



SKÓGRÆKT Í LANDI VILLINGAVATNS

Matsskyldufyrirspurn

02.02.2025



SKÝRSLA – UPPLÝSINGABLAÐ

SKJALALYKILL

110918-SKY-001-V02

SKÝRSLUNÚMÉR / SÍÐUFJÖLDI

01/36

VERKEFNISSTJÓRI / FULLTRÚI VERKKAUÐA

Ellert Arnar Marísson

VERKEFNISSTJÓRI EFLA

Aron Geir Eggertsson

LYKILORÐ

Tilkynning, matsskylda, mat á umhverfisáhrifum, skógrækt, Villingavatn.

STAÐA SKÝRSLU

- ☐ Drög
☐ Drög til yfirlstrar
☒ Lokið

DREIFING

- ☒ Opin
☐ Dreifing með leyfi verkkaupa
☐ Trúnaðarmál

TITILL SKÝRSLU

Skógrækt í landi Villingavatns

VERKHEITI

FUM – Skógrækt í landi Villingavatns

VERKKAUÐI

Heartwood Afforested Land ehf.

HÖFUNDUR

Anna Rut Arnardóttir

ÚTDRÁTTUR

Heartwood Afforested Land ehf. áformar skógrækt í landi Villingavatns í Grafningi. Svæðið sem þessi fyrirspurnin tekur til er um 1.700 ha að stærð, og er gert ráð fyrir að 1.300 ha þess lands nýtist til skógræktar. Markmið framkvæmdarinnar er binding kolefnis, trjánytjar og uppgræðsla á röskuðu landi.

Framkvæmd þessi er tilkynningarskyld til ákvörðunar um matsskyldu skv. t.l. 1.04 í 1. viðauka laga um mat á umhverfisáhrifum og áætlana nr. 111/2021.

Framkvæmdaraðili óskar hér með eftir ákvörðun Skipulagsstofnunar um það hvort framkvæmdin sé matsskyld.

ÚTGÁFUSAGA

NR.	HÖFUNDUR	DAGS.	RÝNT	DAGS.	SAMÞYKKT	DAGS.
01	Anna Rut Arnardóttir	17.12'24	Snævarr Örn Georgsson	18.12'24	Anna Rut Arnardóttir	19.12'24
			Ellert Arnar Marísson	7.1'25	Anna Rut Arnardóttir	9.1'25

EFNISYFIRLIT

1	INNGANGUR	7
2	FRAMKVÆMD OG FRAMKVÆMDARSVÆÐI	9
2.1	Helstu upplýsingar um framkvæmd	9
2.2	Framkvæmdaraðili, tilgangur og markmið	9
2.3	Helstu framkvæmdarþættir	9
2.4	Staðsetning og staðhættir	17
2.5	Skipulag	19
2.6	Framkvæmdaratími	20
2.7	Leyfisveitingar	20
3	HELSTU UMHVERFISÁHRIF FRAMKVÆMDARINNAR	21
3.1	Matskylda framkvæmdar	21
3.2	Umhverfisþættir	23
3.3	Vatnafar og lífríki í vatni	23
3.3.1	Niðurstaða	24
3.4	Gróður og líffræðilegur fjölbreytileiki	24
3.4.1	Niðurstaða	27
3.5	Fuglalíf	27
3.5.1	Niðurstaða	28
3.6	Fornleifar	28
3.6.1	Niðurstaða	29
3.7	Landslag og ásjúnd	29
3.7.1	Niðurstaða	31
3.8	Loftslag	31
3.8.1	Vöktun	32
3.8.2	Niðurstaða	32
3.9	Verndarsvæði	32
3.9.1	Niðurstaða	33
4	SAMANTEKT	34
5	HEIMILDARSKRÁ	35

MYNDASKRÁ

MYND 1.1	Afmörkun fyrirhugaðs skógræktarsvæðis. _____	8
MYND 2.1	Áfangaskipting svæðisins og áætluð tegundasamsetning. Innan grænna reiti verður blandaður skógur gróðursettur, en innan blárreita er stefnan að gróðursetja lerk, sitkagreni og jafnvel hvítgreni ásamt birki og litlu magni af öspum. _____	11
MYND 2.2	Vegir og slóðar innan fyrirhugaðs skógræktarsvæðis í landi Villingavatns. Áætlaðir vinnuslóðar (viðbótarslóðar) eru sýndir með gulri punktalínu. _____	13
MYND 2.3	Þrívíddarmynd af efri (syðri) hluta skógræktarsvæðisins sem sýnir áætlaða legu vinnuslóða. Hér er núverandi línuvegur sýndur með appelsínugulri línu, áætluð lega nýrra vinnuslóða með gulri punktalínu og landamerki Villingavatns með grænni línu. _____	14
MYND 2.4	Áætluð jarðvinnslusvæði, þar sem talin er þörf á véltækri jarðvinnslu. _____	16
MYND 2.5	Fyrirhugað skógræktarsvæði, Villingavatnsá og Villingavatn. Mynd tekin sunnan Grafningsvegar efri til norðurs. _____	18
MYND 2.6	Fyrirhugað skógræktarsvæði. Hæðir á sunnanverðu svæðinu. _____	18
MYND 2.7	Skjaskot úr gildandi aðalskipulagi Grímsness- og Grafningshrepps 2020-2032. Fyrirhugað skógræktarsvæði er afmarkað með blárrí línu. _____	20
MYND 3.1	Vistgerðir innan fyrirhugaðs framkvæmdasvæðis. _____	25
MYND 3.2	Jarðvegsrof innan og í nágrenni fyrirhugaðs framkvæmdasvæðis, byggt á heildarúttekt á jarðvegsrofi á öllu Íslandi, unnin á árunum 1992-1997 [6]. _____	26
MYND 3.3	Rofabará innan fyrirhugaðs skógræktarsvæðis. _____	27
MYND 3.4	Núverandi ásjúnd í land Villingavatns, í suðurátt. Mynd tekin í janúar 2025. _____	30
MYND 3.5	Líkleg ásjúnd í landi Villingavatns þegar skógurinn hefur vaxið upp. Mynd tekin í janúar 2025 af uppvöxnum skógi í landi Úlfjótavatns, í næsta nágrenni Villingavatns. _____	30
MYND 3.6	Líkleg ásjúnd í landi Villingavatns þegar skógurinn hefur vaxið upp. Mynd tekin í janúar 2025 af uppvöxnum skógi í landi Úlfjótavatns, í næsta nágrenni Villingavatns. _____	31

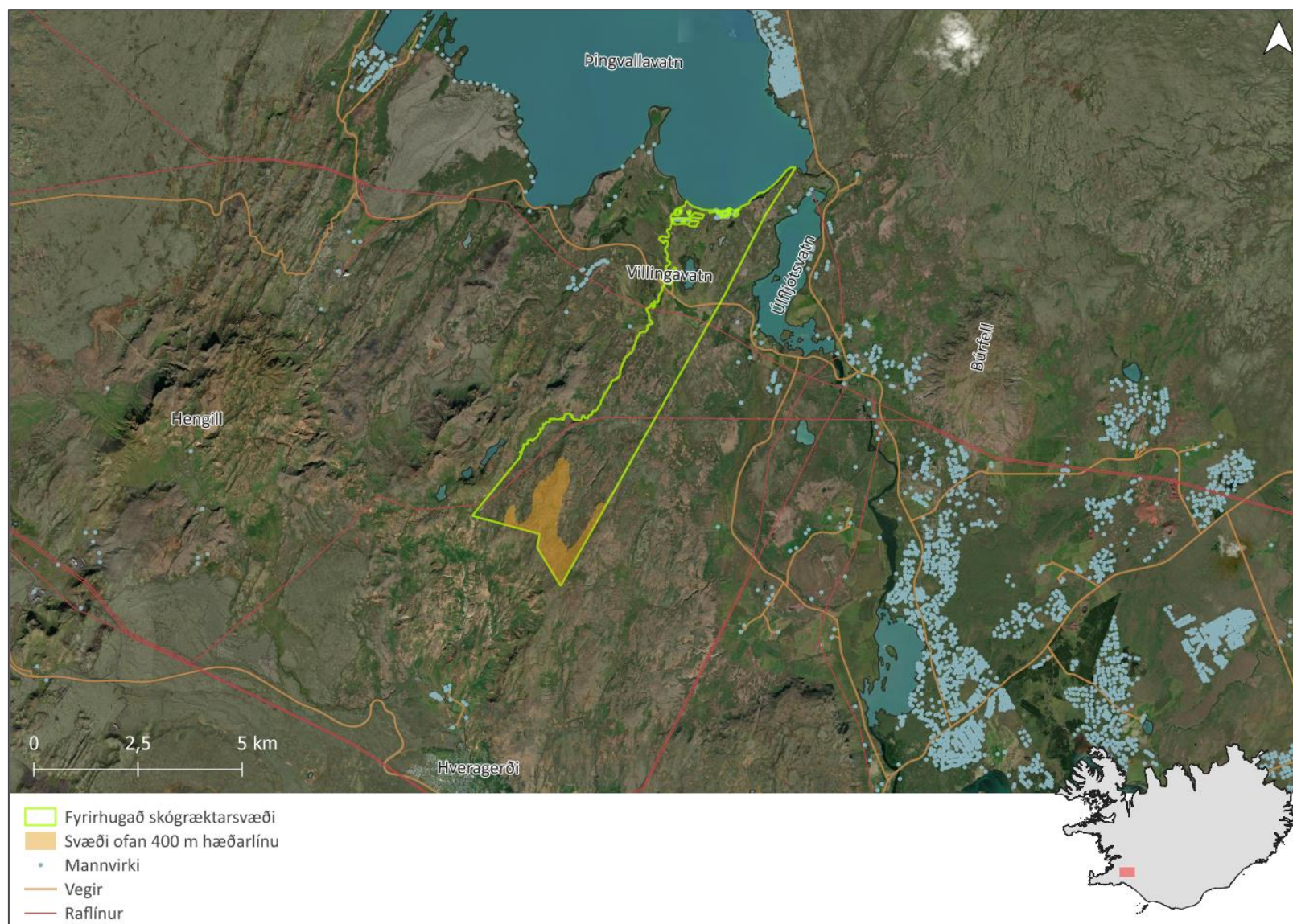
TÖFLUSKRÁ

TAFLA 3.1	Skilgreiningar á einkennum umhverfisáhrifa. _____	21
TAFLA 3.2	Hugtök yfir vægi áhrifa sem stuðst er við þegar mat er lagt á umhverfisáhrif framkvæmda. _____	22
TAFLA 3.3	Helstu vistgerðir innan fyrirhugaðs framkvæmdasvæðis, hlutfall þeirra af flatarmáli lands og verndargildi. Hlutfall annarra vistgerða er undir 2%. _____	24
TAFLA 4.1	Niðurstöður framkvæmdaraðila. _____	34

1 INNGANGUR

Heartwood Afforested Land ehf. áformar skógrækt í landi Villingavatns í Grafningi. Jörðin er um 1.700 ha að stærð og er gert ráð fyrir að 1.300 ha þess lands verði nýtt til skógræktar. Markmið framkvæmdarinnar er að rækta sípekjuskóg sem bindur kolefni, skapar timburnytjar og græðir upp raskað land.

Framkvæmdin er tilkynningarskyld til ákvörðunar um matsskyldu til Skipulagsstofnunar samkvæmt tölulið 1.04 í 1. viðauka laga um umhverfismat framkvæmda og áætlana nr. 111/2021 þar sem um er að ræða „[n]ýræktun skóga sem tekur til 200 ha eða stærra svæðis“. Framkvæmdaraðili óskar hér með eftir ákvörðun Skipulagsstofnunar um það hvort lýst framkvæmd sé matsskyld skv. lögum um umhverfismat framkvæmda og áætlana.



MYND 1.1 Afmörkun fyrirhugaðs skógræktarsvæðis.

2 FRAMKVÆMD OG FRAMKVÆMDARSVÆÐI

2.1 Helstu upplýsingar um framkvæmd

Framkvæmdin felur í sér skógrækt til kolefnisbindingar og nytja á um 1.700 ha í landi Villingavatns í Grafningi. Miðað er við að hægt sé að nýta um 1.300 lands til skógræktar og að um 2.000-2.500 trjám verði plantað á hvern hektara. Samtals er því gert ráð fyrir að 2,6-3,3 millj. tré verði gróðursett.

2.2 Framkvæmdaraðili, tilgangur og markmið

Framkvæmdaraðili er Heartwood Afforested Land ehf. Markmið framkvæmdarinnar er að rækta sípekjuskóg sem bindur kolefni, skapar timburnytjar og græðir upp raskað land, ásamt fleiri gæðum skógarvistkerfis.

2.3 Helstu framkvæmdarþættir

Tegundasamsetning og gróðursetning

Gróðursettur verður blandaður skógur sem mun innihalda eftirfarandi tegundir:

- alaskaösp
- greni
- lerki eða fura
- birki

Þessar tegundir hafa sannað sig sem gjöfugar trjátegundir í skógrækt á Íslandi og í nærumhverfi Villingavatns eru dæmi um góðan vöxt þessara tegunda. Alaskaösp og greni vaxa tiltölulega hratt, sem þýðir að þær binda kolefni hratt og skapa fyrr verðmætt timbur. Fura eða lerki eru aðallega hugsaðar sem stuðningstegundir þar sem að þær þola betur rýr jarðvegsskilyrði. Góð reynsla er af ræktun lerkiblendingsins Hryms á Íslandi en tegundin vex hratt í rýru landi og lifnar ekki of snemma á vorin, sem er góður kostur í hlýnandi loftslagi. Ef ekki tekst að útvega Hrym verður furu plantað á móti. Birki verður aðallega gróðursett meðfram jöðrum, s.s. árfarvegum, votlendi o.fl. til að mýkja ásynd.

Verktakahópar verða ráðnir til þess að sjá um gróðursetningu.

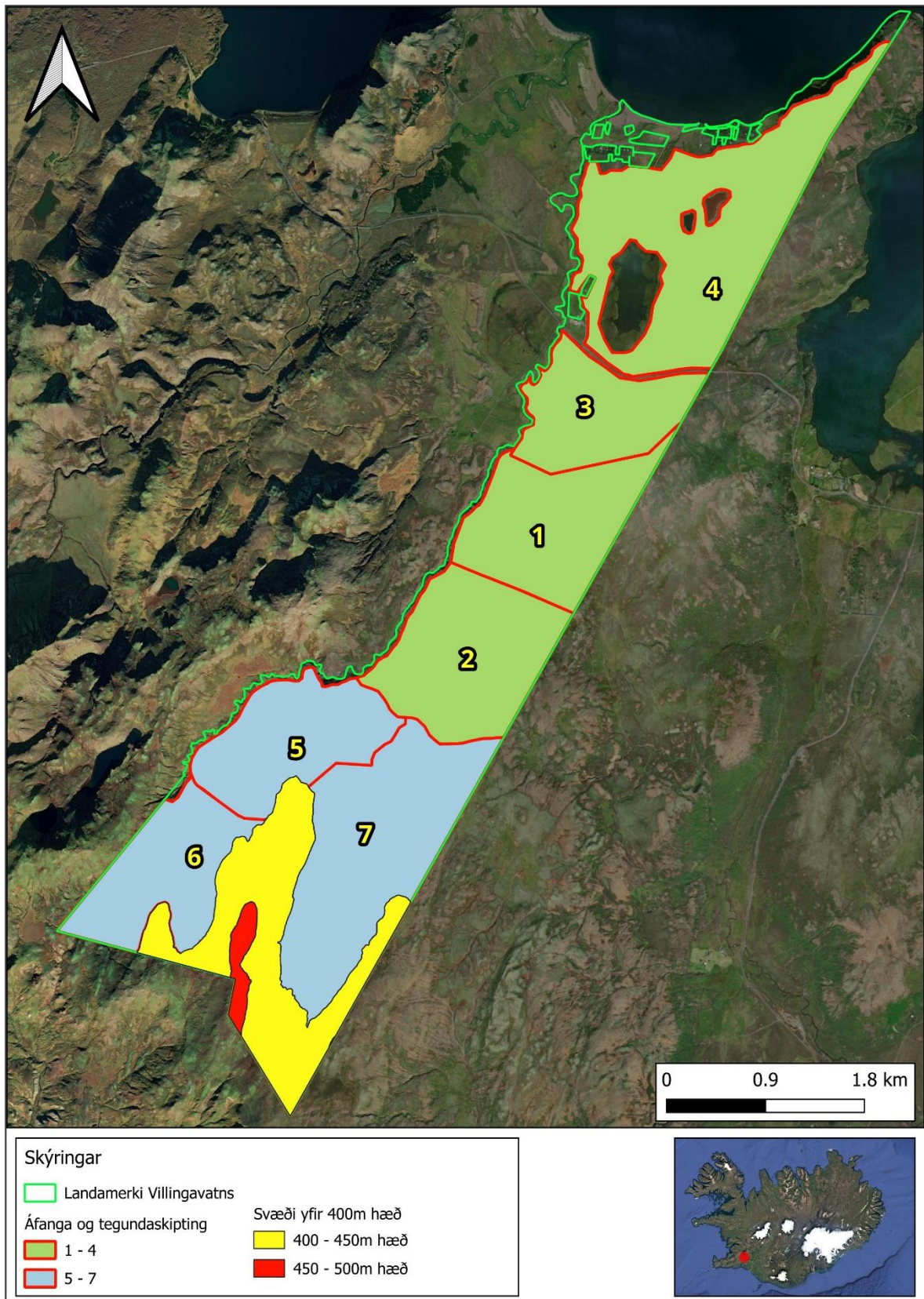
Mynd 2.1 sýnir áfangaskiptingu svæðisins og áætlaða tegundasamsetningu. Innan grænmerktu reitanna verður blandaður skógur allra þeirra tegunda sem listaðir voru hér að ofan. Ösp og greni verða í aðalhlutverki með samanlagt um 50 - 60% hlutdeild. Innan blámerktu reitanna er stefnan að gróðursetja lerki, sitkagreni og jafnvel hvítgreni, ásamt birki og litlu magni af öspum. Innan þessara reita er gert ráð fyrir nokkuð jöfnu hlutfalli milli tegunda. Þessir reitir þekja um 1.340 hektara svæði.

Á skógræktarsvæðinu verða auð svæði skilin eftir meðfram árfarvegum, lækjum og gljúfrum (10-30 m eftir aðstæðum), línuvegum (8 m), raflinum (helgunarsvæði) og vinnuslóðum. Þannig er aðgengi um svæðið tryggt og land um leið brotið upp með tilliti til eldvarna og ásýndar. Eins verða helgunarsvæði virt í kringum fornminjar sem er verið að kortleggja eins og er. Sú kortlagning verður höfð til hliðsjónar við skógræktina. Líklegt er að þessi úrtök nái yfir talsvert svæði og viðbúið að land sem unnt verður að gróðursetja í fari undir 1.300 ha. Ef miðað er við þá stærð og gróðursetningarpéttleika upp á 2.000-2.500 tré á hektara þá áætluð að gróðursett verði á bilinu 2.6-3.3 milljónir plantna. Ekki er gert ráð fyrir girðingavinnu þar sem beitarþungi á svæðinu hefur minnkað mjög.

Gulmerkta svæðið á mynd 2.1 er yfir 400 m hæðarlínu og því eingöngu heimilt að nota innlendar tegundir, sbr. 10 gr. reglugerðar nr. 583/2000 um innflutning, ræktun og dreifingu útlendra plöntutegunda. Hér kann að verða stunduð landgræðsla ásamt sáningu birkifræja. Þetta svæði verður því litað af gisnum og óreglulegum birkiskógum sem mýkir ásýnd efsta hluta jarðarinnar. Þetta svæði þekur um 199 hektara. Rauðmerkta svæðið teygir sig yfir 450m hæð og eru engar framkvæmdir áætlaðar þar. Þetta mýkir einnig ásýnd þar sem efsti hluti svæðisins heldur sínu svipbrigði.

Áfangaskipting miðað við mynd 2.1 er þá áætluð svona:

- Áfangi 1: Að hluta 2025
- Áfangi 1 og 2: 2026
- Áfangi 3 og 4: 2027-2028
- Áfangi 5, 6 og 7: 2028-2030
- Svæði ofan 400 m hæðar: endurmetið eftir árið 2030

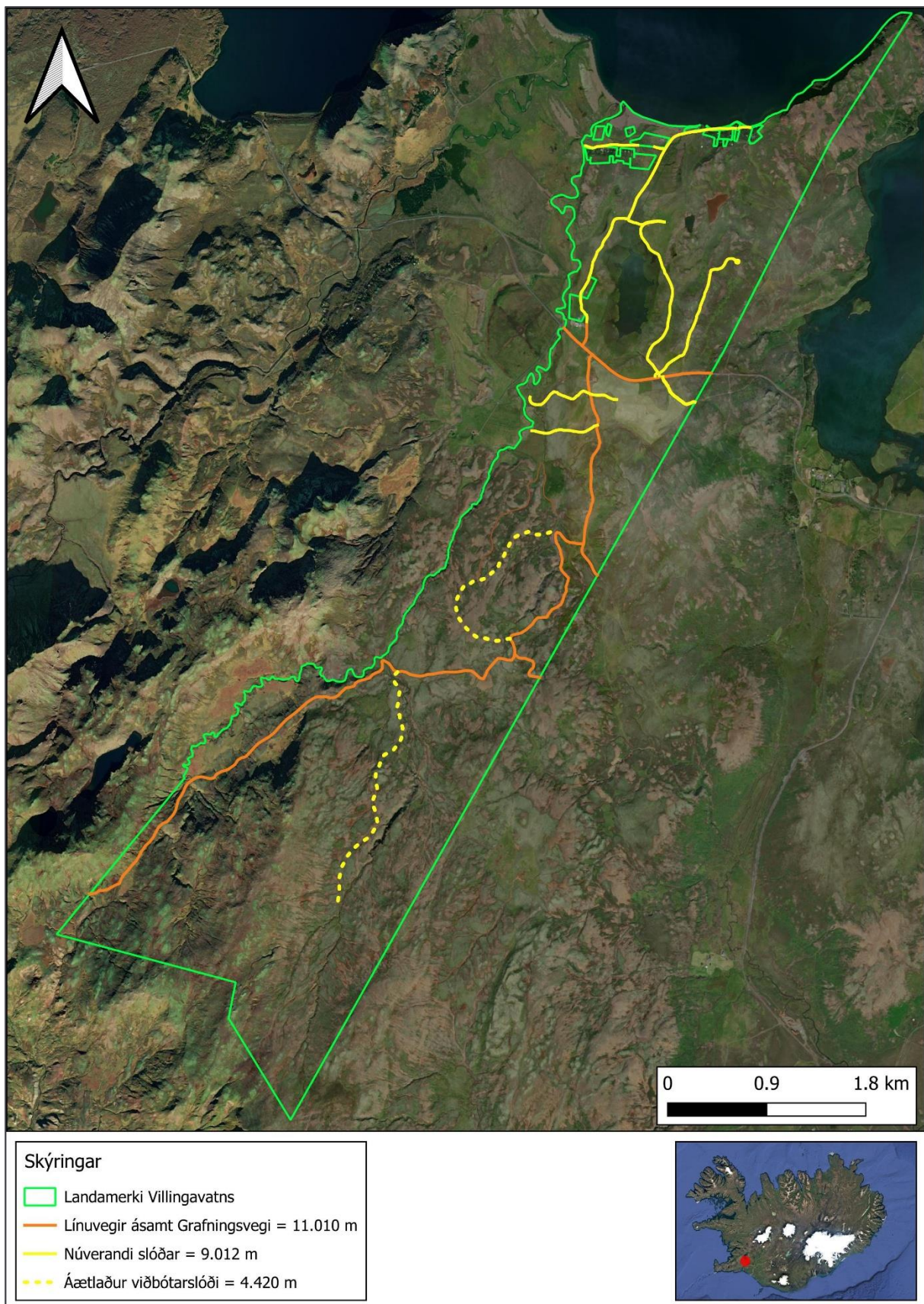


MYND 2.1 Áfangaskipting svæðisins og áætluð tegundasamsetning. Innan grænna reiti verður blandaður skógur gróðursettur, en innan blárra reita er stefnan að gróðursetja lerki, sitkagreni og jafnvel hvítgreni ásamt birki og litlu magni af öspum.

Aðkoma og vegagerð

Notast verður við núverandi vegi þar sem að þeir eru til staðar. Línuvegir fylgja raflínunum sem þvera framkvæmdasvæðið. Fjór hjól og önnur svipuð tæki verða notuð til að dreifa plöntum á þau svæði sem fjærst eru veginum. Ofar í landinu þar sem fjarlægðir frá línuvegum eru meiri er áætlað að þörf verði á minniháttar vinnuslóðum. Áætluð staðsetning vinnuslóða, auk núverandi vega og slóða, er sýnd á mynd 2.2. Mynd 2.3 sýnir síðan efri (syðri) hluta svæðisins í þrívídd og legu áætlaðra vinnuslóða. Núverandi lengd vega innan marka Villingavatns ásamt áætlaðri lengd nýrra vinnuslóða eru eftirfarandi:

- Línuvegir ásamt Grafningsvegi efri = 11.101 m
- Núverandi slóðar = 9.012 m
- Áætluð lengd nýrra vinnuslóða = 4.420 m



MYND 2.2 Vegir og slóðar innan fyrirhugaðs skógræktarsvæðis í landi Villingavatns. Áætlaðir vinnuslóðar (viðbótarslóðar) eru sýndir með gulri punktalínu.

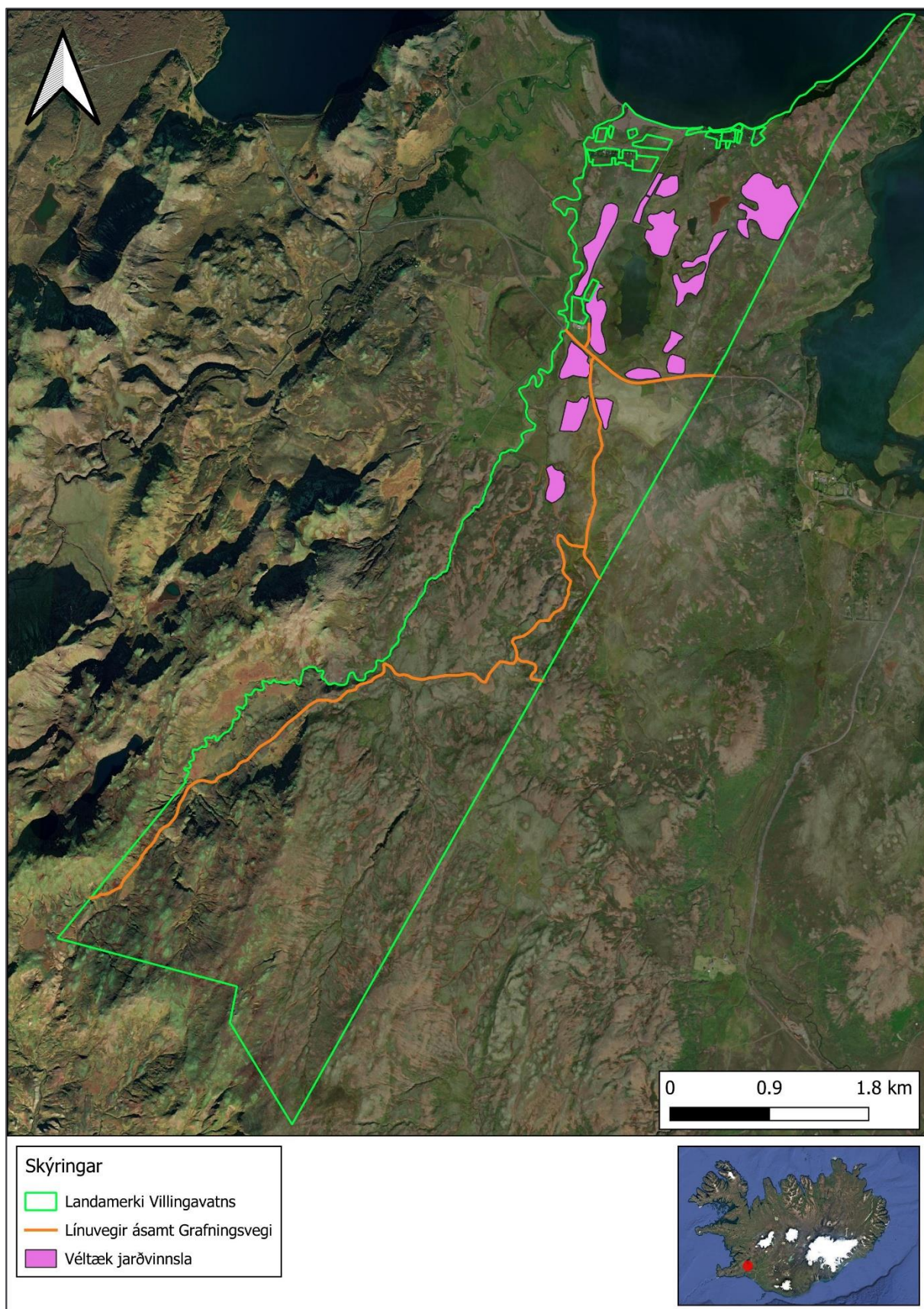


MYND 2.3 Þrívíddarmynd af efri (syðri) hluta skógræktarsvæðisins sem sýnir áætlaða legu vinnuslóða. Hér er núverandi línuvegur sýndur með appelsínugulri línu, áætluð lega nýrra vinnuslóða með gulri punktalínu og landamerki Villingavatns með grænni línu.

Jarðvinnsla

Jarðvinnslu verður haldið í lágmarki. Á rúmlega 80% svæðisins verður ekki þörf á jarðvinnslu vegna lítillar gróðurþekju. Þar mun gróðursetning annað hvort fara fram með handfleckun eða gróðursett verður beint í beran jarðveg samhliða sáningu stuðningsgróðurs og áburðargjafar. Við handfleckun er gróðursetningarstafur eða haki notaður til þess að rífa gróðurhulu upp á litlum bletti áður en plöntu er komið fyrir. Eins er hægt að sparka upp lítilli torfu ef gróðurhula er þunn og gróðursetja svo í torfuna.

Inná milli eru svæði þar sem að gæti verið þörf á véltæka jarðvinnslu, svo sem TTS flekkjun. Þessi svæði eru á láglendi og eru aðallega stærri og samfelldari grasi vaxin svæði eða svæði með þykkri gróðurhulu. Þessi svæði eru líka aðgengilegri á traktorum, ólíkt því brattlendi sem finnst sunnar á jörðinni. Áætluð jarðvinnslusvæði eru sýnd á mynd 2.4 og þekja um 82 ha. Þessir flákar kunna að breytast lítillega út frá þeirri reynslu sem fæst, og annað hvort stækkað, ef þörf krefur, eða minnkað lítillega ef hægt verður að beita handfleckun á hluta. Ef leyfi fæst til skógræktar á túninu þá verður það jarðunnið með hefðbundnum hætti, þ.e.a.s. plægt og svo gróðursett í það. Túnið sem um ræðir er 26 ha og myndi þá bætast við þessa áætluðu 82 ha.



MYND 2.4 Áætluð jarðvinnslusvæði, þar sem talin er þörf á véltækri jarðvinnslu.

Áburðargjörf

Þar sem þörf er á verður um 10-15 g af tilbúnum áburði (NPK áburði, t.d. Blákorn eða Sprettur) og/eða lífrænum áburði dreift á plöntu að vori. Á þeim svæðum þar sem að enga gróðurhulu er að finna verður áburðurinn blandaður fræjum af t.d hvítsmára, grösum eða öðru, til að flýta fyrir myndun gróðurþekju og koma í veg fyrir frostlyftingu. Ekki er gert ráð fyrir áburðargjöf á vel grónu svæðin. Miðað við þann fjölda trjáa sem gert er ráð fyrir að gróðursetja er hámarks magn áburðar 20-37 kg/ha eða 20-37 tonn alls.

Skógarhögg

Stunduð verður svokölluð sípekjuskógrækt (e. Continuous cover forestry) sem fellst m.a. í því að aldrei er rjóðurfellt eða skógurinn gjörfelldur á stærri svæðum. Þannig er skógarþekju viðhaldið. Miðað verður við að ekki sé grisjað eða höggið meira en 20 – 25% af tilteknu svæði í einu.

Líklegt er að fyrsta grisjun geti orðið 15 – 20 árum eftir gróðursetningu, og seinni grisjun eftir 30 – 50 ár, háð grósku og vaxtarhraða. Eftir seinni grisjun er gert ráð fyrir að hefja endurgróðursetningu til að tryggja seinni kynslóð skógar og viðhalda sípekjunni. Eftir 40 ár er því líklegt að verði tvær kynslóðir af skógi á sama svæði.

Grisjun mun mestmegnis fara fram með keðjusögum og leitast við að grisja skóginn með skipulögðum hætti og búa til rými fyrir seinni kynslóðina af skógi. Ef tré sá sér inn undir raflínur í framtíðinni verða þau grisjuð frá. Ekki er gert ráð fyrir að reisa mannvirki vegna þessa eins og er. Líklegast er að verktakar verði fengnir til að grisja þegar þar að kemur og efnið flutt í vinnslu annarsstaðar. Ef þörf verður fyrir mannvirki í framtíðinni, eins og vélaskemmu, verður núverandi hlöðu á jörðinni breytt til að þjóna slíkum tilgangi. Um er að ræða rúmlega 1.000 m² hlöðu og fjárhús sem stendur við Grafningsveg.

2.4 Staðsetning og staðhættir

Framkvæmdasvæðið tekur til jarðarinnar Villingavatns í Grafningi á sunnanverðu landinu og tilheyrir sveitarfélaginu Grímsnes- og Grafningshreppi. Jörðin er við syðri enda Þingvallavatns og nær frá vatninu upp að fjalllendi í suðri. Hæð lands er frá 100 upp í um 440 m.y.s. Jörðin Villingavatn er innan vatnasviðs Þingvallavatns.

Grafningsvegur efri nr. 360 liggur í gegnum jörðina. Rétt norðan vegarins er Villingavatn, 0,18 km² að stærð og fremur grunnt vatn sem veitt er í. Úr vatninu rennur lækur í Þingvallavatn. Meðfram Þingvallavatni eru frístundahús. Búrfellslína 3 og Sogslína 3, 220V háspennulínur, liggja í gegnum jörðina Villingavatn. Að jafnaði hefur verið miðað við að helgunarsvæði þeirra sé 45-65 m eftir aðstæðum. Innan þess svæðis er byggingarbann og ákveðin takmörk á annarri landnotkun.

Samkvæmt jarðfræðikortum ÍSOR þá einkennist jarðfræði svæðisins af móbergi frá eldri jökulskeiðum, setlögum og stöku grágrýti [14]. Innan svæðisins er ekki að finna nútímahraun eða aðrar jarðminjar sem njóta verndar skv. 61. gr. laga um náttúruvernd.

Austlægar áttir eru algengastar á svæðinu en suðvestan áttir hvassastar [1]. Meðalársúrkoma á tímabilinu 1971 til 2000 er um 2.000-3.000 mm á þessu svæði [2].



MYND 2.5 Fyrirhugað skógræktarsvæði, Villingavatnsá og Villingavatn. Mynd tekin sunnan Grafningsveggar efri til norðurs.



MYND 2.6 Fyrirhugað skógræktarsvæði. Hæðir á sunnanverðu svæðinu.

2.5 Skipulag

Í gildi er aðalskipulag Grímsness- og Grafningshrepps 2020-2032, sjá mynd 2.7. Í aðalskipulagi er fyrirhugað skógræktarsvæði í landi Villingavatns skilgreint sem landbúnaðarsvæði (L2) og óbyggð svæði (ÓB1), auk þess sem frístundabyggð (F6) er meðfram Þingvallavatni. Flest frístundahúsin eru á eignarlandi og ekki hluti af fyrirhuguðu skógræktarsvæði.

Skógrækt er heimil á landbúnaðarlandi L2 og L3. Um landbúnaðarland í flokki L2 segir: „*Land að hluta til ágætt til akuryrkju, einkum land í flokki II. Heimilt er að byggja upp til fastrar búsetu, landbúnaðarstarfsemi og minniháttar atvinnustarfsemi, sem getur verið ótengd landbúnaði. Forðast skal að raska samfellu í góðu landbúnaðarlandi með byggingum og vegagerð. Hluti svæða getur hentað vel til skógræktar og skjólbeltaræktunar. Landspildur eru jafnan yfir 10 ha að stærð*“.

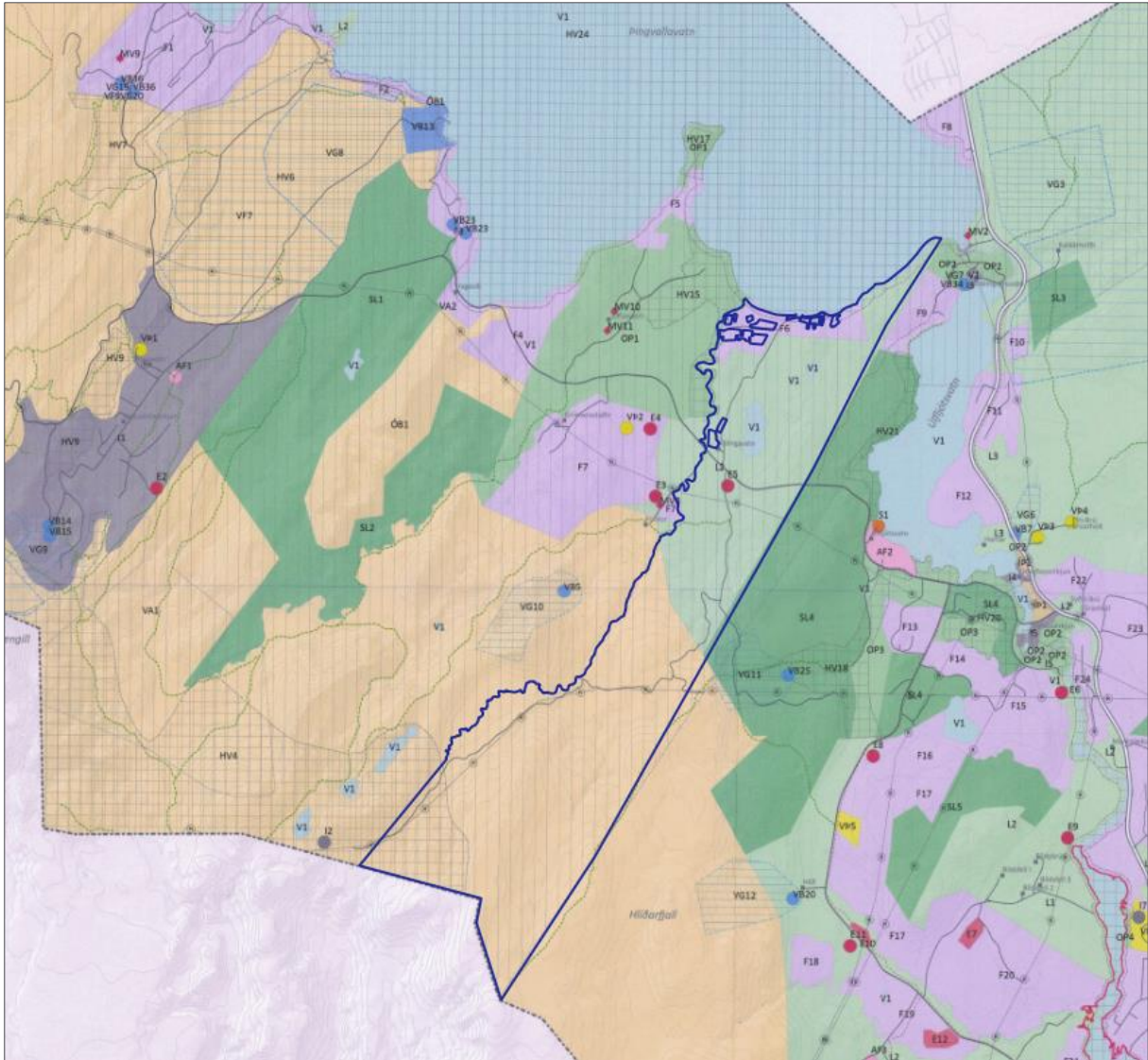
Um óbyggð svæði (ÓB1) segir að áfram verði unnið að landgræðslu og endurheimt landgæða. Landgræðsla og landbótaskógrækt geti verið heimil. Einnig kemur fram að áfram verði stunduð ábyrg beitarstjórnun og landeigendum tryggður áframhaldandi nytja- og beitarréttur innan óbyggðra svæða.

Syðsti hluti svæðisins er innan hverfisverndarsvæðis, *Hengilssvæðið* (HV4). Forsendur verndar snúa að fjölbreyttu landslagi, gljúfrum og jarðmyndunum innan svæðisins, og útivistargildi þess, auk þess sem hluti svæðisins er innan náttúruminjaskrár.

Allt svæðið er innan varúðarsvæðis eða svæðis með aðrar takmarkanir, *vernd vatnasviðs Þingvallavatns* (VA2). Um svæðið segir: „*Verndun vatnasviðs Þingvallavatns skv. lögum nr. 85/2005. Innan verndarsvæðisins er óheimilt að gera nokkuð það sem getur spillt vatni eða mengað það, bæði yfirborðsvatn og grunnvatn. Umhverfisráðherra setur að höfðu samráði við hlutaðeigandi sveitarstjórnir og iðnaðarráðuneytið nánari reglur um framkvæmd vatnsverndarinnar, þar með talið um jarðrask, byggingu mannvirkja, borun eftir vatni, töku jarðefna, vinnslu auðlinda úr jörðu og ræktunarframkvæmdir, auk reglna um flutning og meðferð hættulegra efna. Landeigendur/ábúendur hafa hefðbundin beitar- og búskaparafnot af nytjalandi sínu*“.

Í gildi er deiliskipulag fyrir frístundabyggð, Einbúi 1, 2 og 3, en það er eina deiliskipulagið sem er í gildi innan fyrirhugaðs skógræktarsvæðis.

Mögulega er þörf á aðalskipulagsbreytingu vegna skógræktarinnar og gerð deiliskipulags vegna slóðagerðar. Samráð verður haft við sveitarfélagið vegna þessa.



MYND 2.7 Skjáskot úr gildandi aðalskipulagi Grímsness- og Grafningshrepps 2020-2032. Fyrirhugað skógræktarsvæði er afmarkað með blárrí línu.

2.6 Framkvæmdaratími

Framkvæmdaraðili hyggst hefja framkvæmdir árið 2025.

2.7 Leyfisveitingar

Framkvæmdin er háð eftirfarandi leyfum:

- Framkvæmdarleyfi sveitarfélagsins samkvæmt 13. gr. skipulagslaga nr. 123/2010.
- Ef hrófla þarf við fornleifum þarf samþykki Minjastofnunar Íslands skv. 23. gr. laga um menningarminjar nr. 80/2012.
- Framkvæmdir sem eru nær veiðivatni en 100 m, sem áhrif geta haft á lífríki vatnsins eða aðstöðu til veiði, eru háðar leyfi Fiskistofu.

3 HELSTU UMHVERFISÁHRIF FRAMKVÆMDARINNAR

3.1 Matskylda framkvæmdar

Umhverfisáhrif framkvæmdarinnar eru metin samkvæmt lögum um mat á umhverfisáhrif framkvæmda og áætlana nr. 111/2021. Samkvæmt tölulið 1.04, í 1. viðauka laganna, þá fellur þessi framkvæmd í flokk B og er því tilkynningarskyld til Skipulagsstofnunar til ákvörðunar um matsskyldu. Eftirfarandi töflur gefa yfirlit yfir hugtök sem notuð eru við mat á einkennum og vægi umhverfisáhrifa:

TAFLA 3.1 Skilgreiningar á einkennum umhverfisáhrifa.

EINKENNI ÁHRIFA	SKÝRING
Bein áhrif	Bein áhrif sem gera má ráð fyrir að framkvæmd muni hafa á tiltekna umhverfispætti.
Óbein áhrif	Áhrif á umhverfispætti sem ekki eru bein afleiðing framkvæmdar. Áhrifin geta komið fram í tiltekinni fjarlægð í tíma og/eða rúmi og verið afleiðing samspils mismunandi þátta sem þó má rekja til framkvæmdarinnar. Óbeinum áhrifum er einnig hægt að lýsa sem afleiddum áhrifum.
Jákvæð áhrif	Áhrifa framkvæmdar sem talin eru til bóta fyrir umhverfið á beinan eða óbeinan hátt eða auka umfang núverandi áhrifa að því marki að þau séu talin verða til bóta.
Neikvæð áhrif	Áhrif framkvæmdar sem talin eru skerða eða rýra gildi tiltekins eða tiltekinnna umhverfisþátta á beinan eða óbeinan hátt eða auka umfang núverandi áhrifa að því marki að þau valda ónæði, óþægindum, heilsutjóni eða auknu raski.
Varanleg áhrif	Áhrif sem talið er að framkvæmd muni hafa til frambúðar á tiltekna umhverfispætti, þ.e. með tilliti til æviskeiðs núlifandi manna og komandi kynslóða.
Tímabundin áhrif	Áhrif sem talið er að framkvæmd muni hafa tímabundið á tiltekna umhverfispætti, þ.e. í nokkrar vikur, mánuði eða ár.
Afturkræf áhrif	Áhrif framkvæmdar á tiltekna umhverfispætti, sem líta má á að séu þess eðlis að áhrifanna hætti að gæta eftir tiltekinn tíma og að raunhæft sé eða unnt að gera ráð fyrir að hægt sé að færa í sama eða svipað horf og áður en kom til framkvæmda. Gera verður ráð fyrir að áhrifin séu afturkræf á a.m.k. tímaskala núlifandi manna en afturkræf áhrif geta einnig verið háð því að ummerki séu fjarlægð innan ákveðins tíma, t.d. ef um er að ræða áhrif á lífríki.
Óafturkræf áhrif	Áhrif sem í eðli sínu fela í sér að tilteknir umhverfispættir verða fyrir varanlegri breytingu eða tjóni vegna framkvæmdar sem ekki er raunhæft eða unnt að afturkalla.
Samlegðaráhrif	Hér er hugtakið samlegðaráhrif bæði notað um svokölluð samvirk og sammögnuð áhrif, þ.e. um áhrif mismunandi þátta framkvæmdar sem hafa samanlagt tiltekin umhverfisáhrif eða sem jafnvel magnast upp yfir tiltekið tímabil. Þetta getur einnig varðað áhrif sem fleiri en ein framkvæmd hafa samanlagt eða sammagnað á tiltekinn umhverfisþátt eða tiltekið svæði.
Umtalsverð umhverfisáhrif	Veruleg óafturkræf umhverfisáhrif eða veruleg spjöll á umhverfinu sem ekki er hægt að fyrirbyggja eða bæta úr með mótvægisáðgerðum.

TAFLA 3.2 Hugtök yfir vægi áhrifa sem stuðst er við þegar mat er lagt á umhverfisáhrif framkvæmda.

VÆGI ÁHRIFA / VÆGISEINKUNN	SKÝRING
Veruleg jákvæð	Áhrif framkvæmdar eða áætlunar á umhverfispátt/-þætti bæta hag mikils fjölda fólks og/eða hafa jákvæð áhrif á umfangsmikið svæði. Sú breyting eða ávinningur sem hlýst af framkvæmdinni/áætluninni er oftast varanleg. Áhrifin eru oftast á svæðis-, lands- og/eða heimsvísu en geta einnig verið staðbundin. Áhrifin samræmast ákvæðum laga og reglugerða, almennri stefnumörkun stjórnvalda eða alþjóðasamningum sem Ísland er aðili að.
Talsverð jákvæð	Áhrif framkvæmdar eða áætlunar á umhverfispátt/-þætti taka ekki til umfangsmikils svæðis, en svæðið kann að vera viðkvæmt fyrir breytingum, m.a. vegna náttúrufars og fornminja. Áhrifin geta verið jákvæð fyrir svæðið og/eða geta verið jákvæð fyrir fjölda fólks. Áhrifin geta verið varanleg og í sumum tilfellum afturkræf. Áhrif geta verið stað-, svæðisbundin og/eða á landsvísu. Áhrifin samræmast ákvæðum laga og reglugerða, almennri stefnumörkun stjórnvalda eða alþjóðasamningum sem Ísland er aðili að.
Nokkuð jákvæð	Áhrif framkvæmdar eða áætlunar á umhverfispátt/-þætti taka ekki til umfangsmikils svæðis, og svæðið er ekki talið vera viðkvæmt fyrir breytingum, m.a. vegna náttúrufars og fornminja. Áhrifin geta verið jákvæð fyrir hluta svæðis og/eða fyrir takmarkaðan hóp fólks. Áhrifin geta verið varanleg og í sumum tilfellum afturkræf. Áhrifin eru að mestu stað-, og svæðisbundin. Áhrifin samræmast ákvæðum laga og reglugerða, almennri stefnumörkun stjórnvalda eða alþjóðasamningum sem Ísland er aðili að.
Óveruleg	Áhrif framkvæmdar eða áætlunar á umhverfispátt/-þætti eru minniháttar, með tilliti til umfangs svæðis og viðkvæmni þess fyrir breytingum, ásamt fjölda fólks sem verður fyrir áhrifum. Áhrifin eru í mörgum tilfellum tímabundin og að mestu afturkræf. Áhrif eru oftast stað-, eða svæðisbundin. Áhrifin samræmast ákvæðum laga og reglugerða, almennri stefnumörkun stjórnvalda eða alþjóðasamningum sem Ísland er aðili að.
Nokkuð neikvæð	Áhrif framkvæmdar eða áætlunar á umhverfispátt/-þætti taka ekki til umfangsmikils svæðis, og svæðið er ekki talið vera viðkvæmt fyrir breytingum, m.a. vegna náttúrufars og fornminja. Áhrifin geta verið neikvæð fyrir hluta svæðis og/eða fyrir takmarkaðan hóp fólks. Áhrifin geta verið varanleg og í sumum tilfellum óafturkræf. Áhrifin eru að mestu stað-, og svæðisbundin. Áhrifin samræmast ákvæðum laga og reglugerða, almennri stefnumörkun stjórnvalda eða alþjóðasamningum sem Ísland er aðili að.
Talsverð neikvæð	Áhrif framkvæmdar eða áætlunar á umhverfispátt/-þætti taka ekki til umfangsmikils svæðis, en svæðið kann að vera viðkvæmt fyrir breytingum, m.a. vegna náttúrufars og fornminja. Áhrifin geta verið neikvæð fyrir svæðið og/eða geta valdið fjölda fólks ónæði eða óþægindum. Áhrifin geta verið varanleg og í sumum tilfellum óafturkræf. Áhrif geta verið stað-, svæðisbundin og/eða á landsvísu. Áhrifin geta að einhverju leyti verið í ósamræmi við ákvæði laga og reglugerða, almenna stefnumörkun stjórnvalda eða alþjóðasamninga sem Ísland er aðili að.
Veruleg neikvæð	Áhrif framkvæmdar eða áætlunar á umhverfispátt/-þætti skerða umfangsmikið svæði og/eða svæði sem er viðkvæmt fyrir breytingum, m.a. vegna náttúrufars og fornminja, og/eða rýra hag mikils fjölda fólks. Sú breyting eða tjón sem hlýst af framkvæmdinni er oftast varanleg og yfirleitt óafturkræft. Áhrif eru oftast á svæðis-, lands- og/eða heimsvísu en geta einnig verið staðbundin. Áhrifin eru í ósamræmi við ákvæði laga og reglugerða, almenna stefnumörkun stjórnvalda eða alþjóðasamningum sem Ísland er aðili að.
Engin áhrif	Engin áhrif af framkvæmd eða áætlun á umhverfispátt/-þætti.
Óvissa	Ekki er vitað um eðli eða umfang umhverfisáhrifa á tiltekna umhverfisþætti, m.a. vegna skorts á upplýsingum, tæknilegra annmarka eða skorts á þekkingu. Það getur verið unnt að afla upplýsinga um áhrifin með frekari rannsóknum eða markvissri vöktun.

3.2 Umhverfispættir

Framkvæmdin er talin hafa áhrif á eftirtalda umhverfispætti, bæði á framkvæmdartíma og rekstrartíma, og verður fjallað um þau áhrif í þessari greinargerð:

- Vatnafar og lífríki í vatni
- Gróður og líffræðilegur fjölbreytileiki
- Fuglalíf
- Fornleifar
- Landslag og ásjúnd
- Loftslag
- Verndarsvæði
- Jarðmyndanir

3.3 Vatnafar og lífríki í vatni

Innan fyrirhugaðs framkvæmdasvæðis er vatnið Villingavatn, tjarnir og lækir. Syðri jaðar svæðisins er aðliggjandi Þingvallavatni og er svæðið innan vatnasviðs þess. Villingavatn er 0,18 km² að stærð og fremur grunnt. Urriði veiðist í vatninu. Úr vatninu rennur lækur í Þingvallavatn. Þingvallavatn er 1.300 km² að stærð og stærsta náttúrulega stöðuvatn á Íslandi. Í vatninu er urriði og fjögur bleikjuafbrigði sem hafa þróast og aðlagast mismunandi fæðu og búsvæðum.

Svæðið er innan grunnvatnshlots 104-305-G, *Lyngdalsheiði*, og er umhverfismarkmið „gott“ fyrir bæði magnstöðu og efnafræðilegt ástand vatnshlotsins. Meðfram vestari jaðri svæðisins er straumvatnshlot 104-835-R/104-910-R, *Villingavatnsá*, og er umhverfismarkmið „mjög gott“ fyrir vistfræðilegt ástand þess og „gott“ fyrir efnafræðilegt ástand þess. Umhverfismarkmið fyrir Þingvallavatn, 104-2232-L, er „gott“ fyrir bæði vistfræðilegt og efnafræðilegt ástand þess. Samkvæmt lögum um stjórn vatnamála nr. 36/2011 skal vernda vatn og vistkerfi þess, hindra frekari rýrnun vatnsgæða og bæta ástand vatnavistkerfa til þess að vatn njóti heildstæðrar verndar.

Almennt eykur gróður vatnsgæði með því að draga úr jarðvegsrofi og útskolun í ár og vötn, ásamt því að regla vatnsbúskap og draga þannig úr flóðum og öfgafullum rennissveiflum og landrofi. Á Íslandi hafa rannsóknir sýnt að efnaútskolun, s.s. nítat-útskolun, er meiri frá minna grónum vatnasviðum en grónum, etv. vegna meira jarðvegsrofs innan minna gróinna svæða [3]. Efnaútskolun getur valdið ofauðgun næringarefna í vötnum sem leitt getur til röskunar á lífríki. Uppgræðsla á röskuðu landi eykur jafnframt vatnsheldni jarðvegs og dregur þannig úr hættu á að megun berist í grunnvatn eða vötn. Jarðvegsgæði á svæðinu umhverfis Þingvallavatn er brúnjörð sem hefur almennt litla vatnsheldni (1 gH₂O/g jarðvegs) [4, 5]. Aukin gróðurþekja kemur því til með að draga úr hættu á því að óæskileg efni berist í vatn. Skógur eykur auk þess magn lífræns efnis í ám og vötnum sem hefur jákvæð áhrif á lífríki vegna aukins fæðuframboðs. Þegar er trjágróður umhverfis þau frístundahús sem eru við Þingvallavatn og upp með Villingavatnsá. Framkvæmdir sem eru nær veiðivatni en 100 metrar kunna að vera háðar leyfi Fiskistofu hafi þær áhrif á lífríki vatns eða aðstöðu til veiði. Leyfisumsókn skal fylgja umsögn veiðiréttareigenda, sem í þessu tilfelli er framkvæmdaraðili, og sérfræðings vegna hugsanlegra áhrifa framkvæmdarinnar á lífríki vatns. Byggt á framangreindu er ekki talið að skógræktin hafi neikvæð áhrif á lífríki vatns.

Áburðargjöf verður 10-15 g/plöntu af tilbúnum áburði, og aðeins borið á við gróðursetningu. Þetta telst lítil áburðargjöf og ætti ekki að hafa áhrif á vatn á svæðinu.

3.3.1 Niðurstaða

Byggt á ofangreindu er það mat framkvæmdaraðila að skógræktin komi til með að hafa nokkuð jákvæð áhrif á vatnafar og lífríki í vatni, og þar með engin neikvæð áhrif á þau vatnshlot sem svæðið tekur til.

3.4 Gróður og líffræðilegur fjölbreytileiki

Fyrirhugað framkvæmdasvæði er í um 100 til 440 m y.s. Um 90% af svæðinu er undir 400 m y.s. en ofan þeirrar hæðar er ekki leyfilegt að planta erlendum trjategundum, sbr. 10 gr. reglugerðar nr. 583/2000 um innflutning, ræktun og dreifingu útlendra plöntutegunda. Framkvæmaraðili gerir ráð fyrir að á milli 80-90% jarðarinnar komi til með að nýttast til skógræktar. Helstu vistlendi eru moslendi (52%), mólendi (21%), melar og sandar (9%), og votlendi (9%). Tún eru meðfram Grafningsvegi efri. Lítt raskað votlendi er innan svæðisins, einkum umhverfis Villingavatn, en stór hluti skógræktarsvæðisins er lítt gróinn og illa farin eftir margra áratuga sauðfjárbætur og vatnsrof. Virkt jarðvegsrof er á svæðinu og í heildarúttekt sem gerð var á jarðvegsrofi á Íslandi á árunum 1992-1997 var það metið töluvert, sjá mynd 3.2 og 3.3. Gera má ráð fyrir að síðan þá hafi jarðvegsrof aðeins aukist, og muni halda áfram að aukast við óbreytt ástand. Nú þegar eru skógræktarsvæði á jörðunum beggja vegna framkvæmdasvæðisins. Í aðalskipulagi eru nágrannajarðirnar skilgreindar sem skógræktar- og landgræðslusvæði og þar hefur góður árangur náðst í endurheimt landgæða með skógrækt. Skógræktarfélag Íslands á jörðina Úlfjótuvatn og þar er bæði stunduð skógrækt til landgræðslu og samkvæmt samningi við Kolvið.

Algengasta vistgerðin innan framkvæmdasvæðisins er Hraungambravist sem þekur um helming svæðisins. Verndargildi vistgerðarinnar er lágt. Næst algengust er lyngmóavist á láglendi sem þekur um 10% af svæðinu og er verndargildi vistgerðarinnar hátt. Starungsmýravist þekur um 7% af svæðinu og er verndargildi vistgerðarinnar mjög hátt. Hlutfall annarra vistgerða er minna, sjá töflu 3.3 og mynd 3.1.

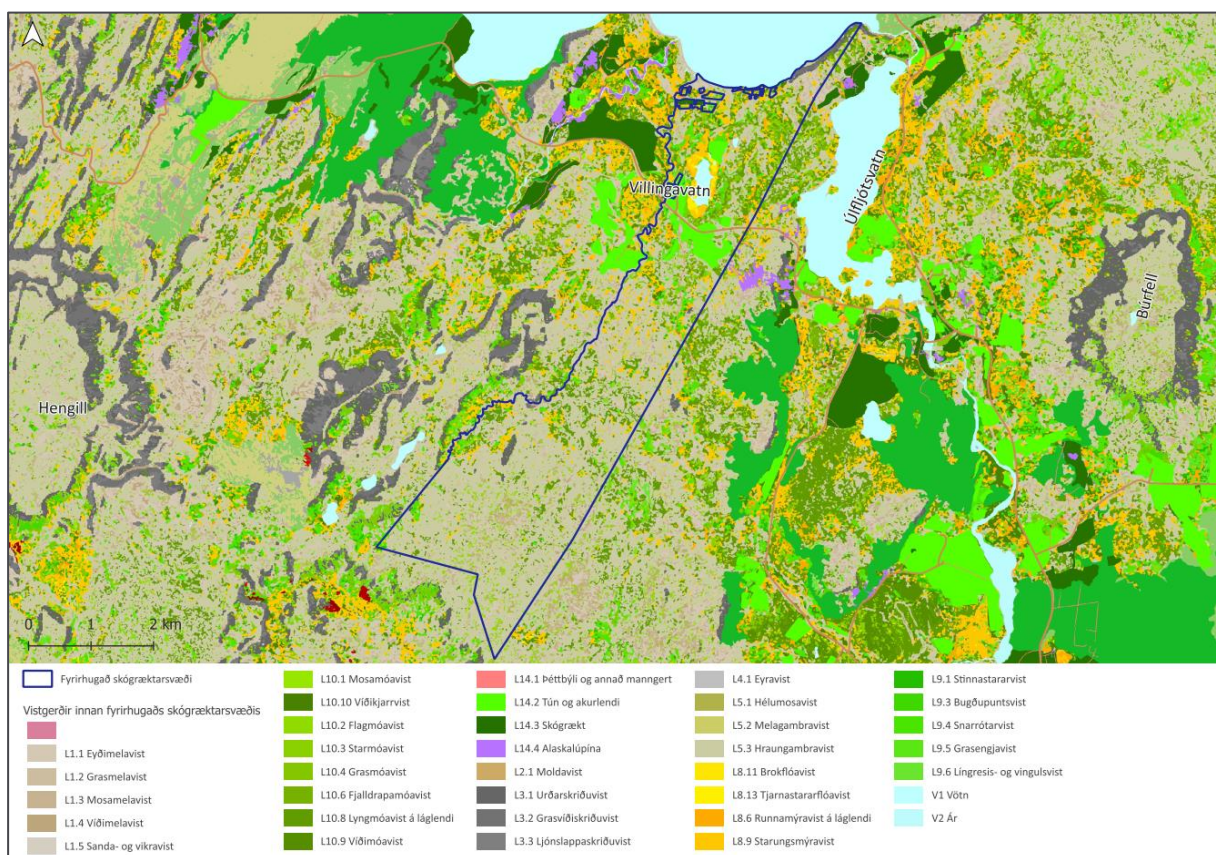
TAFLA 3.3 Helstu vistgerðir innan fyrirhugaðs framkvæmdasvæðis, hlutfall þeirra af flatarmáli lands og verndargildi. Hlutfall annarra vistgerða er undir 2%.

VISTGERÐ	VISTLENDI	HLUTFALL AF FLATARMÁLI LANDS	VERNDARGILDI	
Hraungambravist	Moslendi	50%	Lágt	
Lyngmóavist á láglendi	Mólendi	10%	Hátt	Vistgerðin er á lista Bernarsamningsins frá 2014 yfir vistgerðir sem þarfnast verndar.
Starungsmýravist	Votlendi	7%	Mjög hátt	Vistgerðin er á lista Bernarsamningsins frá 2014 yfir vistgerðir sem þarfnast verndar.
Eyðimelavist	Melar og sandlendi	5%	Lágt	
Tún og akurland	Aðrar landgerðir	3%	Á ekki við	

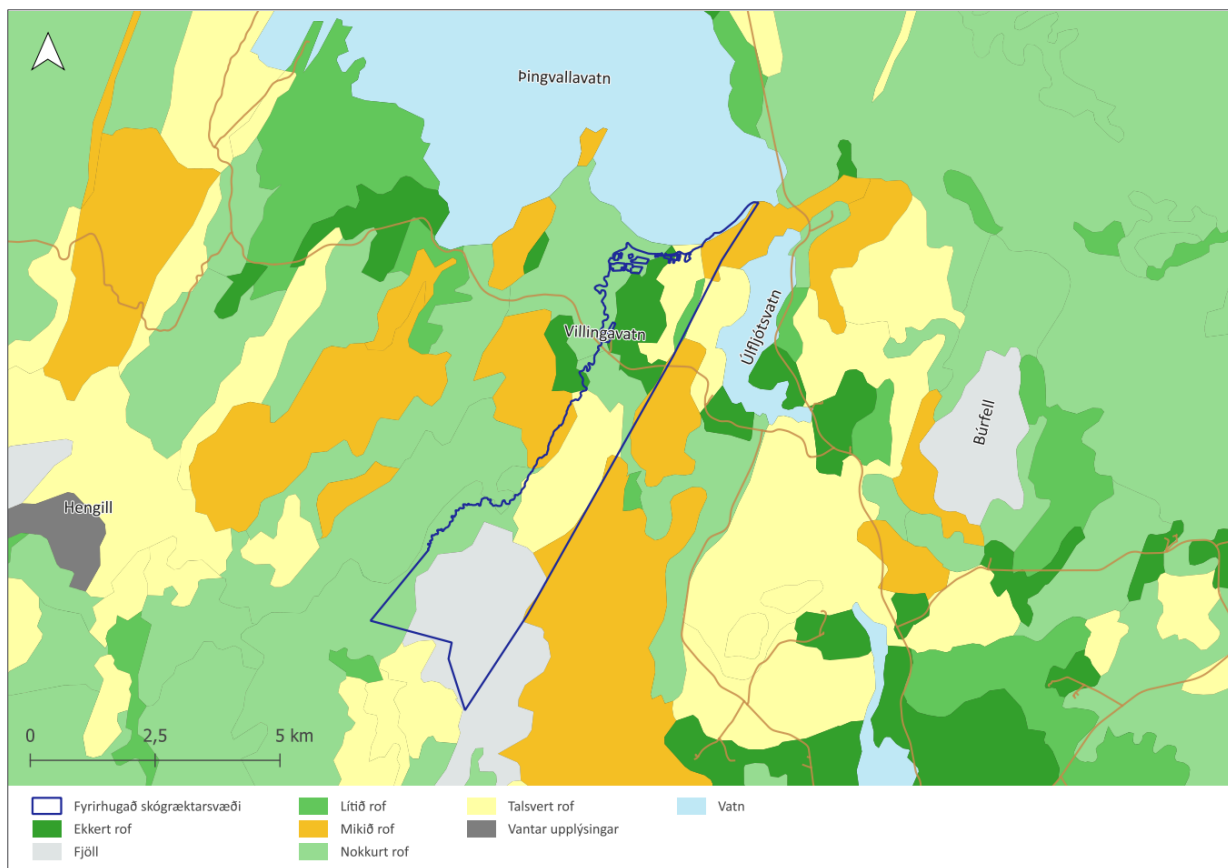
VISTGERÐ	VISTLENDI	HLUTFALL AF FLATARMÁLI LANDS	VERNDARGILDI	
Flagmóavist	Mólendi	3%	Lágt	Vistgerðin er á lista Bernarsamningsins frá 2014 yfir vistgerðir sem þarfnast verndar.
Fjalldrapamóavist	Mólendi	3%	Miðlungs	Vistgerðin er á lista Bernarsamningsins frá 2014 yfir vistgerðir sem þarfnast verndar.

Skógrækt í landi Villingavatns kemur til með að hafa áhrif á vistgerðir og gróður á svæðinu þar sem að skóglendi kemur í stað moslendis og mólendis. Á stórum hluta svæðisins er þó verið að græða upp land sem nú er gróðurlítið eða illa farið af rofi. Ekki verður gróðursett í votlendi.

Áhrif skógræktar á tegundaauðgi hafa verið skoðaðar hérlandis, m.a. í samanburði við beitt mólendi [6]. Niðurstöðurnar sýndu að ekki var marktækur munur á heildartegundaauðgi mólendis og mismunandi skógargærða en hins vegar skipti aldur og framvindustig skóga miklu máli. Marktæk aukning var í tegundaauðgi fyrir unga skóga m.v. mólendi, en óbeytt ástand fyrir eldri skóga. Tegundum fækkaði hins vegar á ákveðnu millistigi þegar skógar höfðu vaxið upp í vaxtarrými sitt, laufþakið var orðið lokað og grisjun ekki hafin. Í ljósi þess að fyrirhugað skógræktarsvæði er rofið má frekar reikna með að tegundaauðgi svæðisins aukist með tilkomu skógar. Tegundaauðgi er einn af meginþáttum líffræðilegrar fjölbreytni og því má ætla að líffræðilegur fjölbreytileiki aukist á svæðinu samhliða því sem að landgæði verða endurheimt.



MYND 3.1 Vistgerðir innan fyrirhugaðs framkvæmdasvæðis.



MYND 3.2 Jarðvegsrof innan og í nágrenni fyrirhugaðs framkvæmdasvæðis, byggt á heildarúttekt á jarðvegsrofi á öllu Íslandi, unnin á árunum 1992-1997 [7].



MYND 3.3 Rofabarð innan fyrirhugaðs skógræktarsvæðis.

3.4.1 Niðurstaða

Að teknu tilliti til þess að stór hluti fyrirhugaðs framkvæmdasvæðis sé lítt gróin, þar sé virkt jarðvegsrof sem áætlað er að hefta og græða upp, og að ekki verður gróðursett í votlendi er talið að fyrirhuguð skógrækt muni hafa talsverð jákvæð áhrif á gróður, gróðurhulu og líffræðilegan fjölbreytileika svæðisins.

3.5 Fuglalíf

Gera má ráð fyrir að mófuglar séu ríkjandi innan fyrirhugaðs framkvæmdasvæðis. Hraungambravist þekur um helming framkvæmdasvæðisins og er fuglalíf innan vistgerðarinnar nokkurt, heiðlóa og spói algengust [8]. Þá eru votlendi, vötn og tjarnir innan svæðisins sem almennt eru rík af fuglalífi og ýmsar tegundir vaðfugla sem nýta sér svæðin til varps, auk annara tegunda. Einnig má reikna með því að á svæðinu geti fundist þúfuttlingar og rjúpur.

Fyrirhugað framkvæmdasvæði er aðliggjandi svæðum sem Náttúrufræðistofnun Íslands hefur skilgreint sem mikilvæg fuglasvæði, þ.e. *Sogið-Pingvallavatn* og *Suðurlandsundirlendið*. Svæðið *Sogið-Pingvallavatn* telst alþjóðlega mikilvægt fyrir himbrima á varp- og fartíma og húsönd og gulönd yfir vetrartímann. Á svæðinu eru hátt í 10 himbrimaóðul. Almennt er talsvert fuglalíf á svæðinu allt árið um kring [9]. Framangreindar tegundir eru vatnafuglar og mun skógræktin ekki hafa áhrif á búsvæði þeirra né lífshætti.

Skógar eru með mikilvægustu búsvæðum fugla í heiminum og lifa 77% tegunda í skógum [10]. Með tilkomu skógar á svæðinu má gera ráð fyrir því að tegundasamsetning breytist, mófuglum fækki en spörfuglum og öðrum tegundum sem lifa í skógi fjölgi. Dæmi um nýjar skógfuglategundir sem hafa náð að nema land á Íslandi með aukinni skógrækt á undanförunum árum eru t.d. svartþröstur, glókollur, skógarsnípa, eyrugla, krossnefur og gráþröstur. Fyrir voru íslensku tegundirnar skógarþröstur, auðnutittlingur, músarrindill og hrossagaukur algengir í skóglendi. Þar sem skógur er nærri vatni eru dæmi um að andfuglar nýti sér skóglendi til varps.

Reikna má með að skógræktin skerði varpbúsvæði mófugla, t.d. heiðlóu og spóa, en þær tegundir teljast til ábyrgðartegunda á Íslandi vegna þess hve hátt hlutfall þeirra verpir eða fer um landið á fartíma [11]. Hins vegar er gróður rýr á stórum hluta svæðisins og líklegt að fuglalíf sé einnig rýrt [12]. Ekki verður gróðursett í votlendi eða meðfram vötnum, sbr. ákvæði aðalskipulags, en skógræktin getur haft óbein áhrif á þessi svæði, s.s. með myndun skjóls, auknu fæðuframboði og minni sveiflum í vatnsyfirborði.

Skógræktarsvæði eru á jörðunum beggja vegna Villingavatns. Fyrirhuguð skógrækt kemur því til með að tengja þau saman og skapa samfelld vistkerfi og búsvæði fyrir þá fugla sem þar eru.

3.5.1 Niðurstaða

Fyrirhuguð skógrækt mun breyta tegundasamsetningu fugla á svæðinu; skerða möguleg búsvæði mófugla og gæsa, skapa búsvæði fyrir tegundir sem lifa í skógi, ásamt því að auka samfellu í búsvæðum skógfuglategunda á svæðinu. Þar sem að gróður er rýr á stórum hluta landsins og virkt jarðvegsrof í gangi eru áhrif skógræktarinnar talin nokkuð jákvæð.

3.6 Fornleifar

Fyrir liggur skýrsla Fornleifastofnunar Íslands ses frá árinu 1998, *Fornleifar í Grafningi*. Þar er m.a. gerð grein fyrir skráðum fornleifum á jörðinni Villingavatni [13]. Árið 2018 kom út skýrsla Fornleifastofnunar Íslands ses, *Endurskoðun fornleifaskráningar í Grímsnesi og Grafning*, en þá aðeins hluti jarða skoðaður á loftmyndum [14].

Þörf er á endurskráningu fornminja í samræmi við lög nr. 80/2012. Samkvæmt lögunum þarf að mæla upp og staðsetja fornleifar á vettvangi og færa inná uppdrátt. Fyrirtækið Antikva ehf. hefur verið fengið til þess að sjá um endurskráningu og er gert ráð fyrir að niðurstöður þeirrar vinnu liggi fyrir vorið 2025. Við áætlanagerð verður tekið tillit til skráðra fornleifa á skógræktarsvæðinu og minjar tilgreindar í skógræktaráætlun ásamt 15 metra verndarsvæði umhverfis þær. Í umsókn um framkvæmdarleyfi fyrir skógræktinni verður gerð grein niðurstöðum fornleifaskráningar og þær sýndar á korti ásamt 15 m verndarsvæði.

Ef áður óþekktar fornminjar koma í ljós verða framkvæmdir stöðvaðar og fundurinn tilkynntur Minjastofnun Íslands sbr. 24. gr. laga um menningarminjar nr. 80/2012.

3.6.1 Niðurstaða

Fornleifar á fyrirhuguðu skógræktarsvæði verða endurskráðar. Ekki verður gróðursett nær skráðum fornleifum en sem nemur 15 m og eru áhrif skógræktarinnar á fornleifar því talin óveruleg.

3.7 Landslag og ásýnd

Skógrækt kemur til með að breyta landslagi og ásýnd landsins sem nú er skóglaut. Land er fremur flatlent með lágum hæðum, og hækkar til suðurs í átt að fjalllendinu. Frá Grafningsvegi efri er útsýni yfir Villingavatn og Þingvallavatn, og til fjalla í suðri og vestri. Umhverfis Grafningsveg er land grænt og gróðið en stór hluti framkvæmdasvæðisins er lítt gróinn, með rofabörðum og moldarflákum.

Með tilkomu skógar mun útsýni af svæðinu skerðast, sjónlengdir verða styttri og víðsýni minni. Reikna má með að 15-25 árum eftir gróðursetningu hafi hæstu tré náð þeirri hæð að þau séu farin að hafa áhrif á útsýni á svæðinu. Skógræktin er ekki talin skerða útsýni frá öðrum svæðum en landinu sjálfu. Fremur stuttur kafli af Grafningsvegur efri þverar svæðið (1,6 km) og vegurinn er fáfarinn (ÁDU 290). Engir merktir útsýnisstaðir eru innan jarðarinnar. Nú þegar er öflugur gróður með hávöxnum trjám umhverfis frístundahús sem eru nærri Þingvallavatni. Útsýni við Þingvallavatn einkennist því nú þegar af trjám og skógi. Fyrirhuguð skógrækt er því líkleg til þess að hafa áhrif á takmarkaðan hóp fólks.

Til að mýkja ásýnd hyggst framkvæmdaraðili gróðursetja birki meðfram jöðrum; árfarvegum, votlendi o.fl. Við skógarhögg verður stunduð svokölluð síþekjuskógrækt (e. Continuous cover forestry) sem fellst m.a. í því að aldrei er rjóðurfellt eða skógur gjörfelldur á stóru svæði. Miðað verður við að ekki sé grisjað eða hoggið meira en 20-25% á tilteknu svæði. Þannig myndast ekki skörð í skógarþekjuna og náttúrulegu yfirbragði skógarins er viðhaldið.

Skógrækt eru á jörðunum beggja vegna framkvæmdasvæðisins og allvíða er skógur umhverfis Þingvallavatn, bæði náttúrulegur og ræktaður.

Myndir 3.4 til 3.6 lýsa mögulegri ásýndarbreytingu á svæðinu með tilkomu skógar. Mynd 3.4 sýnir núverandi ásýnd í land Villingavatns. Myndir 3.5 og 3.6 eru teknar af uppvöxnum skógi í landi Úlfjótssvatns, í næsta nágrenni Villingavatns, og sýna líklega ásýnd í landi Villingavatns þegar skógurinn hefur vaxið upp.



MYND 3.4 Núverandi ásjnd í land Villingavatns, í suðurátt. Mynd tekin í janúar 2025.



MYND 3.5 Líkleg ásjnd í landi Villingavatns þegar skógurinn hefur vaxið upp. Mynd tekin í janúar 2025 af uppvöxnum skógi í landi Úlfjótssvatns, í næsta nágrenni Villingavatns.



MYND 3.6 Líkleg ásjúnd í landi Villingavatns þegar skógurinn hefur vaxið upp. Mynd tekin í janúar 2025 af uppvöxnum skógi í landi Úlfliótsvatns, í næsta nágrenni Villingavatns.

3.7.1 Niðurstaða

Fyrirhuguð skógrækt mun skerða útsýni á svæðinu og stytta sjónlengdir, en þó er ólíklegt að margir verði fyrir áhrifum þess. Landslag kemur til með að breytast þar sem að skóglaut land verður skógi vaxið. Með skógræktinni er hins vegar verið að græða upp land sem í dag er lítt gróið og rofið. Nú þegar eru hávaxin tré meðfram Þingvallavatni og skógrækt á aðliggjandi jörðum. Að teknu tilliti til framgreindra atriða eru áhrif á landslag og ásjúnd talin óveruleg.

3.8 Loftslag

Þegar skógurinn vex upp kemur hann til með að binda koltvísýring (CO_2) úr andrúmsloftinu en koltvísýringur er sú gróðurhúsalofttegund sem hefur mest áhrif á hnattræna hlýnun. Kolefnisbindingin er háð þeirri trjátegund sem gróðursett er, og öðrum þáttum eins og staðsetningu á landinu, landgerð á svæðinu, áburðargjöf, mögulegri jarðvinnslu, skjólfari, o.fl. Fyrirhuguð skógrækt verður unnin í samræmi við kröfur ÍST TS 92:2022 og VCR eða álíka staðals. Stefnt er að aðalskráningu hjá Verra fyrir VCR einingar. Í samræmi við staðla verður nettókolefnisbinding skógræktarinnar mæld, þ.e. kolefnisbinding að frádreginni losun verkefnis. Áður en gróðursetning hefst verður Lidar notaður við mat á upphafstöðu kolefnis. Þar sem að gróður er almennt rýr á landinu og jarðvegsrof virkt, má áætla að við óbreytt ástand fari kolefnisforði minnkandi á svæðinu. Landgræðsla, endurheimt jarðvegsgæða og ræktun þróttmikilla skóga er líkleg til að skila umtalsvert meiri bindingu koltvísýrings miðað við núverandi ástand ásamt fleiri jákvæðum þáttum.

3.8.1 Vöktun

Óháðir vottunaraðilar muna vakta kolefnisbindingu. Vöktun verður gerð nánari skil þegar sótt verður um leyfi fyrir framkvæmdum.

3.8.2 Niðurstaða

Meginmarkmið skógræktarinnar er kolefnisbinding, þ.e. binding koltvísýrings (CO₂) úr andrúmsloftinu til að stemma stigum við loftslagsbreytingum. Áhrif fyrirhugaðrar skógræktar á loftslag eru því talin verulega jákvæð.

3.9 Verndarsvæði

Þingvallavatn og Villingavatn eru á náttúruminjaskrá og njóta verndar skv. 61. gr. náttúruverndarlaga nr. 60/2013. Auk þess nýtur Þingvallavatn verndar skv. lögum nr. 85/2005 og er hverfisverndað í aðalskipulagi (HV24). Syðsti hluti fyrirhugaðs skógræktarsvæðis er innan svæðis sem nýtur hverfisverndar og er á náttúruminjaskrá.

Sogið-Þingvallavatn er svæði á B-hluta náttúruminjaskrár sem tilnefnt er vegna fugla og telst alþjóðlega mikilvægt fyrir himbrima, húsönd og gulönd. Verndarsvæðið tekur til Þingvallavatns og Sogs, ásamt 100 m jaðars meðfram bökkum.

Auk þess er svæðið *Þingvellir* og *Þingvallavatn* skráð sem aðrar náttúruminjar í náttúruminjaskrá (nr. 743) og svæðinu lýst á eftirfarandi hátt:

„Þingvellir og Þingvallavatn, Þingvallahreppi, Grafningshreppi, Grímsneshreppi, Árnessýslu. (1) Þingvellir og land jarðanna Kárastaða, Brúsastaða, Svartagils og Gjábakka samkvæmt sérlögum nr. 59/1928. Þingvallavatn, ásamt eyjum og strandlengju umhverfis vatnið. (2) Þingvellir eru einstæður sögustaður, landslag stórbrotið og fágætt að jarðfræðilegri gerð. Þingvallavatn er lífauðugt vatn í sigdal og má þar m.a. finna fjögur afbrigði af bleikju.“

Villingavatn er einnig skráð sem aðrar náttúruminjar í náttúruminjaskrá (nr. 773) og þar lýst á eftirfarandi hátt:

„Villingavatn, Grafningshreppi, Árnessýslu. (1) Vatnið sjálft, votlendið umhverfis og aðdragandi þess. (2) Votlendi með fjölbreyttum gróðri og fuglalífi.“

Þá nýtur Þingvallavatn og vatnasvið þess verndar skv. lögum nr. 85/2005. Tilgangur laganna er að „*stuðla að verndun lífríkis Þingvallavatns og vatnasviðs þess*“. Fyrirhugað framkvæmdasvæði er innan vatnasviðs Þingvallavatns og innan þess svæðis er skv. lögunum er óheimilt að gera nokkuð sem spillt getur vatni eða mengað það.

Í aðalskipulagi er Þingvallavatn ásamt bökkum skilgreint sem hverfisverndarsvæði og eftirfarandi lýsing gefin:

„Þingvallavatn ásamt 50 m strandbelti. Lífauðugt vatn í sigdal og má þar m.a. finna fjögur afbrigði af bleikju. Fjölbreytt strandsvæði. Svæðið er á náttúruminjaskrá (743).“

Syðsti hluti fyrirhugaðs skógræktarsvæðis er innan hverfisverndarsvæðis, *Hengilssvæðið* (HV4). Svæðið er um 8% af fyrirhuguðu skógræktarsvæði. Forsendur verndar snúa að fjölbreyttu landslagi, gljúfrum, jarðmyndunum, og útivistargildi svæðisins. Auk þess er hluti þessa svæðis innan B- og C-hluta náttúruuminjaskrár, rúm 3% af fyrirhuguðu skógræktarsvæði. *Grænidalur* er á B-hluta náttúruuminjaskrár vegna vistgerða á landi og ferskvatnsvistgerða og *Hengilssvæðið* er á C-hluta náttúruuminjaskrár vegna stórbrotins landslags og fjölbreyttni í jarðfræðilegri gerð þess, m.a. jarðhiti.

Ofangreind verndarákvæði snúa að vatnsgæðum, lífríki vatns, fuglalífi, jarðmyndunum, vistgerðum, landslagi og ásýnd. Almennu hefur skógur jákvæð áhrif á vatnsgæði, vatnsbúskap og fæðuframboð í vatni, sjá nánar umfjöllun í kafla 3.3. Landslag og ásýnd mun breytast innan svæðisins með tilkomu skógar, sjá nánar í kafla 3.7. Hins vegar eru engir merktir útsýnisstaðir innan jarðarinnar og mun skógræktin ekki hafa áhrif á útsýni þeirra sem dvelji í frístundahúsum nærri Þingvallavatni. Hár trjágróður er nú þegar umhverfis frístundahúsin og upp með Villingavatnsá og almennt töluverður skógur umhverfis Þingvallavatn, bæði náttúrulegur og ræktaður.

3.9.1 Niðurstaða

Byggt á ofangreindu er það mat framkvæmdaraðila að skógræktin muni hafa óveruleg áhrif á verndarsvæði.

4 SAMANTEKT

Tafla 4.1 sýnir samantekt á mati framkvæmdaraðila á áhrifum framkvæmdarinnar á þá umhverfisþætti sem voru til umfjöllunar í þessari matsskyldufyrirspurn.

TAFLA 4.1 Niðurstöður framkvæmdaraðila.

UMHVERFISÞÁTTUR	NIÐURSTÖÐUR	MÓTVÆGISAÐGERÐIR OG VÖKTUN*
Vatnafar og lífríki í vatni	Nokkuð jákvæð áhrif	Ekki talin þörf á mótvægisáðgerðum eða vöktun
Gróður og líffræðilegur fjölbreytileiki	Talsverð jákvæð áhrif	Ekki talin þörf á mótvægisáðgerðum eða vöktun
Fuglalíf	Nokkuð jákvæð áhrif	Ekki talin þörf á mótvægisáðgerðum eða vöktun
Fornleifar	Óveruleg áhrif	Ef áður óþekktar fornminjar koma í ljós verða framkvæmdir stöðvaðar og fundurinn tilkynntur Minjastofnun Íslands sbr. 24. gr. laga um menningarminjar nr. 80/2012
Landslag og ásýnd	Óveruleg áhrif	Ekki talin þörf á mótvægisáðgerðum eða vöktun
Loftslag	Veruleg jákvæð áhrif	Óháðir vottunaraðilar muna vakta kolefnisbindingu. Vöktun verður gerð nánari skil þegar sótt verður um leyfi fyrir framkvæmdum
Verndarsvæði	Óveruleg áhrif	Ekki talin þörf á mótvægisáðgerðum eða vöktun

Í þessu ferli mun Skipulagsstofnun úrskurða um það hvort að framkvæmdin sé háð fullu mati á umhverfisáhrifum. Skv. 18. gr. laga nr. 111/2021 skulu framkvæmdir gangast undir umhverfismat „þegar þær eru taldar líklegar til að hafa í för með sér umtalsverð umhverfisáhrif“. Framkvæmdaraðili telur að slíkt eigi ekki við um þessa framkvæmd, henni fylgja ekki slík umtalsverð umhverfisáhrif.

5 HEIMILDARSKRÁ

- [1] Veðurstofa Íslands, Vindatlas, <https://vindatlas.vedur.is/> (sótt 15.11 2024).
- [2] Veðurstofa Íslands, Úrkoma á Íslandi (1971-2000), http://brunnur.vedur.is/eldrivefir/vedurfar/vedurfarsmyndir/Download/Urcoma/PDFfigs/Atlas_report_71_00.pdf (sótt 15.11 '24), 2007.
- [3] Bjarni Diðrik Sigurðsson, Áhrif gróðurs á vatnasviðum á efnasamsetningu straumvatns og aðra eðlisþætti: fyrstu niðurstöður SkógVatns, Rit Fræðapings landbúnaðarins, 2010.
- [4] Gerður Stefánsdóttir og fl., Eiginleiki grunnvatnshlota undir efnaálagi, Veðurstofa Íslands, skýrsla til Umhverfisstofnunar, 2020.
- [5] Ólafur Arnalds og Hlynur Óskarsson, Íslenskt jarðvegskort, Náttúrufræðingurinn 78 (3-4) 141-153, 2009.
- [6] Ásrún Elmarsdóttir o.fl., „Áhrif skógræktar á tegundaauði,“ Náttúrufræðingurinn, 81(2): 69-81, 2011.
- [7] Land og skógur, Jarðvegsrof á Íslandi, gagnagrunnur, 2015.
- [8] Náttúrufræðistofnun Íslands , Fjölrit Náttúrufræðistofnunar, vistgerðir á Íslandi, 2016.
- [9] Náttúrufræðistofnun Íslands, Mikilvæg fuglasvæði, Sogið-Þingvallavatn, <https://www.ni.is/is/dyr/fuglar/mikilvaeg-fuglasvaedi/sogid-thingvallavatn> (sótt 18. 11. 2024).

- [10 BirdLife International, „Birds occur in all major habitat types, with forest being particularly important. Sótt af <https://datazone.birdlife.org/sowb/casestudy/birds-occur-in-all-major-habitat-types-with-forest-being-particularly-important> (sótt 11.12 2024),“ 2020.
- [11 Tómas Grétar Gunnarsson, Búsvæði og vernd íslenskra vaðfugla, Náttúrufræðingurinn 90. árg. 2.-3. hefti, bls 145-163, 2020.
- [12 Bellis, L. M. o.fl., Influences of succession and erosion on bird communities in a South American highland wooded landscape, Forest Ecology and Management, vol. 349, 2015.
- [13 Orri Vésteinsson og Sædís Gunnarsdóttir, „Fornleifar í Grafningi,“ Fornleifastofnun Íslands ses, 1998.
- [14 Birna Lárusdóttir, „Endurskoðun fornleifaskráningar í Grímsnesi og Grafningi,“ Fornleifastofnun Íslands ses, 2018.
- [15 Brynjar Skúlason, Skógræktin, „Aðlögun erfðaeftis skógræktar að loftslagsbreytingum, erindi flutt á fagraðstefnu skógræktar. Aðgengilegt á <https://www.youtube.com/watch?v=rnSGS0mGswg>,“ 2023.
- [16 Brynja Hrafnkelsdóttir, rannsóknarsvið Skógræktarinnar, Mógilsá, „Áhrif hlýnunar á skaðvalda í skógum. erindi flutt á fagraðstefnu skógræktar. Aðgengilegt á <https://www.youtube.com/watch?v=yw1bXBGNwl>,“ 2023.
- [17 Íslenskar Orkurannsóknir (ÍSÖR), Jarðfræði af jarðfræðikortum ÍSÖR, úr vefsíðu ÍSÖR.