

GREINING FLUGFERLA

NÝ FLUGVALLARSTÆÐI Í NÁGRENNI BIRK

Frumgreining á nákvæmnisaðflugum að flugvallarstæðum
á Lönguskerjum, Bessastaðanesi, Hólmsheiði og í Hvassahrauni og skörun loftrýma.

Hafliði Björnsson,
Snæbjörn Guðbjörnsson,
Steinunn Arna Arnardóttir

Efnisyfirlit:

1 Samantekt á forsendum hönnunar og svæðismati nýrra flugvallarstæða.....	2
2 Löngusker	3
3 Bessastaðanes.....	15
4 Hólmsheiði	27
5 Hvassahraun	39
6 Skörun loftrýma	53
7 Aðrir borgarflugvellir	64
8 Niðurstaða	65
9 Skammstafanir	68

1. Samantekt á forsendum hönnunar og svæðismati nýrra flugvallarstæða.

Flugferlahönnuðir Isavia hafa skoðað möguleg nákvæmnisaðflug (ILS) að flugbrautum hugsanlegra flugvallarstæða sem gætu komið í stað Reykjavíkurlflugvallar. Hafliði Björnsson fyrrverandi yfirhönnuður Isavia var fenginn til verksins auk þess sem Snæbjörn Guðbjörnsson yfirhönnuður Isavia hefur farið yfir útreikninga.

Reynt var að ná CAT I ILS lágmarki sem er 200 fet yfir brautarenda á allar brautir og einnig skoðað hvort hægt væri að ná CAT II ILS lágmarki sem er 100 fet yfir brautarenda fyrir lengri brautina. 1600 m brautir eru þó heldur stuttar fyrir CAT II aðflug þar sem lágmarksfjarlægð frá stefnusendum að þröskuldi brautar er 2004 m, því þyrfti að gera ráð fyrir 404 m svæði við brautarenda fyrir hann. Ýmsar aðrar kvaðir fylgja þessum aðflugum einkum er varðar CAT II en um þær er ekki fjallað í þessari skýrslu. Möguleiki á CAT II er tilgreindur en fara þarf mun nánar í þá útreikninga. Notaðir voru staðlar alþjóðaflugmálastjórnarinnar Pans Ops Doc 8168 Vol II. Stefnt var að því að nota venjulegt aðflugshorn 3.0° (skilyrði fyrir CAT II aðflugi) þar sem því var viðkomið og venjulegt klifur 2.5% í fráhrarfsflugi. Ef landslag leyfði þetta ekki eða ef fá mátti betri útkomu (lægra lágmark) var aðflugshornið hækkað þó að hámarki 3.5° sem er hámarks horn venjulegra aðfluga fyrir þær gerðir flugvéla sem miðað var við. Einnig var skoðað hvort brattara klifur í fráhrarfsflugi (4%) gæti lækkað lágmark. Í einu tilfelli var lagt til að braut yrði snúið um 3.02° svo aðflugshönnunin gæfi betri útkomu.

Aðflugin voru hönnuð með það í huga að þau gætu nýttst stærri vélum einkum með tilliti til varaflugvallar fyrir Keflavík. Hannað var fyrir 4 flugvéla flokka. A og B sem eru einkum innanlandsflugvélar og C og D sem eru stærri flugvélar (millilandapotur), fyrir styttri brautina var eingöngu miðað við C flokk.

Niðurstaðan byggir á fyrirliggjandi gögnum sem Isavia hefur yfir að ráða. Ekki voru gerðar neinar sérstakar mælinga á hindrunum, en það þarf að gera áður en framkvæmdir hefjast til að fullvissa okkur um að hönnunin standist.

Steinunn Arna Arnardóttir verklagsstjóri þjálfunar og ATS verklags hjá Isavia var fengin til að meta áhrif aðfluga á umferð til og frá Keflavíkurlflugvelli, var þá einkum horft til flugvallar í Hvassahrauni og flugvallar á Bessastaðnesi (gildir nánast sama um Löngusker). Fjallað er um þetta í kafla 6.

Að beiðni nefndarinnar var einng horft lítillig til annarra borgarflugvalla, en frekari vinnu mætti leggja í þá vinnu. Fjallað er um þetta í kafla 7.

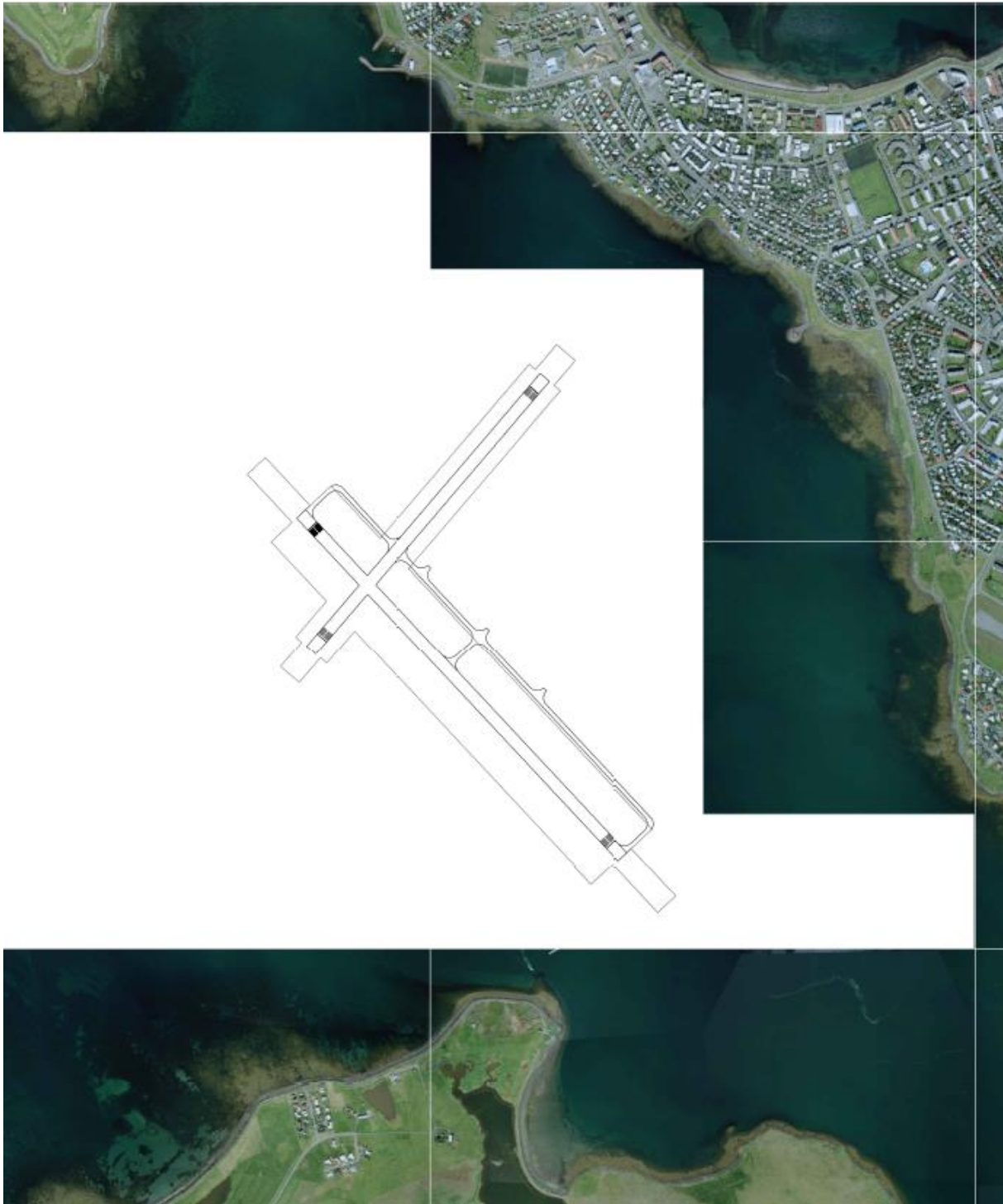
Hér á eftir verður fjallað um hvern flugvallarkost einkum með tilliti til nákvæmnisaðfluga (ILS). Ónákvæmnisaðflug RNAV (GPS) og vitaðflug (NDB) voru ekki reiknuð út. Lítillega litið á flughæð yfir byggð, en meta þarf hljóðvist sérstaklega.

Ekkert er horft til veðurfarslegra þátta.

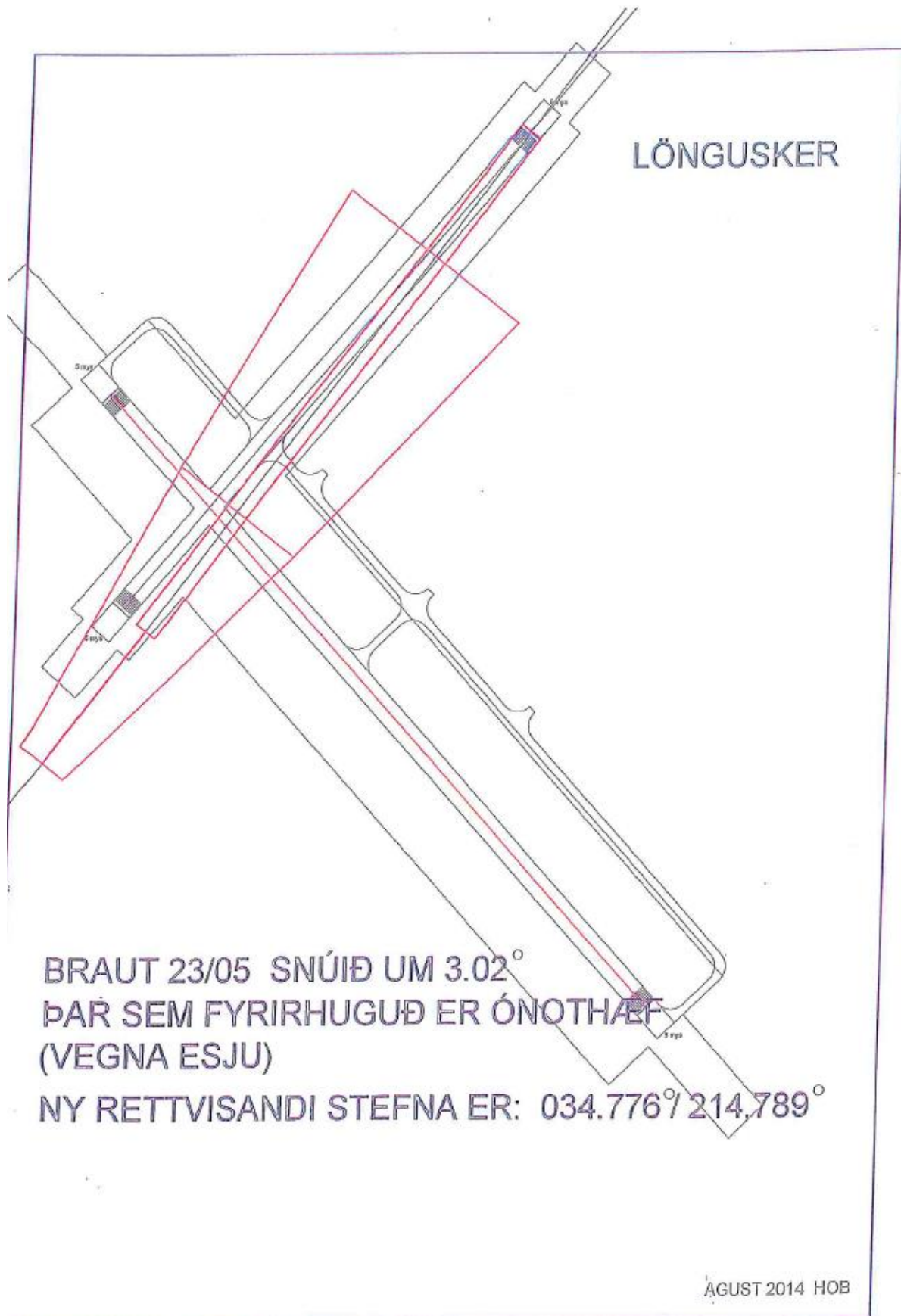
2. Löngusker

Fáar hindranir eru í næsta nágrenni flugvallarins. Lega norðaustur – suðvestur flugbrautar þyrfti að breytast um 3.02° til að minnka áhrif Esju á aðflug úr norðaustri. CAT II ILS væri trúlega mögulegt á braut 15/33. Byggð á Seltjarnarnesi (Reykjavík) er nokkuð nærri flugbraut 23 og gæti því orðið fyrir nokkru ónæði. Byggð í Arnarnesi og Garðabæ gæti orðið fyrir einhverju ónæði af flugi. Ónæði við Kársnes yrði væntanlega minna en er af Reykjavíkurlugvelli í dag.

Flugvallarstæði:



NA/SV braut snúið:



GREINING FLUGFERLA, NÝ FLUGVALLARSTÆÐI Í NÁGRENNI BIRK

Braut 05 (aðflug úr suðvestri):

Aðflugið er yfir sjó, fráhrvarfsflug og brottflug eru yfir byggð að litlum hluta. Flughæð (MSL) yfir byggð í brottflugi og fráhrvarfsflugi 200–700 fet. Engar athugasemdir við aðflug, í fráhrvarfsflugi þarf að beygja ekki síðar en 5 sjómílar frá flugvelli vegna hindrana (Esja) sem telst ekki hamlandi.

Útreiknuð lágmark:

RWY 05

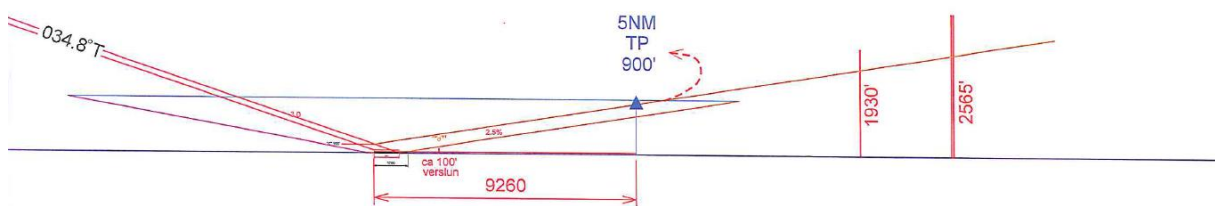
CAT	"A"	"B"	"C"
OCA	146'	158'	166'
OCH	130'	142'	150'
DA	216'	216'	216'

FAF VARIABLE
GP 3.0° MISS. 2.5%

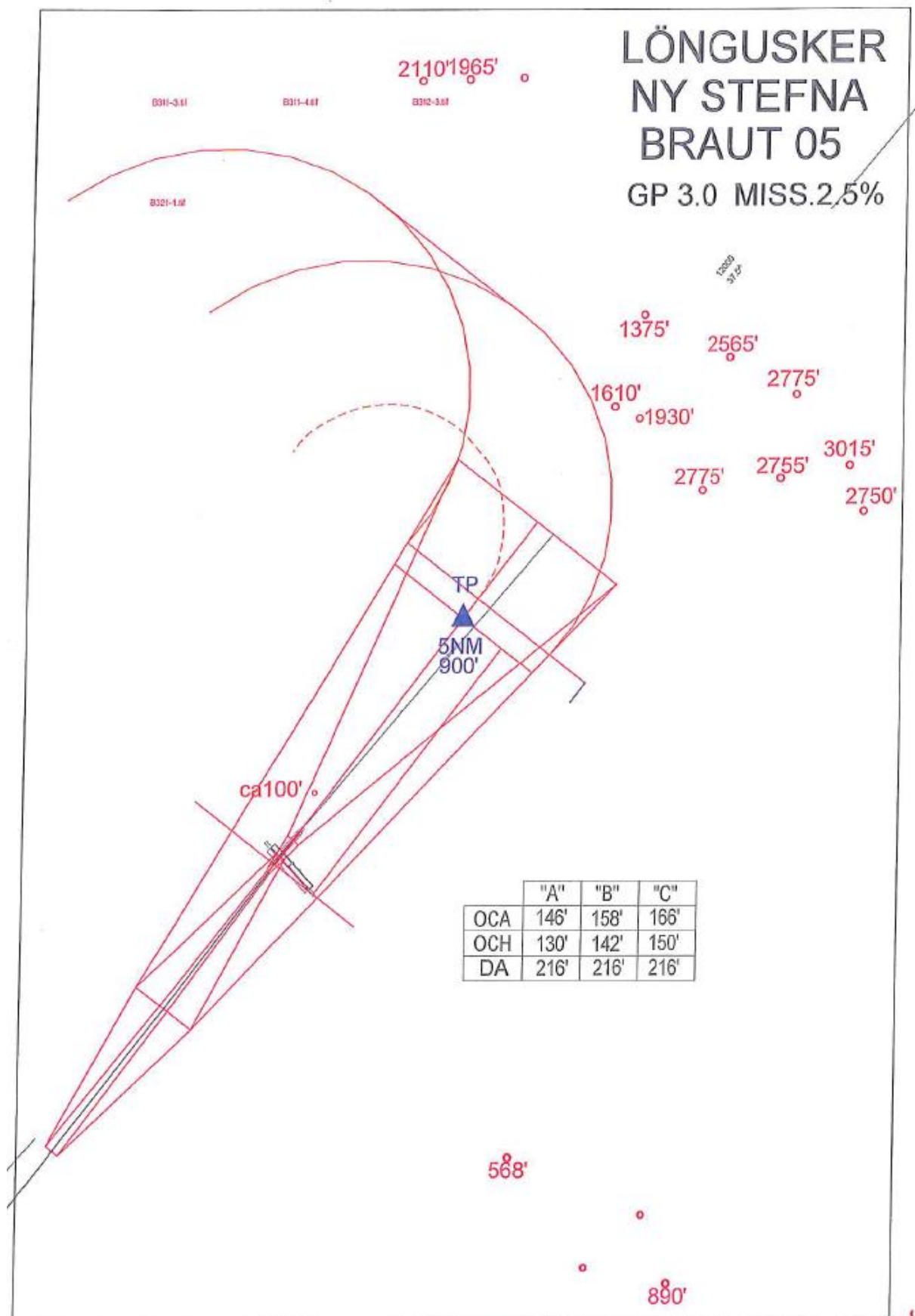
Aðflugsprófill:

LÖNGUSKER NY STEFNA BRAUT 05

CAT	"A"	"B"	"C"
OAC	146'	158'	166'
OCH	130'	142'	150'
DA	216'	216'	216'



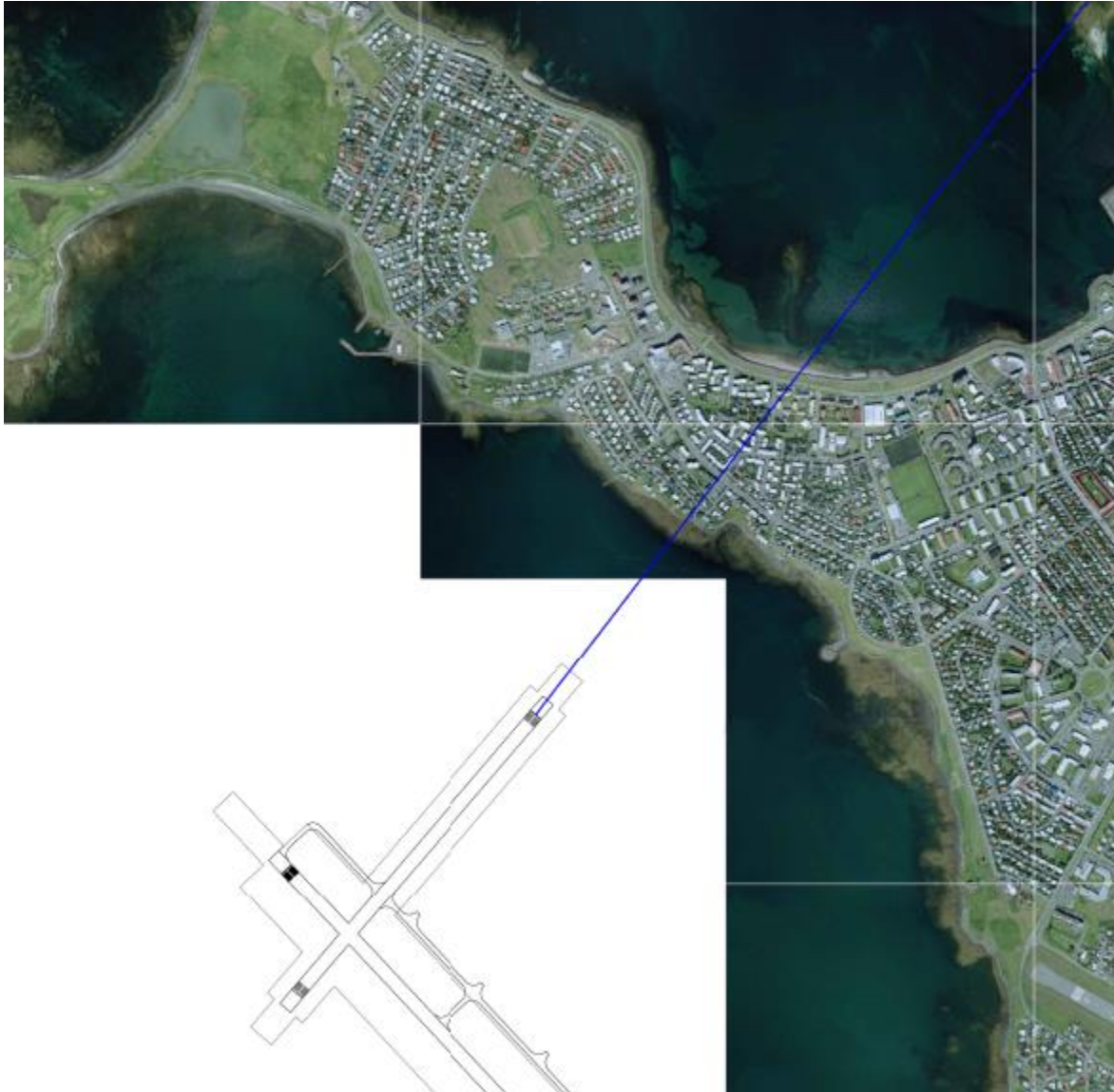
Aðflugssvæði:



GREINING FLUGFERLA, NÝ FLUGVALLARSTÆÐI Í NÁGRENNI BIRK

Braut 23 (aðflug úr norðaustri):

Til að ná aðflugshalla innan leyfilegra almennra marka þarf að snúa brautinni um 3.02° vegna áhrifa Esju. Lokaaðflug er í lengra lagi en þó innan leyfilegra marka (8.2 sjómíllur). Engin takmörkun í fráhrarfsflugi. Flughæð (MSL) yfir byggð í aðflugi 240-340 fet



GREINING FLUGFERLA, NÝ FLUGVALLARSTÆÐI Í NÁGRENNI BIRK

Útreiknuð lágmörk:

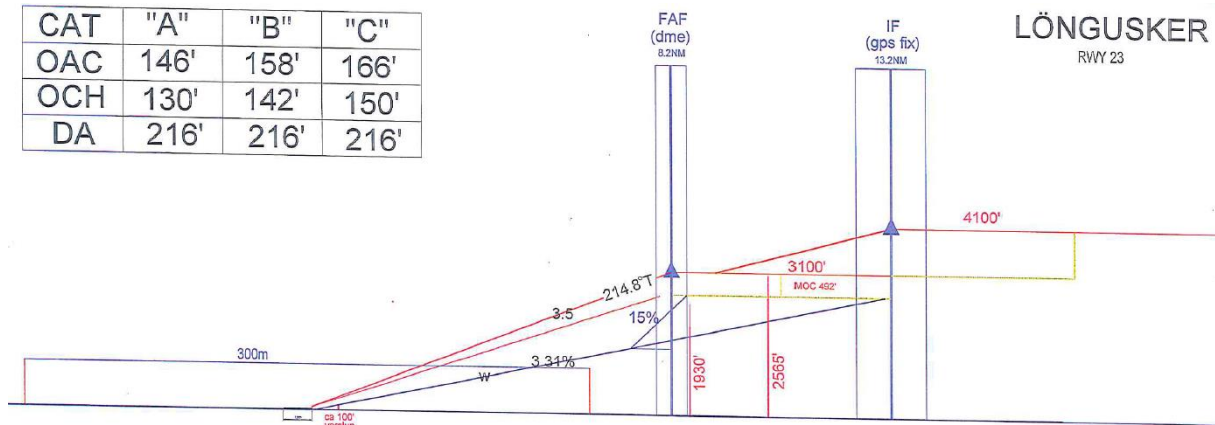
RWY 23

CAT	"A"	"B"	"C"
OCA	146'	158'	166'
OCH	130'	142'	150'
DA	216'	216'	216'

FAF 8.2 DME 3100'
 GP 3.5° MISS. 2.5% STRAIGHT

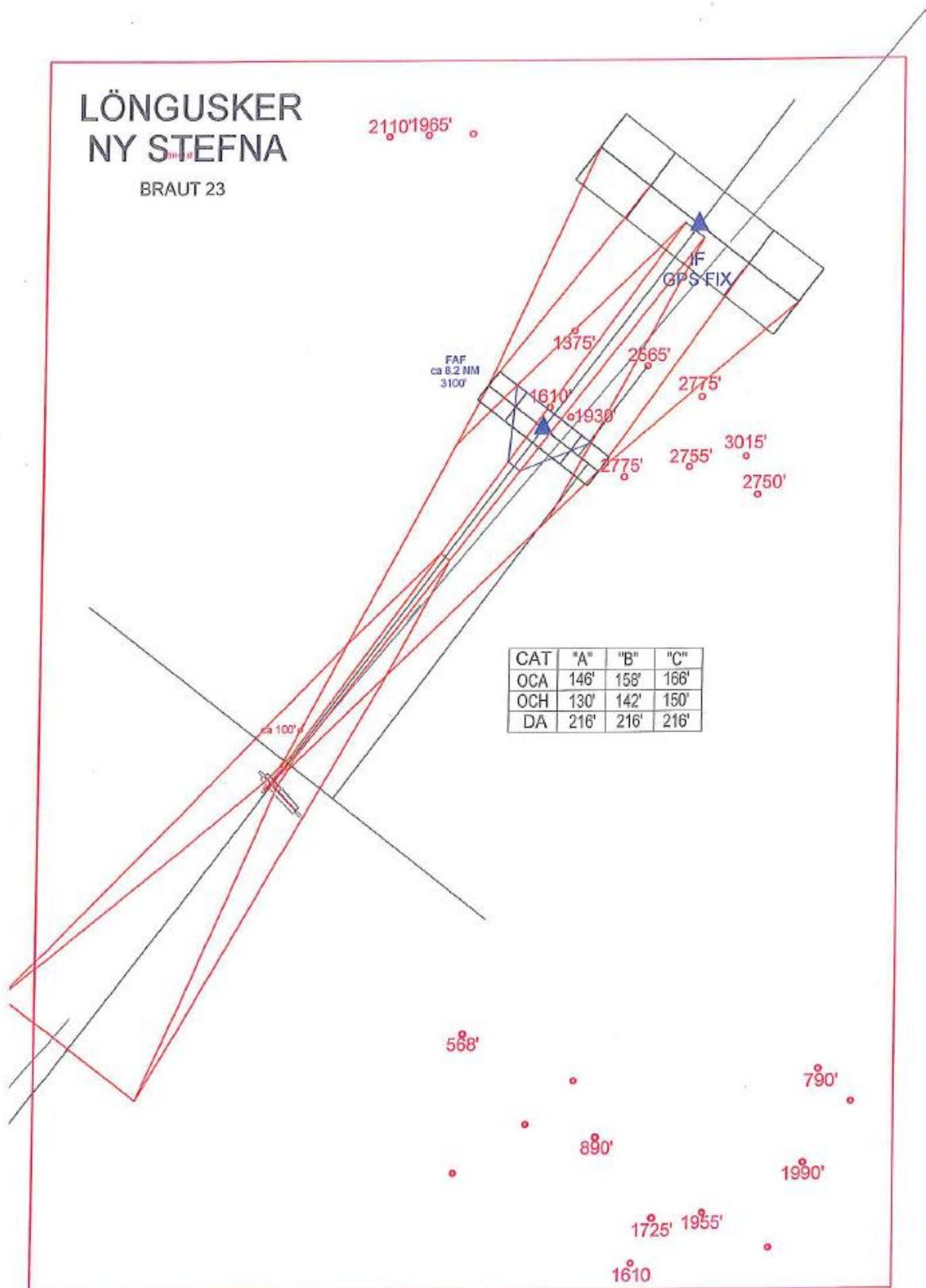
Aðflugsprófill:

CAT	"A"	"B"	"C"
OAC	146'	158'	166'
OCH	130'	142'	150'
DA	216'	216'	216'



GREINING FLUGFERLA, NÝ FLUGVALLARSTÆÐI Í NÁGRENNI BIRK

Aðflugskriteria:



GREINING FLUGFERLA, NÝ FLUGVALLARSTÆÐI Í NÁGRENNI BIRK

Braut 15 (aðflug úr norðvestri):

Engar athugasemdir við aðflug eða fráhrarfsflug. Flughæð (MSL) yfir byggð í fráhrarfsflugi-brotthugi 500-2000 fet.

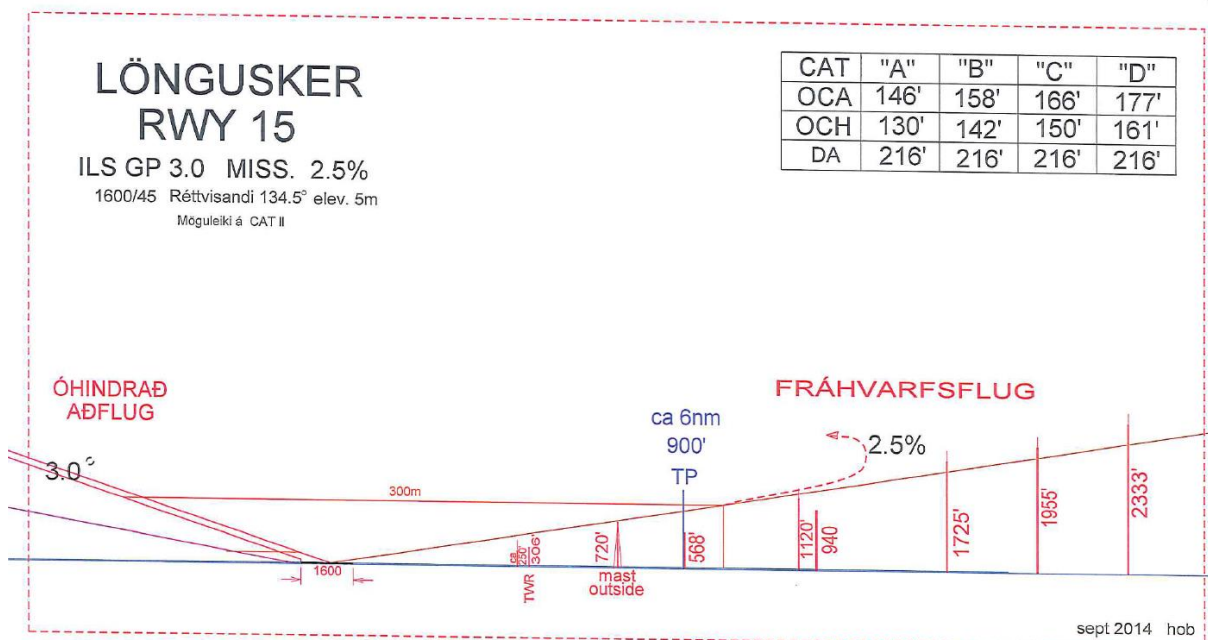
Útreiknuð lágmark:

RWY 15

CAT	"A"	"B"	"C"	"D"
OCA	146'	158'	166'	177'
OCH	130'	142'	150'	161'
DA	216'	216'	216'	216'

FAF VARIABLE
GP 3.0 MISS. 2.5%
TP ca 6nm 900'

Aðflugsprófíll:

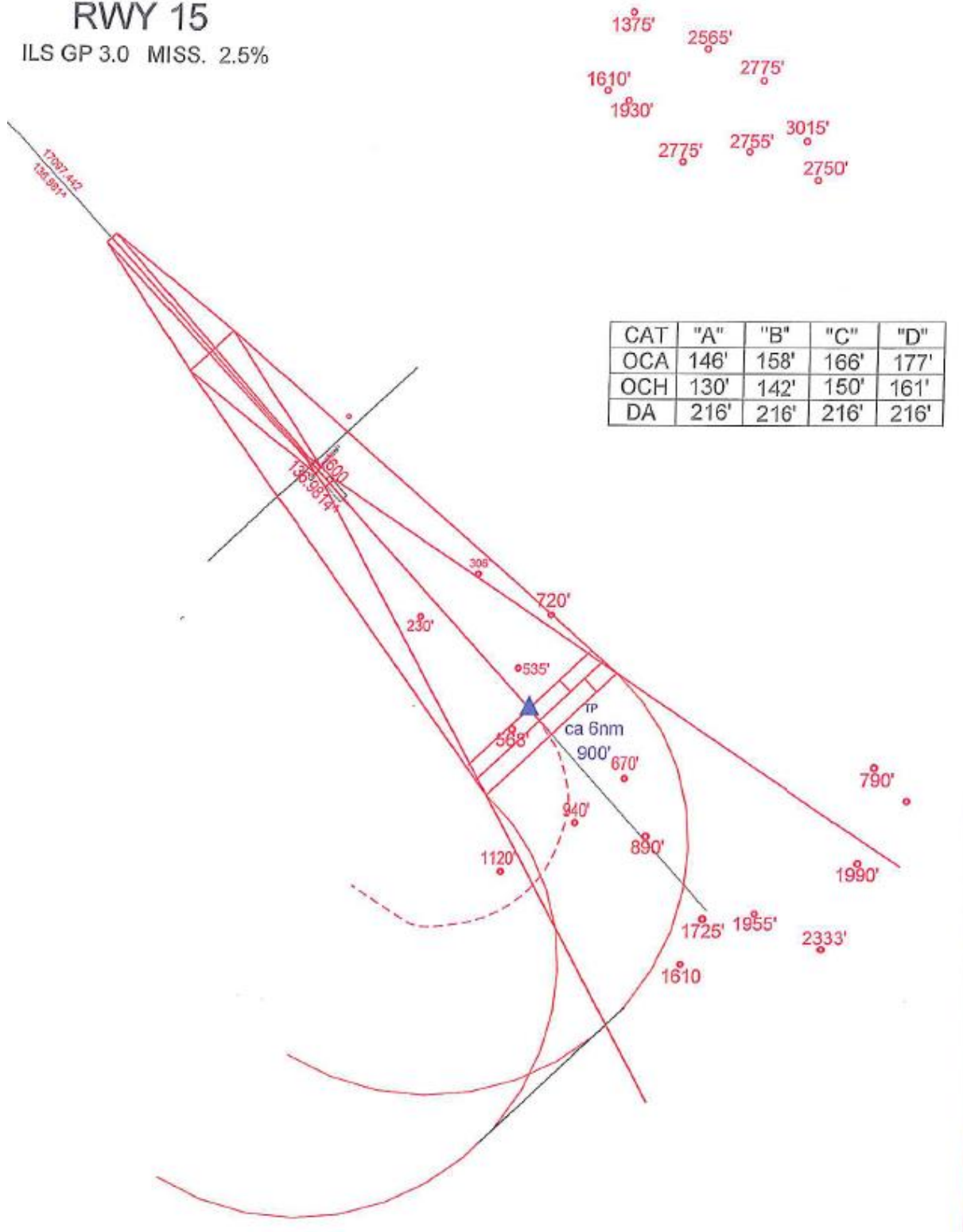


Aðflugskrítéria:

LÖNGUSKER

RWY 15

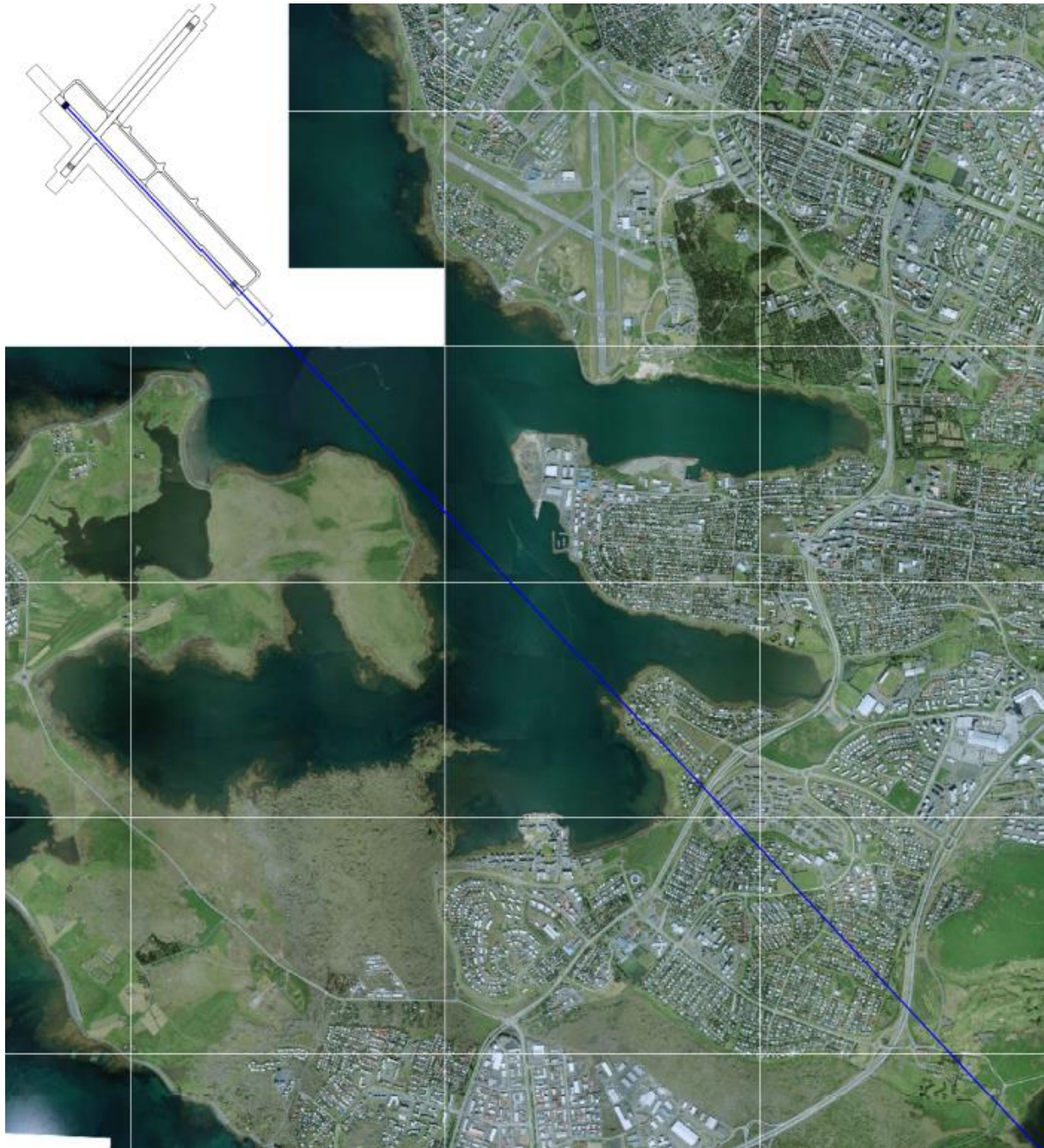
ILS GP 3.0 MISS. 2.5%



GREINING FLUGFERLA, NÝ FLUGVALLARSTÆÐI Í NÁGRENNI BIRK

Braut 33 (aðflug úr suðaustri):

Lokaaðflug í lengra lagi en þó innan leyfilegra marka (9.2 sjómíllur) vegna Bláfjalla. Fráhvarfsflug óhindrað yfir sjó. Flughæð (MSL) yfir byggð í aðflugi 700-1250 fet.



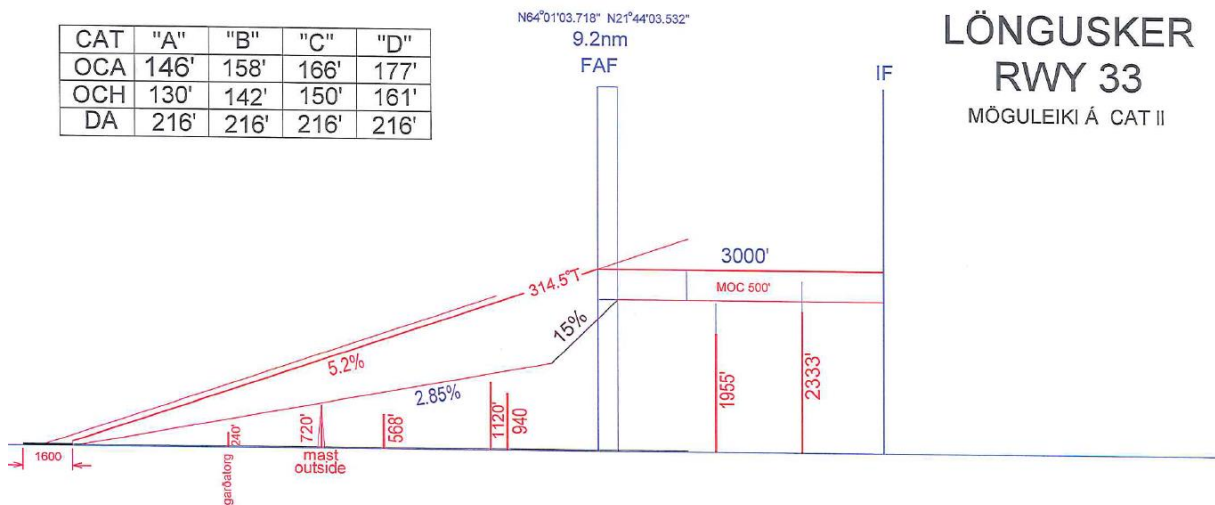
Aðflugslágmörk:

RWY 33

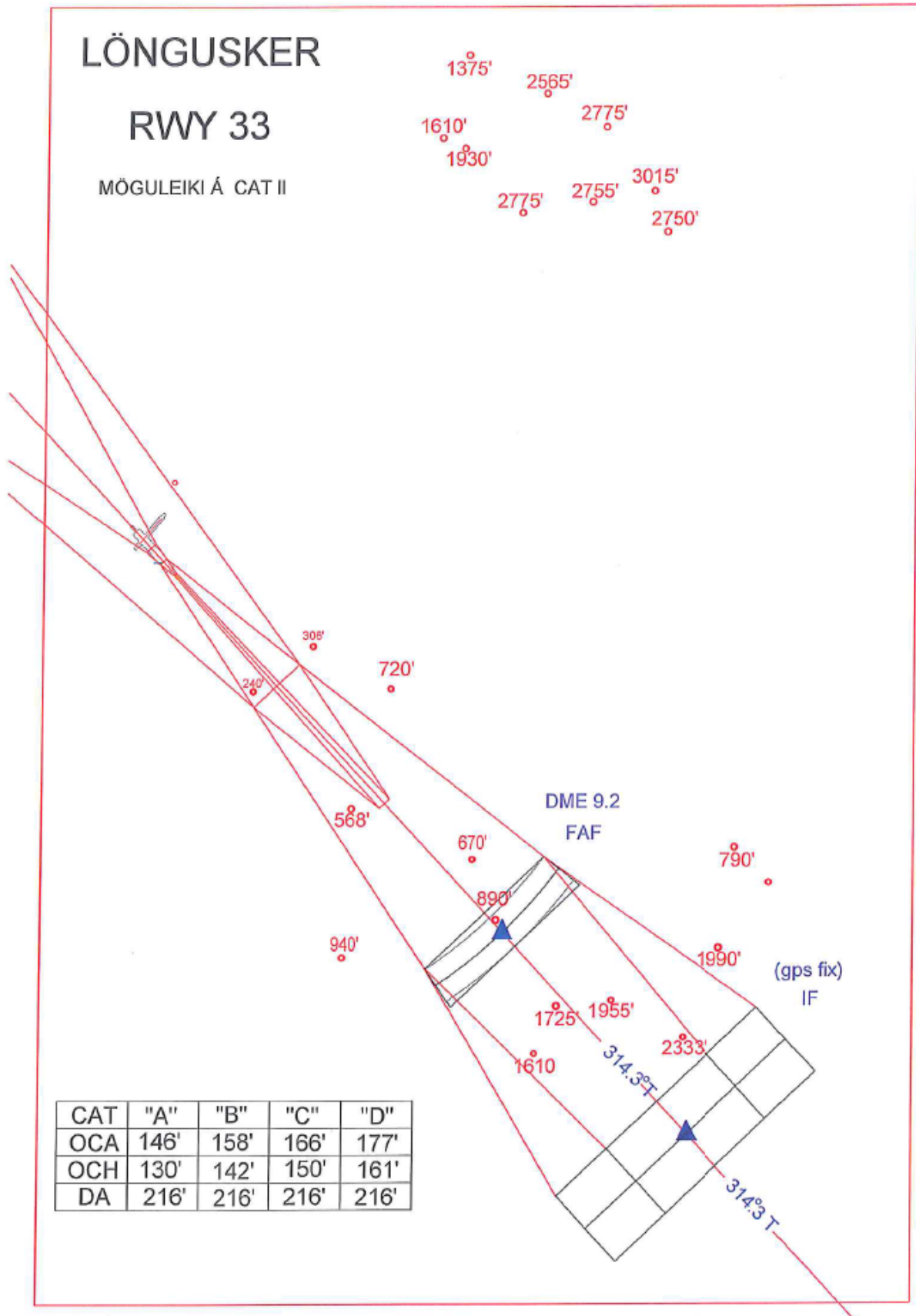
CAT	"A"	"B"	"C"	"D"
OCA	146'	158'	166'	177'
OCH	130'	142'	150'	161'
DA	216'	216'	216'	216'

FAF 9.2nm 3000'
GP 3.0. MIS. 2.5% STRAIGHT

Aðflugsprófill:



Aðflugskrítéría:



3. Bessastaðanes

Fáar hindranir eru í næsta nágrenni flugvallarins. CAT II ILS væri trúlega mögulegt á braut 33. Byggð í Garðabæ er nokkuð nærri aðflugi að flugbraut 33 og gæti því orðið fyrir einhverju ónæði. Einnig er fyrirhuguð byggð á Garðaholti sem gæti haft áhrif á aðflug að braut 03.

Flugvallarstæði:



GREINING FLUGFERLA, NÝ FLUGVALLARSTÆÐI Í NÁGRENNI BIRK

Braut 03:

Aðflug yfir óbyggðu svæði á Garðaholti (áætlanir eru um byggð á næstu árum), fráhrarfsflug og brottflug yfir Reykjavík. Flughæð yfir byggð í Reykjavík ca 300 – 1200 fet.



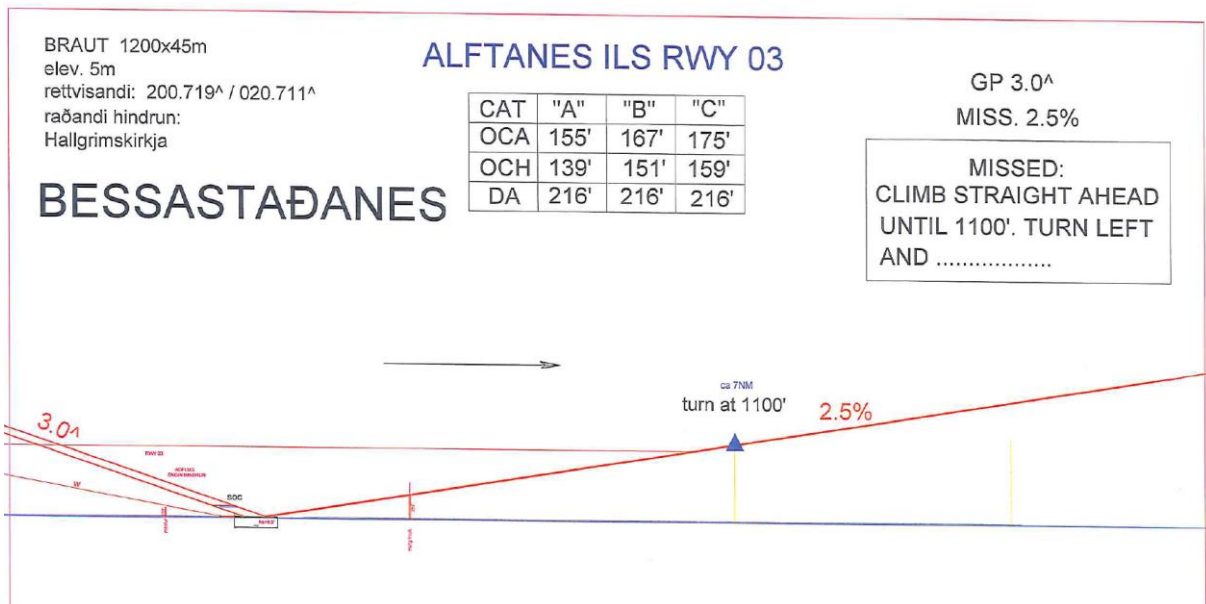
Lágmark:

RWY 03

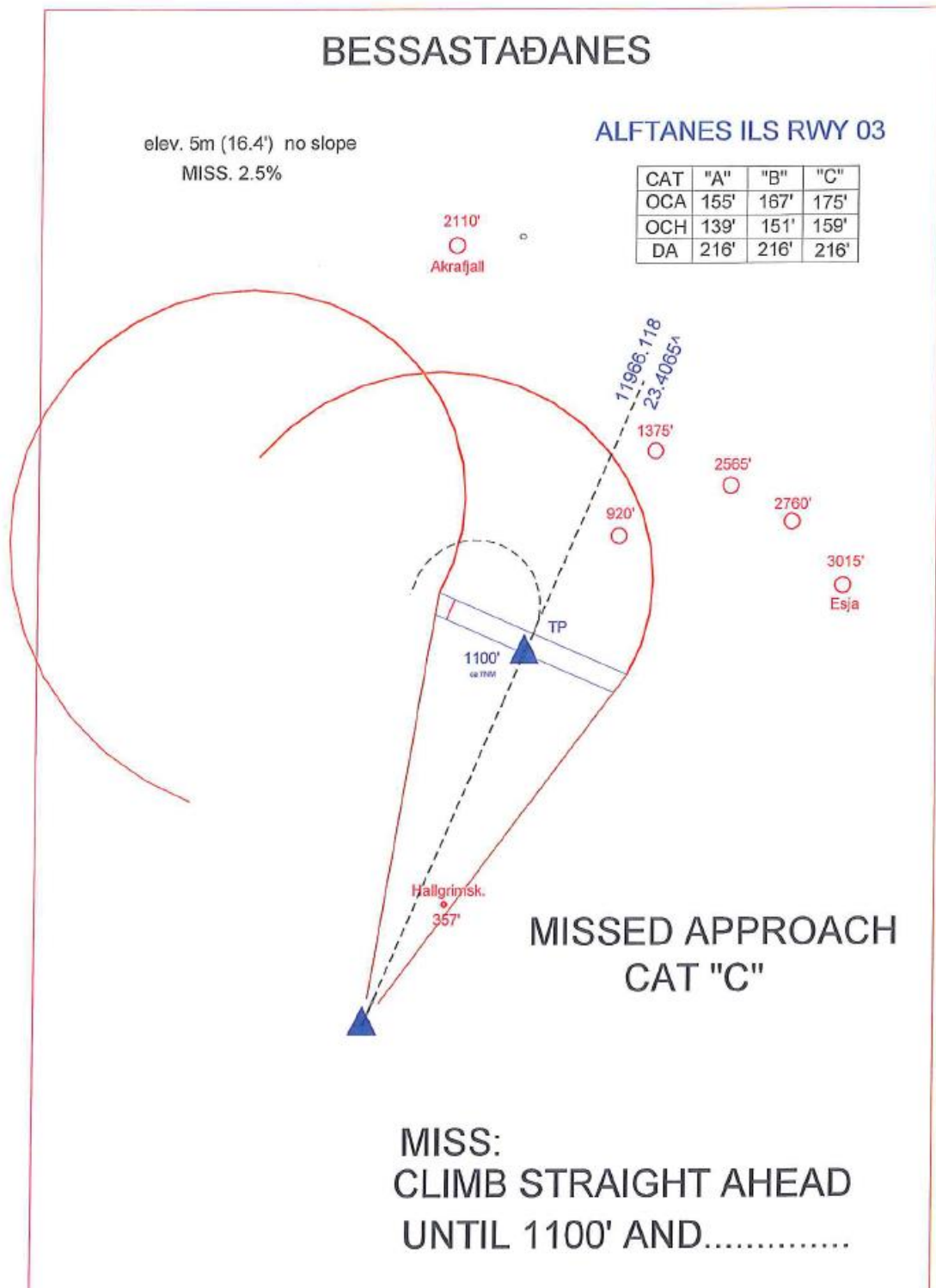
CAT	"A"	"B"	"C"
OCA	155'	167'	175'
OCH	139'	151'	159'
DA	216'	216'	216'

FAF VARIABLE
GP 3.0° MISS. 2.5%

Aðflugsprófill:



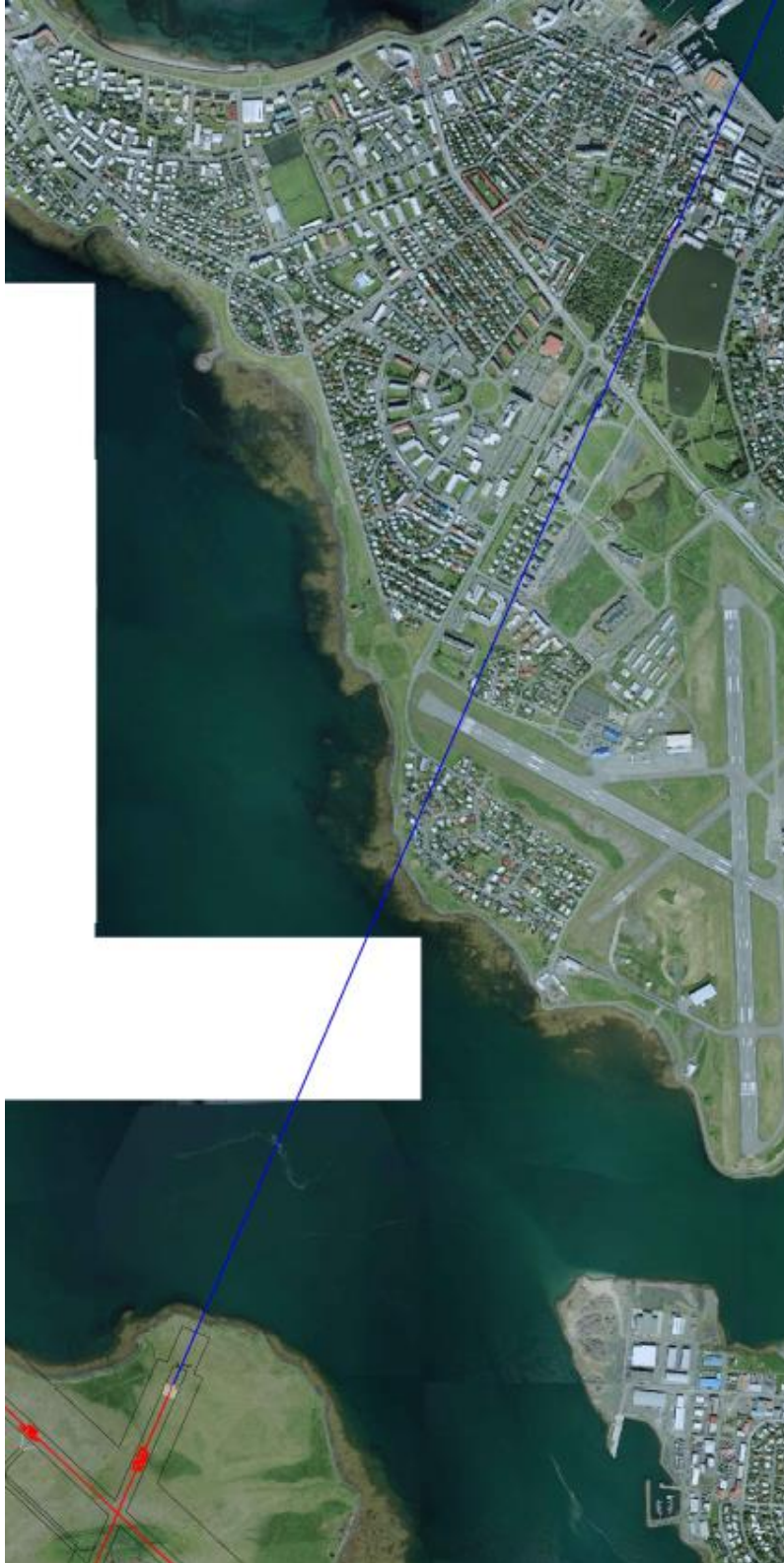
Aðflugskrítéría (fráhvarfsflug):



GREINING FLUGFERLA, NÝ FLUGVALLARSTÆÐI Í NÁGRENNI BIRK

Braut 21:

Aðflug yfir Reykjavík. 3.0° aðflugshalli í lagi en mætti hækka í 3.5° til að fá meiri flughæð yfir miðborginni. Lokaaðflug 10 NM vegna Esju. Flughæð yfir miðborg 750 fet, yfir byggð í Skerjafirði 400 fet (3.0° aðflugshalli). Fráhvarfsflug og brottflug yfir Garðaholt.



GREINING FLUGFERLA, NÝ FLUGVALLARSTÆÐI Í NÁGRENNI BIRK

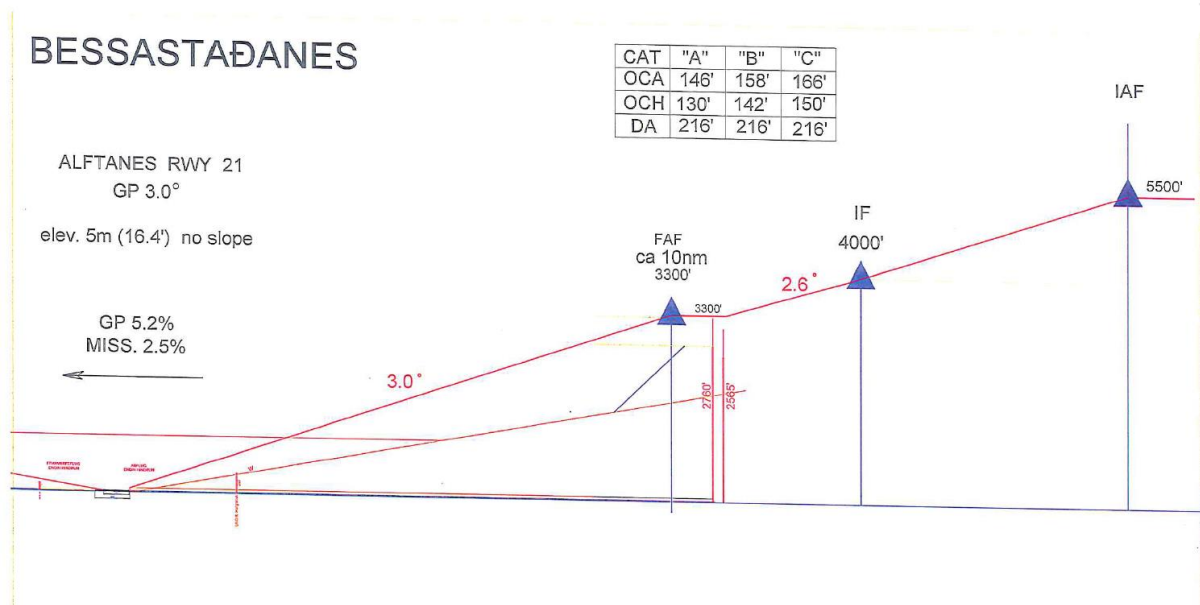
Lágmörk:

RWY 21

CAT	"A"	"B"	"C"
OCA	146'	158'	166'
OCH	130'	142'	150'
DA	216'	216'	216'

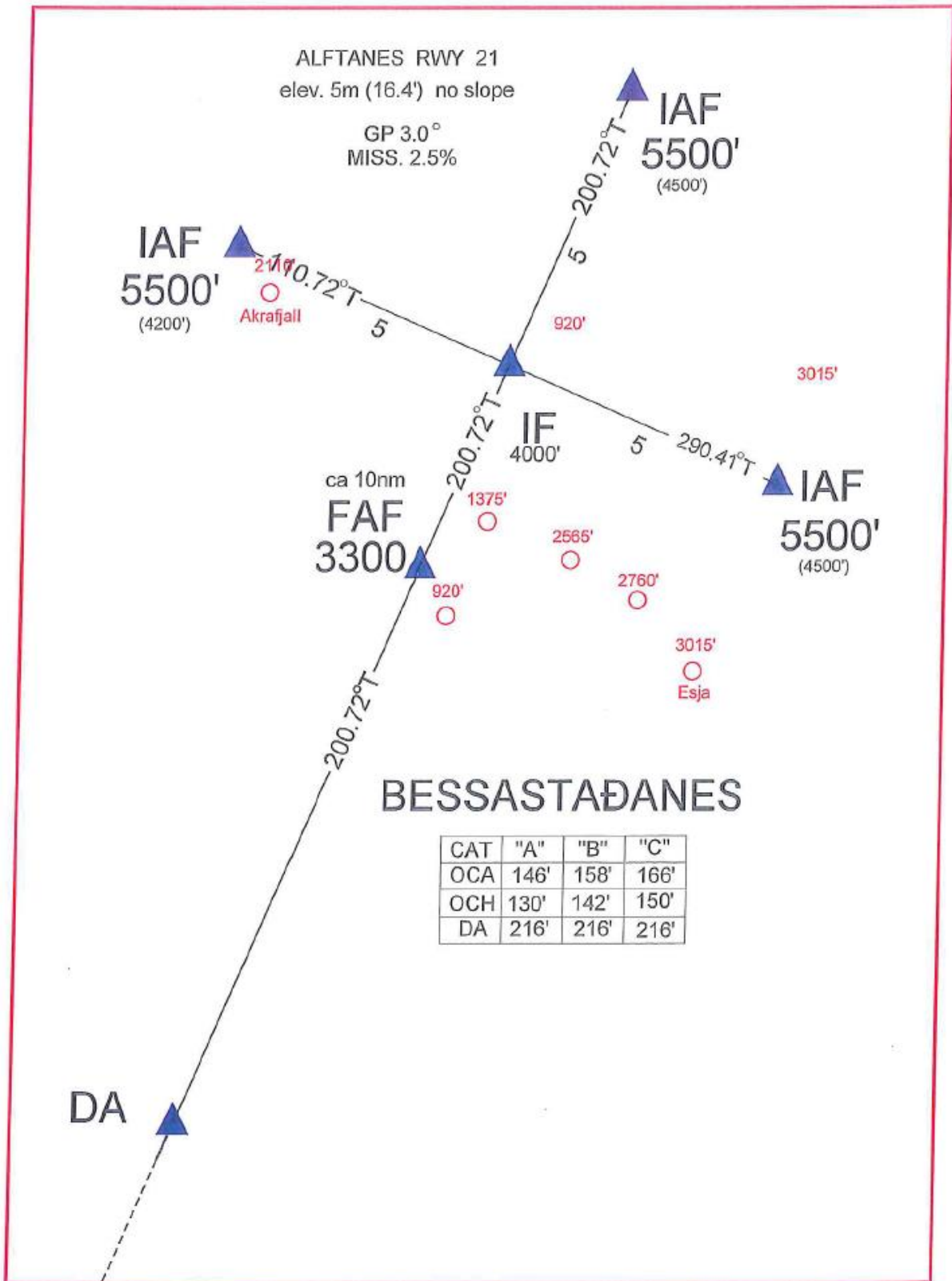
FAF 10nm 3300'
GP 3.0° MISS. 2.5% STRAIGHT

Aðflugsprófíll:



GREINING FLUGFERLA, NÝ FLUGVALLARSTÆÐI Í NÁGRENNI BIRK

Aðflugskrítéria:



Braut 15:

Aðflug yfir sjó. Fráhvarfs-, brottflug yfir Garðabæ hæð yfir byggð 400 – 1000 fet.



Lágmörk – breytileg eftir því hvort fráhrarfsflugið er með eða án beygju í 900 fetum. 4% klifur vegna hindrana lækkar lágmark fyrir beint fráhrarfsflug niður í lægsta leyfilega gildi:

RWY 15

CAT	"A"	"B"	"C"	"D"
OCA	349'	361'	369'	380'
OCH	333'	345'	353'	364'
DA	349'	361'	369'	380'

FAF VARIABLE
GP 3.0 MISS 2.5%
TURN AT 900' (4 DME)

RWY 15

CAT	"A"	"B"	"C"	"D"
OCA	468'	480'	488'	500'
OCH	452'	464'	472'	484'
DA	468'	480'	488'	500'

FAF VARIABLE
GP 3.0 MISS 2.5%
STRAIGHT

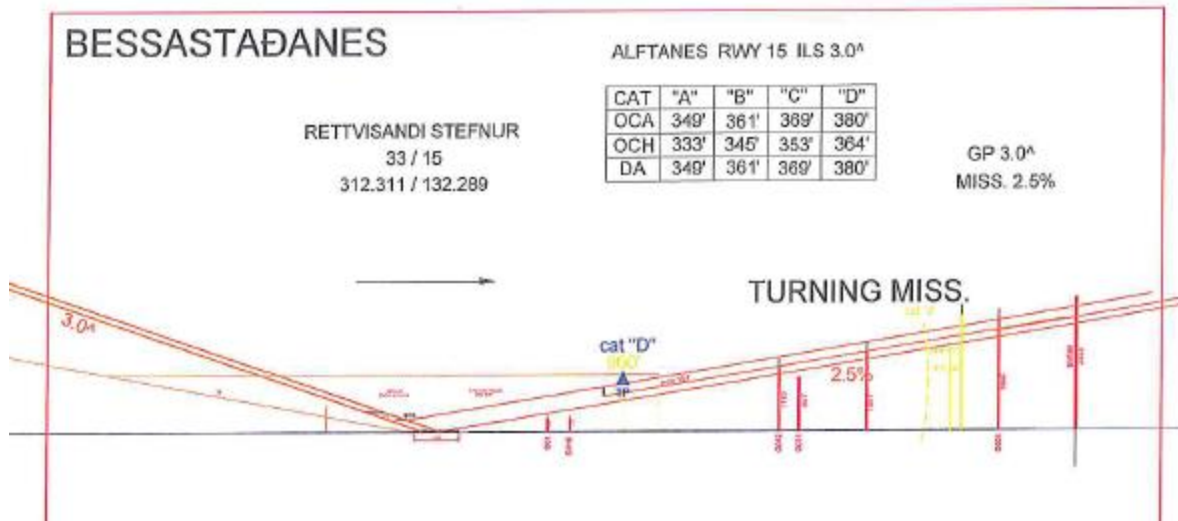
RWY 15

CAT	"A"	"B"	"C"	"D"
OCA	146'	158'	166'	177'
OCH	130'	142'	150'	161'
DA	216'	216'	216'	216'

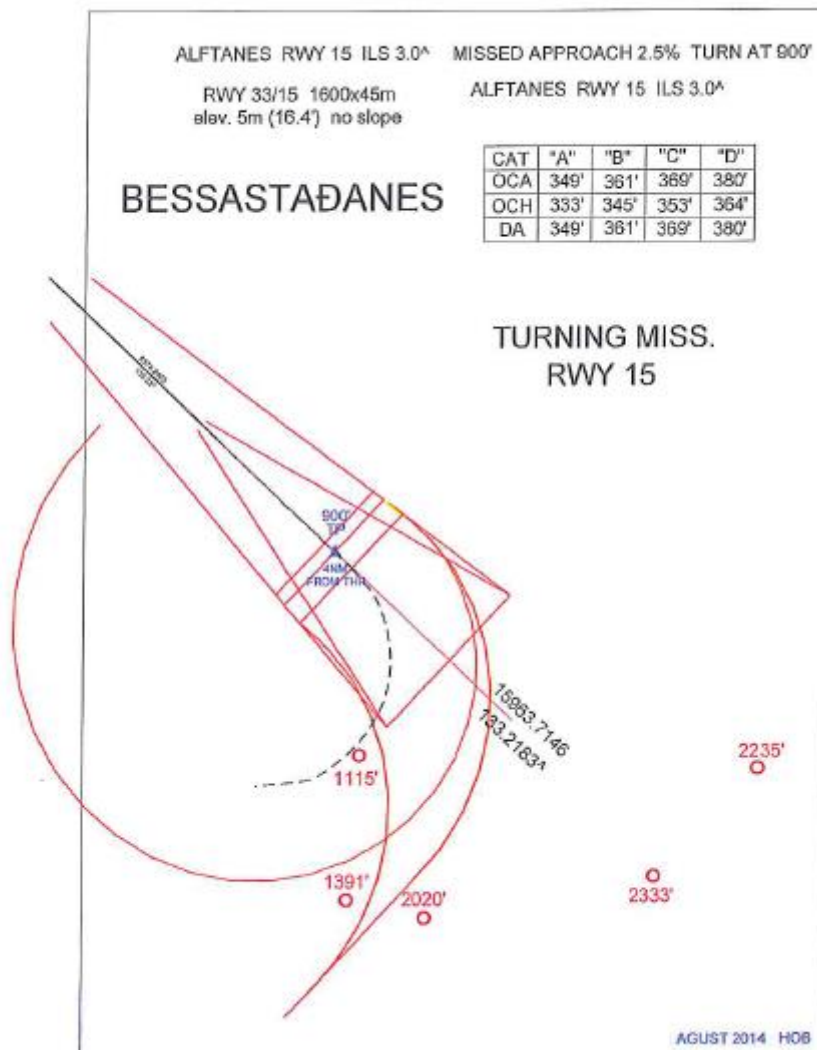
FAF VARIABLE
GP 3.0° MISS 4.0% STRAIGHT
OR TURN AT 900' (4 DME)

GREINING FLUGFERLA, NÝ FLUGVALLARSTÆÐI Í NÁGRENNI BIRK

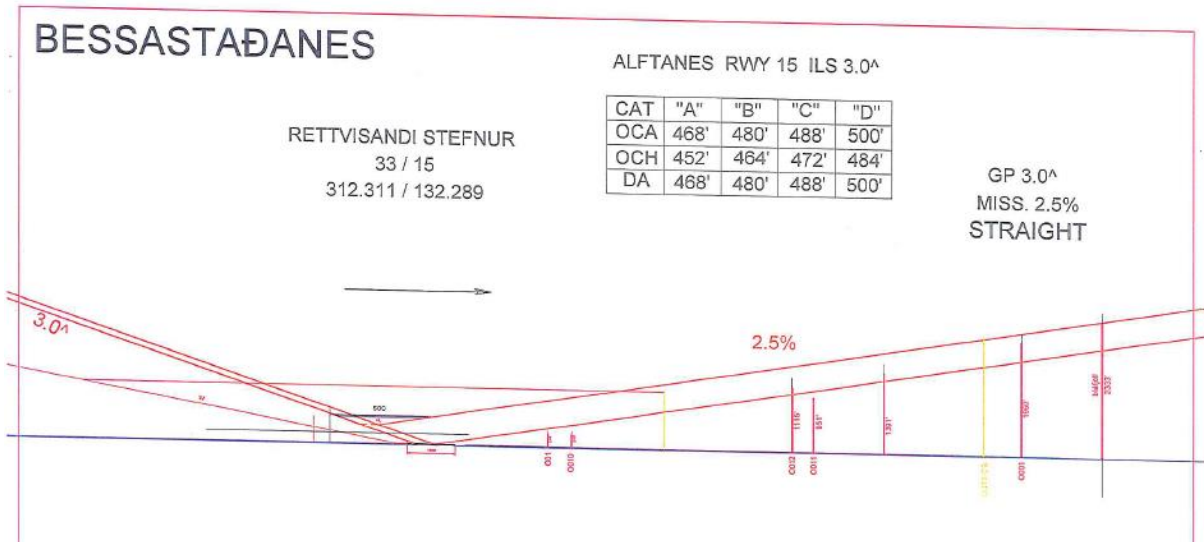
Aðflugsprófill – fráhvarfsflug með beygju:



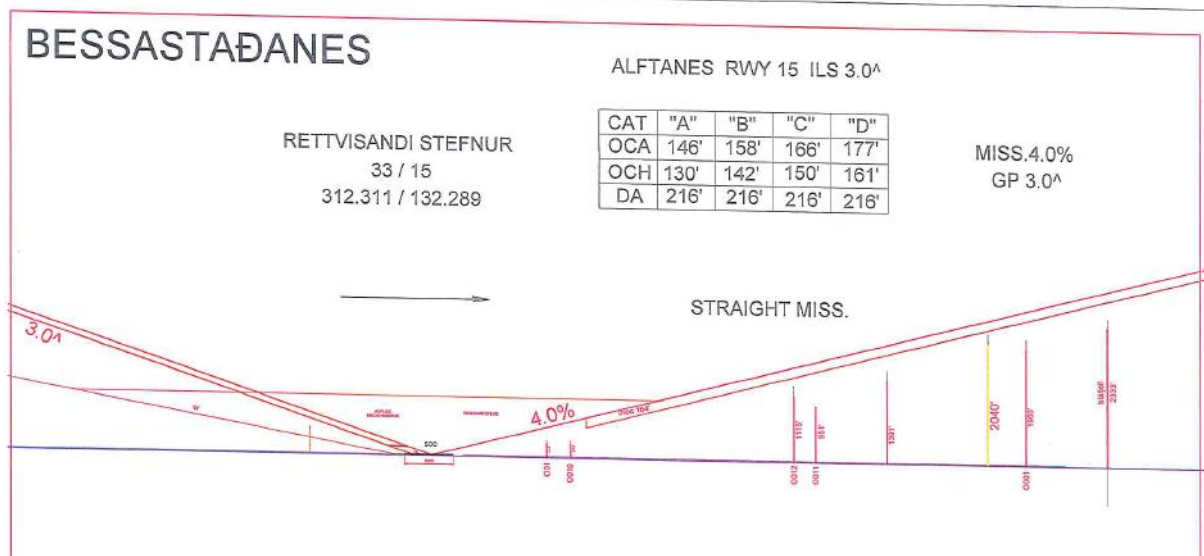
Fráhvarfsflug með beygju:



Aðflugsprófill – fráhvarfsflug beint 2.5% klifur:



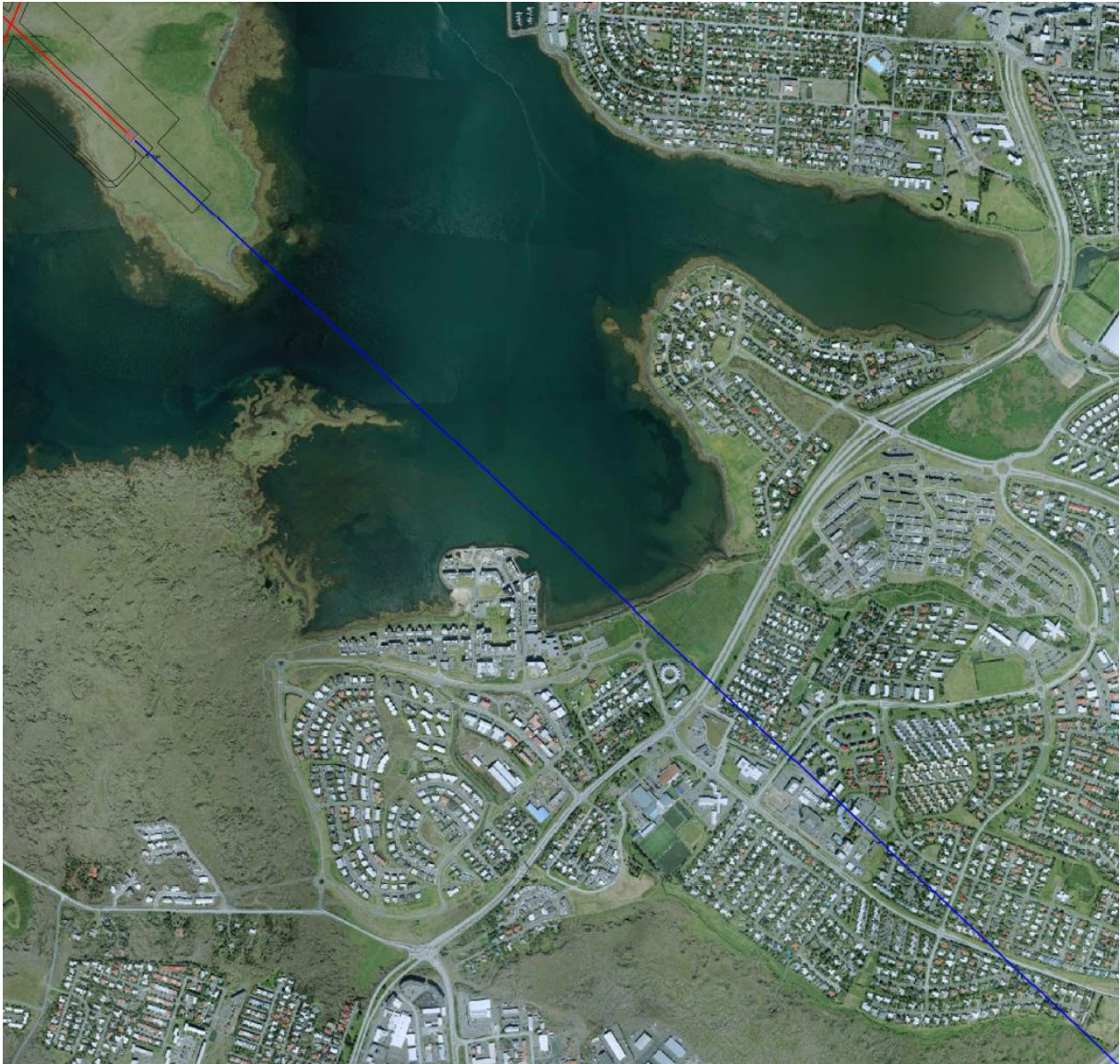
Aðflugsprófill – fráhvarfsflug beint 4.0% klifur:



GREINING FLUGFERLA, NÝ FLUGVALLARSTÆÐI Í NÁGRENNI BIRK

Braut 33:

Aðflug yfir Garðabæ. Með 3.0°aðflugshorni er flugferill lægstur 550 fet MSL yfir byggð. Fráhvarfsflug og brottflug er yfir sjó.



Lágmörk:

RWY 33

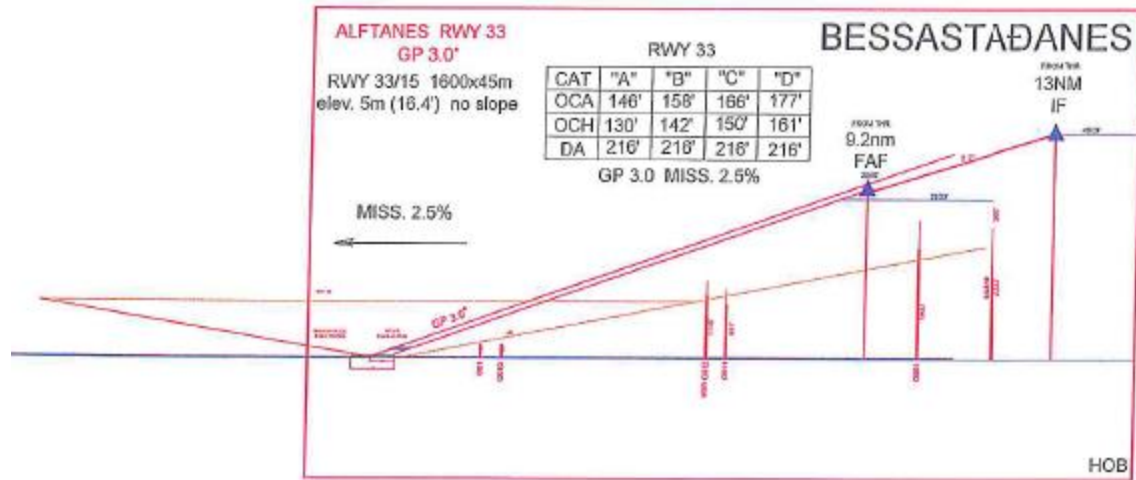
CAT	"A"	"B"	"C"	"D"
OCA	146'	158'	166'	177'
OCH	130'	142'	150'	161'
DA	216'	216'	216'	216'

FAF ca 9.2nm 3000'

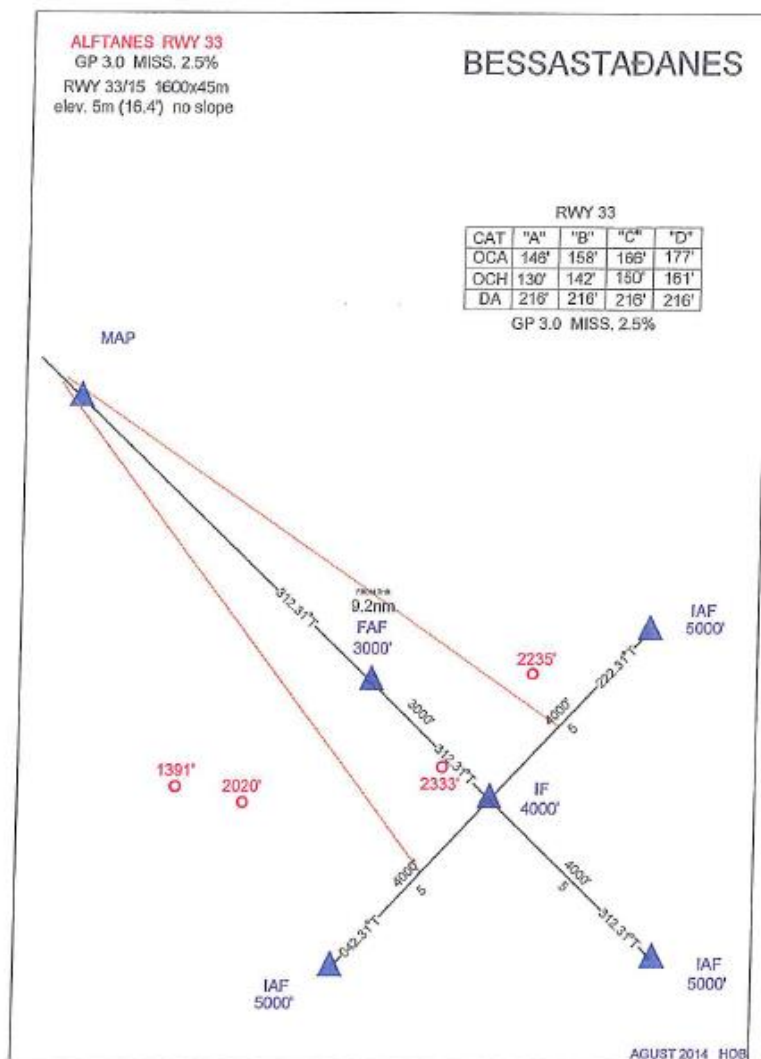
GP 3.0° MISS. 2.5 STRAIGHT

GREINING FLUGFERLA, NÝ FLUGVALLARSTÆÐI Í NÁGRENNI BIRK

Aðflugsprófíll:



Aðflugskrítaría:



4. Hólmsheiði

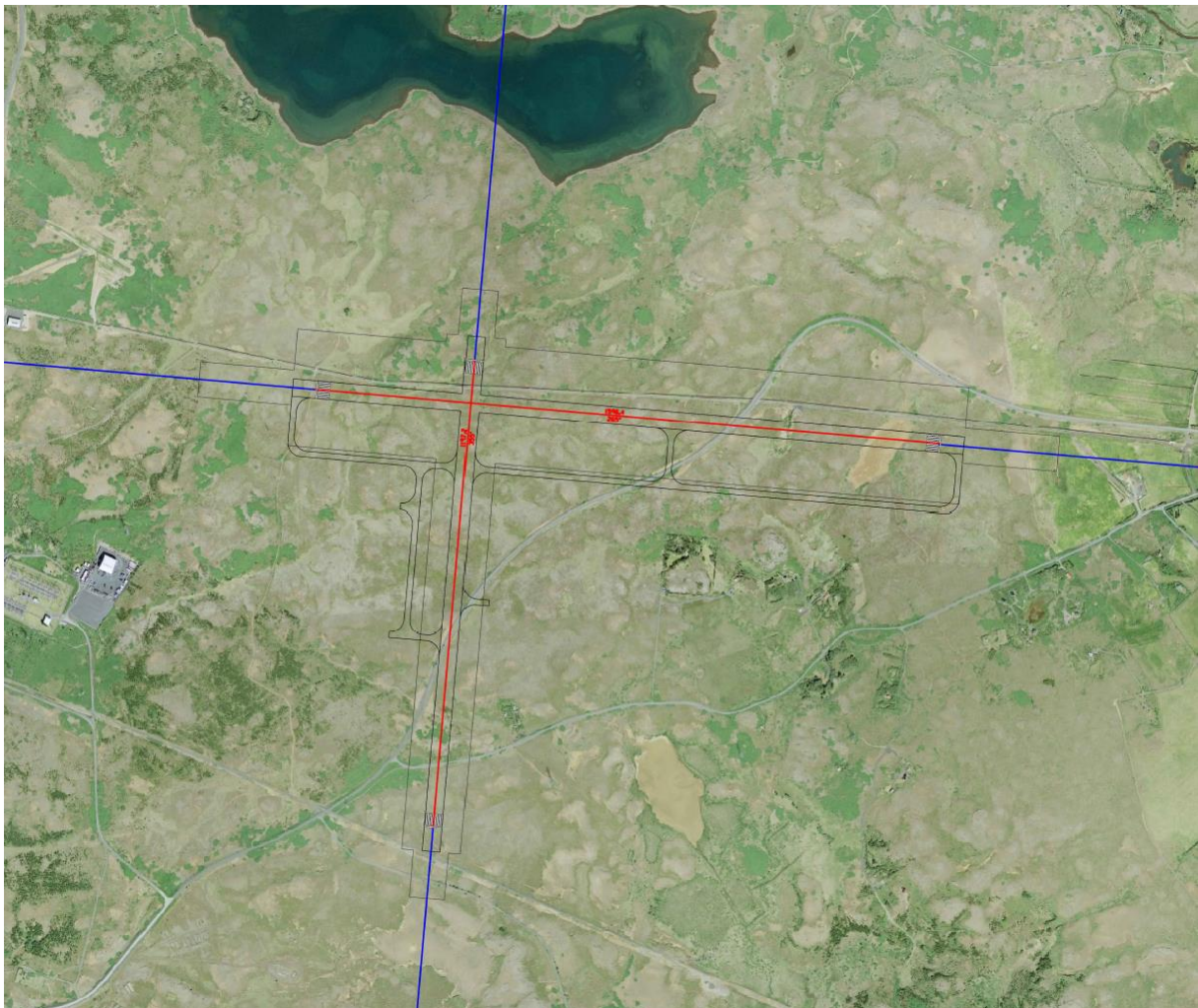
Flugvöllur á Hólmsheiði liggur næst fjöllum af þeim fjórum kostum sem voru skoðaðir. Einkum er það nálægð við Esju sem veldur því að erfitt er að koma við venjulegu ILS aðflugi. Svo aðflug kallist ekki bratt aðflug, þar sem flugrekendur þurfa sérstakt leyfi yfirvalda má aðflugshorn ekki fara yfir 4.5° . Mögulegt reyndist að hanna slíkt aðflug að braut 20 með lágmarkshæð yfir Esju. Æskilegra væri að hækka aðflugshornið svo aðskilnaður frá Esju verði meiri (veðurfarslegir þættir).

CAT II ILS væri trúlega mögulegt á braut 29.

Raflínumöstur voru ekki tekin með í þessum útreikningum, enda ljóst að það þarf að breyta legu þeirra. Þegar endanleg lega liggur fyrir þarf að meta áhrif þeirra sem hindrana og einnig vegna útgeilsunar.

Austur-vestur braut hefur verið snúið frá fyrri hönnun, gefur betri útkomu varðandi lágmrök.

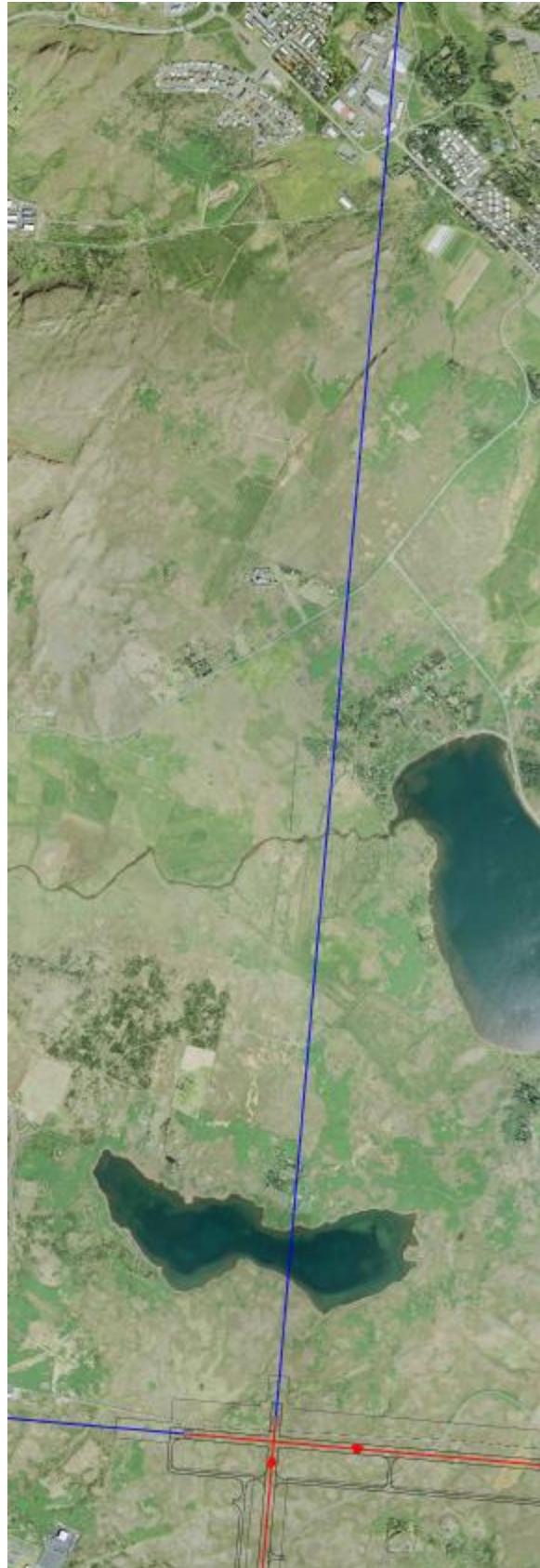
Flugvöllur:



GREINING FLUGFERLA, NÝ FLUGVALLARSTÆÐI Í NÁGRENNI BIRK

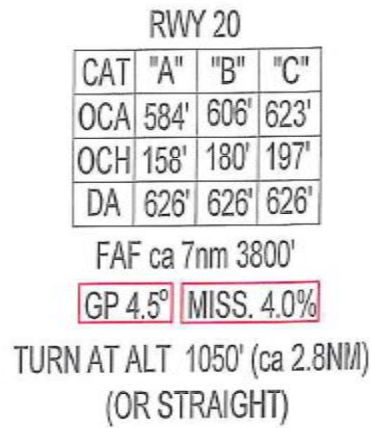
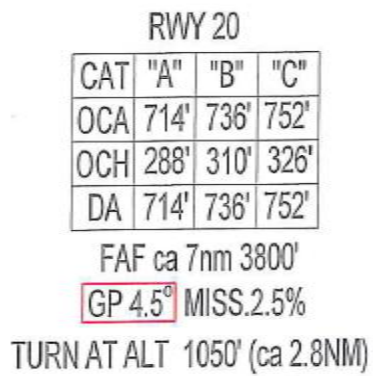
Braut 20:

Aðflugshorn brattara en standard eða 4.5° . Ferillinn liggur yfir byggð í Mosfellssveit en lægsta flughæð í aðflugi er um 1900 fet MSL.



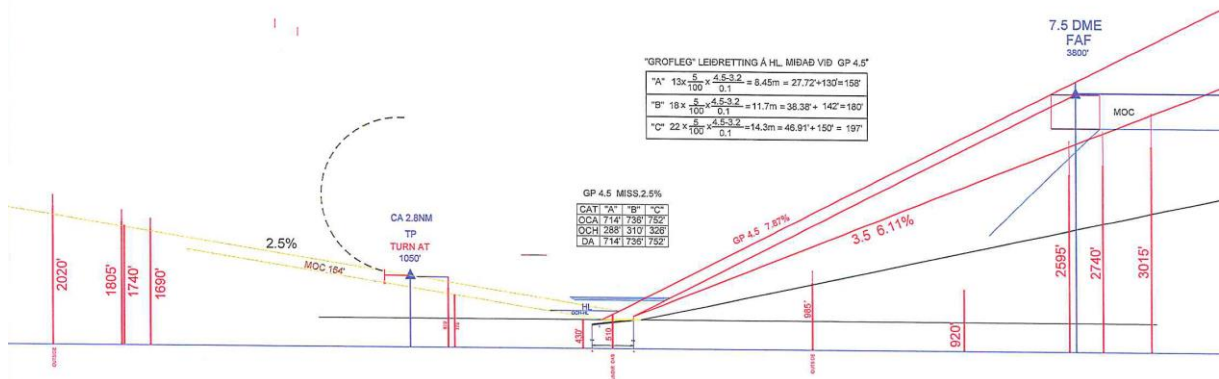
GREINING FLUGFERLA, NÝ FLUGVALLARSTÆÐI Í NÁGRENNI BIRK

Lágmörk:

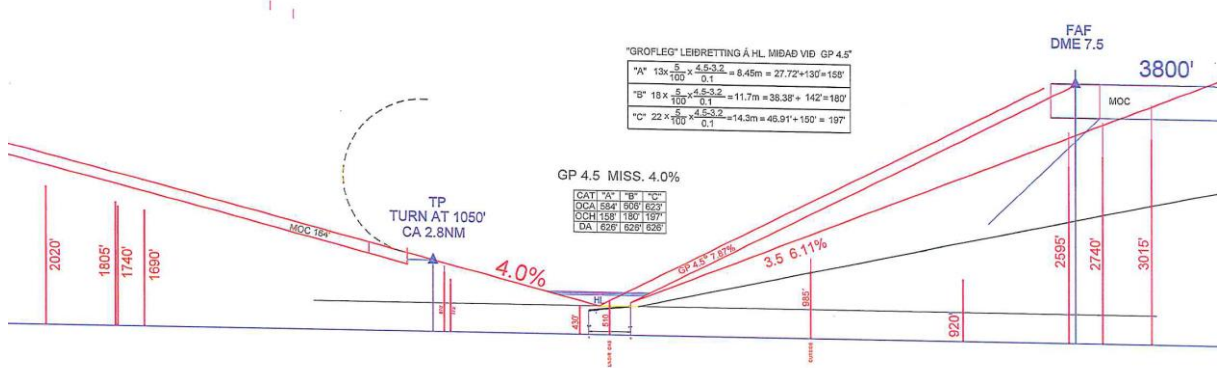


Brattara klifur (4.0%) í fráhrarfsflugi lækkar lágmark niður í lágsta lágmark 200 fet yfir braut.

Aflugspróffíll 2.5% klifur:



Aðflugspróffíll 4.0% klifur:

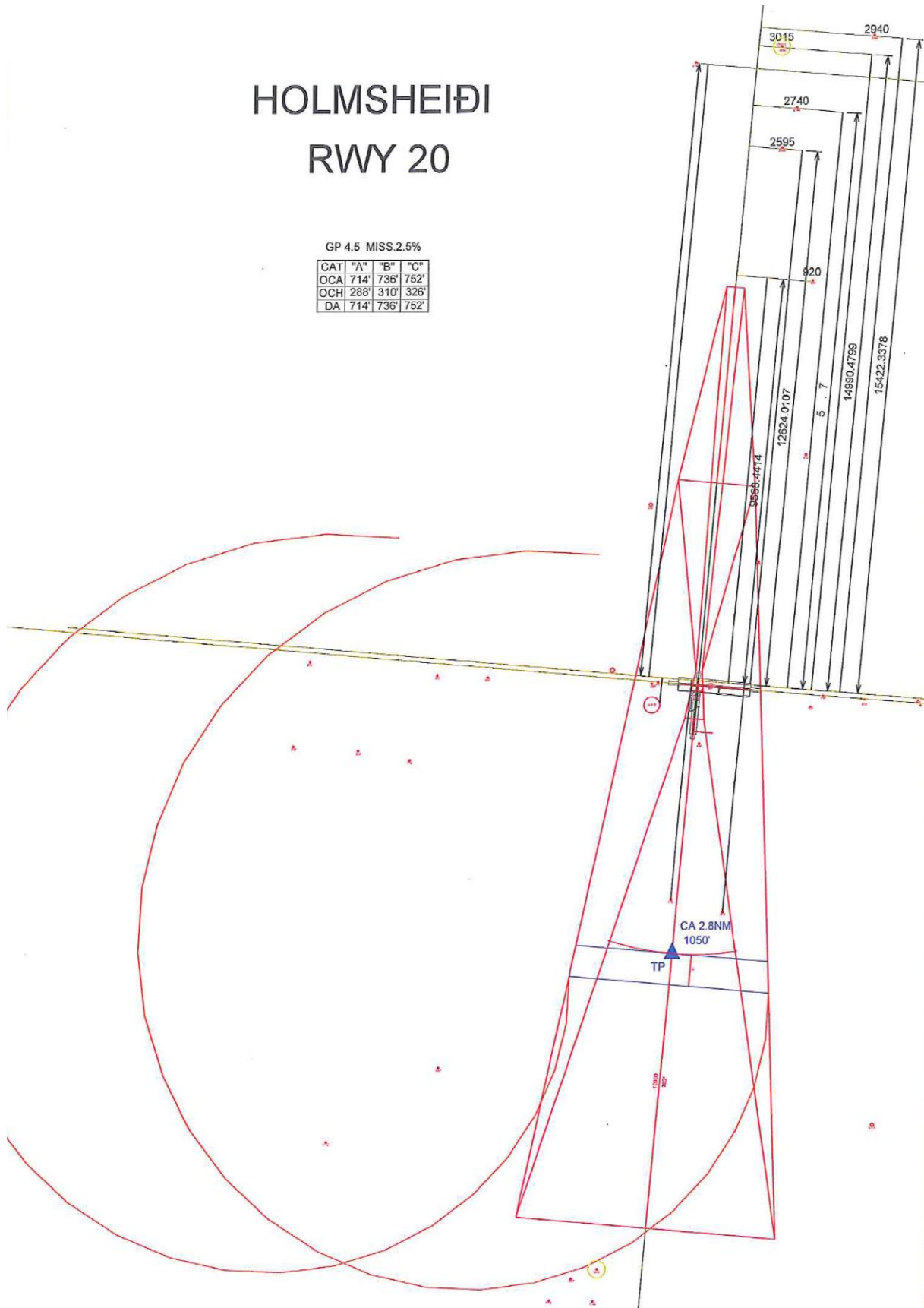


Aðflugskrítéria:

HOLMSHEIÐI RWY 20

GP 4.5 MISS.2.5%

CAT	"A"	"B"	"C"
OCA	714'	736'	752'
OCH	288'	310'	326'
DA	714'	736'	752'



Braut 02:

Hér er einnig vandamál vegna Esju. Beygja þarf snemma í fráhrarfslugi til að forðast fjallið en hindranir í nágrenni, Hafrafell og Úlfarsfell, leyfa ekki beygju strax, ekki er hægt að ná lágsta lágmarki, en kemur e.t.v. ekki að sök þar sem oftast er nokkuð bjart í norðan átt. Fráhrarfs-/brotflug liggur yfir byggð í Mosfellsbæ, en lágmarkshæð yfir byggð er ca 1100 fet MSL. Aðflugið byrjar yfir Bláfjöllum.



GREINING FLUGFERLA, NÝ FLUGVALLARSTÆÐI Í NÁGRENNI BIRK

Lágmörk:

4% klifur í fráhrarfsflugi lækkar lágmark.

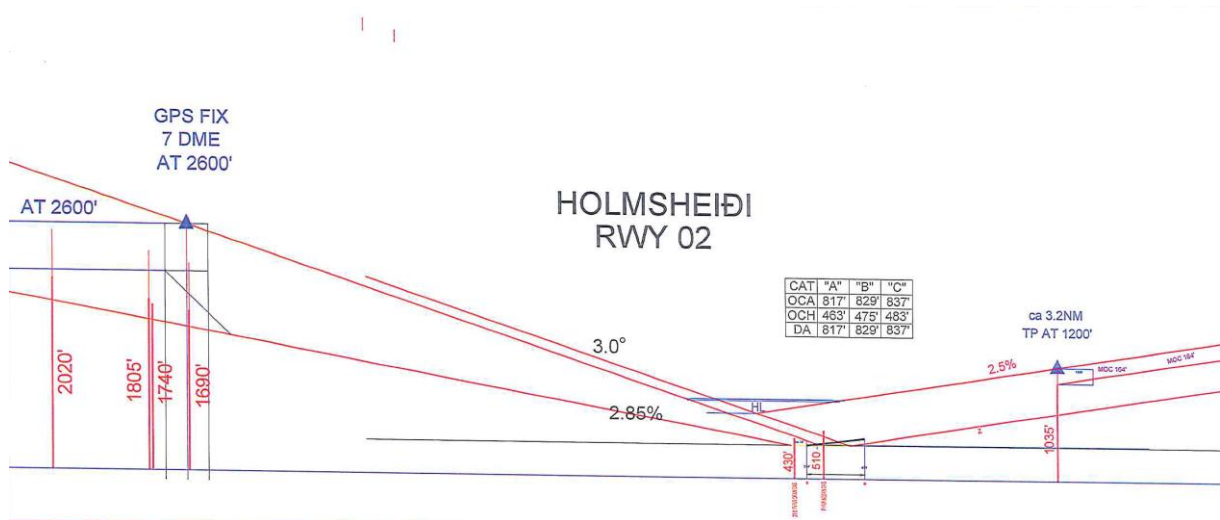
RWY 02			
CAT	"A"	"B"	"C"
OCA	817'	829'	837'
OCH	463'	475'	483'
DA	817'	829'	837'

FAF ca 7NM 2600'
 GP 3.0° MISS. 2.5%
 TURN AT ALT 1200' (ca 3.2nm)

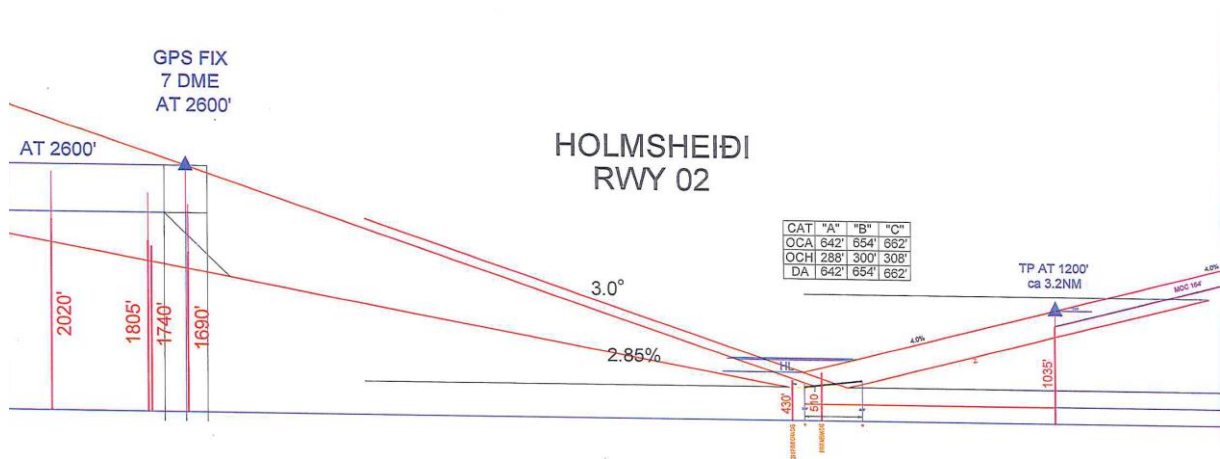
RWY 02			
CAT	"A"	"B"	"C"
OCA	642'	654'	662'
OCH	288'	300'	308'
DA	642'	654'	662'

FAF ca 7NM 2600'
 GP 3.0° MISS. 4.0%
 TURN AT ALT 1200' (ca 3.2nm)

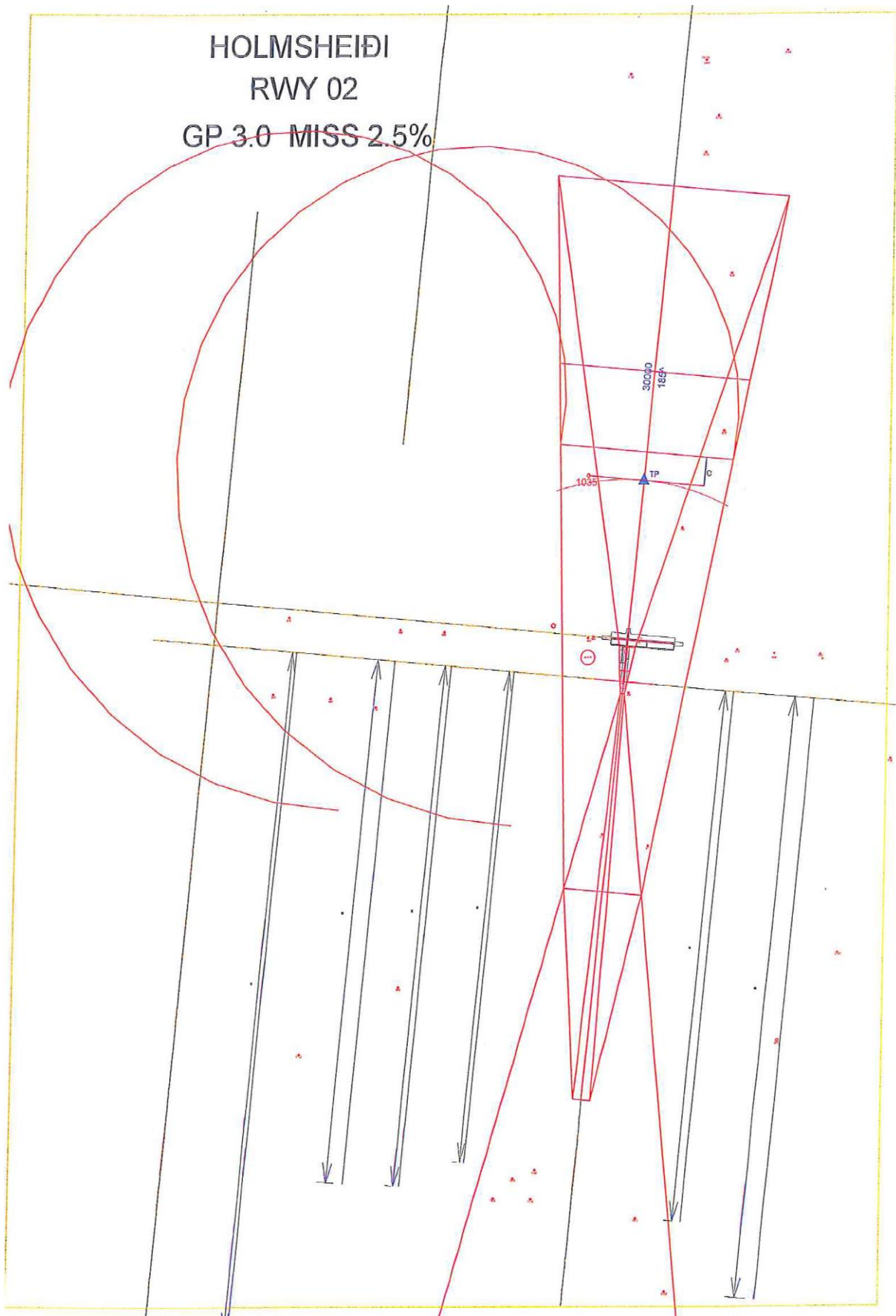
Aðflugsprófið klifur 2.5%:



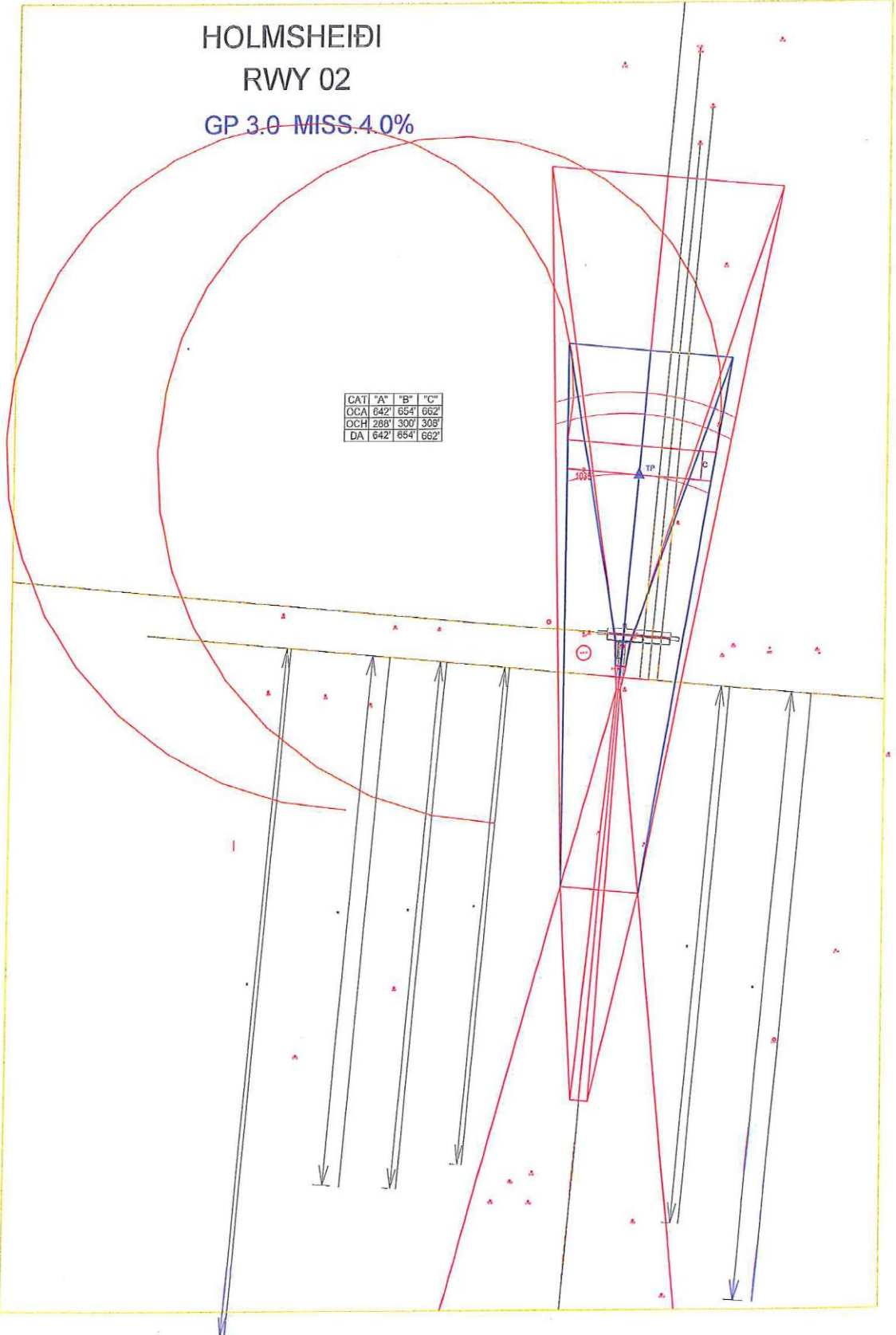
Aðflugsprófið klifur 4.0%:



Aðflugskrítéria 2.5% klifur:



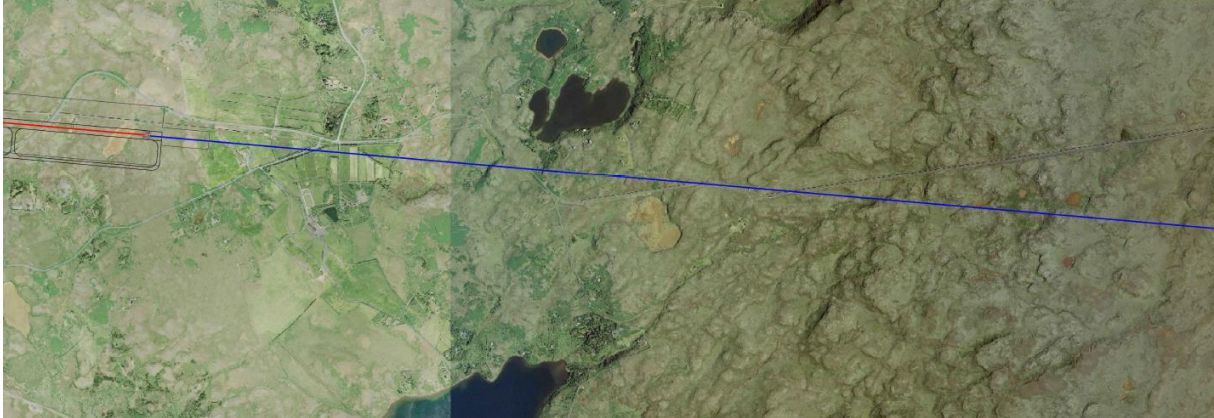
Aðflugskrítéria 4.0% klifur:



GREINING FLUGFERLA, NÝ FLUGVALLARSTÆÐI Í NÁGRENNI BIRK

Braut 29:

Aðflugslína liggur yfir Dyradali og Hengill hefur áhrif á lengd lokaaðflugs (9.0 NM). Þessa vegalengd mætti stytta með brattara horni sem kæmi þá í veg fyrir mögulegt CATII aðflug. Fráhvarfsbrotflug liggur að hluta yfir byggð. Lágmarkshæð yfir byggð ca 1000 fet.



Lágmörk:

Hindranir hafa ekki áhrif á lagmörk.

RWY 29

CAT	"A"	"B"	"C"	"D"
OCA	557'	569'	577'	588'
OCH	130'	142'	150'	161'
DA	627'	627'	627'	627'

FAF ca 9nm 3300'

GP 3.0°

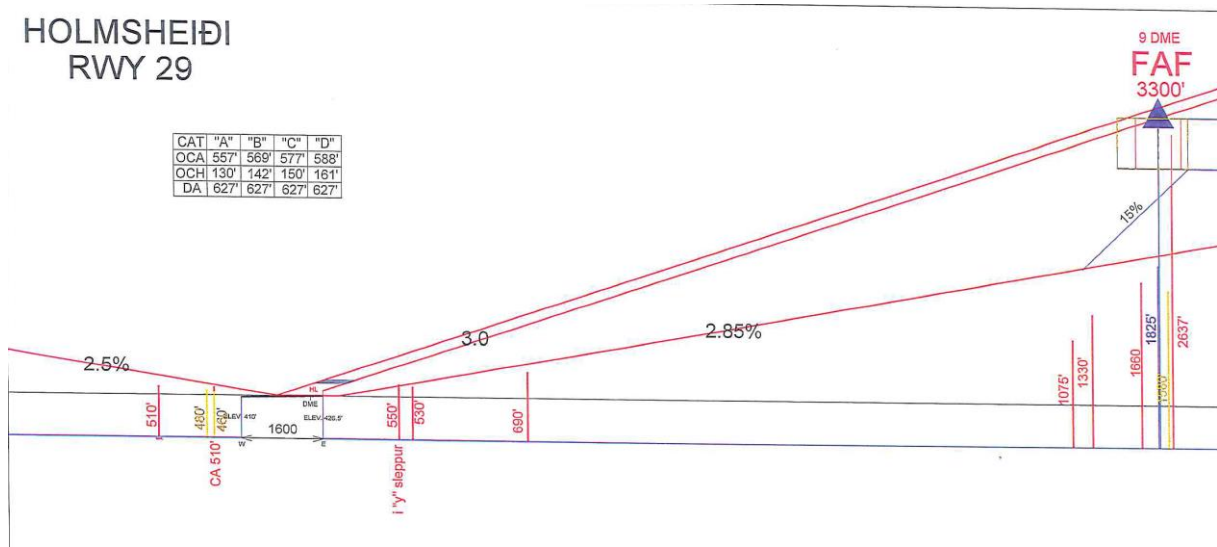
STRAIGHT MISS. 2.5%

GREINING FLUGFERLA, NÝ FLUGVALLARSTÆÐI Í NÁGRENNI BIRK

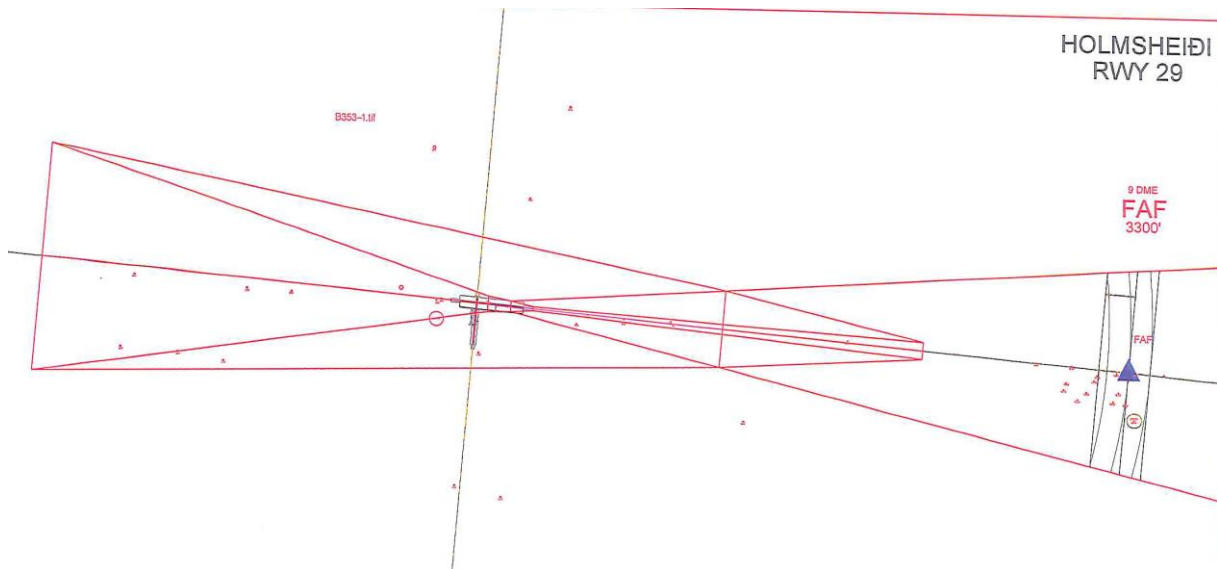
Aðflugsprófi:

HOLMSHEIÐI
RWY 29

CAT	"A"	"B"	"C"	"D"
OCA	557'	569'	577'	588'
OCH	130'	142'	150'	161'
DA	627'	627'	627'	627'



Aðflugskrítéria:



GREINING FLUGFERLA, NÝ FLUGVALLARSTÆÐI Í NÁGRENNI BIRK

Braut 11:

Aðflugið liggur yfir Kópavog, við Breiðholt og yfir Selás. Lægsta hæð á aðflugsgesla yfir Selás er 1200 fet MSL, og yfir Kópavogi (íbúðarbyggð) 1800 fet. Lega brautarinnar hefur verið færð frá vatnstönkum sem hafa því minni áhrif á lagmark.



Lágmark:

Hengillinn hefur áhrif á lágmark. Brattara fráhrarfsflug lækkar lágmark.

RWY 11

CAT	"A"	"B"	"C"	"D"
OCA	1083'	1095'	1103'	1114'
OCH	673'	685'	693'	704'
DA	1083'	1095'	1103'	1114'

FAF VARIABLE
GP 3.0 MISS. 2.5%
STRAIGHT CLIMB

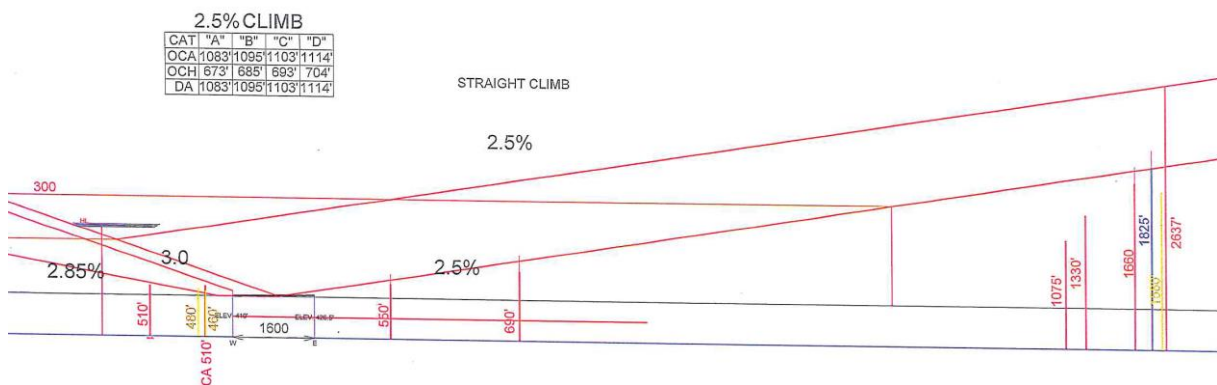
RWY 11

CAT	"A"	"B"	"C"	"D"
OCA	610'	622'	630'	641'
OCH	200'	212'	220'	231'
DA	610'	622'	630'	641'

FAF VARIABLE
GP 3.0^o MISS. 4.0%
STRAIGHT CLIMB

Aðflugsprófi 2.5% klifur:

HOLMSHEIÐI
RWY 11



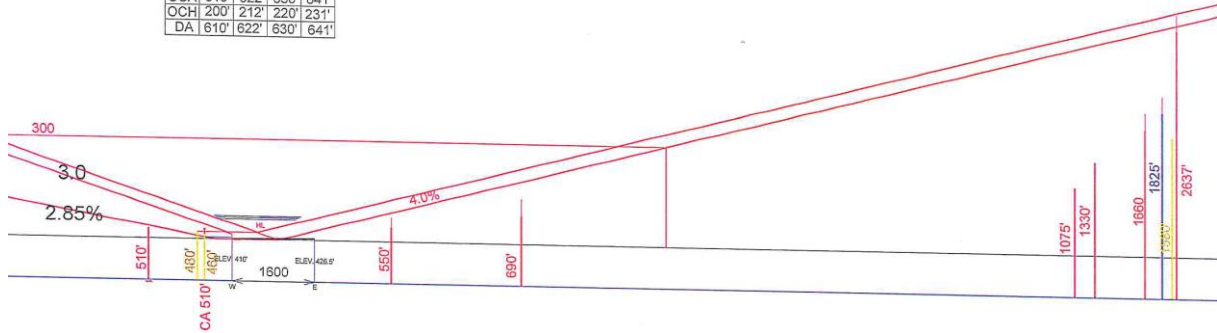
GREINING FLUGFERLA, NÝ FLUGVALLARSTÆÐI Í NÁGRENNI BIRK

Aðflugsprófi 4.0% klifur:

HOLMSHEIÐI
RWY 11

4.0% CLIMB STRAIGHT

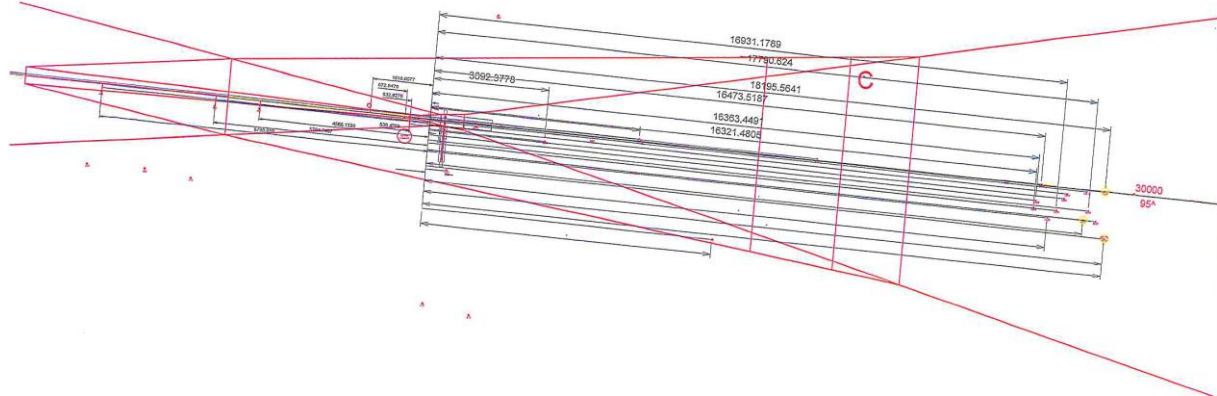
CAT	"A"	"B"	"C"	"D"
OCA	610'	622'	630'	641'
OCH	200'	212'	220'	231'
DA	610'	622'	630'	641'



Aðflugskrítéría 2.5% klifur:

HOLMSHEIÐI
RWY 11

2.5% CLIMB
STRAIGHT CLIMB



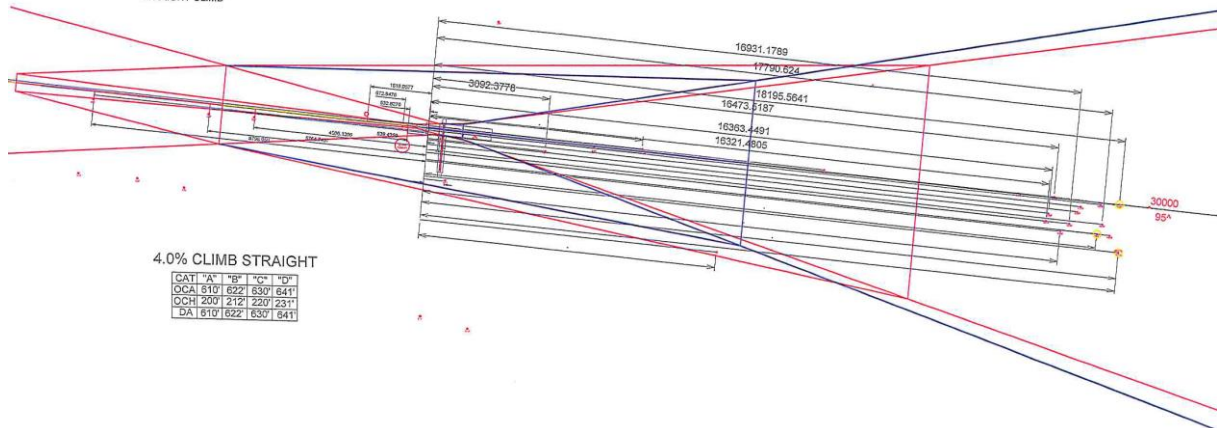
Aðflugskrítéría 4.0% klifur:

HOLMSHEIÐI
RWY 11

STRAIGHT CLIMB

4.0% CLIMB STRAIGHT

CAT	"A"	"B"	"C"	"D"
OCA	610'	622'	630'	641'
OCH	200'	212'	220'	231'
DA	610'	622'	630'	641'



5. Hvassahraun

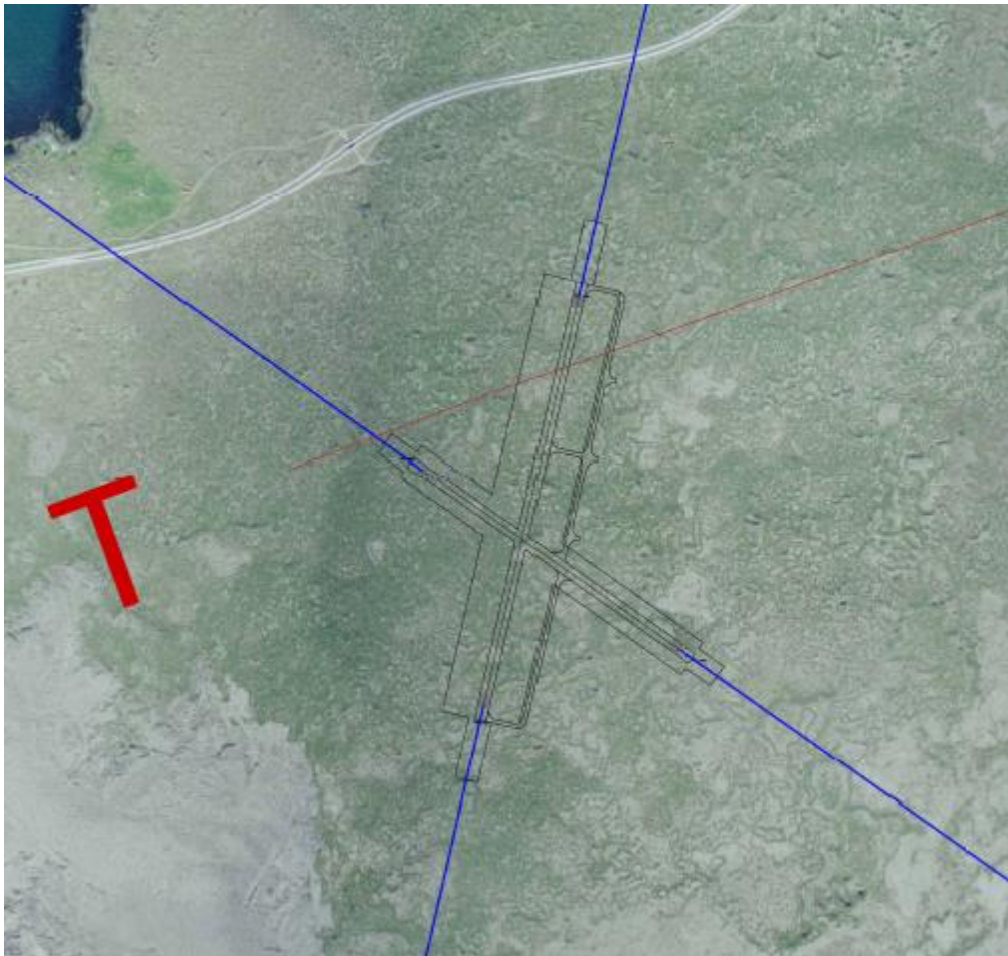
Flugvöllurinn í Hvassahrauni er utan byggðar. Aðflug- og brottflug eru yfir óbyggð svæði. Helsti ókostur er nálægð við Keflavíkurflugvöll sbr. kafli 6.

Aðflug að braut 32 liggur yfir fjallendi og er því þörf á 3.5° aðflugshalla, sem er hámark undir eðlilegum kringumstæðum fyrir flugvélar í flokki C.

CAT II ILS væri trúlega mögulegt á braut 02.

Raflínumöstur voru ekki tekin með í þessum útreikningum, enda ljóst að það þarf að breyta legu þeirra. Þegar endanleg lega liggur fyrir þarf að meta áhrif þeirra sem hindrana og einnig vegna útgeislunar. Einnig er áformað að leggja aðra línu á svipuðum slóðum og núverandi lína liggur.

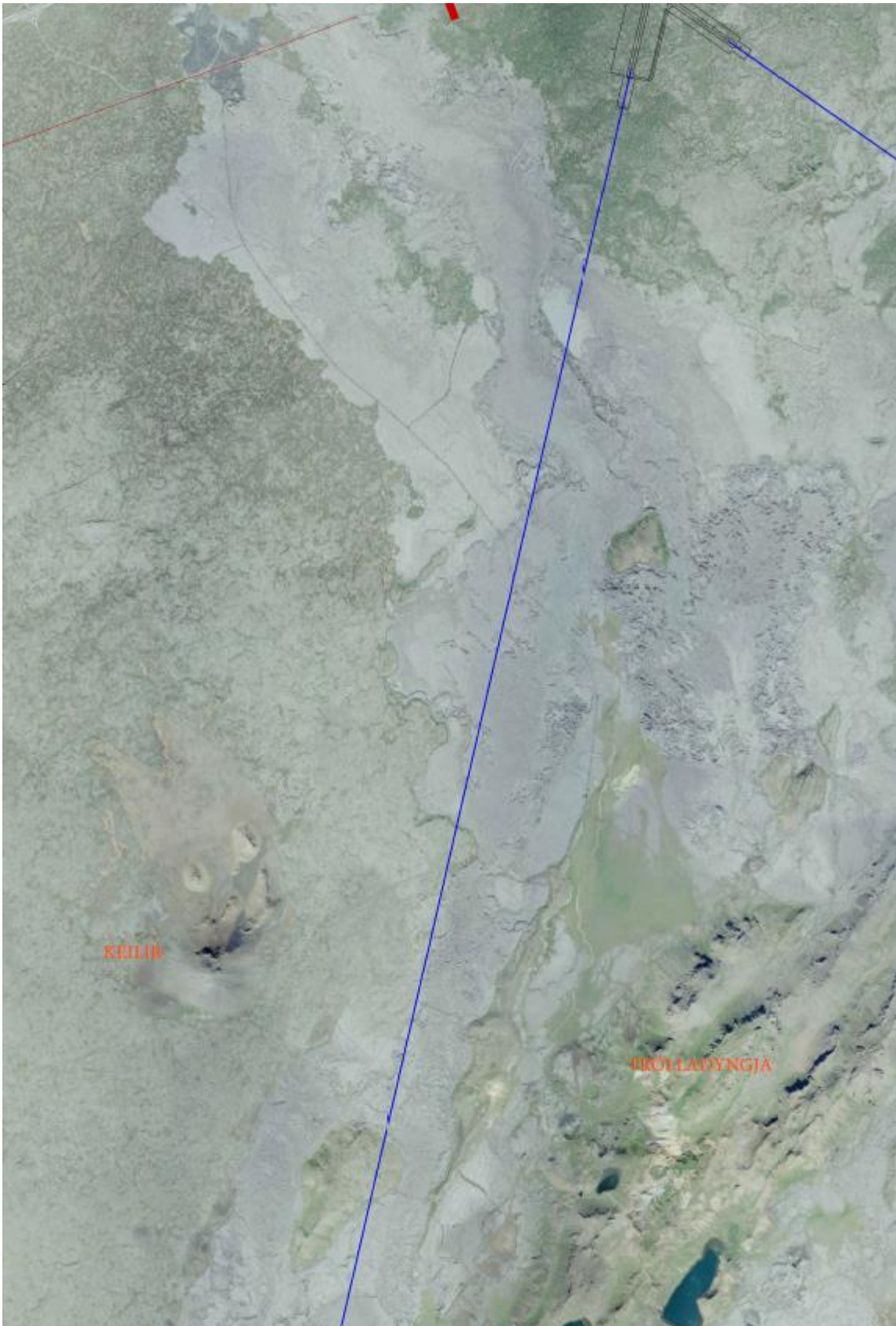
Flugvöllurinn:



GREINING FLUGFERLA, NÝ FLUGVALLARSTÆÐI Í NÁGRENNI BIRK

Braut 02:

Aðflugið liggur yfir Núpshlíðarháls. Aðflugshalli er 3.0° . Fráhvarfsflug beint. Hindranir hafa ekki áhrif á lágmark.



Lágmörk:

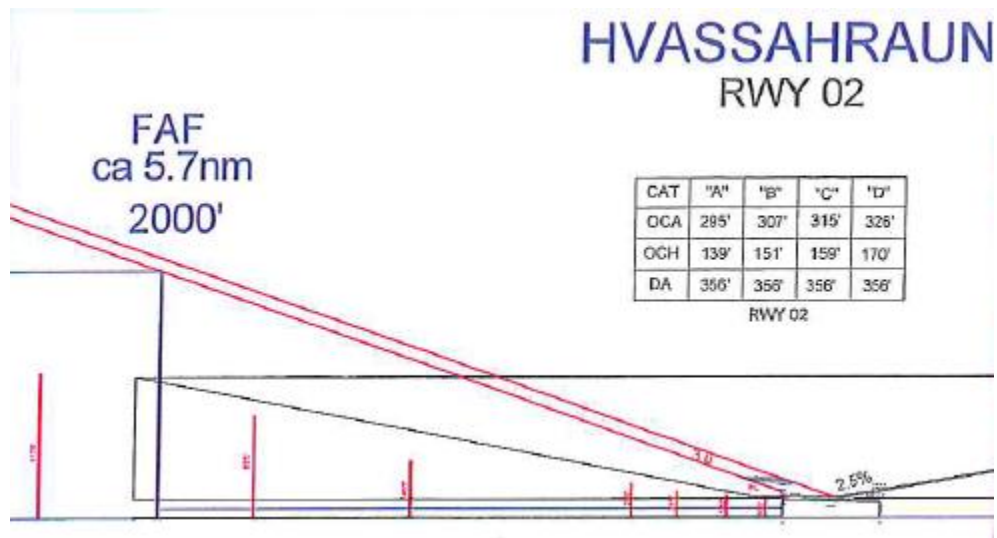
RWY 02

CAT	"A"	"B"	"C"	"D"
OCA	295'	307'	315'	326'
OCH	139'	151'	159'	170'
DA	356'	356'	356'	356'

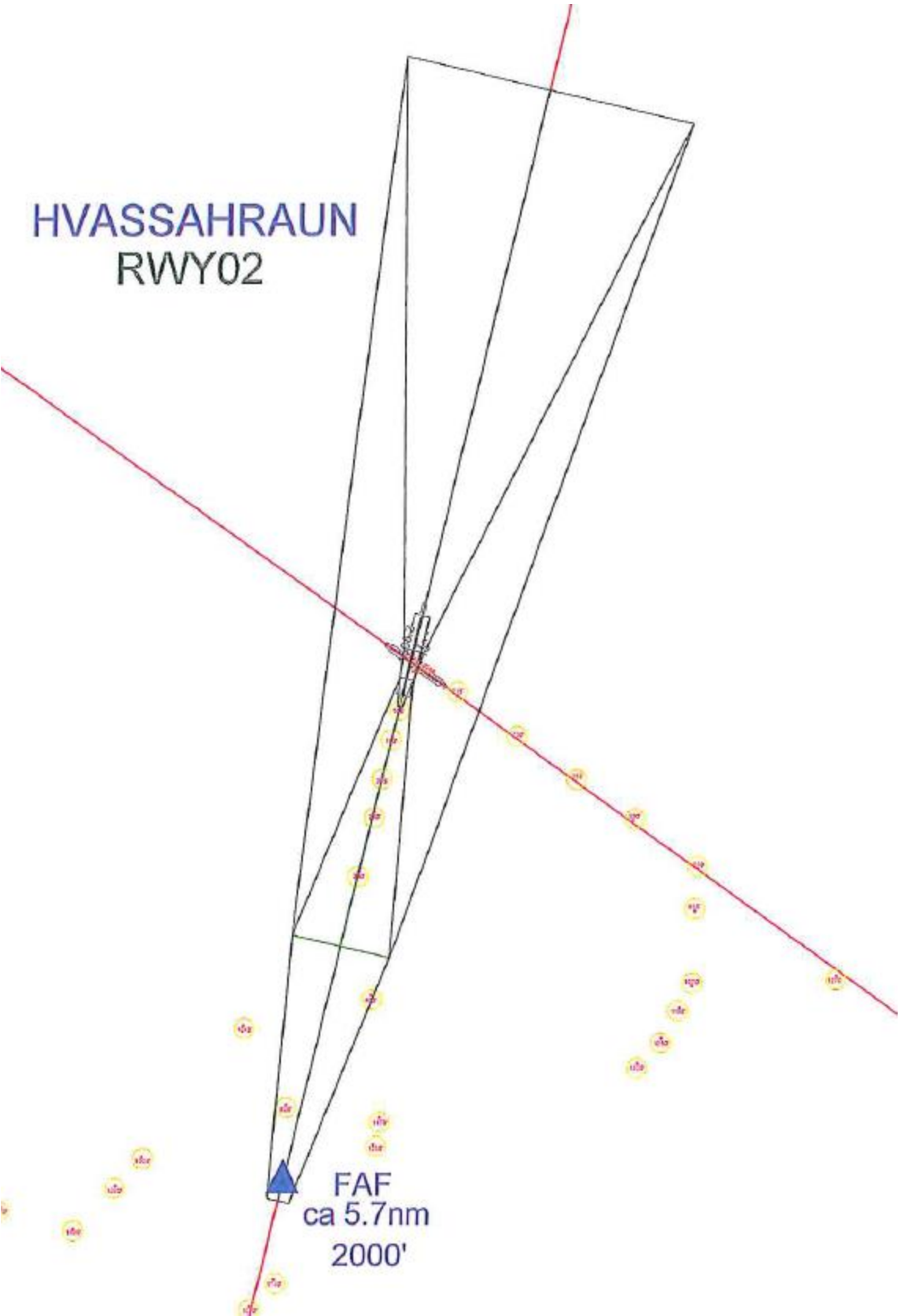
FAF ca 5.7nm 2000'

GP 3.0° MISS. 2.5%

Aðflugsprófíll:

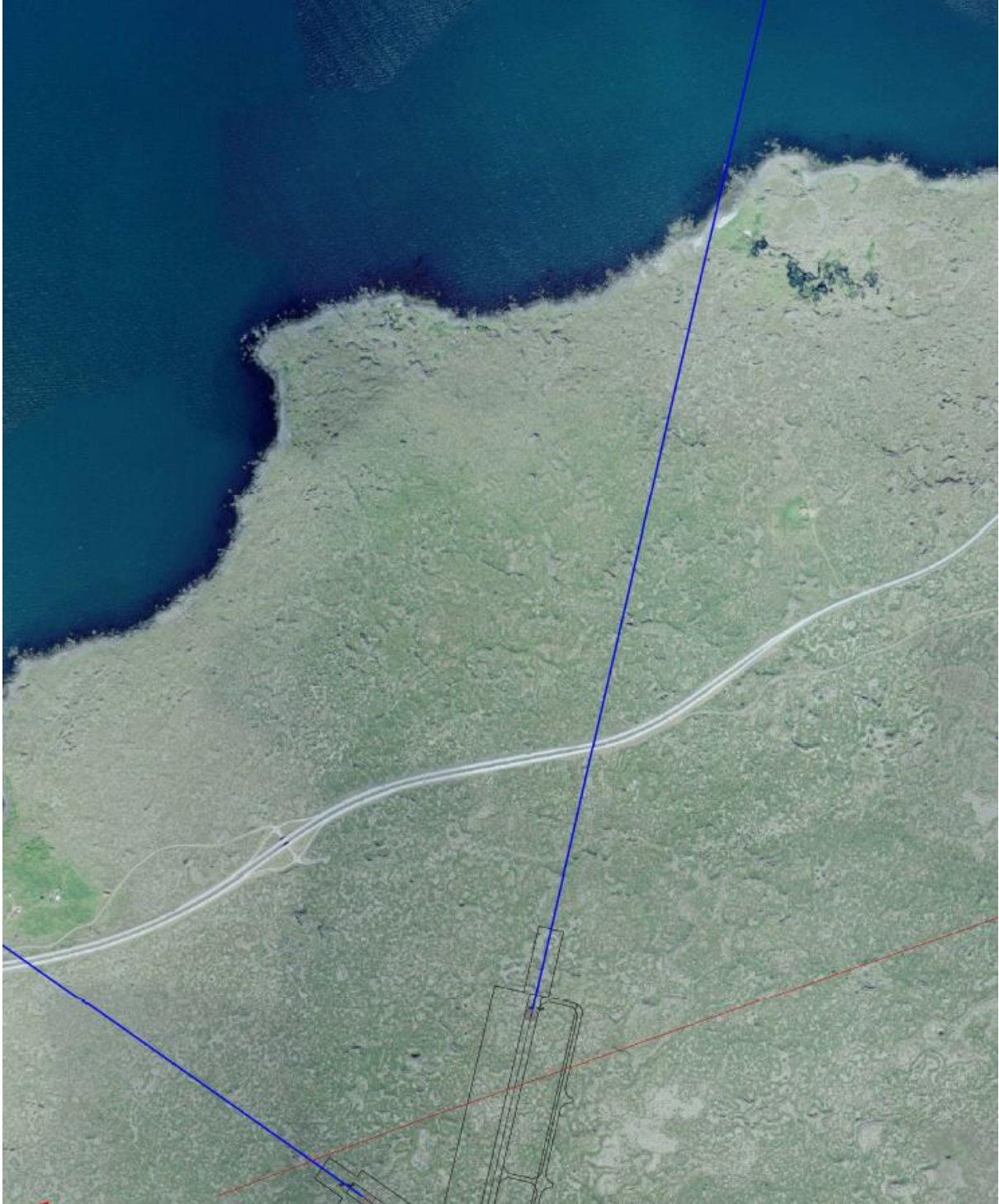


Aðflugskrítéria:



Braut 20:

Aðflugið að mestu yfir sjó. Aðflugshalli er 3.0° . Fráhvarfsflug beint en vegna hindrana má ekki beygja fyrr en 1500 feta hæð er náð. Hindranir í aðflugsgeira hafa ekki áhrif á lágmark. Hindranir í fráhvarfsflugsgeira hafa áhrif, brattara klifur lækkar lágmark.



GREINING FLUGFERLA, NÝ FLUGVALLARSTÆÐI Í NÁGRENNI BIRK

Lágmörk:

RWY 20

CAT	"A"	"B"	"C"	"D"
OCA	561'	573'	581'	592'
OCH	429'	441'	449'	460'
DA	561'	573'	581'	592'

FAF ca 5.7nm 2000'
GP 3.0° MISS. 2.5%
NO TURN BEFORE 1500'

RWY 20

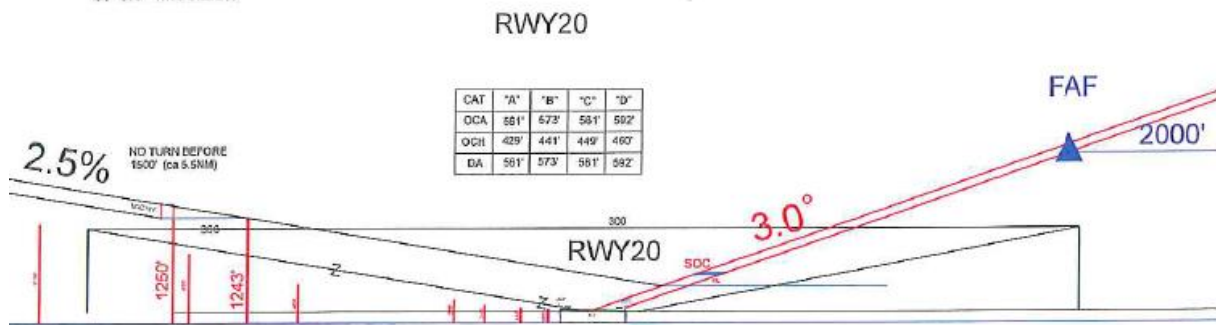
CAT	"A"	"B"	"C"	"D"
OCA	285'	297'	305'	316'
OCH	156'	165'	173'	184'
DA	332'	332'	332'	332'

FAF ca 5.7nm 2000'
GP 3.0° MISS. 4.0%
NO TURN BEFORE 1500'

Aðflugsprófið klifur 2.5%:

HVASSAHRAUN

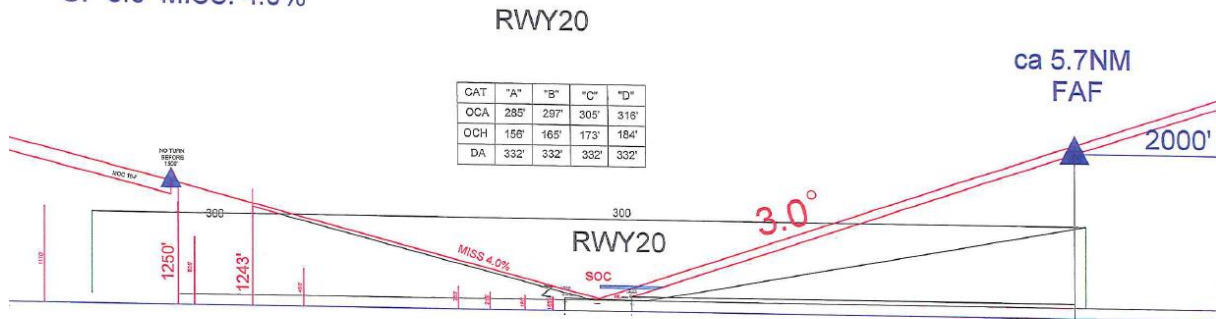
GP 3.0 MISS.2.5%



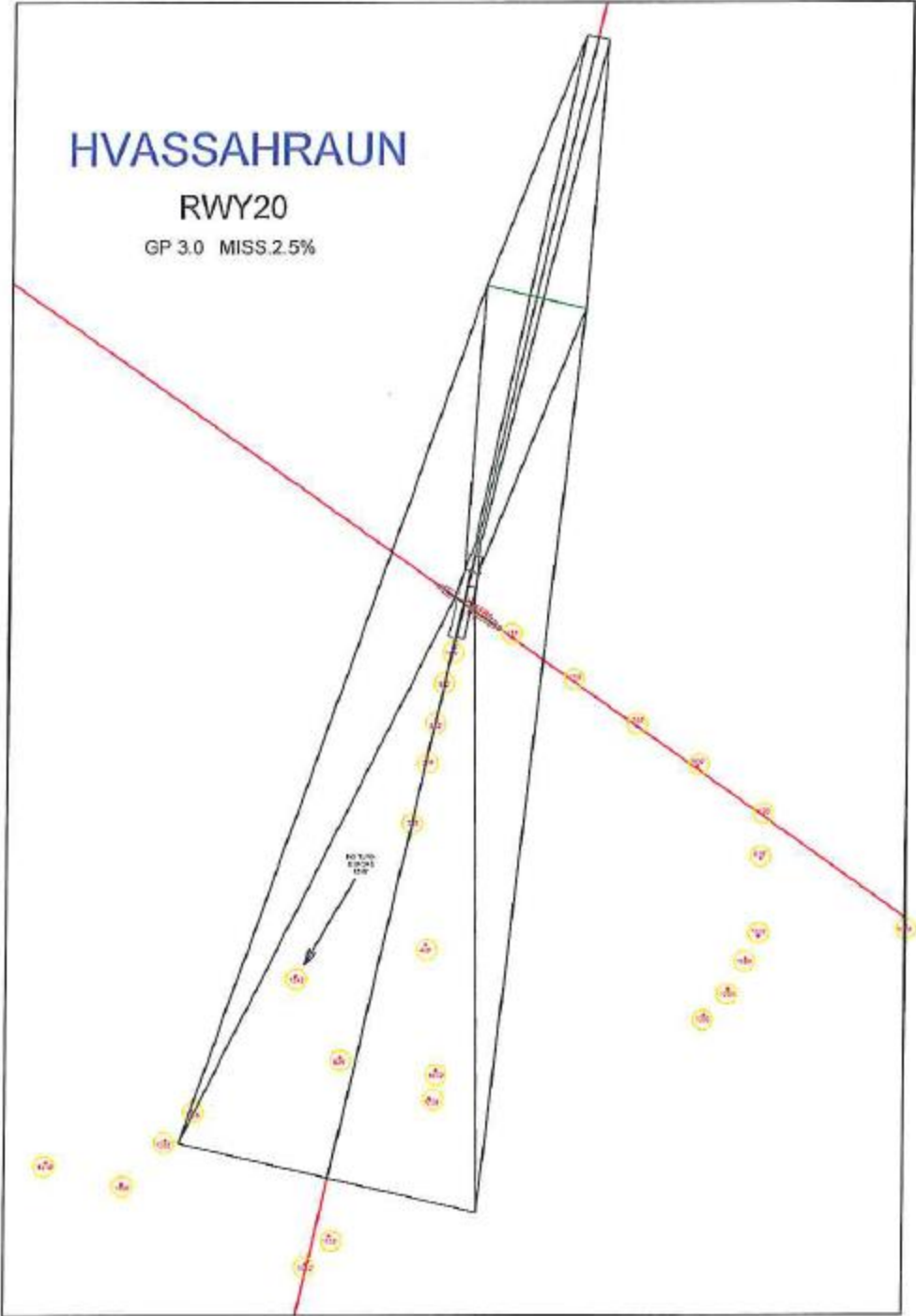
Aðflugsprófið klifur 4.0%:

HVASSAHRAUN

GP 3.0° MISS. 4.0%



Aðflugskrítéria:



GREINING FLUGFERLA, NÝ FLUGVALLARSTÆÐI Í NÁGRENNI BIRK

Braut 14:

Aðflugsgæiri að mestu yfir sjó. Aðflugshalli 3.0°. Fráhvarfsflug yfir fjallendi, betra klifur skilar lægra lágmarki.



Lágmark:

RWY 14			
CAT	"A"	"B"	"C"
OCA	688'	700'	708'
OCH	556'	568'	576'
MDA	688'	700'	708'

FAF VARIABLE
GP 3.0 MISS 2.5% STRAIGHT

RWY 14			
CAT	"A"	"B"	"C"
OCA	267'	279'	287'
OCH	135'	147'	155'
DA	332'	332'	332'

FAF VARIABLE
GP 3.0 MISS 4.0% STRAIGHT

GREINING FLUGFERLA, NÝ FLUGVALLARSTÆÐI Í NÁGRENNI BIRK

RWY 14

CAT	"A"	"B"	"C"
OCA	544'	556'	564'
OCH	412'	424'	432'
DA	544'	556'	564'

FAF VARIABLE
GP 3.0 MISS. 2.5% LEFT TURN
TP ca 3.8 NM AT 1100'

RWY 14

CAT	"A"	"B"	"C"
OCA	267'	279'	287'
OCH	135	147'	155'
DA	332'	332'	332'

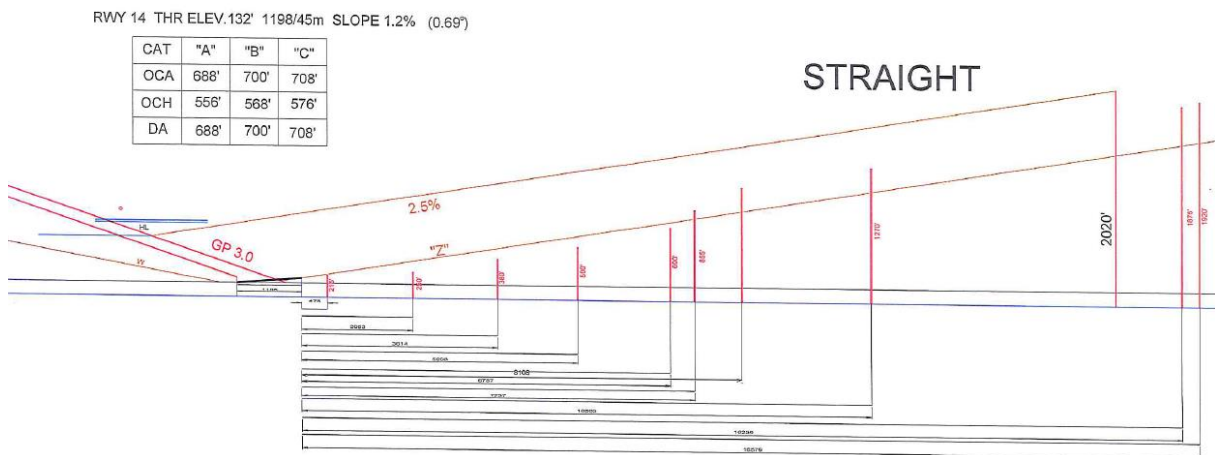
FAF VARIABLE
GP 3.0 MISS. 4.0% LEFT TUTN
TP ca 3.8 NM AT 960'

Aðflugsprófíll 2.5% klifur:

HVASSAHRAUN

RWY 14

GP 3.0 MISS. 2.5%

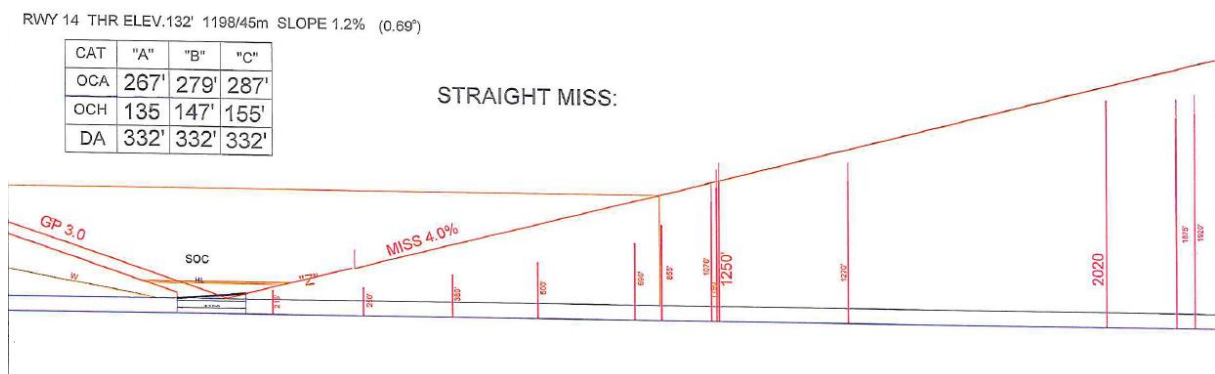


Aðflugsprófíll 4.0% klifur:

HVASSAHRAUN

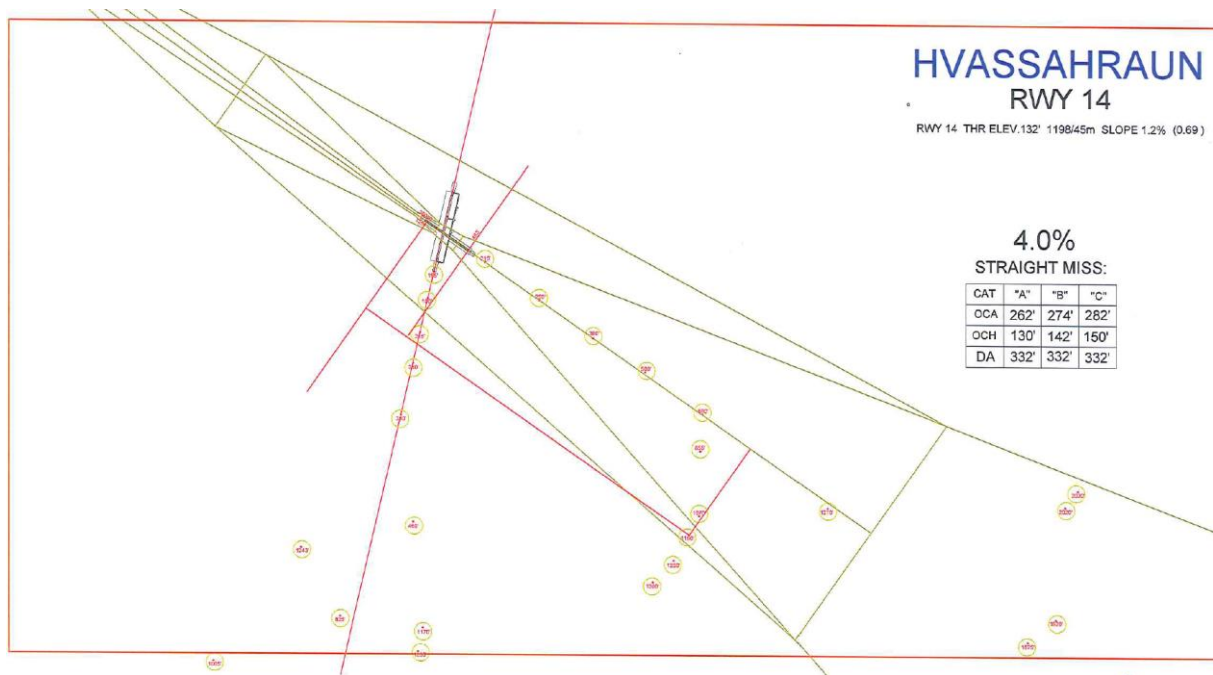
RWY 14

GP 3.0 MISS. 4.0%



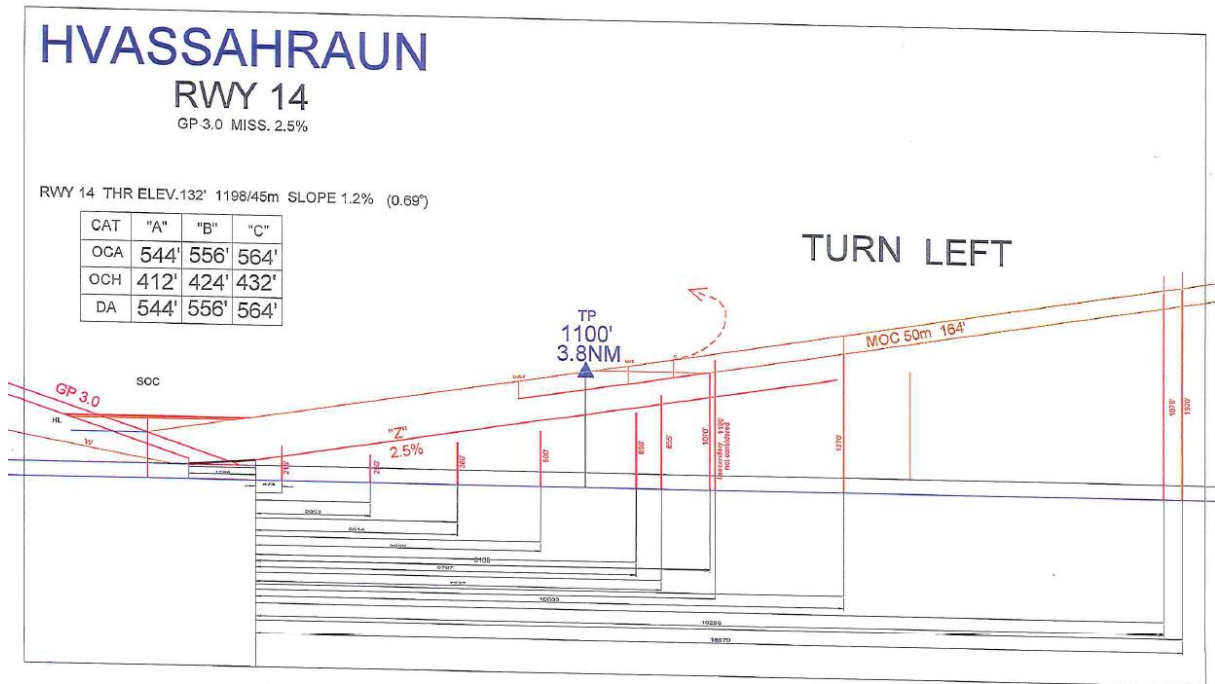
GREINING FLUGFERLA, NÝ FLUGVALLARSTÆÐI Í NÁGRENNI BIRK

Aðflugskrítéría, beint:

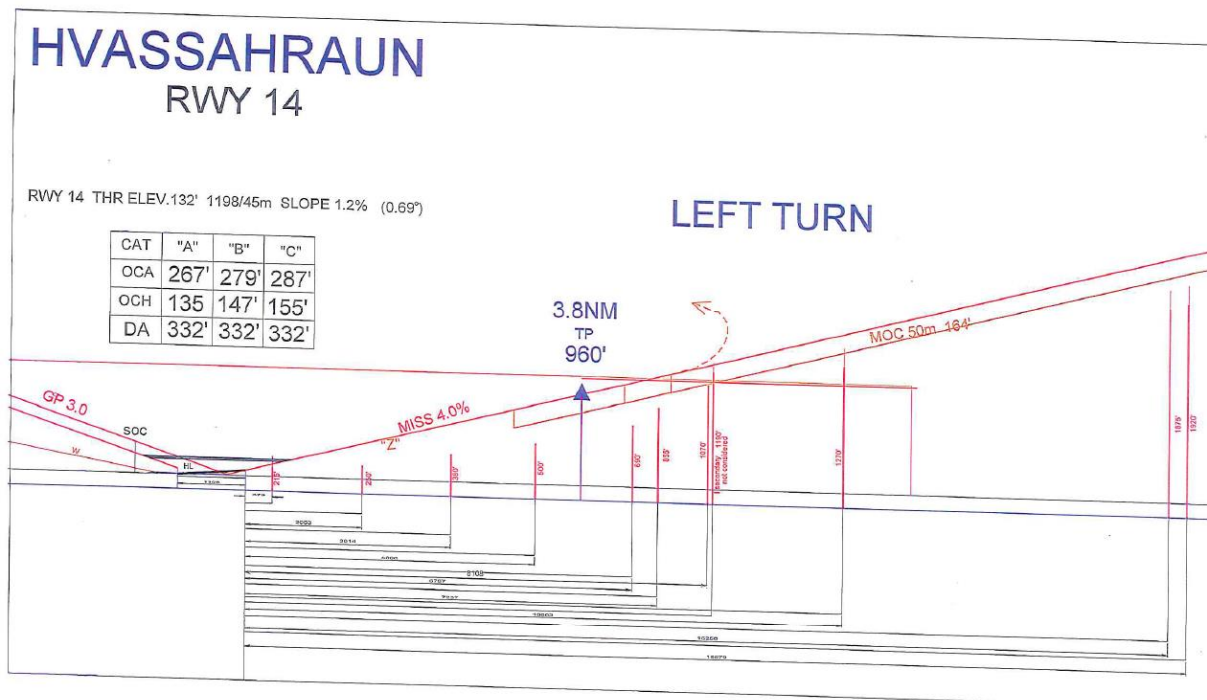


GREINING FLUGFERLA, NÝ FLUGVALLARSTÆÐI Í NÁGRENNI BIRK

Aðflugsprófíll, 2.5% klifur beygt frá fjöllum í 1100 fetum:

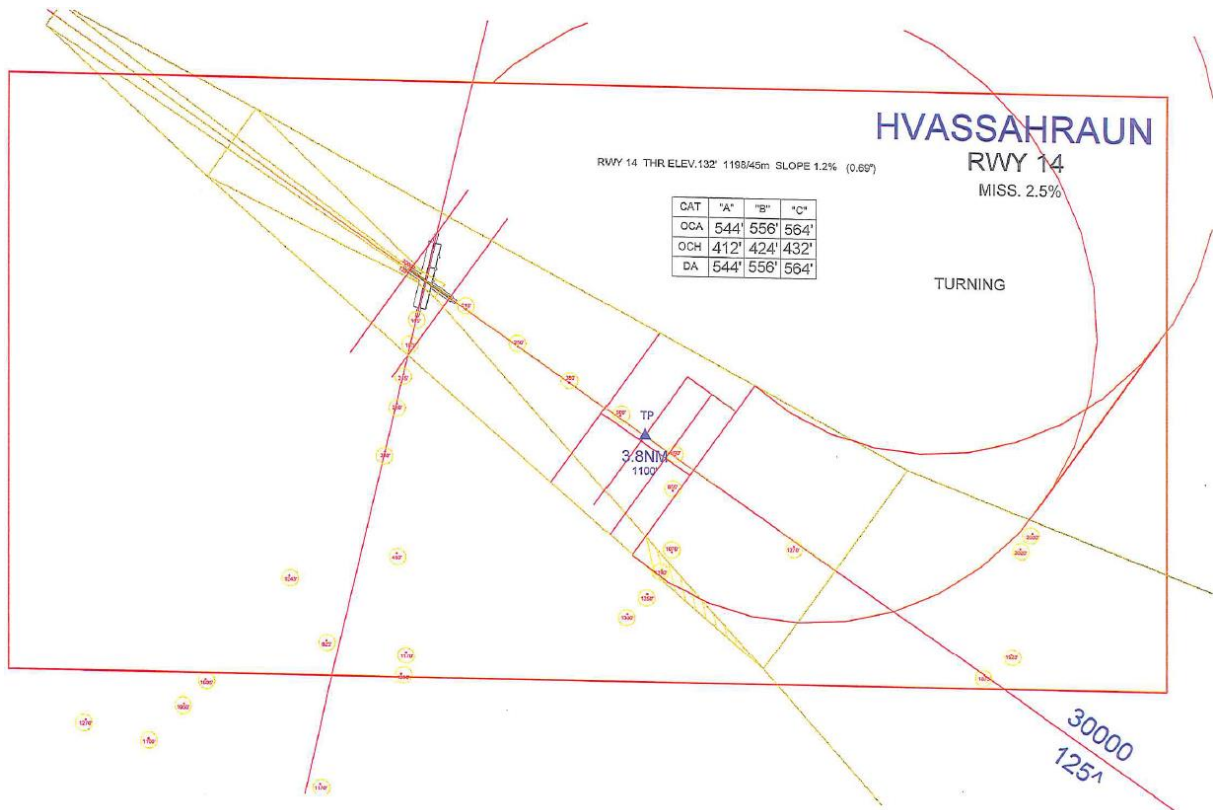


Aðflugsprófíll, 4.0% klifur beygt frá fjöllum í 1100 fetum:



GREINING FLUGFERLA, NÝ FLUGVALLARSTÆÐI Í NÁGRENNI BIRK

Aðflugskrítaría, beygja í fráhrarfsflugi 1100 fetum.



GREINING FLUGFERLA, NÝ FLUGVALLARSTÆÐI Í NÁGRENNI BIRK

Braut 32:

Aðflugið er yfir fjallendi. Aðflugshalli þarf því að vera 3.5°. Fráhvarfsflug er að mestu yfir sjó – ekki takmarkandi.



Lágmörk:

RWY 32

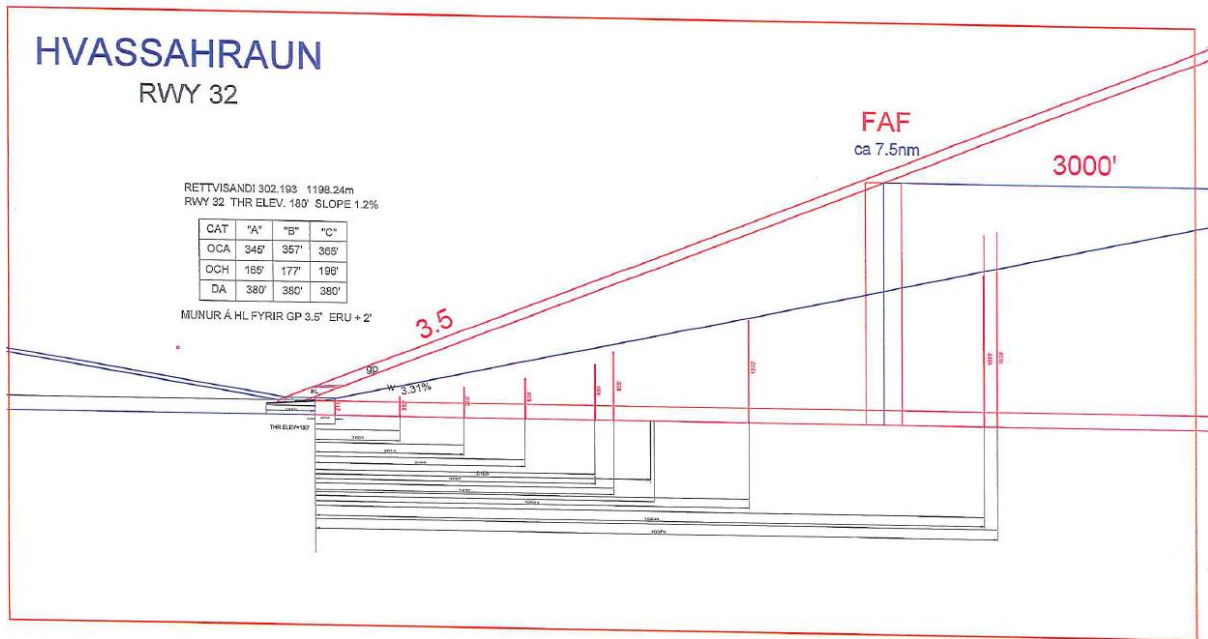
CAT	"A"	"B"	"C"
OCA	345'	357'	365'
OCH	165'	177'	196'
DA	380'	380'	380'

FAF ca 7.5nm 3000'

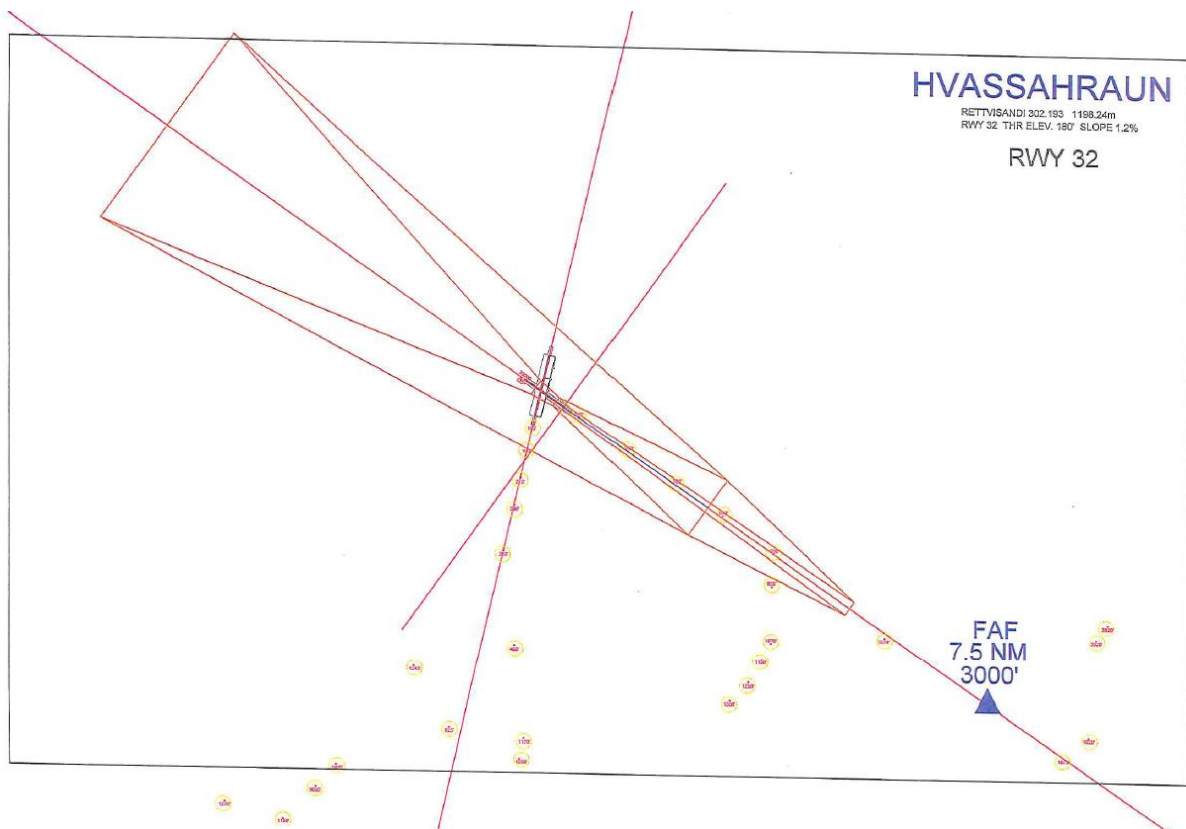
GP 3.5° MISS. 2.5% STRAIGHT

GREINING FLUGFERLA, NÝ FLUGVALLARSTÆÐI Í NÁGRENNI BIRK

Aðflugsprófið:



Aðflugskrítaría:



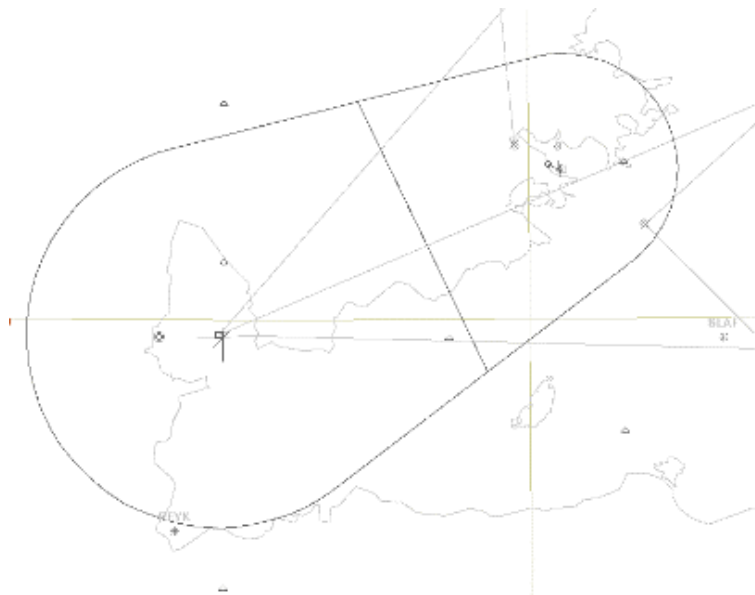
6. Skörun loftrýma

Almennt

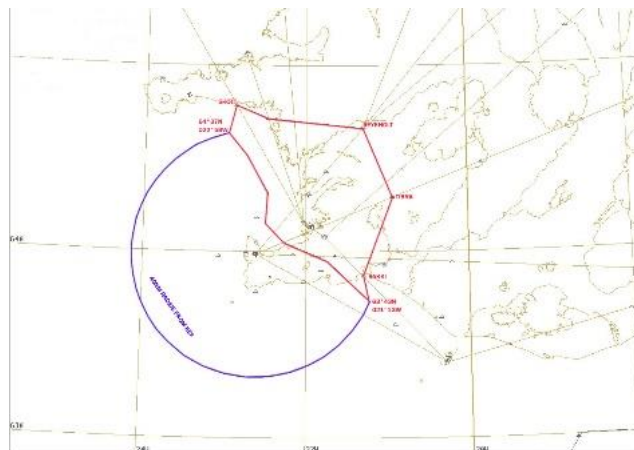
Loftrýmið í kringum Reykjavíkur- (BIRK) og Keflavíkurflugvöll (BIKF) skiptist þannig að um hvorn flugvöll er flugstjórnarsvið (BIKF CTR og BIRK CTR) sem stýrt er af flugumferðarstjórum í hvorum flugturni fyrir sig. Flugstjórnarsviðin ná upp í 3000 fet (um 1000 metrar) og eru samtengdir hálfhringir með 10 sjómílna (um 18.5 km) radíus út frá BIKF og 6 sjómílna (um 11 km) radíus út frá BIRK, sjá mynd 1.

Þar utanum er aðflugssvæði (FAXI) sem nær upp í 24.500 fet (um 8 km, sem er sú hæð sem innanlandsflug flýgur undir) út í 40 sjómílna (74 km) hring út frá BIKF, út frá þeim hring teygir svæðið sig upp að Snæfellsnesi með beinni línu í Reykholt, þaðan að Þingvöllum og niður til Þorlákshafnar þar sem það tengist aftur 40 sjómílna hringnum, sjá mynd 2 og 3. Aðflugssvæðið er oftast unnið sameinað af einum flugumferðarstjóra við aðflugsstjórn í flugstjórnarmiðstöðinni í Reykjavík. Aðflugssvæðinu er hægt að skipta upp í Keflavík aðflug (BIKF APP) og Reykjavík aðflug (BIRK APP) þegar álag eykst, þá vinnur einn flugumferðarstjóri hvort svæði og jafnvel sá þriðji fenginn til aðstoðar í Keflavíkur aðflugi.

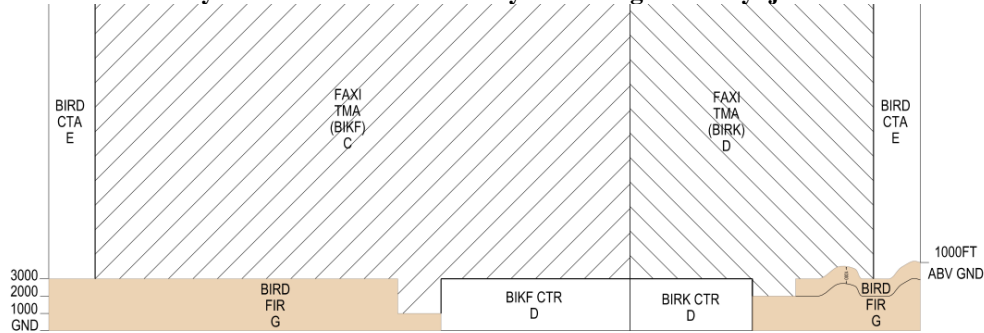
Mynd 1. BIKF CTR/BIRK CTR



Mynd 2. FAXI TMA (BIKF APP/ BIRK APP)

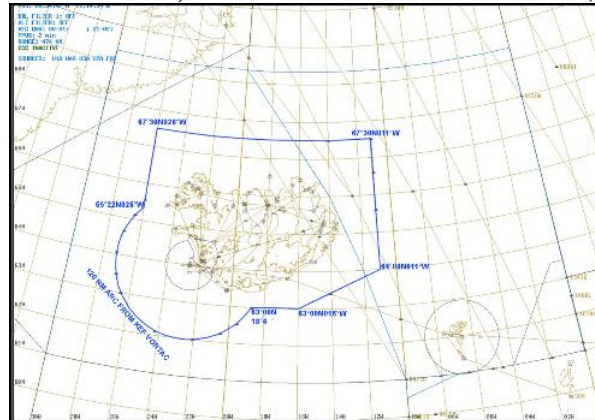


Mynd 3. Pverskurður af loftrýmum í nágrenni Reykjavíkur

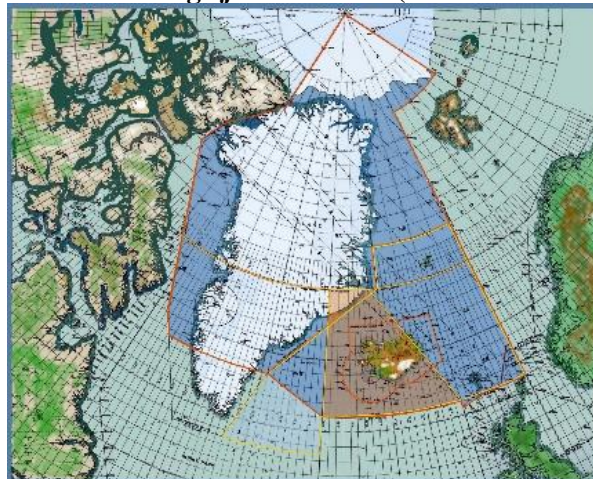


Utanum aðflugssvæðið liggur innanlandsdeild íslenska flugstjórnarsvæðisins, sjá mynd 4, reyndar er smá sneið af óstjórnðu loftrými undir aðflugssvæðunum sem tilheyrir innanlandsdeildinni merkt BIRD FIR G á mynd 3. Flugumferðarstjórinn sem stjórnar innanlandsdeildinni stjórnar flugi í íslenska innanlandssvæðinu ásamt neðstu þotuhæðunum í suðursvæðinu sem liggur utanum og ofanvið innanlandsdeildina. Hann stjórnar lækkun og klifri flugvéla inn og út frá Íslandi, þar með talið Keflavík og Reykjavík inn í/út úr aðflugssvæðinu (FAXI). Innanlandssvæðinu er stjórnað af Flugstjórnarmiðstöðinni í Reykjavík sem enn fremur stjórnar úthafssvæðinu, sjá mynd 5. Lokun BIRK og bygging nýs flugvallar í nágrenni Reykjavíkur hefur áhrif á innanlandssvæðið varðandi innanlandsflug en helstu flækjurnar myndu væntanlega vera vegna aukinna áhrifa á ferla og svæði í kringum BIKF því að til að auka hagkvæmni og flýta fyrir umferðarflæðinu er byrjað að raða vélum, inn til landingar í BIKF, mjög langt úti.

Mynd 4. Suðursvæði, austursvæði + innanlandsdeild (blá lína)



Mynd 5. Íslenska flugstjórnarsvæðið (suðursvæði brúnlitað)



Út frá sjónarhorni flugumferðarþjónustunnar þyrfti að endurskoða ýmsa hluti með niðurlagningu BIRK og byggingu nýs vallar í nágrenni Reykjavíkur, má þar telja:

- skipulag loftrýmis yfir suðvestur horni landsins, a.m.k. niðurfelling BIRK CTR og uppsetning á CTR fyrir nýja flugvöllinn auk breytinga á BIKF CTR.
- blindflugsleiðir (ATS/RNAV) innanlands til og frá BIRK/nýja vellinum.
- aðflugs- og brottflugsleiðir (SID/STAR) til og frá BIRK/nýja vellinum.
- aðflugs- og brottflugsferla til og frá BIRK/nýja vellinum.
- sjónflugsleiðir til/frá BIRK/nýja vellinum og Keflavík.
- æfingasvæði lítilla flugvéla í nágrenni BIRK.
- staðsetningu flugleiðsöguvita (NDB/DME/Locator) og aðflugsbúnaðar (LOC/ILS).
- staðsetningu 5 stafa „waypoints“ (stöðumið sem flugvélar fljúga um) úthlutuðum af alþjóðafflugmálastofnuninni (ICAO).
- kort með lágmarks stefningar hæðum (minimum vectoring altitude) fyrir ratsjástjórn aðflugs.
- aðflugs- og brottflugsleiðir (SID/STAR) sem liggja í/úr austri til og frá Keflavíkurflugvelli.
- aðflugs- og brottflugsferla í/úr austri til og frá Keflavíkurflugvelli.

Flugvöllur í Hvassahrauni - skörun loftrýma

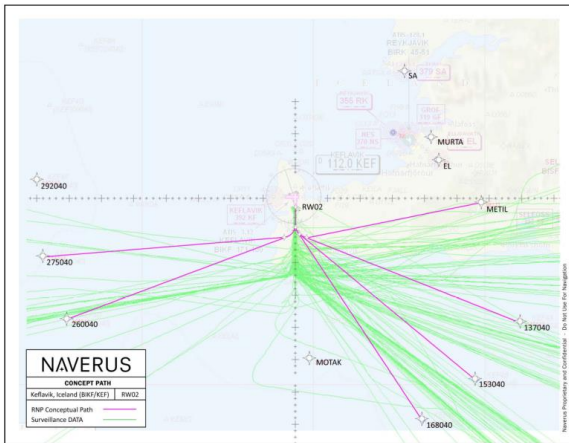
Fyrirhugaður flugvöllur í Hvassahrauni virðist vera um 14 sjómíllur (NM) frá Keflavíkurflugvelli (BIKF). Staðsettur þannig að hann hefur áhrif á flug inn og út frá BIKF. Einnig á vélar sem fara í biðflug austan og norðan við BIKF annað hvort vegna veðurs eða umferðar. Auk þess að hafa áhrif á æfingasvæði lítilla flugvéla sem staðsett eru yfir Reykjanesi.

Töluvert er um flug til og frá BIKF og fer það vaxandi um 10-15% á hverju ári. Lendingar og flugtök á BIKF dreifast ekki jafnt yfir sólarhringinn. Vegna leiðakerfa flugfélaganna sem nota BIKF skapast álagspunktur nokkrum sinnum á sólarhring auk þess sem álag er meira að sumri en vetri. Álagspunktar eru klukkan 7 - 9, 13 - 15, 16 - 17, 23 - 01 og 04 - 06. Fyrirséð er að að minnsta kosti tveir (7 – 9 og 13 - 15) af fimm þessara álagspunkta hefði mikil áhrif á notkun flugvallar í Hvassahrauni. Þó er mögulegt að áhrif yrðu á tímabilinu 16-17 ef stífir vindar stæðu úr vestri eða austri. Hinir tveir álagspunktarnir eru á þeim tíma þegar umferð um væntanlegan nýja flugvöll yrði líklega lítil.

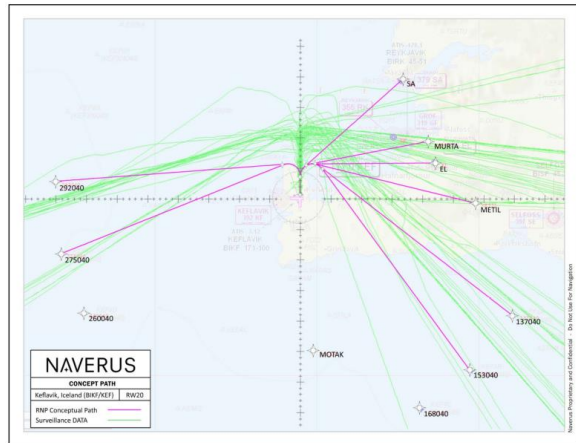
Vegna aðskilnaðar hafa flugvélar allajafna fengið flugheimildir beint á eða stefningar inn að aðflugsvörðu (IAF) eða jafnvel inn á miðlínusendi (LOC). NAVERUS gerði skýrslu fyrir Isavia árið 2009 um aðflug inn til BIKF. Meðfylgjandi myndir eru úr skýrslunni, grænu ferlarnir sýna raunverulega ferla véla inn til BIKF. Bleiku ferlarnir eru tillögur NAVERUS að því hvernig hægt væri að innleiða GNSS tækni til að gera ferlana einsleitari til að hámarka nýtingu loftrýmis og gera flugið sem hagkvæmast. Sú vinna er yfirstandandi hjá Isavia og að mestu lokið fyrir braut 02. Eins og sjá má fer stór hluti véla nærri Hvassahrauni á leið sinni til BIKF, bæði fyrir og eftir þessa breytingu. Þó eru vélar sem koma úr vestri sjaldan teknar austur fyrir BIKF og hafa því lítil áhrif hér.

GREINING FLUGFERLA, NÝ FLUGVALLARSTÆÐI Í NÁGRENNI BIRK

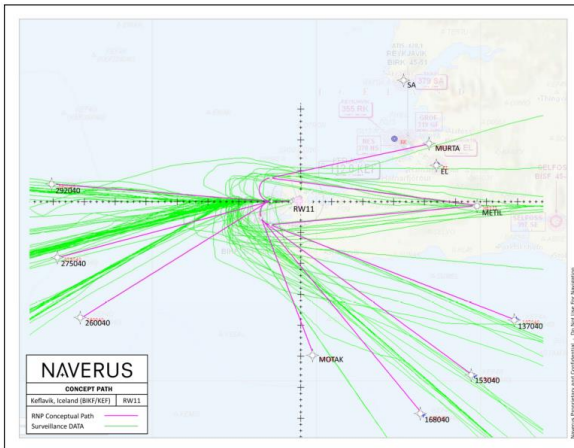
Braut 02



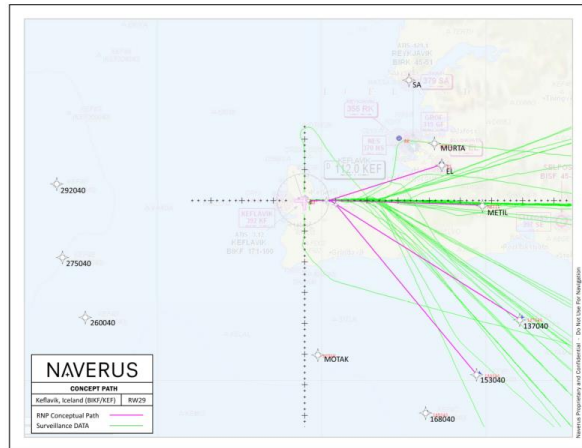
Braut 20



Braut 11



Braut 29



Í töflunni hér fyrir neðan má sjá notkun flugbrauta BIKF árið 2013.

Notkun brauta Keflavíkurflugvallar árið 2013								
	flugtök	lendingar	flugtök	lendingar	flugtök	lendingar	flugtök	lendingar
tímabil	braut 02		braut 11		braut 20		braut 29	
janúar 2013	64	147	215	224	238	128	33	44
febrúar 2013	50	153	160	104	249	216	49	32
mars 2013	155	325	301	208	152	76	39	34
apríl 2013	187	403	220	137	227	152	82	29
maí 2013	159	356	236	140	383	271	93	104
júní 2013	135	352	225	265	839	576	130	135
júlí 2013	160	420	226	192	943	645	178	241
ágúst 2013	271	482	272	196	747	571	198	240
september 2013	176	362	163	116	583	385	130	187
október 2013	276	564	305	172	240	152	97	33
nóvember 2013	79	195	209	167	230	140	191	205
desember 2013	85	202	284	197	229	187	98	116
samtals:	1797	3961	2816	2118	5060	3499	1318	1400
hlutfall	17,34%	38,70%	28,78%	20,52%	42,60%	28,84%	11,28%	11,94%

Eins og sjá má á töflunni hér fyrir ofan þá eru flugtök af braut 11 (í austur) nokkuð svipuð allt árið um kring á meðan landingar inn á braut 29 (til vesturs) eru áberandi færri fyrstu mánuði ársins.

Aðalástæða fyrir vali á flugbraut er vindátt en best er að velja þá braut sem vindur stendur á þ.e. ef norðanátt er þá er valin braut 02 svo að flugtak og/eða landing er þá til norðurs upp í vindinn.

Flugvöllur í Hvassahrauni hefur áhrif á hluta þeirra véla sem fljúga inn til BIKF. Það orsakast fyrst og fremst af því að meirihluti þeirra er á leið milli BIKF og Evrópu og koma því úr austri eða fara til austurs frá BIKF. Flugumferðarstjórum ber skylda til að halda ákveðinni lágmarksfjarlægð á milli véla. Um það gilda svokallaðar aðskilnaðarreglur sem skipt eru í hæðar-, lengdar- og hliðaraðskilnað. Þær eru mismunandi eftir því hvaða búnaður er til staðar, bæði hjá flugumferðarstjóranum og eins í flugvélunum sem um ræðir. Á þessu svæði er algengast að notaður sé ratsjáraðskilnaður upp á 3 eða 5 sjómílar (5.5 km eða 9 km) og 1000 feta (300 metra) hæðaraðskilnaður. Þetta er minnsti mögulegi aðskilnaðurinn sem má nota í Íslenska svæðinu.

Til að gefa dæmi um umferð á álagstímum þá er, þegar þetta er skrifað 2.12.2014 kl 15:03, 9 farþegaþotur á leið inn (úr austri og suðaustri) til Keflavíkur og áætla að lenda á tímabilinu 1532 – 1608.

Upplýsingar af heimasíðu Keflavíkurflugvallar:

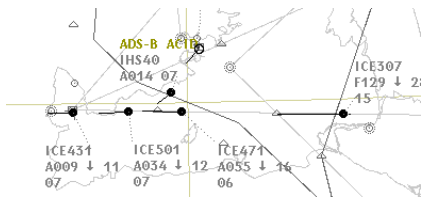
2. des.	FI471	Icelandair	London Gatwick	15:30	15:41	Staðfest 15:41
2. des.	FI205	Icelandair	Copenhagen	15:30	15:32	Staðfest 15:32
2. des.	FI501	Icelandair	Amsterdam Schiphol	15:30	15:45	Staðfest 15:45
2. des.	FI431	Icelandair	Glasgow	15:40	15:37	Staðfest 15:37
2. des.	FI307	Icelandair	Stockholm Arlanda	15:45	15:44	Staðfest 15:44
2. des.	FI319	Icelandair	Oslo Airport	15:45	16:08	Staðfest 16:08
2. des.	FI543	Icelandair	Paris Charles De Gaulle	15:50	15:50	Staðfest 15:50
2. des.	FI533	Icelandair	Munich	16:00	16:02	Staðfest 16:02
2. des.	FI451	Icelandair	London Heathrow	16:00	16:04	Staðfest 16:04

GREINING FLUGFERLA, NÝ FLUGVALLARSTÆÐI Í NÁGRENNI BIRK

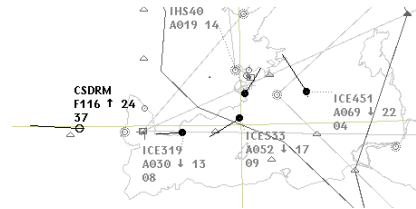
Þetta er alls ekki með umferðamestu dögum ársins, bara dæmigerður þriðjudagur í byrjun desember. Á sumrin allt að tvöfaldast fjöldi þessara véla sem vilja lenda á svipuðum tíma á Keflavíkurflugvelli og eins og áður segir koma svona gusur nokkru sinnum á sólarhring.

Á þessum ratsjármyndum má sjá hvernig þessar vélar raðast inn og nálægð þeirra við Hvassahraun.

Mynd 6. Tekin kl 15:32



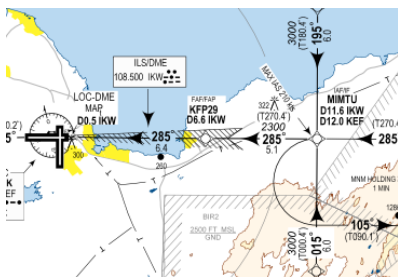
Mynd 7. Tekin kl 15:57



Eftirfarandi er upptalning ferla og svæða sem flugvöllurinn hefur áhrif á. Hér er hlekkur á kortin í handbók flugmanna (AIP Ísland) http://ww2.caa.is/media/PDF/AD_2_BIKF.pdf (kortin eru aftast í skjalinu).

Aðflugsferlar fyrir braut 29 í BIKF sem liggja nærri Hvassahrauni (BIKF RWY 29)

Nafn ferils	Kortanúmer í AIP Ísland
ILS or LOC Z RWY29	BIKF AD 2.24.10.4-1
ILS or LOC Y RWY29	BIKF AD 2.24.10.4-3
RNAV(GNSS) Z RW29	BIKF AD 2.24.10.5-19
RNAV (GNSS) Y RWY29	BIKF AD 2.24.10.5-21
RNAV(GNSS) X RWY29	BIKF AD 2.24.10.5-23
VOR RWY29	BIKF AD 2.24.10.6-7



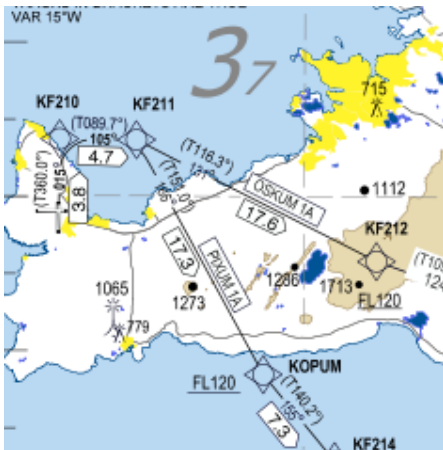
Dæmi:

Þota á leið úr austri til aðflugs í BIKF eftir t.d. ILS eða LOC Z fyrir braut 29 er í lækkuðum í gegnum rúmlega 3000 feta (um 1000 metra) hæð yfir Hvassahrauni sem myndi takmark mjög notkun flugvallar í Hvassahrauni í um þrjár mínútur á meðan þessi ákveðna þota væri að lækka. Þetta er hliðstætt fyrir aðra aðflugsferla úr austri inn á braut 29.

Staðlaðar brottflugsleiðir sem liggja nærri Hvassahrauni – Standard Instrument Departures (SID)

Nafn ferils	Kortanúmer í AIP Ísland
Keflavík SID EASTBOUND 1A	BIKF AD 2.24.7.1-1 – 10 ferlar
Keflavík SID EASTBOUND 1B	BIKF AD 2.24.7.1-3 - 7 ferlar
RNAV SID RWY02 OSKUM 1A og PIXUM 1A	BIKF AD 2.24.6.1-1 – 2 ferlar

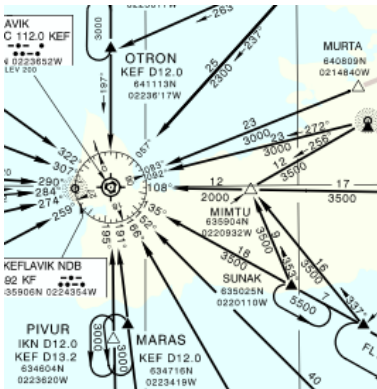
GREINING FLUGFERLA, NÝ FLUGVALLARSTÆÐI Í NÁGRENNI BIRK



Dæmi:
 Þota á leið til austurs af braut 02 í BIKF eftir staðlaðri brottflugsleið OSKUM 1A er í klifri í gegnum rúmlega 6000 feta (um 2000 metra) hæð yfir Hvassahrauni sem myndi takmark notkun flugvallar í Hvassahrauni í um tvær mínútur á meðan þessi ákveðna þota væri að klifra upp fyrir um 3500 fet. Þetta er óvenju bratt klifur vegna aðflugsleiða NASBU 1Q og NASBU 1N sem liggja sunnan í Reykjanesinu inn á braut 02. Það eru ekki allar þotur sem ná þessu bratta klifri og þarf þá að leysa það öðru vísi sem gæti orsakað lengri töf fyrir Hvassahraunsflugvöll.

Staðlaðar aðflugsleiðir sem liggja nærri Hvassahrauni – Standard Instrument Arrival (STAR)

Nafn ferils	Kortanúmer í AIP Ísland
RNAV STAR RWY02 NASBU1Q og NASBU1N	BIKF AD 2.24.8.1-1
Keflavík Area Standard arrival routes and holdings	BIKF AD 2.24.9.1-1 7 Ferlar



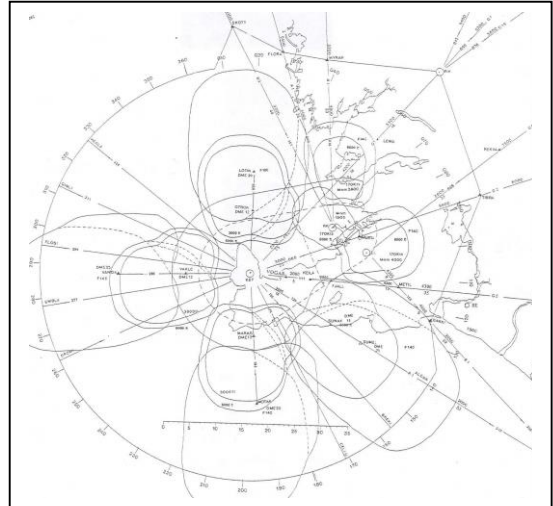
Dæmi:
 Þota á leið úr austri til aðflugs í BIKF eftir aðflugsleið um MIMTU fyrir braut 29 er í lækku í gegnum rúmlega 2500 feta hæð yfir Hvassahrauni sem myndi takmark mjög notkun flugvallar í Hvassahrauni í um þrjár mínútur á meðan þessi ákveðna þota væri að lækka. Eins og sjá má á kortinu hér til hliðar er hliðstætt fyrir aðrar aðflugsleiðir úr austri inn á braut 29.

GREINING FLUGFERLA, NÝ FLUGVALLARSTÆÐI Í NÁGRENNI BIRK

Biðflugsferlar við BIKF sem liggja nærri

Hvassahrauni

Við SUNAK (braut 29) suður af Hvassahrauni
Við SUMEL (braut 29) suðaustur af Hvassahrauni
Við OTRON (braut 20) norðvestur af Hvassahrauni
Við LOTIN (braut 20) norðvestur af Hvassahrauni



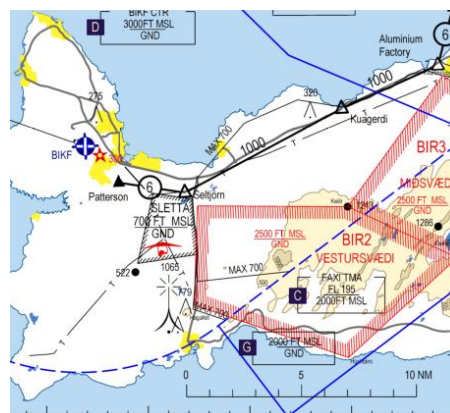
Áhrif biðflugs þurfa þó ekki að vera mjög mikil á Hvassahraunsflugvöll þ.e. vélarnar geta biðflogið í hærri hæðum.

Æfingasvæði lítilla flugvéla, BIR2 (Vestursvæði) og BIR3 (Miðsvæði), liggja nærri Hvassahrauni

Nafn ferils	Kortanúmer í AIP Ísland
Keflavík VFR-ROUTES ICAO	BIKF AD 2.24.11.1-1
Reykjavík VFR-Routes	BIRK AD 2.24.11.1-1

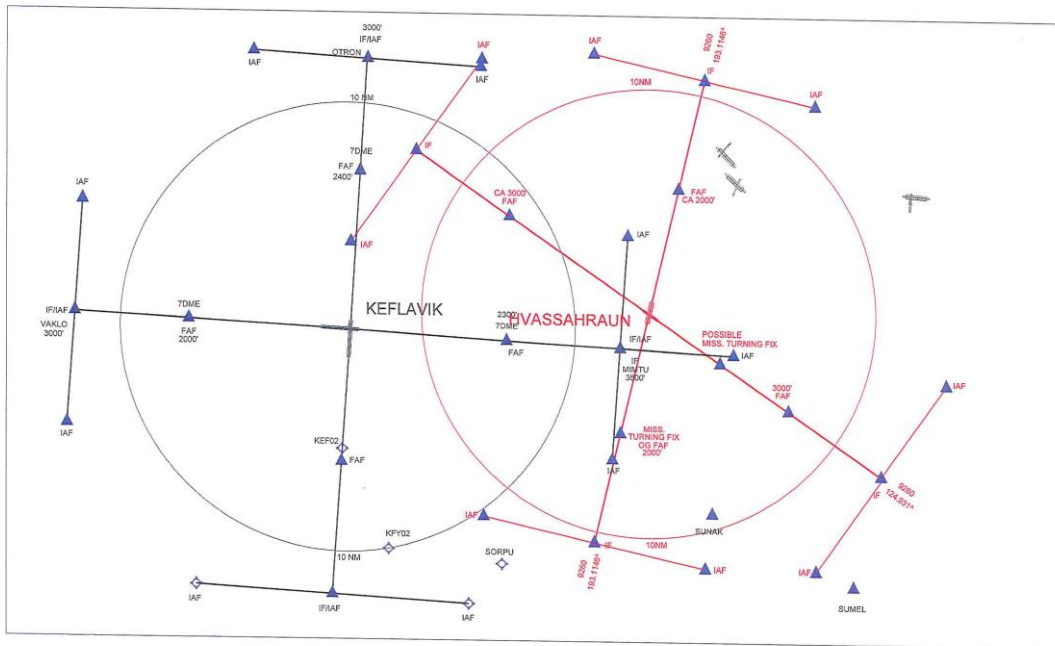
Æfingasvæðin sæta nú þegar hindrunum þegar braut 01 er í notkun í BIRK og braut 29 í BIKF.

Að öllum líkindum yrði að leggja niður að minnsta kosti BIR3 svæðið ef flugvöllur yrði útbúinn í Hvassahrauni. Svo er spurning með legu brauta á hinum nýja velli hvort BIR2 fengi að halda sér eða hvort þyrfti að endurhanna það svæði.

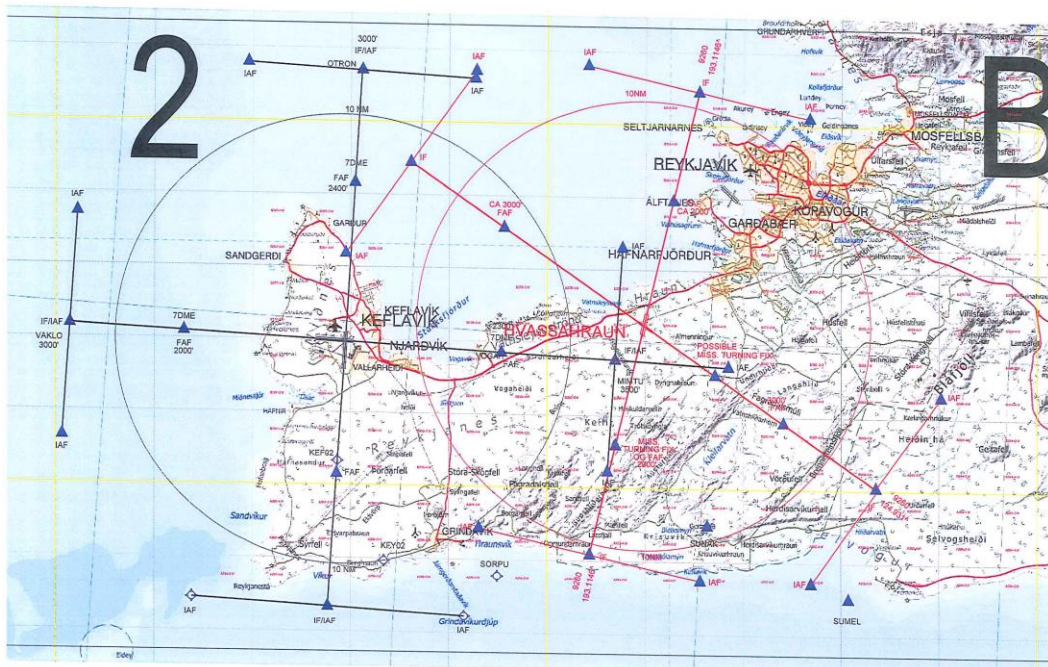


GREINING FLUGFERLA, NÝ FLUGVALLARSTÆÐI Í NÁGRENNI BIRK

Flugvöllur í Hvassahrauni og Keflavíkflugvöllur. Afstöðumyndir sem sýna núverandi GNSS aðflugsferla inn til Keflavíkur og líklega aðflugsferla inn til flugvallar í Hvassahrauni.



Sama kort með Íslandskorti undir.



Flugvöllur á Bessastaðanesi - skörun loftrýma

Fyrirhugaður flugvöllur á Bessastaðanesi er stutt frá núverandi Reykjavíkflugvelli (BIRK). Því yrðu áhrif þess að setja þar upp flugvöll svipuð á umferð til og frá Keflavíkflugvelli eins og það sem nú er um BIRK. Flugumferðarstjórar ættu alla jafna að geta leyst þau vandamál án mikilla vandræða.

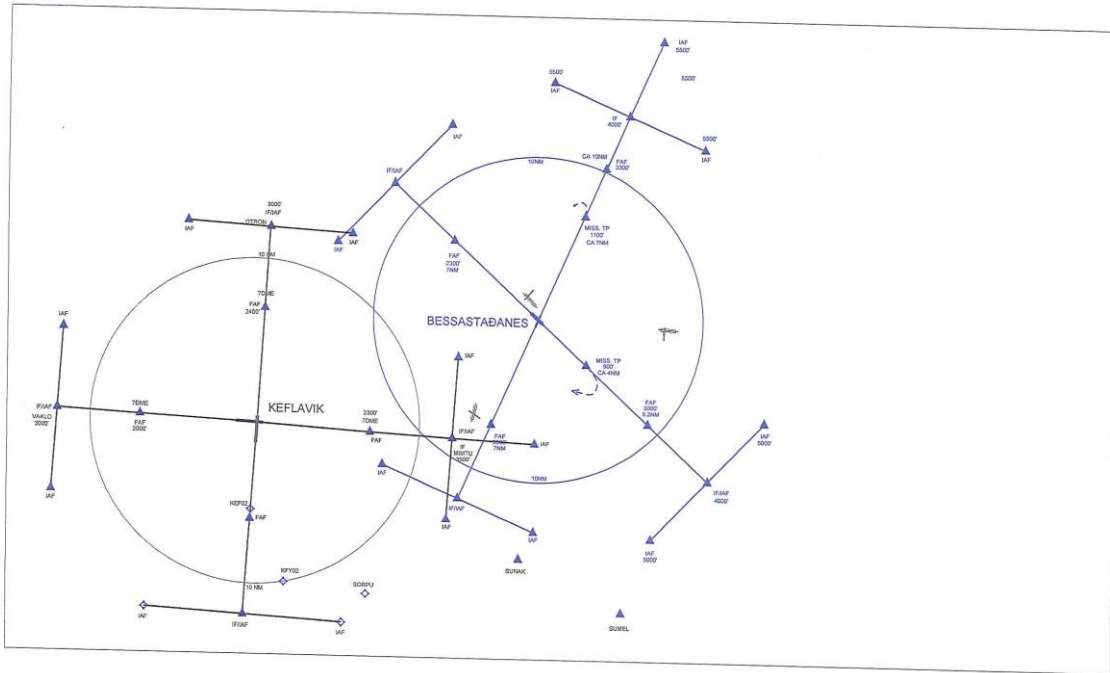
Breytingar á kortum sem tilheyra BIRK/nýja flugvöllinum yrðu samt sem áður töluverðar.

Endurskoða yrði;

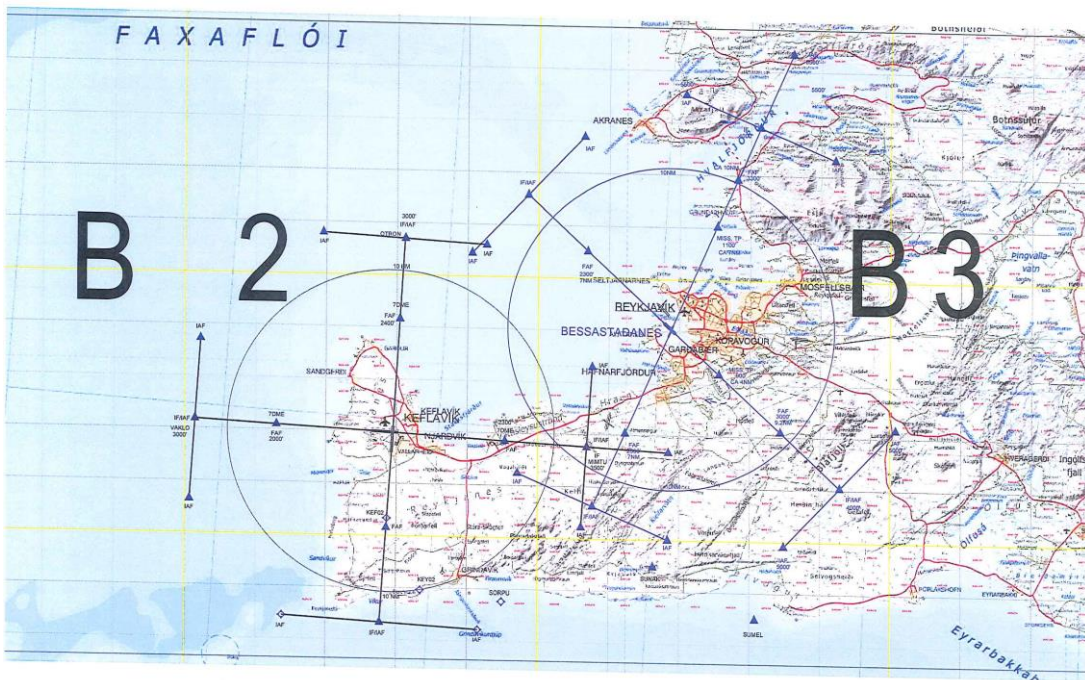
- skipulag loftrýmis yfir suðvestur horni landsins, a.m.k. niðurfelling BIRK CTR og uppsetning á CTR fyrir nýja flugvöllinn auk breytinga á BIKF CTR.
- blindflugsleiðir (ATS/RNAV) innanlands til og frá BIRK/nýja völlum.
- aðflugs- og brottflugsleiðir (SID/STAR) til og frá BIRK/nýja völlum.
- aðflugs- og brottflugsferla til og frá BIRK/nýja völlum.
- sjónflugsleiðir til/frá BIRK/nýja völlum.
- æfingasvæði lítilla flugvéla í nágrenni BIRK.
- staðsetningu flugleiðsöguvita (NDB/DME/Locator) og aðflugsbúnaðar (LOC/ILS).
- staðsetningu 5 stafa „waypoints“ (staðsetning sem flugvélar fljúga yfir) úthlutuðum af alþjóðaflugmálastofnuninni (ICAO).
- kort með lágmarks stefningar hæðum (minimum vectoring altitude) fyrir ratsjástjórn aðflugs.

GREINING FLUGFERLA, NÝ FLUGVALLARSTÆÐI Í NÁGRENNI BIRK

Flugvöllur á Bessastaðanesi og Keflavíkflugvöllur. Afstöðumyndir sem sýna núverandi GNSS aðflugsferla inn til Keflavíkur og líklega aðflugsferla inn til flugvallar á Bessastaðanesi.



Sama kort með Íslandskorti undir.



7. Aðrir borgarflugvellir

Skoðaðir voru nokkrir flugvellir sem eru inn í borgum eða við úthverfi þeirra (innan 5 km frá miðborg). Má þar nefna Innsbruck, Salzburg, Bromma (Stokkhólmur), London City, Rotterdam, Luxemburg, Bern, Basel, Álaborg, Washington Reagan, Boston og LaGuardia (New York). Flugferlar þessara flugvalla eru mjög svipaðir flugferlum í Reykjavík. Aðflugshornið er oft nærri normal efri mörkum (3.5°) nema í Innsbruck og í London City en þar eru eingöngu brattir flugferlar (5.5°). London City flugvöllur er nær eingöngu notaður af áætlunarflugi af flugvélum sem hafa heimild til bratts aðflugs. Brotflug þaðan er einnig bratt. Flugbrautin þar er álíka löng og norður-suður brautin í Reykjavík. Völlurinn nýtist ekki sem varaflugvöllur fyrir almennt flug. Þegar vindur blæs er völlurinn þekktur fyrir meiri ókyrrð en á öðrum nálægum flugvöllum vegna hárra bygginga í grennd. Meðal flugvélategunda sem nota völlinn eru Fokker F50 og Dash 8. Bratt brottflug getur verið hamlandi varðandi flugtaksþyngd (arðhleðslu) nema hægt sé að sýna fram á neyðarferla með lægri klifurmörkum. Ekki var haft samband við flugvallaryfirvöld þessara flugvalla né flugrekendur sem nota þá.

8. Niðurlag

Ljóst er að hvert flugvallarstæði hefur kosti og galla. Ef horft er til þeirra þátta sem hér hafa verið skoðaðir þ.e.a.s. ILS aðflug, hindranir, íbúðarbyggð (hefur áhrif á hljóðvist), og nálægð við Keflavíkurflugvöll mætti taka saman niðurstöður í eftirfarandi töflu:

LÖNGUSKER	
KOSTIR	GALLAR
Hindranir hafa ekki áhrif á ILS aðflug að brautum 05-15-33	ILS aðflug að braut 23 eins og hún er teiknuð gengur ekki, snúa þarf brautinni um rúmar 3°.
Flugvöllurinn hefur lítil áhrif á Keflavíkurflugvöll	Aðflugshalli braut 23 þarf að vera 3.5°.
Flugvöllurinn er nærri sjávarmáli	Flogið er lágt yfir byggð í lokaaðflugi að braut 23 og í brott- og fráhrarfsflugi af braut 05
	Vegna hindrana þarf að beygja frekar snemma í fráhrarfsflugi af brautum 05 og 15
	Frekar langt lokaadflug að braut 23.
BESSASTADANES	
KOSTIR	GALLAR
Hindranir hafa ekki áhrif á ILS aðflug að brautum 03-21-33	Í ILS aðflugi að braut 15 þarf að ná 4.0% klifri í fráhrarfsflugi eða taka beygju frekar snemma til að ná lægsta lágmarki
Flugvöllurinn hefur lítil áhrif á Keflavíkurflugvöll	Flogið er yfir byggð í lokaadflugi að braut 21 og 33 og í brott- og fráhrarfsflugi af braut 03 og 15
Flugvöllurinn er nærri sjávarmáli	Byggð er skipulögð á Garðaholti sem er á lokastefnu fyrir braut 03, þarf að skoða.
	Frekar langt lokaadflug að braut 21.
HÓLMSHEIÐI	
KOSTIR	GALLAR
Flugvöllurinn er nokkuð fjarri byggð	Nálægð fjallendis, einkum Esja og Hengill
Hindranir hafa ekki áhrif á ILS aðflug að braut 29	Í ILS aðflugum að brautum 02-11 og 20 þarf að ná 4.0% klifri í fráhrarfsflugi til að ná lægra lágmarki
Snúningur A/V brautar hefur bætt aðflug að þeim	Breyta þarf legu háspennulína og trúlega einnig spennuvirkis.
Flugvöllurinn hefur nánast engin áhrif á Keflavíkurflugvöll	Flugvöllurinn í mestri hæð þeira kosta sem voru skoðaðir
	Bratt aðflug að braut 20, lágmark 4.5°
HVASSAHRAUN	
KOSTIR	GALLAR
Flugvöllurinn er nokkuð fjarri byggð	Nálægð fjallendis A og S af flugvelli
Hindranir hafa ekki áhrif á ILS aðflug að brautum 02	Í ILS aðflugi að brautum 14 og 20 þarf að ná 4.0% klifri í fráhrarfsflugi til að ná lægra lágmarki
	Aðflugshalli braut 32 þarf að vera 3.5°.
	Flugvöllurinn hefur mikil áhrif á Keflavíkurflugvöll
	Æfingasvæði lítilla flugvéla raskast.
	Breyta þarf legu háspennulína

Frumgreining Isavia á nákvæmnisaðflugum bendir til að hægt sé að ná CAT I ILS lágmarki (200 fet yfir brautarenda) á öllum flugbrautum nema einni. Til að ná CAT I ILS lágmarki þarf þó í sumum tilfellum að hækka aðflugshorn í "efri normal" mörk og/eða notast við brattara klifur í fráhrarfsflugi. Fyrir braut 20 á Hólmsheiði þyrfti aðflughornið að vera í bröttum flokki. Ekki er hægt að ná CAT I ILS lágmarki á braut 02 á Hólmsheiði, en það kemur e.t.v. ekki að sök þar sem oftast er nokkuð bjart í norðanátt þegar sú braut verður í notkun. Frumgreining á nákvæmnisaðflugum bendir einnig til að hægt sé að ná CAT II ILS lágmarki (100 fet yfir brautarenda) úr báðum áttum á aðalbrautir flugvalla á Lönguskerjum, úr austri á Bessastaðanesi, úr austri á Hólmsheiði og úr suðri í Hvassahrauni. CAT II ILS lágmark var ekki skoðað fyrir þverbrautir (styttri brautirnar) á flugvallarstæðunum fjórum.

Hvað skörun loftrýma varðar þá kallar það á heildarendurskoðun á skipulagi flugs í loftrými yfir suðvesturhorni landsins ef flugvöllur verður byggður í Hvassahrauni en aðrar staðsetningar sem til skoðunar eru hafi mun minni áhrif á flugumferðarstjórn. Umferð um flugvöl í Hvassahrauni gæti orðið fyrir töluverðum tögum eða myndi valda tögum á umferð um Keflavíkurflugvöll

9. Skammstafanir

OCA – Obstacle Clearance Altitude – Hindranahæð yfir sjávarmáli

OCH – Obstacle Clearance Height – Hindranahæð yfir flugbraut

DA – Decision Altitude – Ákvörðunarhæð (lending-fráhrarfsflug) ekki má fara niður fyrir þessa hæð nema flugbraut eða ljósabúnaður tengdur henni sé í sjónmáli.

THR – Threshold – byrjun á landingarsvæði flugbrautar.

ELEV – Elevation – Hæð yfir sjávarmáli

HL – Height loss – hversu mikið flugvél gætti lækkað eftir að ákveðið er að hætta við lendingu.


ILS – Instrument Landing System – aðflugskerfi sem gefur bæði stefnu eftir miðlínu brautar og aðflugshalla að flugbraut.

DME – Distance Measuring Equipment – fjarlægðarmælir


GREINING FLUGFERLA, NÝ FLUGVALLARSTÆÐI Í NÁGRENNI BIRK

Skýrsla þessi var unnin af starfsmönnum Isavia. Þar sem lagt er huglægt mat á efnisþætti þarf það ekki endilega að endurspegla skoðun Isavia heldur eingöngu mat skýrsluhöfunda.

Reykjavík 19.12.2014



Hafliði Björnsson, flugferlahönnuður



Snæbjörn Guðbjörnson, yfirflugferlahönnuður



Steinunn Arna Arnardóttir, verklagsstjóri þjálfunar og ATS verklags