



Stefna um notkun skýjalausna

Drög til samráðs

Útgefandi:

Fjármála- og efnahagsráðuneytið

Desember 2020

fjr@fjr.is

<https://www.fjr.is>

Umbrot og textavinnsla:

Fjármála- og efnahagsráðuneytið

© 2020 Fjármála- og efnahagsráðuneytið

ISBN [Færa inn ISBN-númer]

Efnisyfirlit

Inngangur.....	4
1. Forsendur	5
1.1 Umfang og áhrif.....	5
1.2 Síðbreytilegt umhverfi.....	5
1.3 Samræmd markmið.....	5
1.4 Sjálfstæð ákvarðanataka	6
1.5 Flokkun upplýsinga	6
2. Stefna	7
2.1 Framtíðarsýn.....	7
2.2 Markmið.....	7
2.3 Leiðir að markmiðum.....	8
2.4 Næstu skref	9
3. Viðauki	10
3.1 Ferli og framkvæmd.....	10
3.2 Skilgreiningar og hugtök.....	12
3.3 Tenging við lög, reglugerðir og önnur verkefni.....	14
3.4 Stöðumat	16
3.4.1 Stafræn umbreyting	16
3.4.2 Notkun skýjalausna	16
3.5 Stuðningur við markmið stjórnvalda	17
3.6 Tengsl leiða við markmið og stefnur	18

Inngangur

Stefna um notkun skýjalausna er fyrsta skjal í heildstæðri umgjörð varðandi notkun opinberra aðila á skýjalausnum og tengist því markmiði stjórnvalda að Ísland verði meðal fremstu þjóða í heimi í veitingu stafrænnar þjónustu.

Tilgangur skýjastefnu hins opinbera er að ná samræmdum markmiðum í notkun skýjalausna og útfærslu þeirra. Skýjalausnir eru nú þegar í notkun hjá mörgum opinberum aðilum og því brýnt að unnið sé að samræmingu þessara verkefna til hagræðingar og aukins öryggis.

Áherslur í stafrænni þjónustu og notendamiðaðri þjónustuhönnun hafa gert auknar kröfur til stofnana um hraða og skilvirka þjónustu. Skýjalausnir sem stytta afhendingartíma innviða og upplýsingatækniþjónusta stuðla að því að stafræn þjónusta sé veitt með hröðum, hagkvæmum og öruggum hætti.

Tilgangur skýjastefnu hins opinbera er að ná samræmdum markmiðum í notkun skýjalausna og útfærslu þeirra.

Skýjaþjónusta opnar einnig fyrir nýja notkunarmöguleika, m.a. á sviði gervigreindar og dýpri gagnagreininga, sem annars væri erfitt eða ómögulegt að hagnýta sér.

Mikilvægt er að nálgast stefnumótun, stýringar og notkun skýjalausna með þeim hætti að eiginleikar þjónustunnar rýrni ekki, þ.m.t. sveigjanleiki og nýsköpun.

1. Forsendur

1.1 Umfang og áhrif

Umfang stefnu hins opinbera um notkun skýjalausna snýr fyrst og fremst að notkun skýjaþjónustu hjá þjónustuaðilum. Margar stofnanir hafa komið sér upp innviðum sem þær nýta sjálfar sem bjóða t.d. upp á samnýtingu vélbúnaðar með sýndarvæðingu (þ.m.t. einkaský) og mun þessi stefna ekki hafa áhrif á hvernig þeim rekstri er háttað. Markmið um aukna nýtingu skýjalausna og hagnýtingu nýrrar tækni mun þó hafa áhrif á hvar upplýsingatækniþjónusta verður hýst í framtíðinni.

1.2 Síðbreytilegt umhverfi

Stefna þessi er unnin í síðbreytilegu umhverfi og mun taka mið af þeim ábendingum og athugasemdum sem munu m.a. berast í gegnum samráðsferli í samráðsgátt stjórnvalda. Tækni- og samfélagsbreytingar eru örar og hafa áhrif á þau markmið um notkun upplýsingatækni, þ.m.t. skýjalausna, sem ætlunin er að ná fyrir samfélagið. Fjórða iðnbyltingin, hagnýting gervigreindar, stafræn þjónusta og aðrar kröfur auk ytri þátta, s.s. COVID-19, hafa áhrif á forgangsriðun og framkvæmd verkefna.

Markmið um nýtingu skýjalausna í auknum mæli og hagnýtingu nýrrar tækni mun hafa áhrif á hvar upplýsingatækniþjónusta verður hýst í framtíðinni.

1.3 Samræmd markmið

Tilgangur skýjastefnu hins opinbera er að ná samræmdum markmiðum í notkun skýjalausna og útfærslu þeirra. Þá er það markmið að hægt verði að beita sömu forsendum og nálgun á aðra þjónustu hvort sem hún er skýjavædd þjónusta sem styðst við eigin búnað, búnað annarra stofnana eða er komið fyrir hjá þjónustuaðilum héraðs eða erlendis.

Stefna um notkun skýjalausna er hluti af samræmdri tæknilegri högun opinberra aðila og snertir alla meginþætti hennar með beinum og óbeinum hætti:

1. Högun er stjórnað á viðeigandi stigi út frá sameiginlegri umgjörð
2. Högun stuðlar að samræmingu, nýsköpun og skilvirkni
3. Högun og lagaumhverfi styðja hvort annað
4. Öryggi, friðhelgi og trúnaður er tryggður
5. Ferlar á milli opinberra aðila eru skilvirkir og sjálfvirkir
6. Gögnum er deilt á milli opinberra aðila og þau endurnýtt
7. Upplýsingatæknilausnir og kerfi vinna hnökralaust saman
8. Gögn eru afhent og þjónusta veitt með áreiðanlegum hætti

Notkun skýjalausna snertir fjölmarga þætti í rekstri ríkisins og hefur því áhrif á alla meginþætti högunar með beinum eða óbeinum hætti.

1.4 Sjálfstæð ákvarðanataka

Skýjastefna hins opinbera og skjöl henni tengd þurfa að hafa skýr sameiginleg markmið og forsendur og veita leiðsögn um viðeigandi verklag við val, innkaup, uppsetningu og notkun skýjalausna. Þá er mikilvægt að tryggja að mögulegt sé að leggja niður tiltekna þjónustu án þess að upplýsingar eða tæknilausnir séu í hættu. Með þessu móti geta stofnanir útfært eigin skýjaáætlanir og stefnur sem byggja á sameiginlegri aðferðafræði og forsendum sem tryggir að ákvarðanataka stuðli að þeim markmiðum stjórnvalda sem sett eru fram í þessu skjali.

1.5 Flokkun upplýsinga

Kerfisbundin flokkun upplýsinga byggð á eðli og tilgangi þeirra er forsenda þess að hægt sé að velja viðeigandi öryggisúrræði og aðgerðir til að verja upplýsingarnar óháð því hvort notaðar séu skýjalausnir eða ekki. Með aukinni samtengingu upplýsinga, upplýsingakerfa og dreifðari vinnslu bæði hjá þjónustuaðilum innanlands og erlendis er þörfin orðin meiri fyrir samræmda flokkun upplýsinga hjá hinu opinbera. Slík flokkun er í vinnslu hjá forsætisráðuneytinu og mun þessi stefna og tengd skjöl taka mið af þeirri vinnu að henni lokinni.

2. Stefna

2.1 Framtíðarsýn

Með því að nýta sveigjanlega og fjölbreytta skýjaþjónustu þar sem við á, veita opinberir aðilar skýra, einfalda og hraðvirka þjónustu þar sem almenningur og fyrirtæki í landinu komast beint að efninu, hvar sem er og hvenær sem er, með öruggum hætti.

2.2 Markmið

Við uppbyggingu og notkun skýjalausna hjá hinu opinbera er fylgt ákveðnum stefnumarkmiðum sem styðja við öruggari, hagkvæmari og skilvirkari rekstur tölvukerfa á Íslandi. Þau styðja jafnframt við markmið stjórnvalda¹ um t.d. nýsköpun, umhverfismál, sterkt samfélag, jöfn tækifæri og samkeppnishæfni Íslands á alþjóðavísu.

Helstu stefnumarkmiðin eru:

Aukin skilvirkni

Gera stofnunum mögulegt að leysa verkefni sín með skilvirkari hætti og með þeim afköstum sem þarf hverju sinni.

- Aðgengi að bestu lausnum á hverjum tíma
- Auka áherslu á þróun og eflingu stofnana á eigin starfssviði

Efling nýsköpunar

Gera stofnunum mögulegt að auka nýsköpun í starfsemi sinni sem og þá þjónustu sem veitt er.

- Notkun nýrra aðferða t.d. á sviði gervigreindar
- Færa stofnunum ný verkfæri til umbótastarfs

Aukinn hraði

Stytta tíma vegna innleiðingar með stöðluðum stafrænum lausnum.

- Stytta þróunartíma
- Samnýta einingar og þekkingu
- Stytta tíma til að geta afhent nýtt rekstrarumhverfi

Betri þjónusta

Veita betri þjónustu til almennings og fyrirtækja og bæta nýtingu opinberra fjármuna.

- Samnýta gögn og einfalda samskipti við stafrænar lausnir
- Styðja við stafræna þjónustu við almenning og fyrirtæki

Aukið öryggi

Hækka öryggisstig og viðhalda því á þjónustu og gögnum almennings, fyrirtækja og hins opinbera.

- Verja upplýsingar einstaklinga, fyrirtækja og stofnana
- Minnka áhættu með stöðlun upplýsingakerfa og fækkun hýsingarstaða

¹ Sjá Viðauka — 3.5 Stuðningur við markmið stjórnvalda

2.3 Leiðir að markmiðum

Til að samræma verklag og notkun á skýjaþjónustu hjá hinu opinbera skal fylgja eftirfarandi leiðum að markmiðum ólíkra þátta, s.s. ákvarðanatöku um notkun, fýsileika lausna, stöðlnunar, kostnaðar og vals á birgjum auk þekkingaruppbyggingar. Leiðirnar eru ætlaðar til leiðsagnar í þeim tilgangi að ná hámarksárangri í rekstri og opinberri þjónustu með því að hagnýta sér skýjaþjónustu.

1. **Ákvarðanataka byggð á staðreyndum.** Greina skal þarfir og áhættur út frá staðreyndum og upplýsingum sem liggja fyrir á hverjum tíma. Taka skal ákvörðun um val og notkun skýjalausna sem byggist á kerfisbundinni úrvinnslu staðreynda. Skilgreina skal notkunina og átta sig á tilgangi hennar. Áhættur skal greina og meta á kerfisbundinn hátt og bregðast við þeim með notkun mótvægisáðgerða og stýringa. Ekki er víst að öllum henti sama lausnin eða að ein lausn leysi allar þarfir.
2. **Skýjalausnir notaðar þar sem við á.** Velja skal skýjaþjónustu sem uppfyllir öryggisstig og áhættuþol. Bera skal saman áhættur í núverandi umhverfi og eftir fyrirhugaða breytingu. Ekki skal finna upp hluti sem áður var búið að útfæra. Almenna skýjaþjónustu skal nota nema annað sé sérstaklega rökstutt.
3. **Skýjalausnir nýttar á viðeigandi hátt.** Hanna skal og setja upp lausnir á þann hátt að þær nýti styrkleika skýjaþjónustunnar, oft nefnt „fædd-í-skýið aðferðafræði“. Nýta skal þau verkfæri og þá verkferla sem skýjaþjónustan býður upp á til að straumlínulaga vinnulag og nútímavæða þjónustu. Ekki skal byggja skýjaþjónustu í kringum úrelta aðferðafræði og högun. Högun og hönnun skal deila frá upphafi. Hanna skal þjónustu með þeim hætti að virkni og gögn séu samnýtanleg. Huga skal að samnýtingu gagna meðal opinberra aðila og fyrirtækja frá upphafi til hagsbóta fyrir samfélagið, einstaklinga og fyrirtæki.
4. **Traustir þjónustuaðilar og stjórn á kostnaði.** Eingöngu skal nota trausta og hæfa skýjaþjónustuaðila. Ríkisaðilar noti þá skýjaþjónustuaðila sem valdir hafa verið með viðeigandi ferli. Nauðsynlegt er að hafa yfirsýn yfir kostnað og nýta fjármagn á ábyrgan hátt. Eingöngu skal kaupa þá þjónustu og þær auðlindir sem nauðsynlegar eru á hverjum tíma. Kostnað skal tilgreina á raunverulega notendur þjónustunnar.
5. **Staðlaðar vörur og þjónusta til framtíðar.** Þjónustu skal nota á kvikan og skilvirkan hátt með sem minnstum áhrifum á umhverfið. Nýta skal alla möguleika skýjalausna til framþróunar, bæði út frá tæknilegum forsendum og til að nýta fjárfestingu á sem skilvirkastan hátt. Ávallt skal sjálfvirknivæða á eins hagfeldan hátt og mögulegt er.

6. **Verja upplýsingar og þjónustu.** Fara skal með ábyrgum hætti með upplýsingar og öryggi þjónustu og huga að samfelldum rekstri hennar og stöðugu aðgengi upplýsinga. Móta skal högun upplýsinga og kerfa í upphafi í samræmi við kröfur um öryggi og persónuvernd. Virða ber persónuvernd og innleiða tæknileg og skipulagsleg úrræði til að draga úr áhættu á viðeigandi stöðum til að ná ásættanlegu áhættustigi.
7. **Fylgjast með, staðfesta og besta.** Skýjaþjónustuaðili skal geta veitt upplýsingar til að styðja við kostnaðargreiningu og úthlutun kostnaðar á einstaka aðila og verkefni auk upplýsinga til að styðja við forspá um þróun kostnaðar. Fylgjast þarf reglulega og markvisst með notkun á skýjaþjónustu, staðfesta heilsufar og öryggi í rauntíma. Tryggja þarf hámarksnýtingu þjónustunnar, bæði vegna afnota- og leyfiskostnaðar, og nota aðeins það sem þarf á hverjum tíma og geta helst aðlagast breytttri notkun með sjálfvirkum hætti. Greina þarf og uppfæra högun og lausnir svo hægt verði að hagnýta nýja skýjaþjónustu á hverjum tíma.
8. **Læra, mennta sig og vinna saman.** Þekkingaröflun og miðlun skal vera stöðug. Efla þarf þverfagleg teymi, fjárfesta í menntun, þjálfun og bjóða upp á tækifæri til að nota skýjalausnir og gera tilraunir og læra af þeim. Stuðla þarf að virku samfélagi þeirra fagaðila sem nýta sér skýjalausnir, aðstoða og mennta aðra og stuðla að samstarfi milli fyrirtækja og opinberra aðila.

2.4 Næstu skref

Þessu skjali er ætlað að vera leiðarljós í áframhaldandi þróun þess verkefnis að samræma uppbyggingu og skipulag notkunar á skýjalausnum hjá opinberum aðilum á Íslandi.

Út frá framtíðarsýn og markmiðum verða útfærðar stefnur sem veita leiðsögn um hvenær og hvernig skýjalausnir skulu notaðar. Stofnanir fá þannig leiðsögn og aðstoð við að byggja upp sínar eigin skýjaáætlanir.

Slík leiðsögn er hluti af þeirri umgjörð sem er um stafræna þjónustu ríkisins og stofnanir nota til að útbúa eigin stefnumótun í upplýsingatækni og stafrænum umbreytingum.

3. Viðauki

3.1 Ferli og framkvæmd

Tilfni stefnumótunar um skýjaþjónustu er sú áhersla stjórnvalda að Ísland verði meðal fremstu þjóða í heimi við veitingu stafrænnar þjónustu. Unnið hefur verið að verkefni sem gengur undir vinnuheitinu „Ríkisský“ (e. GovCloud) á vegum hins opinbera undanfarin misseri. Í apríl 2016 kom út skýrslan „Viðmið um notkun skýjalausna“ sem unnin var af ráðgjafafyrirtækinu KPMG fyrir fjármála- og efnahagsráðuneytið. KPMG dregur fram í skýrslu sinni nokkur helstu skref innleiðingar, þarfagreiningu, áhættumat, kröfulýsingu, samningagerð og loks rekstur.

Á undanförunum árum hafa margar þjóðir sett sér skýjastefnu og hefur nálgun á hana þróast í takt við samfélagslegar breytingar og tækniframfarir. Upphaflega var ríkjandi svokölluð „Cloud First“-stefna, en margar þjóðir, þ.m.t. Bandaríkin, hafa tekið upp „Cloud Smart“-stefnu þar sem skýjalausnir eru notaðar með þeim hætti sem styður best við þau markmið sem að er stefnt. „Cloud Smart“ byggist á þeirri grundvallarforsendu að sé hægt að nota staðlaðar skýjalausnir skuli það gert að sem mestu leyti en hægt sé að rökstyðja val á öðrum lausnum út frá áhættu eða lagakröfum.

Við undirbúning þessa verkefnis var stuðst við skýjastefnu nokkurra landa, þar á meðal Ástralíu, Finnlands, Bretlands, Skotlands, Bandaríkjanna og Nýja-Sjálands. Margar þessara þjóða eru komnar í aðra eða þriðju útgáfu sinnar skýjastefnu og var horft til nýjustu útgáfu í hverju tilfelli.

Staða upplýsingatækni og notkun skýjalausna hjá opinberum stofnunum á Íslandi var könnuð með spurningalista sem sendur var á allar stofnanir auk þess sem tekin voru djúpvíðtöl við starfsfólk á átta stofnunum með mismunandi stöðu og hlutverk.

Fjármála- og efnahagsráðuneytið fékk finnska ráðgjafafyrirtækið Gofore til aðstoðar við framkvæmd stöðugreiningar og frumvinnslu á afurðum verkefnisins. Fyrirtækið hefur m.a. unnið skýjastefnu með finnska fjármálaráðuneytinu og nokkrum stærstu borgum Finnlands og hefur ennfremur unnið náið að þróun og notkun X-Road þar í landi. Nú er unnið að innleiðingu X-Road hjá hinu opinbera hér á landi undir nafninu Straumurinn.

Staða upplýsingatækni og notkun skýjalausna hjá opinberum stofnunum á Íslandi var könnuð með spurningalista sem sendur var á allar stofnanir auk þess sem tekin voru djúpvíðtöl við starfsfólk á átta stofnunum með mismunandi stöðu og hlutverk. Þeir aðilar voru: Fjármála- og efnahagsráðuneytið (Stafrænt Ísland), Háskóli Íslands, Skatturinn, Fjársýsla ríkisins, Ríkiskaup, Embætti landlæknis, Ríkislögreglustjóri og Reykjavíkurborg.

Verkferli og afurðir verkefnisins voru rýnd af innlendum og erlendum sérfræðingum á sviði skýjalausna, upplýsingaöryggis og persónuverndar. Allar afurðir og forsendur

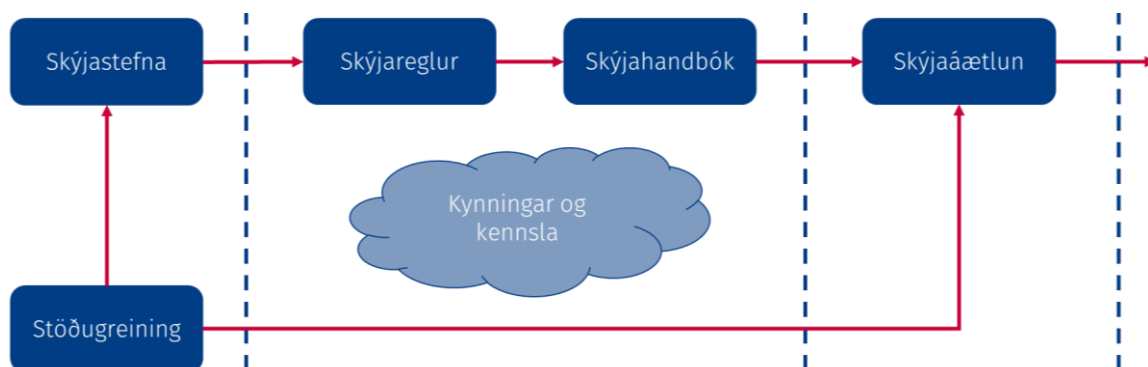
verkefnisins voru rýndar af alþjóðlega ráðgjafafyrirtækinu Gartner og stuðst við aðferðafræði þeirra í uppbyggingu verkefnisins og skjölum þess, þ.m.t.:

„How to build a Cloud Center of Excellence“ Part 1 og 2 (30. júní 2020, ID G00724325 og 1. júlí 2020, ID G00724337), „Implementing Governance for Public Cloud IaaS“ (25. janúar 2019, ID G00365711), „Designing a Cloud Strategy Document“ (13. júní 2019, ID G0037685).

Auk þess var leitað til ýmissa aðila á sviði innkaupa og notkunar skýjalausna hjá opinberum aðilum erlendis, m.a. í Bretlandi. Auk þess að veita upplýsingar um sambærilega vegferð annarra þjóða komu þessir aðilar með góðar ábendingar um framkvæmd verkefnisins, efnistök skjala og framgang.

Opinberar stofnanir hafa nú þegar innleitt ýmsar skýjalausnir, þ.m.t. Microsoft 365 skrifstofuhugbúnaðinn, og er lærdómur dreginn af þeim verkefnum auk verkefna hjá Stafrænu Íslandi.

Í anda notendamiðaðrar hönnunar og kvikrar aðferðafræði er lagt upp með að afurðir verkefnisins verði birtar notendum og hagsmunaaðilum snemma í ferlinu í samráðsgátt stjórnvalda. Afurðum verður skipt niður í smærri hluta til að auðvelda hagsmunaaðilum að hafa fyrir áhrif á ferlið og oftast. Mynd 1 sýnir þau skjöl sem liggja að baki stefnu og uppbyggingu á skýjalausnum fyrir hið opinbera.



Mynd 1

Auk þessa skjals munu í framhaldinu verða birt til samráðs önnur skjöl sem tengjast notkun skýjalausna:

- **Skýjareglur** taka mið af markmiðum skýjastefnunnar og segja fyrir um hvers vegna þurfi að innleiða ákveðið vinnulag, uppbyggingu og stýringar fyrir þjónustu meðal stofnana.
- **Skýjahandbók** er ætlað að aðstoða stofnanir við að aðlagja innra verklag og reglur að þeim samræmdu kröfum sem gerðar eru um notkun á skýjalausnum. Skýjahandbækur geta verið margar, fjallað um afmarkaða þjónustu, þjónustuaðila eða notkunartilfelli og útskýrt hvernig innleiða megi lausnir í samræmi við sameiginlegar kröfur og markmið.

- **Skýjaáætlun** er aðgerðaáætlun sem stofnun útbýr og framkvæmir í samræmi við stefnuna og reglurnar og nýtir aðferðir og sniðmát úr handbókinni.

3.2 Skilgreiningar og hugtök

Í þessu skjali eru notuð ýmis hugtök sem hafa ekki útbreidda eða samræmda notkun og ekki er sameiginlegur skilningur á. Í öðrum afurðum verkefnisins verður gripið til frekari skilgreininga eftir því sem þörf krefur. Hliðstæð ensk hugtök eru tilgreind til stuðnings. Ábendingar um önnur og samræmd hugtök eru ávallt velkomnar og mikilvægt að sama hugtakið sé notað um sama hlutinn en ekki sama hugtakið um ólíka hluti.

Skýjaþjónusta (Cloud Computing / Cloud Services) er hugtak sem krefst nánari skilgreiningar í samhengi við efni þessa skjals. National Institute of Standards and Technology skilgreinir „Cloud Computing“ sem:

Cloud computing is a model for enabling ubiquitous, convenient, on-demand network access to a shared pool of configurable computing resources (e.g., networks, servers, storage, applications, and services) that can be rapidly provisioned and released with minimal management effort or service provider interaction. This cloud model is composed of five essential characteristics, three service models, and four deployment models.

Fjögur afbrigði skýjaþjónustu (einka-, samfélags-, blönduð og almenn) auk þriggja þjónustugræða (hugbúnaður, rekstrarumhverfi og innviðir) eru skilgreind hér fyrir neðan.

Samkvæmt NIST² eru eftirtalin fimm atriði nauðsynleg skilyrði fyrir skýjaþjónustu:

- **Sjálfsafgreiðsla**, notandi getur án aðkomu þjónustuaðila útbúið eða nálgast nýja þjónustu.
- **Aðgengileiki**, hvar sem er og á hvaða formi sem er (tölva, snjalltæki o.s.frv.).
- **Samnýttar auðlindir**, þjónustuaðili nýtir búnað og önnur aðföng fyrir marga viðskiptavinum.
- **Aðlögunarhæfni**, hægt er að draga úr þjónustu og auka hana, jafnvel sjálfkrafa, til að mæta breytingum á innri sem ytri kröfum.
- **Mælingar**, öll notkun er mæld og greind niður á viðskiptavinum á nothæfan hátt til að tryggja gagnsæi, stýringar og sýnileika bæði gagnvart þjónustuaðila og viðskiptavinum.

Einnig er oft litið til eignarhalds búnaðar sem skýjaþjónustan keyrir á þegar lagt er mat á hvort um skýjaþjónustu eða hefðbundna upplýsingatækniþjónustu sé að ræða.

² NIST SP 800-145 - National Institution of Standards and Technology - <https://csrc.nist.gov/publications/detail/sp/800-145/final>

Hægt er að uppfylla mörg ofangreindskilyrði þótt búnaður sé í eigu notandans, t.d. með gjaldfærslu milli eininga, innri þjónustugáttum og samnýtingu undirliggjandi vélbúnaðar (netþjónar, diskastæður og netbúnaður).

Í þessari stefnu er ekki gerð krafa um að skýjaþjónusta uppfylli öll ofangreind skilyrði þar sem tæknilegt þroskastig þjónustu getur verið mismunandi. Þó skal horft til þess að þjónusta sem uppfyllir öll skilyrði nær betur markmiðum þessarar stefnu, og handvirkir ferlar og vinnulag sem nota þarf við þjónustu sem uppfyllir ekki öll skilyrðin geta verið kostnaðarsamir og aukið heildarkostnað og gert ávinning af lausninni minni.

Skýjaþjónusta sem notuð er af hinu opinbera þarf að vera ætluð fyrirtækjum en ekki einstaklingum. Fyrirtækjalausnir eru byggðar á öðrum samningsákvæðum sem veita kaupanda réttindi í samræmi við gildandi lög og reglur, þ.m.t. persónuverndarlög. Fyrirtækjaþjónusta býður einnig upp á tæknilegar stýringar eins og takmarkanir á geymslustöðum sem nauðsynlegar eru til að standast lagalegar kröfur.

Tafla 1 inniheldur skilgreiningar á hugtökum tengdum þessum málaflokki.

Tafla 1

Skýjastefna og framtíðarsýn	Framsetning sameiginlegrar framtíðarsýnar og markmiða/meginreglna (e. Outcomes and Strategic Principles) sem ætlað er að ná með notkun skýjalausna.
Skýjareglur	Þær sameiginlegu forsendur (e. Principles-based Policies) sem liggja til grundvallar ákvörðunum um innleiðingu, útfærslu og vinnulag.
Skýjahandbók	Verkfærakista (e. Toolkit) til að styðja við notkun skýjalausna hjá stofnunum og öðrum aðilum.
Skýjaáætlun	Skýjaáætlun (e. Cloud Adoption Roadmap) er sú aðgerðaáætlun sem hver og ein stofnun eða hið opinbera í heild sinni gerir. Slík áætlun skal innihalda mat á núverandi stöðu, fýsileika skýjavæðingar og þá valkosti sem hún býður upp á og rökstudda niðurstöðu á vali og umfangi þeirra verkefna sem ráðast skal í.
Skýjaþjónusta	Skýjaþjónusta (e. Cloud Services) veitir sveigjanlega, aðgengilega, mælda, samnýtta og sjálfstýrða upplýsingatækniþjónustu. Skýjaþjónusta getur uppfyllt öll (e. Top Tier) eða sum þessara skilyrða.
Almenn skýjaþjónusta	Almenn skýjaþjónusta (e. Public Cloud Services) er rekin af þjónustuaðila og notuð af mörgum lögaðilum en gögn og vinnsla eru aðgreind innan umhverfisins. Uppsett þjónusta í almennu skýi getur þó haft aðgangstakmörk fyrir tiltekinn hóp notenda og/eða verið tengd við einkaský. Þjónusta í almennu skýi er aðgengileg til kaups hverjum sem er án aðkomu viðkomandi þjónustuaðila. Almenna skýjaþjónusta er unnt að staðsetja hvar sem er.
Samfélagsský	Samfélagsský (e. Community Cloud) eru tölvuský sem ætluð eru tilteknum (einsleitum) hópi lögaðila. Samfélagsský geta verið rekin af og í eigu eins notanda eða þjónustuaðila.
Blönduð ský	Blönduð ský (e. Hybrid Cloud) eiga við þar sem einn tiltekinn lögaðili er búinn að samtengja umhverfi í eigin eigu við almenna skýjaþjónustu.
Einkaský	Einkaský (e. Private Cloud) er í eigu þess lögaðila sem notar það og býður upp á marga af eiginleikum skýjalausna og er ekki í notkun annars lögaðila.
Hugbúnaðar-þjónustuveita	Þegar boðið er upp á hugbúnað sem þjónustu (e. Software-As-A-Service).
Innviða-þjónustuveita	Boðið er upp á innviði, t.d. diskapláss, sýndarvélar og reiknigetu (e. Infrastructure-As-A-Service), sem þjónustu.
Kerfis-þjónustuveita	Kerfisþjónustuveita (e. Platform-As-A-Service) er margs konar þjónusta á sviði hugbúnaðar- og innviða. Slík þjónusta getur t.d. verið rekstrar- eða þróunarumhverfi, gagnagrunnar og gagnagreiningarþjónusta.
Fæddur í skýið / Hannaður fyrir skýið	Hugbúnaður sem hannaður er og settur upp til að hámarka nýtingu skýjalausna og þess rekstrarumhverfis sem skýjalausnir bjóða upp á er oft kallaður fæddur-í-skýið (e. Cloud Native). Með því að hanna hugbúnað á þeirri forsendu er unnt að nota hagkvæmari og snjallari þjónustu sem er forsenda snjallrar skýjanotkunar (e. Cloud Smart).

3.3 Tenging við lög, reglugerðir og önnur verkefni

Notkun skýjalausna hefur snertifleti við margar lagalegar forsendur, allt eftir eðli og umfangi þeirrar þjónustu sem verið er að nota og hver tilgangurinn er með henni. Þær stefnur og grundvallarreglur sem þróaðar verða í tengslum við þetta verkefni þurfa að taka tillit til gildandi lagaumhverfis hverju sinni. Stór hluti þess á einnig við þó ekki séu notaðar skýjalausnir.

- Innkaup á skýjalausnum ber að gera samkvæmt lögum um opinber innkaup nr. 120/2016.
- Við vinnslu persónuupplýsinga ber að fara eftir lögum um persónuvernd og vinnslu persónuupplýsinga, nr. 90/2018. Sérstök athygli er vakin á

auglýsingu nr. 828/2019 um skrá yfir vinnsluaðgerðir sem krefjast ávallt mats á áhrifum á persónuvernd.

- Rekstraraðilar mikilvægra innviða skulu líta til laga um öryggi net- og upplýsingakerfa mikilvægra innviða nr. 78/2019 og reglugerðar nr. 866/2020 um sama efni.
- Varnarmálalög nr. 34/2008 taka á upplýsingum sem tengjast öryggi ríkisins, varnarmálum og samskiptum við önnur ríki eða fjölþjóðastofnanir.
- Lög um bókhald nr. 145/1994 og reglugerð um rafrænt bókhald nr. 505/2013 gera kröfu um varðveislu og varðveislutíma.
- Lög um sjúkraskrár nr. 55/2009 gilda um upplýsingar um heilsufar og meðferð sjúklinga en auk þess fyrirmæli Landlæknis um öryggi og gæði sjúkraskráa (1. útgáfa, júlí 2015) sem taka m.a. til vistunar slíkra upplýsinga hjá þriðja aðila.
- Opinberir aðilar skulu ávallt haga varðveislu og vinnslu upplýsinga í samræmi við upplýsingalög (nr. 140/2012) og tryggja að þær standist kröfur laga um opinber skjalasöfn (nr. 77/2014).
- *Tæknileg högun opinberra aðila* lýsir átta meginreglum sem greiða fyrir því að til þess bærir aðila taki ákvarðanir sem stuðla að samræmingu, nýsköpun og virkni sem sé í samræmi við lög, örug, lúti kröfum persónuverndar og stuðli að sjálfvirkni og skilvirkni með hámarksnotkun og endurnýtingu gagna í ólíkum kerfum.
- *Tæknistefna Ísland.is* er stefna um tiltekið umhverfi sem gefur bæði tæknilegar forsendur og grundvallarforsendur fyrir vinnulagi og menningu í kringum verkefni tengd Ísland.is.
- Grænbók Málefna við 6: Hagskýrslugerð, grunnskrár og upplýsingamál (júní 2018). Nokkur af lykilviðfangsefnum næstu ára eru höfð að leiðarljósi í þessu skjali, þ.m.t. þarfir notenda í fyrsta sæti, samrekstur og efling grunninnviða, öryggi gagna og örug meðferð persónuupplýsinga auk þess að efla þekkingarstig til að styðja við nýsköpun og takast á við breytt samfélagslegt og tæknilegt umhverfi.
- Stafræn umbreyting — handbók um greiningu og stefnumótun í upplýsingatækni (útgáfa 1.0 – desember 2020) sem skýrir verklag við úttekt stofnana á eigin innviðum, stöðu, æskilegri framtíðarstöðu, stefnumótun og hæfni þeirra á sviði upplýsingatækni.

Ofangreindur listi er ekki tæmandi og hver stofnun þarf að kanna hvort sértækari lög gildi um starfsemina og þær upplýsingar sem stofnunin er ábyrg fyrir.

3.4 Stöðumat

Fjármála- og efnahagsráðuneytið hefur látið vinna stöðumat vegna stafrænnar umbreytingar (e. Digital Transformation) meðal stofnana ríkisins, auk þess sem unnið er að úrvinnslu könnunar sem gerð var meðal stofnana um afstöðu til skýjalausna og nýtingu þeirra. Stöðumat og stefna eru grunnur að þeim aðgerðum og forgangsroðun verkefna sem hrundið verður í framkvæmd í uppbyggingu skýjaþjónustu hins opinbera.

3.4.1 Stafræn umbreyting

Ráðgjafafyrirtækið Intenta skilaði skýrslu til fjármála- og efnahagsráðuneytisins í september 2020 um stafræn umskipti ríkisins: [*Eru stofnanir búnar undir stafræna framtíð?*](#) Ein af niðurstöðum þessarar skýrslu var að tæpur helmingur stjórnenda telur að stafræn umskipti feli í sér tækifæri fyrir þjónustu stofnunarinnar. Tækifæri til nýtingar gervigreindar eru metin mikil en raunveruleg nýting er lítil og 78% stjórnenda telja að öryggi gagna í skýi sé gott. Jafnframt telja stjórnendur að samstarf milli stofnana sé lítið og að mikilvægt sé að fókstra menningu og hugarfar sem hvetur til framþróunar með að prófa sig áfram og leyfa tilraunir.

3.4.2 Notkun skýjalausna

Fjármála- og efnahagsráðuneytið í samstarfi við finnska ráðgjafafyrirtæki Gofore stóð fyrir stöðugreiningu á notkun skýjalausna í október og nóvember 2020. Viðtöl voru tekin við hagsmunaaðila frá ólíkum aðilum með mismunandi áherslur. Niðurstöður úr viðtölunum voru greindar út frá mögulegum hindrunum og tækifærum.

Könnun var send á stofnanir í nóvember 2020 þar sem spurt var um núverandi stöðu og notkun skýjalausna. Niðurstöðurnar benda til þess að samræmd nálgun á mikilvæg málefni eins og upplýsingaöryggi, persónuvernd og öryggi skýjaþjónusta sé mikilvæg. Jafnframt er ljóst að leggja þarf samræmdan grunn svo að hver stofnun geti tekið ákvarðanir um eigin nálgun þótt stefnt sé að sameiginlegum markmiðum.

3.5 Stuðningur við markmið stjórnvalda

Stjórnvöld hafa sett fram markmið um eflingu samfélagsins á mismunandi sviðum. Hagnýting skýjaþjónustu getur með ýmsum hætti stutt við þessi markmið. Til stuðnings þessari framtíðarsýn eru eftirfarandi markmið og áherslur um notkun skýjalausna settar fram í töflu 2.

Tafla 2

Markmið	Hvernig skýjaþjónusta styður við markmið stjórnvalda
Sterkt samfélag	Örugg og skilvirk notkun skýjalausna stuðlar að samþættingu ótengdra og einangraðra upplýsinga í fjölnota þjónustu. Með því að miða þjónustu við lífsviðburði (e. Life events) og notendur verður aukin áhersla á einstaklinginn og samfélagið.
Þróttmikið efnahagslíf	Skýjaþjónusta styður við efnahagslegan vöxt og skilvirka stjórnsýslu. Greitt aðgengi að upplýsingatækniþjónustu stytir þann tíma sem það tekur að veita þjónustu til notenda, afkastageta verður sveigjanlegri og aukin þekking eflir nýtingu nýrrar tækni.
Umhverfi og loftslag	Skýjaþjónusta gerir aðilum kleift að nota einungis þær auðlindir sem þarf hverju sinni sem dregur úr sóun og stuðlar að sem minnstu umhverfisfótspori. Tryggja þarf að þjónustuaðilar hafi umhverfismál að leiðarljósi í allri sinni starfsemi.
Nýsköpun og rannsóknir	Skýjaþjónusta styður við nýsköpun í stafrænni þjónustu og skapar tækifæri til að gera djarfari tilraunir án þess að taka óþarfa áhættu. Gervigreind og gagnagreiningar styðja við rannsóknir og ákvarðanatöku.
Jöfn tækifæri	Skýjaþjónusta dregur úr aðgangshindrunum á markaði með því að lækka fjármagnspörf til nýsköpunar og veita nýja þjónustu. Nýjasta tækni er ávallt tiltæk öllum. Notkun skýjaþjónustu styður jafnframt við markmið stjórnvalda um störf án staðsetningar.
Lýðræði og gagnsæi	Opin gögn sem veitt eru í aðgengilegri skýjaþjónustu auka möguleika á að samnýta og samtengja þjónustu. Með aukinni notkun opinna gagna verður aukið gagnsæi í opinberri stjórnsýslu.
Alþjóðamál	Með auknu samstarfi kaupanda og seljanda í alþjóðlegu samstarfi skýjaþjónustuaðila verða til ný tækifæri og samstarfsverkefni. Samstarf Íslands á vettvangi Norrænu ráðherranefndarinnar og Evrópusambandsins á þessu sviði eru þjóðfélaginu mikilvæg. Samstarfið eykur samkeppnishæfni Íslands um framboð á störfum í þekkingariðnaði og í hagnýtingu nýrrar tækni.

3.6 Tengsl leiða við markmið og stefnur

Töflurnar hér að neðan sýna samhengi þeirra leiða sem stefnan kveður á um og markmiða stefnunnar auk áherslna stjórnvalda.

Tafla 3

Leiðir og markmið		Aukin skilvirkni	Efning nýsköpunar	Aukinn hraði	Betri þjónusta	Aukið örygg
1	Ákvarðanatataka byggð á staðreyndum					
2	Skýjalausnir notaðar þar sem við á					
3	Skýjalausnir nýttar á viðeigandi hátt					
4	Traustir þjónustuaðilar og stjórn á kostnaði					
5	Staðlaðar vörur og þjónusta til framtíðar					
6	Verja upplýsingar og þjónustu					
7	Fylgjast með, staðfesta og besta					
8	Læra, mennta sig og vinna saman					

Tafla 4

Markmið og leiðir stjórnvalda		Sterkt samfélag	Þrótnið efnahagslífr	Umhverfi og loftslag	Nýsköpun og rannsóknir	Öfn tækifæri	Lýðræði og gagnsæi	Alþjóðamál
Aukin skilvirkni								
Efning nýsköpunar								
Aukinn hraði								
Betri þjónusta								
Aukið öryggi								

