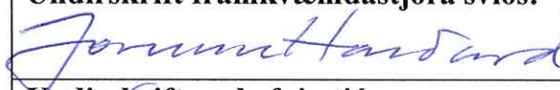



Vatnagrunnur Veðurstofu Íslands 2.0

Verklag við uppfærslu

Bogi B. Björnsson, Veðurstofu Íslands

Lykilsíða

Greinargerð nr.: BBB/2012-02	Dags.: Janúar 2012	Dreifing: Opin <input checked="" type="checkbox"/> Lokuð <input type="checkbox"/>
		Skilmálar:
Heiti greinargerðar: Vatnagrunnur Veðurstofu Íslands 2.0 Verklag við uppfærslu		Upplag: 14 Fjöldi síðna: 24 Framkvæmdastjóri sviðs: Jórunn Harðardóttir
Höfundar: Bogi B. Björnsson		Verkefnisstjóri: Gerður Stefánsdóttir Verknúmer: 4605
Gerð greinargerðar/verkstígs: Skilagrein		Málsnúmer: 2012-13
Unnið fyrir: Umhverfisstofnun		
Samvinnuaðilar:		
Útdráttur: Í september 2010 var hafist handa við að uppfæra 1. útgáfu vatnagrunns Veðurstofu Íslands og mun það verða 2. útgáfa hans. Í þessari greinargerð er farið yfir hvernig sú vinna fór fram, leiðbeiningar og ráðleggingar um hvernig skal meðhöndla lagfæringar og villur, og hverjar afurðirnar í 2. útgáfu eru.		
Lykilorð: Vatnagrunnur, vatnatilskipun, Veðurstofa Íslands, Landfræðileg upplýsingakerfi, LUK, GIS.		Undirskrift framkvæmdastjóra sviðs: 
		Undirskrift verkefnisstjóra: 
		Yfirfarið af: SG

Efnisyfirlit

1	INNGANGUR.....	6
2	GÖGN	6
	Landlíkan ÍSOR.....	6
	Vatnagrunnur VÍ útgáfa 1.0.....	6
	Vatnagrunnur Loftmynda ehf.	6
	Önnur vektorgögn.....	6
3	AÐFERÐIR	7
4	NÍÐURSTÖÐUR OG AFURÐIR	19
	HEIMILDIR	20
	VIÐAUKI 1. VERKFERILL.....	21

Myndaskrá

Mynd 1.	Lanshlutaskipting Vatnagrunns VÍ	7
Mynd 2.	Uppsetning vinnslusvæðis og gagnaskipulag ArcHydro	7
Mynd 3.	Last_HydroID taflan	8
Mynd 4.	UniqueID manager valmynd.....	9
Mynd 5.	ArcHydro_Object_History taflan	9
Mynd 6.	Assign HydroID valmynd	10
Mynd 7.	Assign HydroID uppsetning	10
Mynd 8.	Dæmi um villur í vatnagrunni, dæmi 1	11
Mynd 9.	Dæmi um villur í vatnagrunni, dæmi 2.....	11
Mynd 10.	Dæmi um villur í vatnagrunni, dæmi 3.....	12
Mynd 11.	Grannfræðivilla í afrennslislínunum (rautt strik).....	16
Mynd 12.	Nýr leggur í vatnagrunni eftir skref 5	16
Mynd 13.	Vatnagrunnur Veðurstofu Íslands 2. útgáfa.....	19

1 Inngangur

Í september 2010 var hafist handa við að uppfæra 1. útgáfu vatnagrunns Veðurstofu Íslands (VÍ) og mun það verða 2 útgáfa hans. Í þessari greinargerð er farið yfir hvernig sú vinna fór fram, leiðbeiningar og ráðleggingar um hvernig skal meðhöndla lagfæringar og villur og hverjar afurðirnar í 2. útgáfu eru.

Stuttlega verður fjallað um þau gögn sem notuð voru en ekki ítarlega þar sem farið er nánar út í þau gögn í greinargerð um vatnagrunn Veðurstofu Íslands sem fjallar um 1. útgáfu vatnagrunnsins (Björnsson & Jensen, 2010).

Eindregið er mælt með því að lesa áður nefnda greinargerð og leiðbeiningar um hvernig á að nota og vinna með ArcHydro til frekari skilnings á greinargerð þessari (Maidment, 2002) (Djokic, 2007). Einnig er gert ráð fyrir að lesandinn hafi nokkuð góða reynslu í meðferð og vinnslu landupplýsinga á vektor og rasta formi og því ekki farið út í tæknileg smáatriði í hverju skrefi vinnslunnar.

2 Gögn

Eftirfarandi gögn voru notuð voru við vinnuna:

1. Landlíkan ÍSOR
2. Vatnagrunnur Veðurstofu Íslands útgáfa 1.0
3. Vatnagrunnur Loftmynda ehf
4. Önnur vektorgögn, flákaþekja með landshlutaskiptingu og línuþekja með skilgreindum fyrirstöðum (veggjum)

Landlíkan ÍSOR

Nánar má lesa um landlíkan í greinargerðinni *Landlíkan ÍSOR* sem fylgdi með þegar VÍ keypti landlíkanið (Skúli Víkingsson, 2008).

Vatnagrunnur VÍ útgáfa 1.0

Afrennslislínur úr fyrstu útgáfu vatnagrunnsins voru notaðar ásamt upplýsingum um síðasta skráða HydroID í grunninum fyrir hvern landshluta.

Vatnagrunnur Loftmynda ehf.

Flákaþekja með stöðuvötnum yfir 0,5 km² og flákaþekja fyrir árfarvegi breiðari en 7 m voru notaðar. Voru þær brenndar í landlíkanið til að afmarka betur útlínur vatna og breiðari árfarvegi í landlíkaninu.

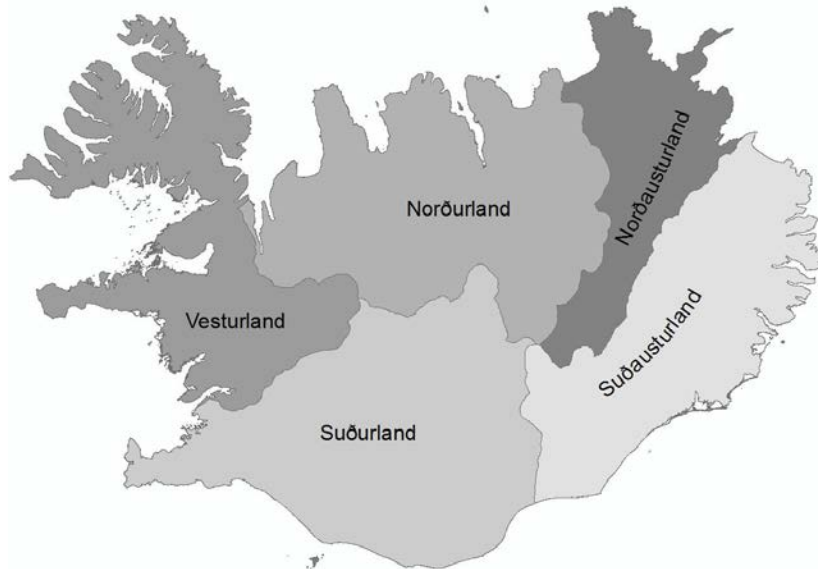
Önnur vektorgögn

Notuð voru vektorgögn úr útgáfu 1 af grunninum til að búta landlíkanið niður í landshluta. Hver landshluti var svo unnin samkvæmt vinnuferli í viðauka 1. Einnig voru skilgreindir veggir notaðir aftur fyrir viðeigandi landshluta. Veggir eru mótaðir úr þekktum vatna-skilum (svo sem á jöklum) og fyrirstöðum en gögn um slíkt voru fengin voru hjá

Raunvísindastofnun Háskóla Íslands og Landgræðslunni auk vatnaskila hnit af Vatna-
mælingum Orkustofnunar.

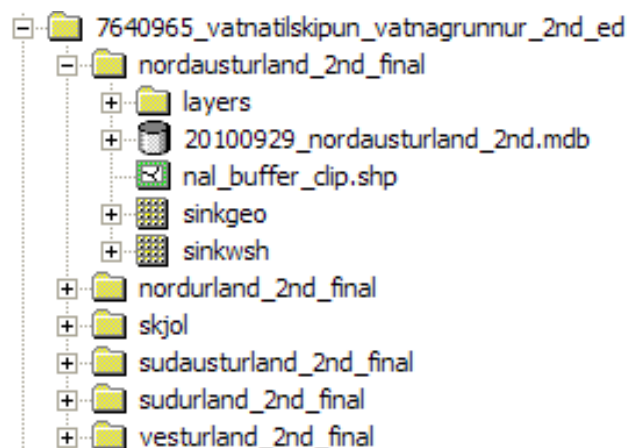
3 Aðferðir

Byrjað var á að útbúa nýja verkefnamöppu og þar undir nýtt ArcHydro verkefni fyrir
hvern af þeim landshlutum sem 1. útgáfa grunnsins var unnin eftir. Allt í allt 5 möppur
samanber skiptingu landsins skv. mynd 1. Voru sömu lanshlutaskiptingar notaðar og í
fyrstu útgáfu og landlíkanið klippið til eftir því. Byrjað var með óbreytt landlíkan ÍSOR.



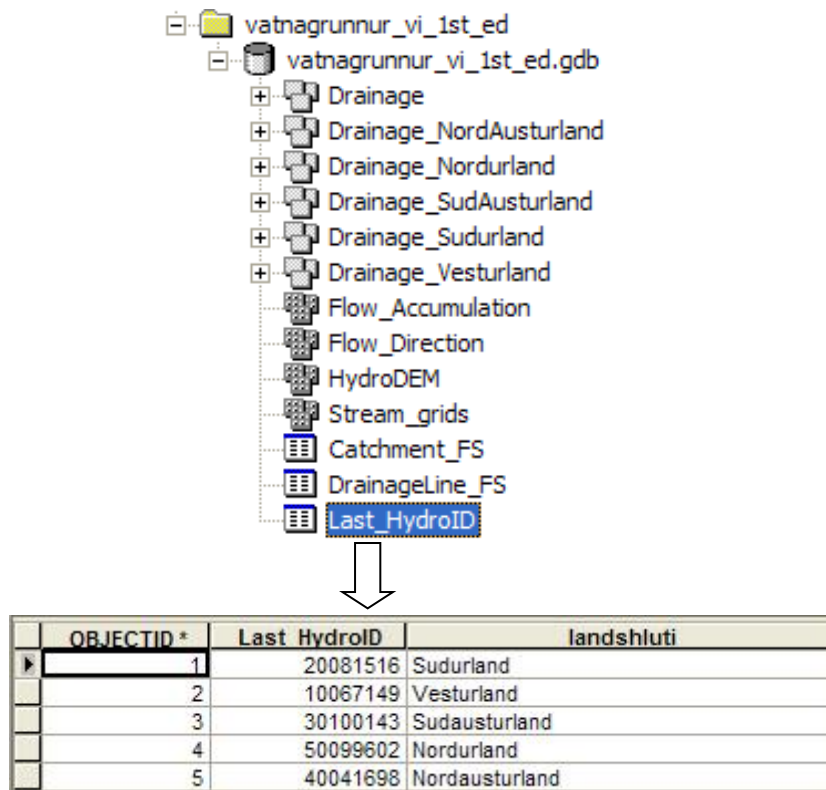
Mynd 1. Lanshlutaskipting vatnagrunns VÍ.

Útbúin var nýr ArcHydro Personal Geodatabase í hverri landshlutamöppu sem inniheldur
þær töflur og gagnauppyggingu sem nauðsynleg er til að vinna verkið í ArcHydro (mynd
2). Nánari lýsingu á þessum töflum og hvernig skal búa til nýjan ArcHydro Geodatabase
má lesa um í ArcHYDRO hjálpinni.



Mynd 2. Uppsetning vinnslusvæðis og gagnaskipulag ArcHydro.

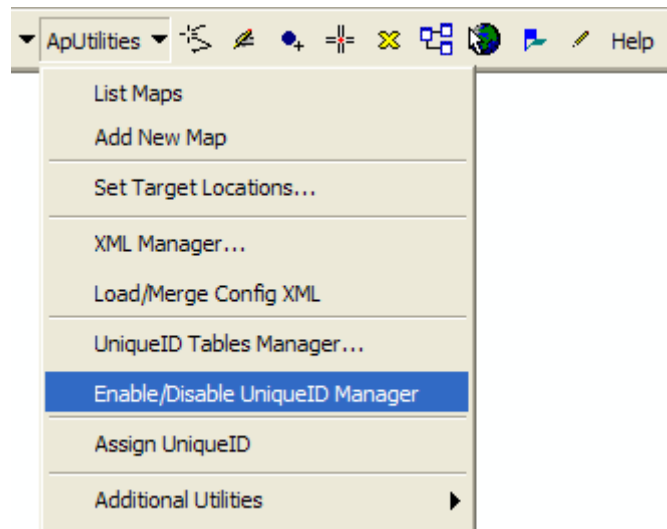
Næst var HydroID fyrir hvern landshluta afritað úr töflunni Last_HydroID sem er að finna í útgáfu 1 af vatnagrunninum (mynd 3). Því var síðan komið fyrir í APUNIQUEID töflunni í nýja grunninum fyrir viðeigandi landshluta.



Mynd 3. Last_HydroID taflan í útgáfu 1 af vatnagrunni VÍ.

Afrennslíslínur (e. drainageline) úr 1. útgáfu vatnagrunnsins voru fluttar inn í nýju landshluta vinnslugrunnana og skírðar streams. Mikilvægt er að viðmiðun sé skilgreind sem ISN93 strax frá upphafi vinnslunnar.

Því næst voru þekktar villur úr útgáfu 1 í streams þekjunni lagfærðar í hverjum landshluta fyrir sig. Mikilvægt er að slökkva á UniqueID manager áður en þessi vinna hefst. Slökkva þarf á honum í hvert sinn sem byrjað er að skrá eða breyta (e. editera) (mynd 4).



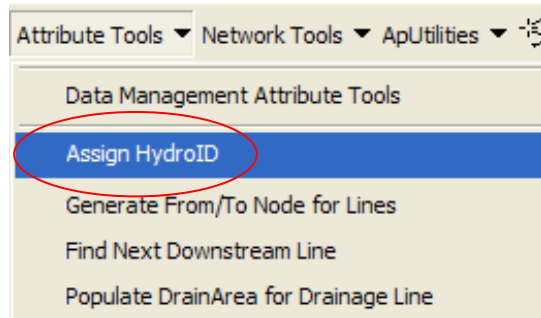
Mynd 4. UniqueID manager valmynd.

Í hvert sinn sem línu var breytt, bætt við eða eytt þarf að skrá HydroID viðkomandi línu í ArcHydro_object_history töfluna. Tilgangurinn er að geta rakið breytingar á þessum ID númerum. Sýnishorn af töflunni má sjá á mynd 5 hér að neðan. Ef línu er bætt við fær hún gildið -99 í old_ID en ef henni er eytt fær hún gildið -99 í New_ID.

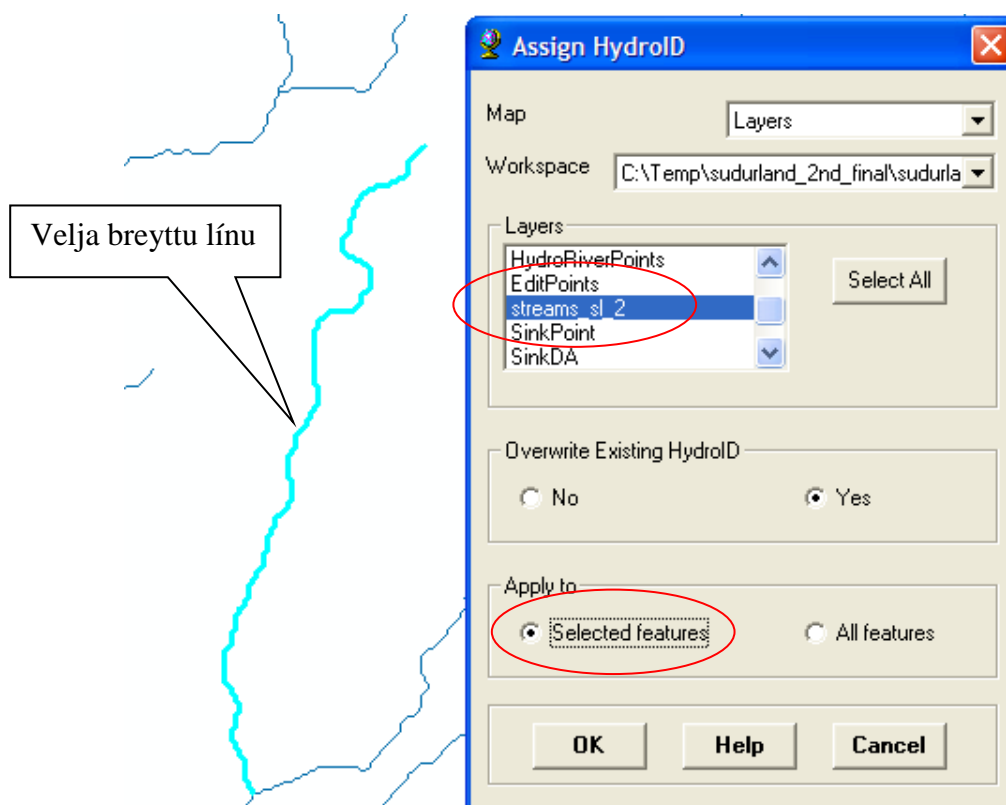
OBJECTID *	old_ID	new_ID	Comment
20	40008152	40026133	Split
21	40008152	40026134	Split
22	40008152	40026131	Split
23	-99	40026136	New Feature
24	-99	40026135	New Feature
25	40008152	40026131	Split
26	-99	40026137	New Feature
27	10009406	10030883	Merged
28	10009400	-99	Deleted

Mynd 5. ArcHydro_Object_History taflan.

Síðan þarf að nota Assign HydroID skipunina á línurnar sem var breytt eða bætt við með því að velja þær sérstaklega og merkja aðeins þær (mynd 6 og mynd 7).

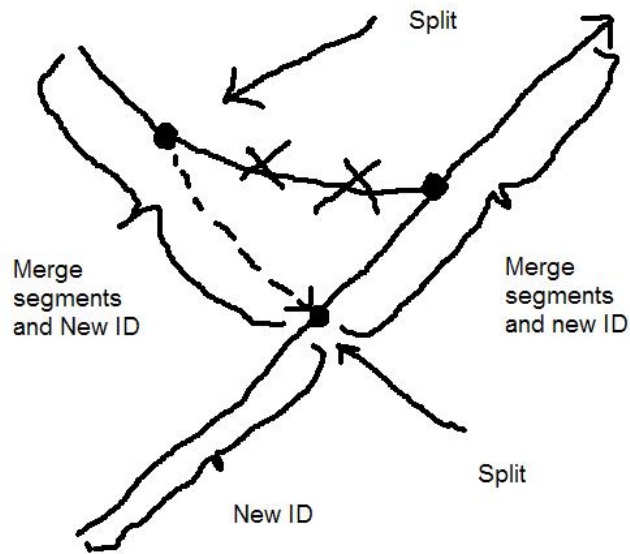


Mynd 6. Assign HydroID valmynd.



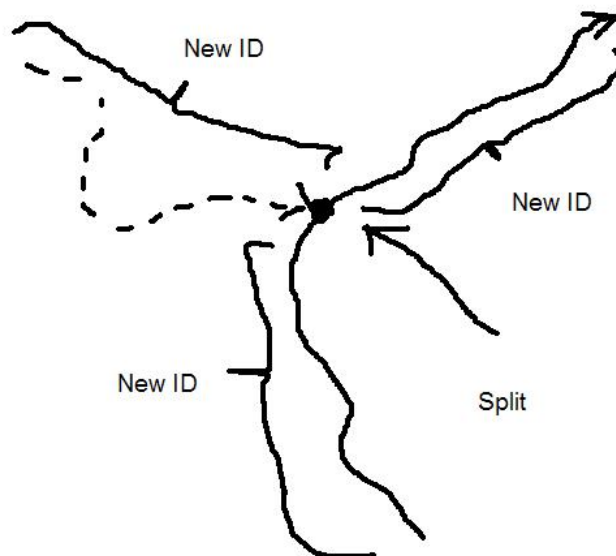
Mynd 7. Assign HydroID uppsetning.

Dæmi um villur og hvernig á að bregðast við má sjá á myndum 8–10 á næstu blaðsíðum. Á mynd 8 er um að ræða afrennslislínu sem liggur ekki rétt og þarf að breyta farvegi hennar.



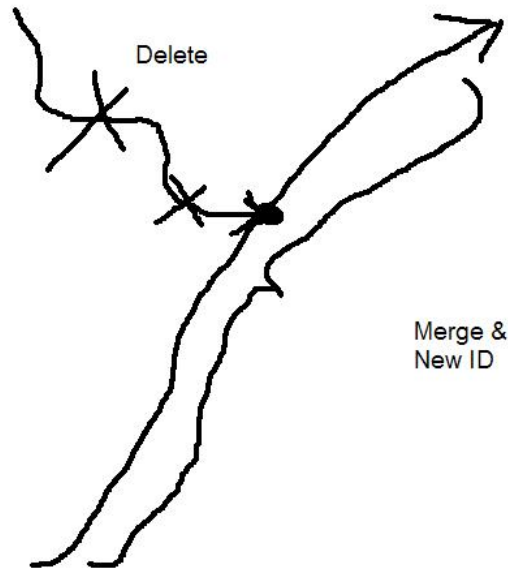
Mynd 8. Dæmi um villur í vatnagrunni, dæmi 1.

Á mynd 9 hér fyrir neðan er línu bætt í grunninn.



Mynd 9. Dæmi um villur í vatnagrunni, dæmi 2.

Á mynd 10 á næstu blaðsíðu er línu eytt úr grunninum.



Mynd 10. Dæmi um villur í vatnagrunni, dæmi 3.

Einnig var veggjum breytt, bæði þar sem villur höfðu fundist og þar sem bæta þurfti við veggjum til að laga/breyta þekktum vatnasviðum sem komu ekki rétt út í fyrstu umferð. Annars fylgdi vinnan því verkferli sem skilgreint er hér að neðan, en einnig má sjá verkferilinn myndrænt í viðauka 1. Litakóði í texta á við skýringar í verkferli.

1.) Útbúa nýjan ArcHydro grunn

- Tilgangurinn er að byrja vinnuna á nýju eintaki.
- Afrita drainagelines þekju f. hvern landshluta á viðeigandi stað fyrir hvern landshluta og gefa afritinu nafnið `streams_[landshluti]` (t.d. `streams_nordurland`).

2.) Forstillta HydroID

- Tilgangurinn er að stilla upphafsgildi HydroID í APUniqueID töflunni.
- Fyrirbæri í hverjum landshluta fá einkvæmt númer sem á ekki að skarast milli landshluta.
- Ekki hluti af ArcHydro Tools, gert handvirkt í ArcMap.
- Byggir á upplýsingum í Last_HydroID töflu.

3.) Uppfæra Streams þekju

- Tilgangur að laga villur eins og í myndum 8–10.
- Útbúa grannfræði og passa að allar línur tengist rétt og séu í réttri rennslisstefnu.
- Fylla inn í Archydro_object_history töfluna eftir þörfum.
- Útkoman er uppfærð streams þekja.

4.) Brenna inn stöðuvötn stærri en 0,5 km²

- Tilgangurinn var að skerpa á tilvist stöðuvatna í landlíkaninu.
- Miðað var við >0,5 km² stærð þar sem það er viðmiðunar regla í vatnatilskipun að minni vötn ættu ekki að koma þar fram að öllu jöfnu.
- Brennt niður um 20m, hefur gefið góða raun samkvæmt prófunum.
- Ekki hluti af ArcHydro Tools, gert með Raster Calculator.

5.) Brenna breiða árfarvegi í landlíkan

- Tilgangurinn er að skerpa á breiðum árfarvegum í landlíkaninu.
- Ekki hluti af ArcHydro Tools, gert með Raster Calculator.
- Brennt niður um 20m.

6.) Brenna uppfærða veggi (e. burn walls)

- Veggir eru fyrst lagfærðir ef þurfa þykir í ArcMap á hefðbundin hátt.
- Tilgangurinn er að laga villur í landlíkaninu og beina flæði vatns í ákveðinn farveg.
- Brennt var 200m upp en það þótti gefa góða raun eftir prófanir.

7.) Brenna uppfærða **streams** fitjuskrá í landlíkan

- Tilgangurinn er að skerpa á árfarvegum í landlíkaninu.
- Nauðsynlegt vegna þess að viðbætur sem bætt hefur verið inn í eru ekki endilega í einfaldaða vatnagrunninum.
- Notað var 5 myndeininga jaðarsvæði kringum línur, 10 myndeininga jöfnunarsvæði og brennt 50 m niður.

8.) Breyta **AgreeDEM** rasta í heiltölu (e. integer)

- Tilgangurinn er að komast hjá villu í ArcHydro sem lætur á sér kræla ef skrefið er ekki framkvæmt á undan skrefi 8.) Virðist tengjast ákveðnum tölum eða uppsetningum á þeim. Ástæða ókunn en haft var samband við framleiðendur forritsins.
- Hugbúnaðarviðbótin HEC-GeoDozer frá ESRI var notuð (US Army Corps of Engineers, 2009).
- Stundum má sleppa þessu skrefi en það virðist fara eftir í hvaða tölvu skipunin er keyrð.

9.) Skimun eftir pyttum (e. Sink Prescreening)

- Tilgangurinn var að finna mögulega pytti í landlíkaninu.
- Pyttir sem voru < 5.000.000 myndeiningar fylltir sjálfkrafa.

- Notandi skilgreinir þröskuldsgildið en 5.000.000 myndeiningar virtust gefa ágæta raun við prófanir.

10.) **Mat á pyttum** (e. Sink Evaluation)

- Milliskref í ArcHydro aðferðinni sem býr til flákaþekju (**SinkPoly**) fyrir pytti og vatnasvið þeirra.
- Ef þekktir pyttir koma ekki fram í þessu skrefi þá þarf hugsanlega að brenna þessa pytti dýpra í landlíkanið (sjá verkferil).

11.) **Velja þekkta pytti** (e. Sink Selection)

- Tilgangurinn er að velja úr og skilgreina raunverulega pytti í landlíkaninu sem notandinn vill að haldi sér þ.e.a.s. séu ekki fylltir.
- Notandi velur úr flákaþekju (**SinkPoly**) raunverulega pytti og skilgreinir þá með því að stilla eigindina IsSink = 1 (true).
- Hægt að nota ArcHydro skipun með sama nafni en einfaldast að notandi skilgreini frekar fyrst með því að stilla IsSink eigind í þekjuni handvirkt.

1.) **Fylla pytti** (e. fill sinks)

- Tilgangurinn er að fylla alla pytti í landlíkaninu nema þá sem eru raunverulegir.

2.) **Rennslisstefna með pyttum** (e. Flow direction with sinks)

- Tilgangurinn er að reikna rennslisstefnu fyrir hverja myndeiningu landlíkansins sem tekur tillit til þekktra pytta.
- Tveir rastar verða til í þessu skrefi (**Fdr** og **SinkWshd** grid).

3.) **Breyta rennslisstefnu** rasta í heiltölu (e. integer)

- Tilgangurinn er að komast hjá villu í ArcHydro sem lætur á sér kræla ef skrefið er ekki framkvæmt á undan skrefi 22.
- Hugbúnaðarviðbótin HEC-GeoDozer notuð.

4.) **Gefa fyrirbærum í streams** fitjuskrá eigindir

- Tilgangurinn er sá að eigindirnar eru nauðsynlegar til þess að ArcHydro geti framkvæmt skref 22. á réttan hátt og skilað eðlilegum niðurstöðum.
- Búa til dálkinn GridID (ef hann er ekki til staðar) og reikna á öll fyrirbæri að gildi í GridID dálkinum sé það sama og HydroID gildið.
- **Reikna út til og frá nóður** (e. Generate from/to nodes for lines).
- **Reikna út næstu línu fyrir neðan** (e. Find nextdownstream line).

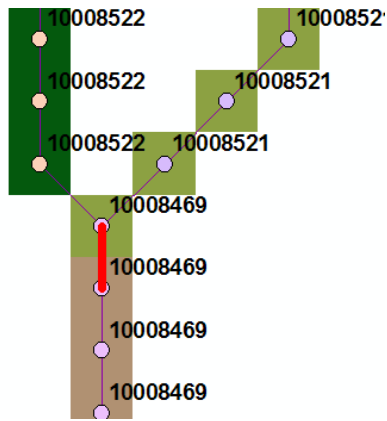
- **Reikna út HydroID frequency** en það er gert með Frequency skipuninni undir Analysis Tools → Statistics → Frequency. Með þessum útreikningi fæst tafla sem á að sýna hve oft hvert HydroID kemur fyrir. Hvert HydroID á aðeins að koma einu sinni fyrir og því hægt að finna út hvort eitthvað sé að og/eða HydroID númer ekki einkvæm.

5.) **Rennslisstefna að teknu tilliti til línulegs vatnafars (e. streams)**

- Tilgangurinn er að leiðrétta rennslisstefnu rasta (**Fdr**) sem var búinn til í skrefi 19. Þannig að hún sé réttari miðað við vatnafarið. Skipunin býr einnig til endanlegar afrennslislínur (**drainagelines**). Þetta er þyngsta skipunin í öllu ferlinu og þarf að hreinsa út temp svæðið á C:\Documents and Settings\<<USER>\Local Settings\Temp áður er þessi skipun er keyrð.

6.) **Búa til grannfræði og laga afrennslis fitjuskrá (e. **drainagelines**)**

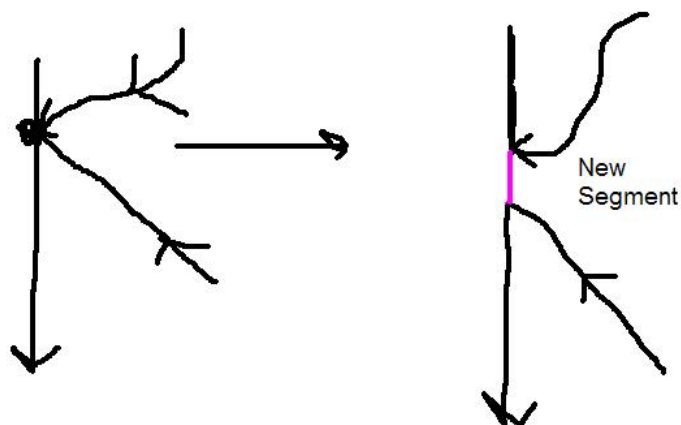
- Tilgangurinn er að laga grannfræðivillur sem virðast myndast við skref 22. Ef mynd 16 er skoðuð sést að línur leggjast saman og eru ekki í samræmi við HydroID númer **HydroRiverPoints** punktanna.
- Eftirfarandi reglur skilgreindar:
 - Must not overlap
 - Must not intersect
 - Must not self-overlap
 - Must not self-intersect
 - Must be single part
- Þar sem línur eru lagaðar þarf að muna að leiðrétta HydroID á undirliggjandi **HydroRiverPoints** þekju. Á mynd 16 að neðan sést hvar línur liggja hver ofan á annarri (e. overlap) sem rauður kafli. Þetta þarf að laga og tryggja að HydroID punkta séu í samræmi við HydroID hvernar línu. Um er að ræða villu sem kemur til vegna þess að gögnin sem notuð eru til grundvallar línunum eru Rastar og er ekki hægt að túlka ármót á sama hátt með rasta og línu þar sem rastinn nær ekki að sýna beygjur á sama hátt og gert er með línunum. Línan nær frá nóðu til nóðu en nóðan er í miðju myndeyningarinnar og því er línan skilgreind frá miðju rasta til miðju þess næsta. Þegar svo tvær línur sameinast undir horni sem ekki er lóðrétt á næstu línu kemur þessi hliðrun fram sem tvöföld lína. Búið að senda lýsingu á villunni til ESRI sem mun skoða þetta nánar.



Mynd 11. Grannfræðivilla í afrennslislínunum (rautt strik).

7.) Reikna aftur HydroID

- Tilgangurinn er að glata ekki gömlu HydroID númerum á þeim línunum sem hafa ekki breyst.
- Gert með að nota field calculator og segja að $\text{HydroID} = \text{FeatureID}$, en FeatureID er sama og HydroID viðkomandi línu í streams þekjunni.
- Athuga vel að við ákveðnar aðstæður geta myndast nýir leggir í kerfinu sem höfðu ekki HydroID áður. Passa það en þeir eru yfirleitt 25m að lengd og auðvelt að leita eftir þeim (sjá mynd x).
- Hér getur HydroID ekki verið = FeatureID því hér er um nýjan legg að ræða og HydroID er þá tvítekið.
- Hægt að keyra frequency fallið á FeatureID dálkinn til að finna svona villur.



Mynd 12. Nýr leggur í vatnagrunni eftir skref 5.

8.) Uppfæra eigindi á **drainagelines** þekju

- Búa til dálkana DrainType, vatnsfall og afrita þessi eigindi úr streams þekjunni.
- Best að gera join við drainage þekjuna við streams þekjuna á FeatureID úr drainage þekju við HydroID í streams þekju og nota svo field calculator til að yfirfæra eigindin.
- Yfirfara niðurstöður snöggvast sjónrænt, sérstaklega DrainType.

9.) Reikna aftur til og frá nóður á afrennslislínur

- Tilgangurinn er að uppfæra þessar eigindir (á **drainagelines**) eftir að grannfræðivillur hafa verið lagaðar. Nauðsynlegt fyrir næstu skref.
- ArcHydro Tools notuð, skipun í attribute tools.

10.) Reikna aftur NextDownID fyrir drainagelines

11.) Lagfæra DrainageLine_FS töfluna

- Hún verður ekki rétt eftir að búið er að endureikna HydroID í skrefi 7 og því þarf að uppfæra hana miðað við þau ID sem eru á línunum tveimur fyrir neðan kvíslina og í nextdownID dálknum í drainagelines þekjunni.

12.) Breyta **HydroRiverPoints** þekjunni í rasta

- Tilgangurinn er að uppfæra **strlnk** þekjuna eftir breytingar og lagfæringar á HydroID í **HydroRiverPoints** þekjunni þar sem grannfræðivillur höfðu fundist.
- Nota point to raster tólið í ArcToolbox.
- Nefna útgögnin **strlnk2** og nota LinkID eigindina sem gildið sem á að nota.
- Rastinn á að hafa 25x25m myndeiningar.

13.) Sameina **strlnk2** rasta og **snklnk** rasta

- Milliskref í ArcHydro ferlinu til að tengja pytti saman í endanlegan rasta.
- Nota combine **streamlink** and **sinklink** grid skipun í ArcHydro tools.
- Útkoman á að vera rasti sem kallast **lnk**.

14.) Útbúa vatnasviða rasta fyrir hvern legg í grunninum

- Tilgangurinn er að reikna vatnasvið fyrir hvern legg í kerfinu áður en vatnasviðs þekja er búin til.
- Nota catchment grid processing skipun í ArcHydroTools.

- Inngögn eru **StrSlpFdr** grid og **Lnk** grid.
- Útgögn er **Cat** rasti.

15.) Útbúa vatnsviðs flákaþekju

- Milliskref nota catchment polygon processing skipun í ArcHydroTools
- Inngögn er **Cat** rasti.
- Útgögn er **Catchment** flákaþekja.
- Skoða útkomuna og athuga hvort allt sé eðlilegt.

16.) Útbúa tengd vatnasvið

- Tilgangurinn er að reikna samsöfnuð vatnasvið þ.e.a.s. heildarvatnasvið fyrir ofan hver einustu ármót í kerfinu.
- Inngögn eru **Catchment** flákaþekjan og **DrainageLines** línuþekjan.
- Útgögnin eru **AdjointCatchment** flákaþekja.

17.) Útbúa samsafnað flæði rasta

- Tilgangurinn er að útbúa þennan rasta þar sem hann er nauðsynlegur í ýmsum öðrum skipunum sem hægt er að framkvæma til greininga með ArcHydroTools.
- Nota flowaccumulation skipunina í ArcToolbox undir spatial analyst ---> Hydrology.
- Inngögn er **StrSlpFdr** rasti.
- Útgögn er **fac** rasti.

18.) Útbúa stream grid

- Best að gera reclass á lnk grid þannig að öll HydroID verði = 1.
- Nota reclass skipun í spatial analyst.
- Tilgangurinn er að útbúa þekju þar sem afrennslislínur eru hefur rastinn.gildið = 1 en annars gildið no data.

19.) Uppfæra Strahler flokkun o.fl.

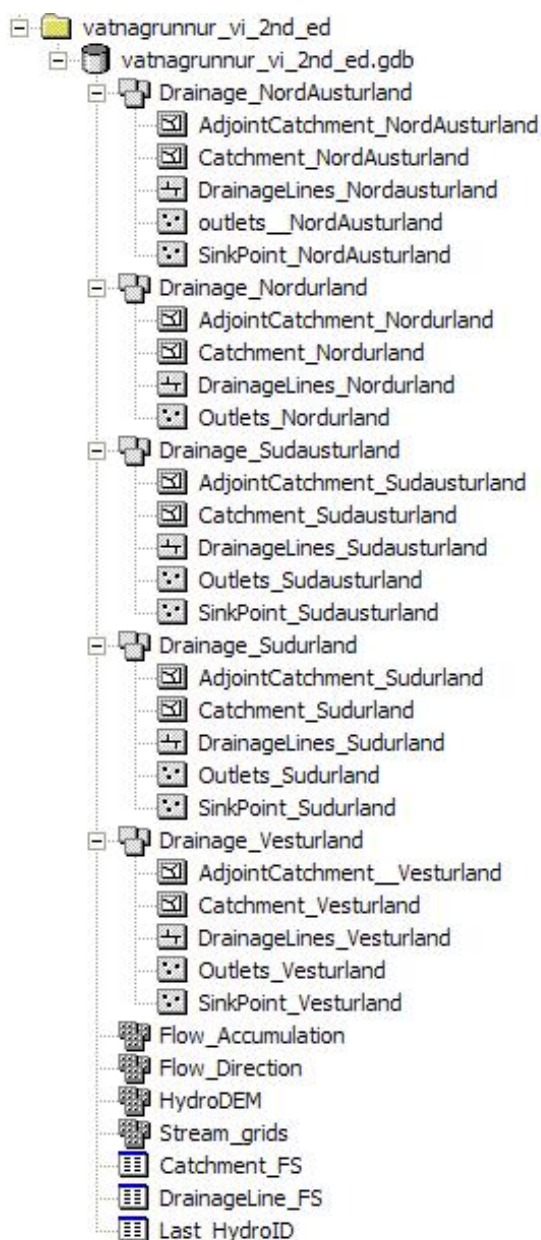
- Forritið Rivex notað til þess.
- Einnig uppfært eigindi fyrir Shreve flokkun, Link type og upstream accumulation (US_Accum).

Eins og áður sagði er hægt að skoða öll þessi skref auk inn- og útgagna í flæðiritum sem sýna verkferla í viðauka 1. Verkferlar gilda ef ósamræmi er í texta m.v. verkferil.

4 Niðurstöður og afurðir

Niðurstaða uppfærslunar er sú að yfir hundrað leiðréttingar voru gerðar þar sem afrennislínur voru leiðréttar sbr. umfjöllun hér að ofan auk þess sem tugi nýrra afrennislína vær bætt í grunninn til að endurspeglar þau vatnsföll sem þegar hafa verið skráð í vatnaskrá gömlu vatnamælinga. Villur munu áfram vera skráðar jafnóðan og þær finnast og verða leiðréttar þegar lagst verður í útgáfu 3 af vatnagrunninum þegar þar að kemur.

Afurðir vinnslunar má sjá á mynd 13 hér að neðan.



Mynd 13. Vatnagrunnur Veðurstofu Íslands 2. útgáfa.

Afurðirnar eru nánast þær sömu og í 1 útgáfu nema það að gögnin eru ekki færð í eina þekju fyrir allt landið heldur eru afurðirnar láttnar halda sér samkvæmt landshlutaskiptingu

sem áður var minnst á. Ekki var búið til þemað drainagepoint sem var gert í fyrstu útgáfu þar sem það var ekki talin nauðsynleg þekja. Ekki var útbúin sinkpoint þekja fyrir norðurland þar sem ekki var um neina skilgreinda pytti þar að ræða.

Nánari lýsingu á þemum og gagnabekjum í grunninum má lesa í greinargerð um 1. útgáfu vatnagrunns VÍ (Björnsson & Jensen, 2010).

Þá gildir einnig það sama um takmarkanir og notkun á gögnum úr vatnagrunninum og áður hefur verið útlitað í áður nefndri greinargerð.

Heimildir

Bogi B. Björnsson & Esther Hlíðar Jensen (2010). *Vatnagrunnur Veðurstofu Íslands*. Óútfið efni, Reykjavík: Veðurstofa Íslands.

Djokic, D. (2007). *Comprehensive Terrain Preprocessing using ArcHydro Tools (Draft)*. Óútfið. Sótt 20.01.2012 frá Esri:
<http://www.arcgis.com/home/item.html?id=41c96fadd2bf49ff8851002042c0495f>

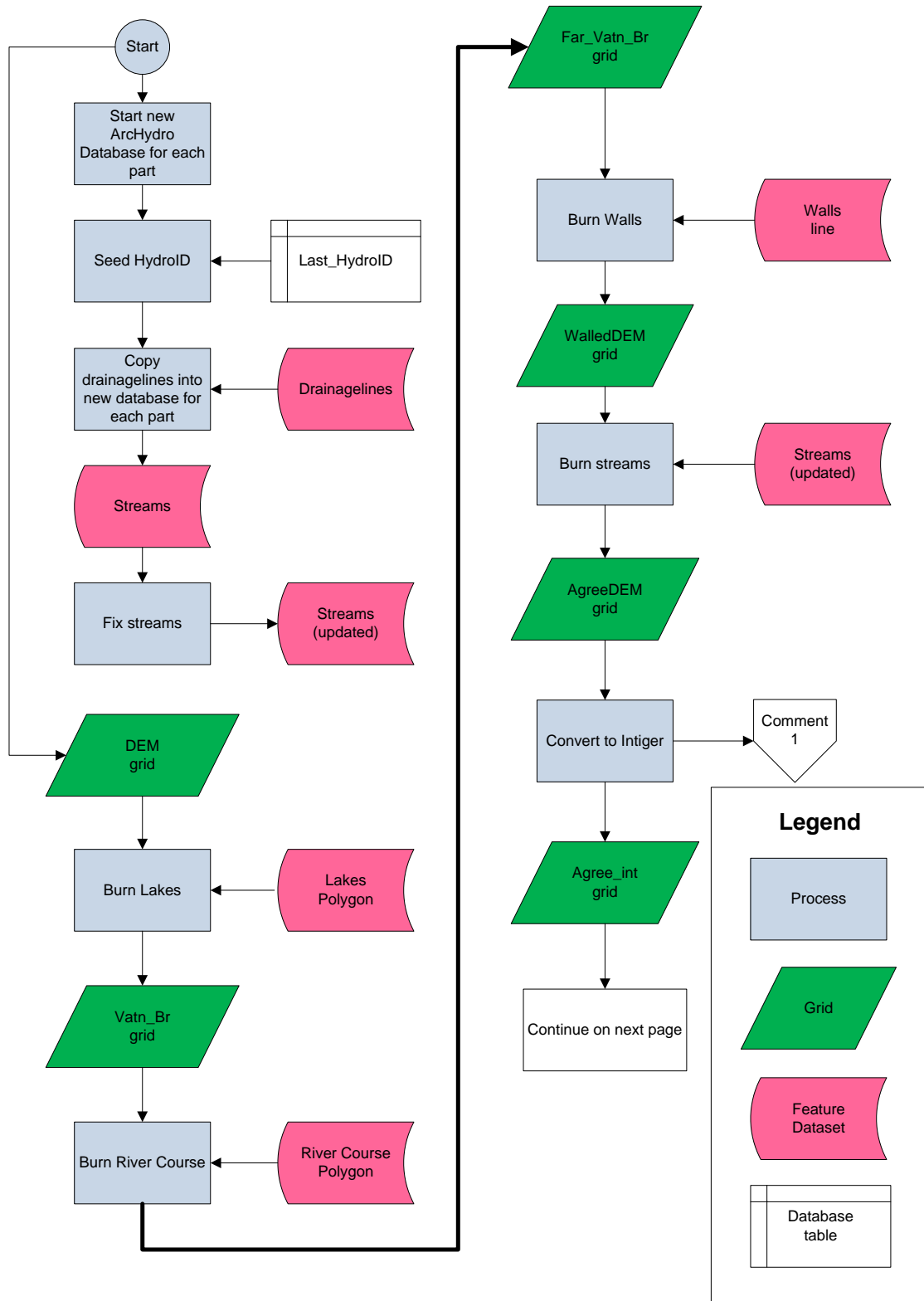
Maidment, D. R. (2002). *Arc Hydro: GIS for Water Resources*. Redlands: ESRI Press.

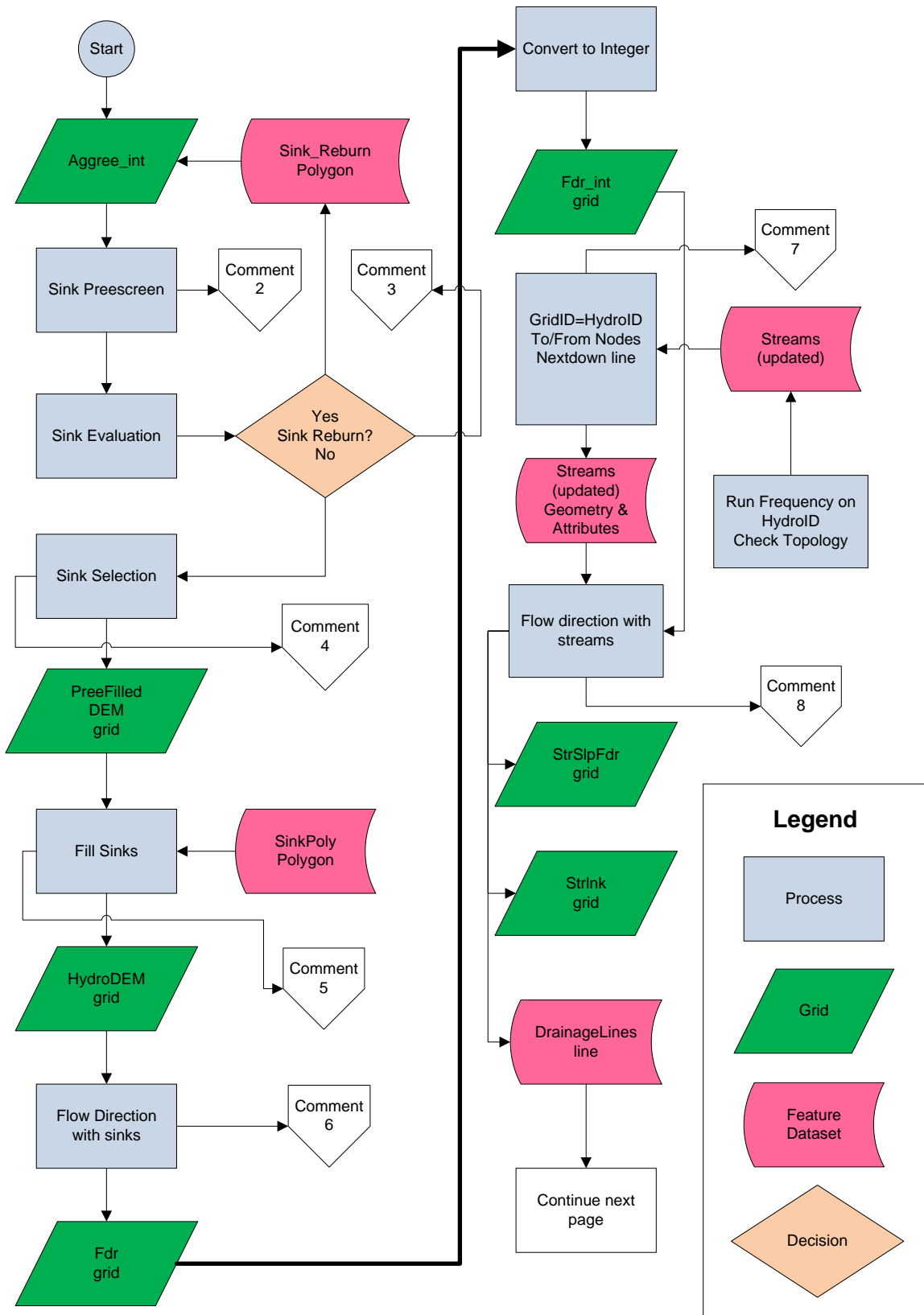
US Army Corps of Engineers (1. Nóvember 2009). *HEC-GeoDozer*. Sótt 13.07.2010 frá Hydrologic Engineering Center: <http://www.hec.usace.army.mil/software/hec-geodozer/index.html>

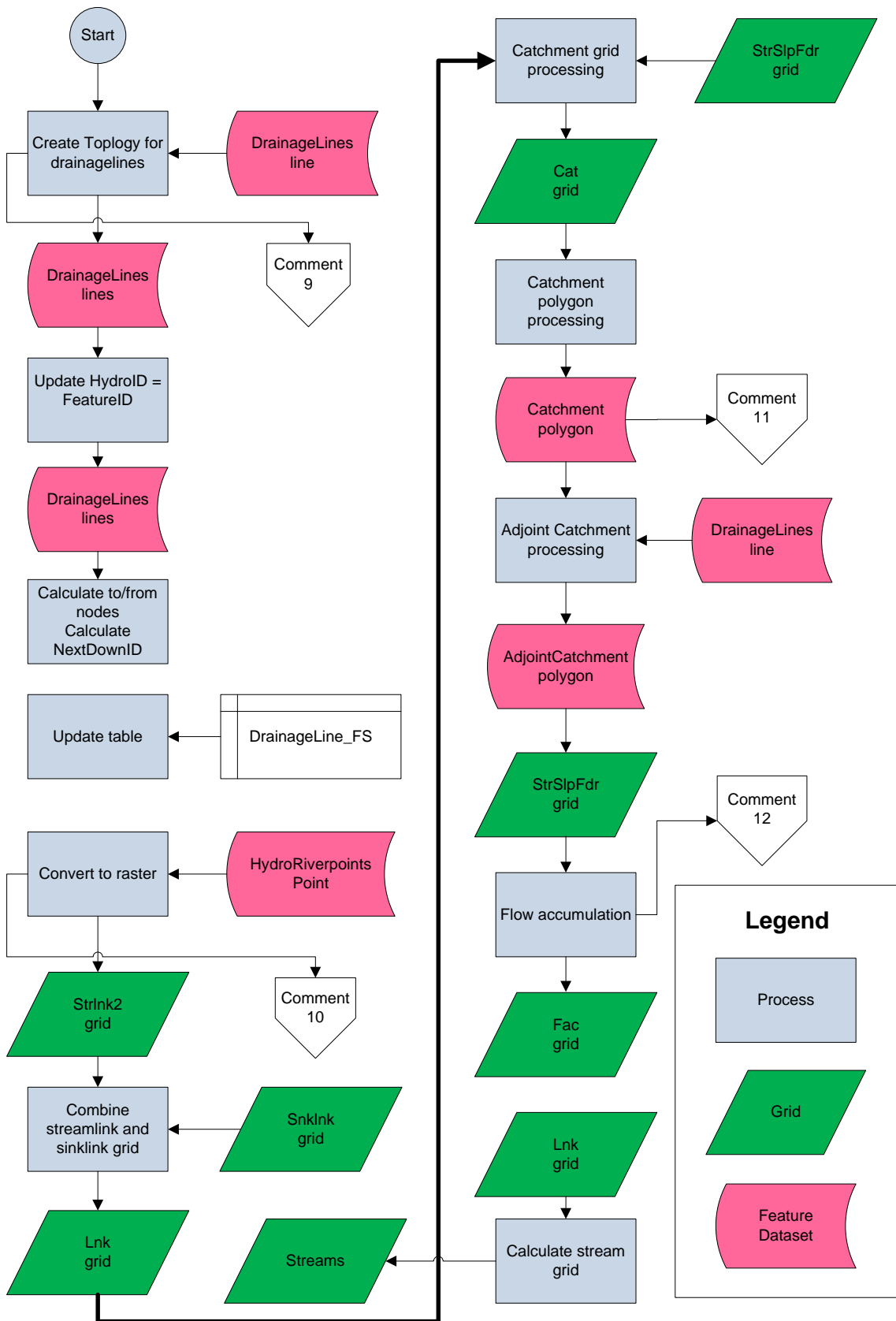
Skúli Víkingsson (2008). *Landlíkan ÍSOR*. Reykjavík: Íslenskar orkurannsóknir.

Viðauki 1. Verkferill

Icelandic Hydrological database - Update processing -







Icelandic Hydrological database processing - Comments -

1. Use the “Convert Raster type” command under DEM Processing menu in HEC-GeoDozer.
2. Fill sinks < 5000000
3. If known sinks are not detected in preescreening then they will need to be burned deeper into the DEM using the “Polygon Burn” command under the DEM editing menu in HEC-GeoDozer.
4. Do not run the command in ArcHydro, only select the known sinks from the sinkpoly dataset and edit the attribute “IsSink” and make it equal to 1 for the known sinks (other polygons = 0).
5. Check the box “Use IsSink field”. A popup menu will appear stating that a z unit definition is missing and if you want to use the inbuilt one. Click “Yes”.
6. Click “yes” to use “IsSink = 1”
7. Use the “Assign HydroID” command under the Attributes menu in ArcHydro. Create a field in the streams dataset called GridID (long integer) and make the value = HydroID. Calculate the to/from nodes using the command in the Attributes menu in ArcHydro. Calculate the Nextdown line using the command in the Attributes menu in ArcHydro.
8. This command can and often will fail to run. Try to clean out the temp directory (under user (you)\local_settings\temp) before running this command.
9. Use ruleset found under vmgis\snid\jofnur_reglur\ called flodfor_linur. Check drainagelines for errors/faults, watch nextdownID and hydroID of altered lines. Remember to edit underlying HydroRiverPoints to reflect changes in HydroIDs and drainagelines.
10. Use the point to raster tool under conversion tools in ArcToolbox. Name the output “strlink2”. When converting use the “LinkID” attribute as the value for the raster. The output raster should have a cell size of 25.
11. Check the resulting Catchment polygons for errors and make it more cartographically pleasing. After fixing has been done the catchment polygon must be converted into a new catchment grid to maintain consistency between the two.
12. Use the flow accumulation command under the spatial analyst\hydrology tools in ArcToolbox (NOT ArcHydro). The process can fail if ArcHydro is used. Name the output grid “fac”