value</u>
Molecular weight	62.07
Boiling point at 760 mm Hg, °C (°F)	197.6 (387.1)
Freezing point, °C (°F)	- 13 (8.6)
Flash point (PMCC), °C (°F)	118 (244)
Specific gravity at 20/20°C	1.1154
Specific heat at 20°C, cal/g/°C	0.56
Absolute viscosity	
at 4°C, cP	45.0
at 20°C, cP	20.9
at 60°C, cP	5.2
Refractive index at 20°C	1.4316

(Continued on Page 2)

Ethylene Glycol Product Specifications

Monoethylene Glycol

Polyester Grade

Product Code: Bulk – 5017 CAS#: 107-21-1

Typical Properties

<u>Typical Properties</u>	<u>Typical Value</u>
Latent heat of vaporization at 760 mm Hg,	
joules/g	800
cal/g	191
BTU/lb	364
Coefficient of expansion per °C at 20°C	0.00062
Surface tension at 20°C, dynes/cm ²	48.4
Thermal conductivity at 20°C	
watt/m°C	0.289
cal cm/sec cm ² °C	0.00069
Vapor pressure at 20°C, mm Hg	0.06
Electrical conductivity at 20°C, mho/cm	3 x 10 ⁻⁷
Weight/gal. (US) in lbs. at 20°C	9.28

The information on this document is, to our knowledge, true and accurate. However, since the particular uses and the actual conditions of use of our products are beyond our control, establishing satisfactory performance of our products for the intended application is the customer's sole responsibility. All uses of Equistar products and any written or oral information, suggestions or technical advice from Equistar are without warranty, express or implied, and are not an inducement to use any process or product in conflict with any patent.

Equistar materials are not designed or manufactured for use in implantation in the human body or in contact with internal body fluids or tissues. Equistar makes no representation, promise, express warranty or implied warranty concerning the suitability of these materials for use in implantation in the human body or in contact with internal body tissues or fluids.

More detailed safety and disposal information on our products is contained in the Material Safety Data Sheet (MSDS). All users of our products are urged to retain and use the MSDS. A MSDS is automatically distributed upon purchase/order execution. You may request an advance or replacement copy by calling our MSDS Hotline at (800) 700-0946.



Lyondell Chemical Company
1221 McKinney, Suite 700
P.O. Box 2583
Houston, Texas 77252-2583
(800) 615-8999
<http://www.lyondell.com>