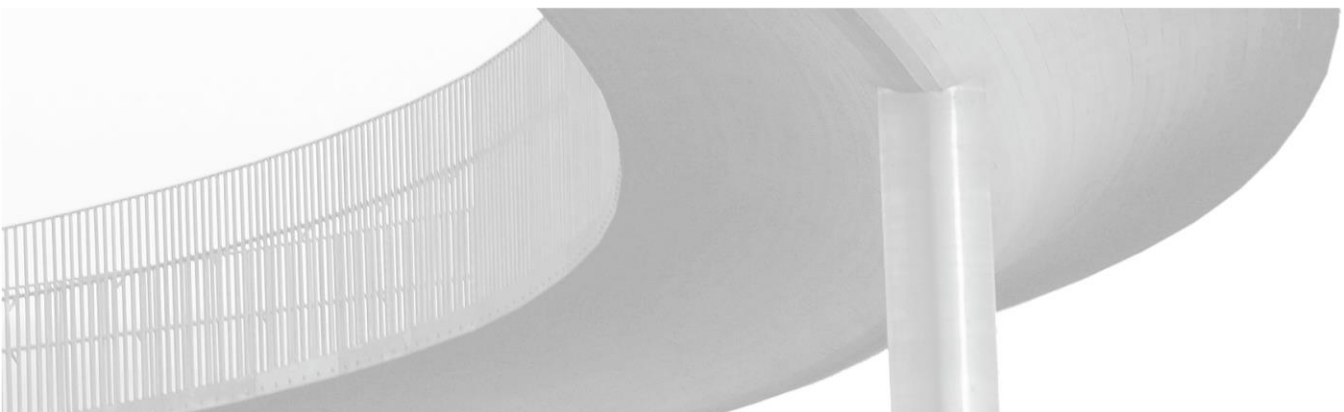


VINDORKA Í DALABYGGÐ

Stefnumótun og heildarúttekt

18.06.2018



SKÝRSLA – UPPLÝSINGABLAÐ

SKJALALYKILL

7358-006-SKY-001-V01

SKÝRSLUNÚMÉR / SÍÐUFJÖLDI

01/32

VERKEFNISSTJÓRI / FULLTRÚI VERKKAUPA

Sveinn Pálsson

VERKEFNISSTJÓRI EFLA

Gísli Gíslason/
Birta Kristín Helgadóttir

LYKILORÐ

Vindorka, umhverfis-/áhrifaþættir, viðmið, skipulag

STAÐA SKÝRSLU

- Í vinnslu
- Drög til yfirlstrar
- Lokið

DREIFING

- Opin
- Dreifing með leyfi verkkaupa
- Trúnaðarmál

TITILL SKÝRSLU

VINDORKA Í DALABYGGÐ - Stefnumótun og heildarúttekt

VERKHEITI

Aðalskipulag Dalabyggðar 2017-2029 – Vindorka, heildarúttekt

VERKKAUPI

Dalabyggð

HÖFUNDUR

Birta Kristín Helgadóttir

ÚTDRÁTTUR

EFLA verkfræðistofa hefur útbúið yfirlit yfir helstu skilmála og gátlista um þau meginatriði sem leggja skal til grundvallar við mat á svæðum fyrir vindorku, s.s. samfélag, umhverfi, skipulag og innviði. Að auki voru settar fram matsspurningar til að styðjast við í verkefnum.

Sett hafa verið fram viðmið um uppbyggingu vindorku í sveitarfélaginu. Ávallt þarf að vinna deiliskipulagsbreytingu og/eða grenndarkynningu. Meta þarf umhverfisáhrif að einhverju leyti fyrir allar framkvæmdir, þó mismikið eftir umfangi. Stakar vindmyllur sem eru allt að 30 metra háar eru leyfðar nær íbúasvæðum. Vindmyllur sem eru stærri en 30 m (hæð upp í vélarhús) þurfa hinsvegar að vera á iðnaðarsvæði. Nánari útlitun á skilmálum og stefnumótun er að finna í kafla 3. Gátlisti og helstu skilmálar byggja að miklu leyti á tveimur þáttum, annars vegar uppsettu afli og skilyrðum tengdum því og hinsvegar hæð vindmylla og ákvæðum um það.

ÚTGÁFUSAGA

NR.	HÖFUNDUR	DAGS.	RÝNT	DAGS.	SAMÞYKKT	DAGS.
01	Birta Kristín Helgadóttir	29.05.18	Ingibjörg Sveinsdóttir	04.06.18	Birta Kristín Helgadóttir	05.06.18
	Uppfærsla á uppdráttum og samræming milli kafla					
02	Birta Kristín Helgadóttir	05.06.18	Gísli Gíslason	13.06.18	Birta Kristín Helgadóttir	14.06.18
	Lagfæringar og úrbætur					
03	Birta Kristín Helgadóttir	15.06.18	Ingibjörg Sveinsdóttir	18.06.18	Birta Kristín Helgadóttir	18.06.18
	Lokalagfæringar					

EFNISYFIRLIT

1	INNGANGUR	7
1.1	Almennt	7
1.2	Tilgangur og markmið	7
1.3	Verkþættir	7
1.4	Gögn og aðferðir	8
1.5	Vindorkunýting í tölum – héraendis og erlendis	8
1.6	Vindorkunýting – viðmið og leiðbeiningar erlendis	9
2	VINDORKA – FORSENDUR OG VIÐMIÐ FYRIR DALABYGGÐ	11
2.1	Núverandi skipulag	11
2.2	Aðrar skipulagsáætlanir og möguleg tengsl	11
2.3	Áherslur og áhrifaþættir	12
2.4	Viðmið og matsspurningar	16
3	VINDORKA Í DALABYGGÐ	18
3.1	Stefnumótun um vindorku	18
3.2	Tillaga og helstu skilmálar fyrir Dalabyggð	18
3.3	Gátlisti	20
3.4	Uppdrættir	22
4	STUTT SAMANTEKT	24
5	HEIMILDIR	25

MYNDASKRÁ

Mynd 1 Einfalt flæðirit sem lýsir hlutverki sveitarstjórnar í upphafi mögulegs vindmylluverkefnis. _____ 21

TÖFLUSKRÁ

Tafla 1	Viðmið úr leiðbeiningarriti náttúruminjustofnunar Skotlands um fjarlægðir frá ystu vindmyllu í vindorkugarði. _____	10
Tafla 2	Áhrifaþættir og viðmið fyrir vindorkunýtingu í Dalabyggð. _____	14
Tafla 3	Viðmið fyrir byggingu vindmylla. Athugið að með hæð er átt við hæð upp í vélarhús, en ekki með spöðum í efstu stöðu. _____	19
Tafla 4	Gátlisti fyrir undirbúningsferli vindmylluverkefnis. _____	21

1 INNGANGUR

1.1 Almennt

EFLA verkfræðistofa hefur, að beiðni Dalabyggðar, tekið saman viðmið og almennar leiðbeiningar til að nota við stefnumótun vegna nýtingar vindorku innan sveitarfélagsins. Þessi vinna er gerð í tengslum við fyrirhugaða endurskoðun aðalskipulags og verður nýtt sem stefnumótun fyrir mögulega nýtingu vindorku í aðalskipulaginu.

Mikill áhugi er á að nýta vindorku í sveitarfélaginu og þá sérstaklega frá utanaðkomandi aðilum. Sveitarfélagið vill leggja skýrar línur varðandi nýtingu vindorku í skipulagsáætlunum, og móta stefnu til framtíðar ásamt því að leggja grunn að leiðbeinandi verklagi við mat á slíkum verkefnum.

Í kafla 1.4 er fjallað um nýtingu vindorku í nágrannalöndunum, sérstaklega Skotlandi og Danmörku. Í kafla 1.6 er fjallað um forsendur og viðmið fyrir nýtingu vindorku og í kafla 3 eru settir fram skilmálar fyrir nýtingu vindorku í Dalabyggð.

1.2 Tilgangur og markmið

Tilgangurinn með þessari vinnu er að setja fram og kynna nálgun á því hvernig vindorkuverkefni eru unnin frá upphafi til enda. Farið er yfir hvernig svæði eru metin m.t.t. ólíkra þátta og sett fram á uppdráttum hvaða svæði koma hugsanlega til greina fyrir staðsetningu vindtúrbína.

Markmiðið er að sveitarfélagið hafi fullmótaða stefnu varðandi nýtingu vindorku og hafi leiðbeinandi viðmið til að styðja við ákvarðanatöku vegna hugsanlegra vindorkuverkefna í framtíðinni.

1.3 Verkbættir

Í verklýsingu fyrir verkefnið er stefnumótunarvinna um vindorku skipt upp í fjóra verkþætti og eru þeir eftirfarandi:

1. Skilgreindir helstu áhrifaþættir og meginatriði sem horfa þarf til við stefnumótun um vindorku í aðalskipulagi.

2. Skilgreina forsendur og viðmið út frá áhrifabáttum og meginatriðum. Forsendur og viðmið verða tekin saman og unnin verða kort og önnur myndræn gögn sem notuð verða í skýrslunni.
3. Móta stefnu út frá niðurstöðum verkþátta nr. 1 og 2.
4. Niðurstaða sett fram í greinargerð þessari og á uppdráttum. Niðurstaðan nýtist sem stefnu-mörkun fyrir vindorku í aðalskipulagi.

1.4 Gögn og aðferðir

Helstu gögn

- Gögn frá Scottish Natural Heritage (sjá heimildaskrá).
- Ýmislegt úr matsskýrslu Búrfellslundar (sjá skýrslu í rafrænni útgáfu á heimasíðu Landsvirkjunar (Landsvirkjun, 2016)).
- Lög og reglugerðir sem vitnað er í víðsvegar í þessari skýrslu og snúa að hljóðvist, mati á umhverfisáhrifum, flugumferð o.fl. (sjá heimildaskrá).

Aðferðir

- Forsendur og viðmið skilgreind út frá erlendum viðmiðum, þekkingu og reynslu.
- Forsendur og viðmið aðlöguð að Dalabyggð.
- Helstu skilmálar settir fram í töflu til að gera upplýsingar aðgengilegar og auðlesanlegar.
- Gátlistar útbúnir fyrir sveitarstjórn og framkvæmdaraðila.
- Kort unnin út frá skilgreindum forsendum og viðmiðum.
- Stefna mótuð í samræmi við niðurstöðu og viðmið.

1.5 Vindorkunýting í tölum – héraendis og erlendis

Uppsett afl vindorku á Íslandi í dag er samtals um 3 MW. Vindmyllur Landsvirkjunar á Hafinu eru samtals 1,8 MW og framleiða þær samtals um 5,4 GWst á ári. Það myndi nægja til að sjá um 1.200 heimilum fyrir rafmagni til daglegra nota (Landsvirkjun, 2018). Vindmyllur Biokraft í Þykkvabæ eru samtals 1,2 MW og framleiða um 4,4 GWst ár hvert. Það samsvarar orkuþörf 920 heimila og myndi duga til að keyra rafbíl 610 sinnum umhverfis jörðina (Biokraft ehf, 2017). Árleg orkunotkun sveitarfélagsins er rúmlega 14,8 GWst/ári (Orkustofnun, 2018). Íbúar sveitarfélags eru rúmlega 667 (Hagstofa Íslands, 2018). Miðað við þessar tölur þyrfti Dalabyggð ca. 6 sambærilegar vindmyllur og eru á Hafinu til að svara raforkuþörf sinni, að því gefnu að vindmyllurnar skili sama nýtnihlutfalli. Það skal þó tekið fram að vindurinn er breytilegur og því þarf annan orkugjafa (vatnsafl) til að nýta með.

Þrátt fyrir að tiltölulega lítið sé af uppsettu afli í vindorku héraendis þá hefur vindorka á alþjóðlega vísu vaxið töluvert hratt undanfarin ár og telur vindorka t.d. tæplega 11% af heildaraforkuframleiðslu í allri Evrópu. Kostnaður við virkjun vindorku fer lækkandi og er vindurinn orðinn samkeppnishæfur við aðra orkugjafa erlendis. Búist er við því vindorka verði burðarás í orkukerfi framtíðarinnar og að fyrir árið 2030 muni um 30% af raforku í Evrópu koma frá vindorku (WindEurope, 2017).

1.6 Vindorkunýting – viðmið og leiðbeiningar erlendis

Mörg lönd hafa skilgreint viðmið, vinnureglur og ákveðið verklag þegar kemur að undirbúningi, framkvæmd og rekstri vindorkugarða. Eitt þessara landa er Skotland en þar hefur Náttúruminjustofnun Skotlands (Scottish Natural Heritage) sett fram viðmið og leiðbeiningar. Skotar hafa sett sér skýr markmið þegar kemur að orkuöflun og eru stöðugt að móta og lagfæra leiðbeiningar og viðmið sem stuðst er við þegar kemur að undirbúningi vindorkuverkefna. Leiðbeiningunum er beint að skipulagsyfirvöldum sem og breiðum hópi hagsmunaaðila, t.d. framkvæmdaraðila og samfélaginu. Með því að skilgreina leiðbeiningar um forsendur og viðmið má því bæði auðvelda staðarval og það hvernig þróun slíkra verkefna verður, með hagsmuni allra að leiðarljósi.

Við mótun stefnu varðandi nýtingu vindorku í Dalabyggð var m.a. verið horft til skoskra viðmiða að miklu leyti en einnig var tekið mið af dönskum viðmiðum (Danish Energy Agency, 2012) þar sem þeir hafa einnig mikla reynslu þegar kemur að nýtingu vindorkunnar. Hér hafa verið tekin saman dönsk og skosk viðmið fyrir nokkra umhverfisþætti.

SKOTLAND

- Samfélagslegi þátturinn er virkilega stór hluti af vindorkuverkefnum í Skotlandi og er lögð rík áhersla á sátt íbúa.
- Í Skotlandi eru til leiðbeiningar og viðmið fyrir einstaklinga og minni aðila sem hafa áhuga á að reisa vindmyllur þar sem mikil áhersla er lögð á undirbúning verkefna og hvort nægilega sterkur grundvöllur sé fyrir verkefni (Local energy Scotland, 2015).
- Varðandi hljóðvist þá þurfa vindmyllur að uppfylla ákveðnar kröfur skv. lögum. Hljóð frá vindmyllum er ekki talið merkjanlegt ef það fellur undir 25 dB(A) en ef það fer yfir 38 dB(A) þá er það talið hafa áhrif. Rannsóknarsvæði hljóðvistar í Skotlandi er því skilgreint sem allt það svæði umhverfis vindmyllu sem fer yfir 35 dB(A).
 - o Til er aðferðarfræði (ETSU-R-97) sem notuð hefur verið til að reikna og meta hljóðvist fyrir vindmyllur sem eru stærri en 50 kW.
 - o Viðmið fyrir kyrrlát svæði í þéttbýli eru 43 dB á nóttunni og 35 - 40 dB á daginn skv. ETSU-R-97, almennt. Til eru frávík í reglugerð hvað þetta varðar (ETSU, 1996) sem og önnur viðmið fyrir annarskonar svæði.
- Varðandi skuggaflökt er mælt með að það sé ekki meira en 10 klst/ári, að meðaltali gagnvart nágroñnum.
- Lágmarksfjarlægð vindmylla frá bæjum og þorpum er 2 km fyrir vindmyllur sem eru 100-150 m háar.
- Lágmarksfjarlægð vindmylla frá vegum, lestarteinum og öðrum samgöngulínum eru 180 metrar eða 1,5 sinnum hæð vindmyllu (ef hún er hærri en 180 metrar).
- Til eru viðmið fyrir stærð áhrifasvæðis m.v. hámarkshæð vindmyllu. Í töflu 1 má sjá viðmið úr leiðbeiningarriti náttúruminjustofnunar Skotlands (Scottish Natural Heritage, 2017) og eru þau sett fram sem fjarlægðir frá ystu vindmyllu í vindorkugarði að jaðri áhrifasvæðis m.v. sýnileika og ásýnd. Þessi fjarlægðaviðmið eru gjarnan nýtt til að skilgreina stærð rannsóknarsvæðis í verkefnum, þ.e. hversu stórt svæði á að greina með tilliti til ásýndaráhrifa.

TAFLA 1 Viðmið úr leiðbeiningarriti náttúruminjustofnunar Skotlands um fjarlægðir frá ystu vindmyllu í vindorkugarði.

HÆÐ VINDMYLLU Í EFSTU STÖÐU [M]	FJARLÆGÐ ÁHRIFASVÆÐIS FRÁ YSTU VINDMYLLU [KM]
< 50	15
51 – 70	20
71 – 85	25
86 – 100	30
101 – 130	35
131 – 150	40

Listi þessi er ekki tæmandi fyrir reglur og viðmið í Skotlandi hvað varðar vindorku en gefur skýra mynd af því hversu mikið hefur verið unnið að því að koma upp góðum og gagnlegum leiðbeiningum og viðmiðum fyrir uppbyggingu vindorku.

DANMÖRK

- Almennt eru vindmyllur staðsettar í fjarlægð frá næsta nágranna (íbúar/byggð/mannvirki) sem nemur fjórfaldri heildarhæð vindmyllunnar. Þessi lágmarks fjarlægð dregur úr ásýndaráhrifum sem nágrannar verða mögulega fyrir. Einnig er fjarlægðin oftast nægileg til að uppfylla kröfur um hljóðvist og skuggaflökt.
- Varðandi skuggaflökt er mælt með að það sé ekki meira en 10 klst/ári, að meðaltali gagnvart nágrönnum.
- Varðandi hljóðvist þá þurfa vindmyllur að uppfylla ákveðnar kröfur skv. lögum.
 - o Kyrrlát svæði í þéttbýli: 39 dB (vindhraði 8 m/s) og 37 dB (vindhraði 6 m/s).
 - o Kyrrlát svæði í dreifbýli: 44 dB (vindhraði 8 m/s) og 42 dB (vindhraði 6 m/s).
- Almennar lágmarks fjarlægðir eru einnig skilgreindar í Danmörku fyrir ákveðna tegund landnotkunar, t.d. kirkjur (300 m), fjarskiptasendar (200 m), vegir (1-1,7 sinnum heildarhæð vindmyllu), háspennulínur (heildarhæð vindmyllu plús 15 metrar) og fleiri.
- Merkingar og lýsing á vindmyllum er lögum samkvæmt skylda ef mannvirkin eru hærri en 150 metrar í heildina.
- Verkefni þar sem vindmyllur eru hærri en 80 metrar í heildina eða fleiri en þrjár skulu ávallt fara í gegnum mat á umhverfisáhrifum.
- Mat á umhverfisáhrifum skal alltaf innihalda greiningu á því hvernig verkefnið mun hafa áhrif á samfélagið og nærumhverfi út frá hljóðvist, skuggaflökki, náttúru, landslagi, menningar-/sögulegum gildum, o.fl. Einnig er gerð krafa um að aflað sé gagna um vindafar og að áætluð minnkun CO₂ útblásturs sé reiknuð (Danish Energy Agency, 2012).

2 VINDORKA – FORSENDUR OG VIÐMIÐ FYRIR DALABYGGÐ

2.1 Núverandi skipulag

Fjallað er um orkumál á nokkrum stöðum í núverandi skipulagsáætlun og er þar m.a. nefnt að lögð sé áhersla á að stuðla að hagkvæmri nýtingu orkulinda, einkum jarðvarma. Í markmiðum fyrir iðnaðarsvæði er talað um að stuðla eigi að frekari rannsóknum á nýtingarmöguleikum jarðhita og er einnig nefnt, í sama kafla, að virkjun sjávarfalla (í Röstinni) hafi komið til greina. Þetta kemur allt fram í umfjöllun í umhverfisskýrslu, undir kaflanum umhverfismat. Einnig er tekið fram að jarðvarmavirkjanir og önnur varmaorkuver með 50 MW uppsett varmafl eða meira og önnur orkuver með 10 MW uppsett rafafli eða meira skuli háð MÁU (skv. lögum). Varðandi sjávarfallavirkjanir er umhverfispáttum stillt upp gróflega ásamt viðmiðum og mótvægisáðgerðum. Hvergi er fjallað um virkjun vindorku og er því mikilvægt að bæta úr því.

2.2 Aðrar skipulagsáætlanir og möguleg tengsl

Nokkrar skipulagsáætlanir eru til skoðunar eða í gildi á svæðinu og þarf í einhverjum tilfellum að tengja stefnumörkun vegna vindorkunýtingar við þær. Eftirfarandi er ekki endilega tæmandi listi en vekur athygli á því að það þarf að huga að þessum tengslum:

- Svæðisskipulag Dalabyggðar, Reykhólahrepps og Strandabyggðar 2018 – 2030
- Aðalskipulag nágrennabyggðalaga
- Stefnumörkun um sjálfbæra þróun í íslensku samfélagi til 2020
- Verndaráætlun Breiðarfjarðar 2000-2004

2.3 Áherslur og áhrifaþættir

Í þessum kafla eru teknir saman þeir áhrifaþættir sem horfa þarf til þegar metnir eru möguleikar á nýtingu vindorku, m.t.t. umhverfis- og skipulagsmála. Áhrifaþættirnir eru hér skilgreindir út frá fjórum áherslusviðum, þ.e.

1. Umhverfi.
2. Samfélag.
3. Hagrænir þættir.
4. Tæknileg atriði og innviðir.

Í upphafi er mikilvægt að átta sig á því hverjir áhrifaþættirnir eru varðandi nýtingu vindorku, m.t.t. sveitarfélagsins í heild og hvernig megi skipta þeim upp eftir áherslum. Hér hafa helstu áhrifaþættir sem hafa þarf í huga í vindorkuverkefnum, og þá sérstaklega í undirbúningsfasa verkefna, verið teknir saman. Áhrifaþættirnir eru eftirtaldir:

1. Umhverfi

Greina þarf mögulega áhrifaþætti og leggja til aðferðir til að meta þá sem og viðmið sem fara á eftir. Áhrifaþættir eru t.d. nálægð við byggð, ásýnd, hljóðvist, skuggaflökt o.fl. Meta þarf þættina út frá mismunandi stærð og fjölda vindmylla. Algengt er að flokka svæði eftir náttúruferðargildi þeirra. Þar sem náttúruferðargildi svæða er talið hátt er mögulegt að vindmyllur rýri gildi svæðanna. Þennan þátt þarf að meta sérstaklega í hverju verkefni fyrir sig. Annar þáttur sem skiptir miklu máli við staðarval er landslagið, einkenni þess og virði, hvernig vindmyllur falla inn í landslagið og hvaða áhrif þær geta haft til framtíðar. Nýting lands til orkuvinnslu samhliða annarri nýtingu s.s. til beitar eða akuryrkju.

2. Samfélag

Meta þarf áhrif nýtingar vindorku á samfélagið. Leiðir til þess eru t.d. virkt samráð frá fyrstu stigum til að meta viðhorf hagsmunaaðila (heimamanna) og almennings til vindorku á þeim svæðum sem þykja koma til greina. Gott er að óska sérstaklega eftir samráðsáætlun frá framkvæmdaraðila fljótt á upphafsstigum verkefna svo sveitarfélagið sem og íbúar séu upplýstir. Að auki þarf að greina hverjir hagsmunaaðilar eru og hvaða áhrif þeir hafa á framkvæmdina. Þá þarf að gera greinarmun á hagsmunaaðilum, t.d. er „nærsamfélagið“ (5 km fjarlægð frá framkvæmdasvæði) annað en „fjærsamfélagið“ (5 - 20 km, að lágmarki, frá framkvæmdasvæði og á jaðri áhrifasvæðis). Skilgreina þarf hversu stór hluti samfélagsins getur orðið fyrir áhrifum. Skilgreina þarf hvort ferðaþjónusta sé hagsmunaaðili og ef svo er þá á hvaða hátt og hvort það sé öll ferðaþjónusta, ferðaþjónusta í sveitarfélaginu í heild eða aðeins í nærumhverfinu. Oft þarf einnig að horfa til hagsmunaaðila sem eru ekki innan skilgreinds áhrifasvæðis þar sem vindmyllur geta verið sýnilegar í þó nokkurri fjarlægð ef um er að ræða flatlendi.

3. Hagrænir þættir

Meta þarf kosti og galla af nýtingu vindorku fyrir sveitarfélagið og hagsmunaaðila (íbúa í nærumhverfi). Þetta eru þættir eins og fasteignagjöld, græn orka og nýting orku í nærsamfélaginu. Tekjur til landeigenda og nærsamfélags, nýting lands til orkuvinnslu samhliða annarri nýtingu s.s. til beitar eða akuryrkju, útivistar og skemmtunar.

4. Innviðir og tæknileg atriði

Stærð vindmylla og aðrar lykilstærðir (viðmiðunarstærðir). Vegir, tengingar, aðstaða, rannsóknir á skipulagsstigi, skipulag framkvæmda, umferðarstjórnun, áhættugreining, umhverfismál á framkvæmdatíma og að honum loknum.

Öll skarast þessi áherslusvið að einhverju leyti, en til einföldunar og til að hægt sé að öðlast betri heildaryfirsýn, er stuðst við framangreinda skiptingu.

Í töflu 2 hér á eftir eru skilgreind viðmið og forsendur fyrir hvern áhrifaþátt. Viðmiðin og forsendurnar geta nýst sem gott innlegg inn í þá umhverfis- og skipulagsvinnu sem fer fram á undirbúningsstigum verkefna og þá sérílagi við gerð aðalskipulags, deiliskipulags, umhverfismat áætla og mat á umhverfisáhrifum. Tekið skal fram að helst er horft til skoskra viðmiða sem „*Scottish Natural Heritage*“ hefur skilgreint. Þar hafa Skotar sett sér skýr markmið þegar kemur að orkuöflun og eru stöðugt að móta og lagfæra leiðbeiningar og viðmið sem stuðst er við þegar kemur að undirbúningi vindorkuverkefna (Scottish Natural Heritage, 2017). Leiðbeiningunum er beint að skipulagsyfirvöldum sem og breiðum hópi hagsmunaaðila, t.d. framkvæmdaraðila og samfélaginu. Með því að skilgreina leiðbeiningar um forsendur og viðmið má því bæði auðvelda staðarval og það hvernig þróun slíkra verkefna verður, með hagsmuni allra að leiðarljósi. Hægt er að finna nánari upplýsingar um erlend viðmið og heimildir aftast í heimildaskrá. Ennfremur skal tekið fram að þetta yfirlit sem sett er fram í töflunni er ekki endilega tæmandi.

TAFLA 2 Áhrifaþættir og viðmið fyrir vindorkunýtingu í Dalabyggð.

ÁHRIFAPÆTTIR	VIÐMIÐ OG FORSENDUR
UMHVERFI	
<p>Skipulag og landnotkun</p> <ul style="list-style-type: none"> • Landbúnaður, ræktun o.fl. • Skógrækt. • Ferðaþjónusta og önnur atvinnustarfsemi. • Útivist. • Samgöngur. 	<p>Nýting lands fyrir landbúnað, ræktun og sem beitiland. Sjá yfirlit á korti yfir landnotkun í viðauka B um Landnotkun.</p> <p>Hvers konar ferðaþjónusta og útivist getur verið stunduð samhliða nýtingu lands fyrir vindmyllur?</p> <p>Hvers konar atvinnustarfsemi er heppileg/óheppileg samhliða vindmyllum?</p> <p>Hvað þurfa vegir að vera í mikilli fjarlægð frá vindmyllum? Sjá fjarlægðir frá vegum á korti í viðauka B um Landnotkun.</p>
<p>Landsvæði</p> <ul style="list-style-type: none"> • Skilgreining framkvæmdsvæðis. • Skilgreining áhrifsvæðis. 	<p>Framkvæmdsvæði er skilgreint sem það svæði þar sem vindmyllur rísa, oft ca. 250-500 m radius frá turni vindmyllu. Undirstöður, vegir, spennistöðvar og annað sem tengist rekstri vindmylla er innan framkvæmdsvæðisins.</p> <p>Áhrifsvæði er skilgreint þar sem verulegra áhrifa gætir af vindmyllum. Almenn er talið að í 20-25 km fjarlægð séu áhrifin orðin óveruleg, m.v. 70-80 m háar vindmyllur. Því er hægt að skilgreina áhrifsvæði í 20 km fjarlægð frá ystu vindmyllum í vindmyllugarði, að lágmarki.</p>
<p>Hljóðvist</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fjarlægðarviðmið frá þéttbýli/atvinnustarfsemi. • Hámarks hljóðstig í grennd við ákveðna starfsemi/landnotkun eða áhugaverða staði. • Hámarks hljóðstig við íbúðarhús. 	<p>Viðmið verða að standast kröfu um hljóðstig í reglugerð nr. 724/2008 um hávaða. Hljóðstigsviðmið:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kyrrlát svæði í þéttbýli: 50 dB(A). • Kyrrlát svæði í dreifbýli: 40 dB(A).
<p>Ásýnd/sýnileiki</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sýnileiki frá þéttbýli eða býlum. • Sýnileiki frá atvinnustarfsemi, áhugaverðum stöðum, s.s. vinsælum ferðamannastöðum eða kyrrlátum svæðum. • Landslagsheildir. 	<p>Mælst er til þess að staðsetja vindmyllur í 2 km fjarlægð frá íbúðar- og frístundsvæðum, sbr. kort í viðauka A um fjarlægðir frá byggð. Ekki er ráðlagt að hæð vindmylla fari yfir 150 metra þar sem líta má á mannvirki sem ná 150 metra hæð eða meira sem hindranir, nema sérstök flugfræðileg rannsókn gefi til kynna að þau valdi ekki hættu fyrir flugvélar, skv. reglugerð um flugvelli nr. 464/2007 liður 4.3 í VI. hluta</p> <p>Landslagsheildir og vindmyllur í landslaginu eru stór hluti af undirbúningsferli fyrir staðsetningu vindmylla.</p> <p>Landslagsgreining er í flestum tilfellum gerð fyrir vindmylluverkefni og er helst horft til áhrifa á eftirfarandi þætti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gildi landslags • Einkenni landslags • Stærð vindmylla í landslagi • Áberandi þættir í núverandi landslagi • Sjóndeildarhringur • Önnur form og mannvirki; hús, skógur o.fl. <p>Skoða þarf svæði og landslagsheildir út frá þessum þáttum til að átta sig á heildaráhrifum. Sjá yfirlit á korti yfir náttúru-fer og áhugaverða staði í viðauka B um Landnotkun.</p> <p>Vísa í viðmið fyrir víðerni, landslagsheildir o.fl. í lögum um náttúruvernd nr. 60/2013.</p>
<p>Skuggaflökt</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fjarlægðarviðmið frá þéttbýli/atvinnustarfsemi. • Fjarlægðarviðmið frá áhugaverðum stöðum s.s. vinsælum ferðamannastöðum eða kyrrlátum svæðum? 	<p>Skuggaflökt verður þegar sólín skín, vindmyllan snýst og spaðarnir skyggja með ákveðnum takti á sólina. Skuggaflökt má vera 10 klst. á ári í þéttbýli eða við íbúðarhúsnæði.</p> <p>Almennt spilar þessi þáttur ekki stórt hlutverk nema vindmyllur séu fyrirhugaðar í miklu návígi við íbúðarhúsnæði.</p> <p>Hljóðvist og aðrir umhverfisþættir eru almennt taldir meira takmarkandi.</p>

ÁHRIFAPÆTTIR	VIÐMIÐ OG FORSENDUR
<p>Dýralíf</p> <ul style="list-style-type: none"> • Þekkt búsvæði sérstakra dýrategunda. • Fuglar / farleiðir / varpsvæði. 	<p>Þekkt búsvæði sérstakra/viðkvæmra dýrategunda skulu skoðuð og vöktuð ef þess þarf, sérstaklega fugla og helstu farleiða þeirra.</p>
<p>Verndarsvæði</p> <ul style="list-style-type: none"> • Friðlýst svæði. • Svæði á náttúruminjasrá. • Hverfisverndarsvæði. • Vatnsverndarsvæði. • Víðerni. • Minjar. • Svæði sem njóta verndar í samræmi við 61. Gr laga um náttúruvernd nr. 30/2013 	<p>Ákveðin fjarlægð framkvæmdasvæðis frá viðkvæmum verndarsvæðum skal virt. Meta þarf þessi fjarlægðarmörk, s.s. gagnvart friðlýstum svæðum þar sem talið er að vindmyllur geti rýrt verndargildi þeirra.</p> <p>Ákveðnar tegundir verndarsvæða skulu skilgreindar sem „óviðunandi staðsetning“ fyrir vindmyllu. Þetta gæti t.d. átt við um þjóðgarða eða önnur sérstæð verndarsvæði. Sjá yfirlit á korti yfir verndarsvæði skv. aðalskipulagi viðauka C um Verndarsvæði skv. aðalskipulagi.</p> <p>Taka skal mið af stefnu sveitarfélags varðandi verndarsvæði og leggja mat á hvert svæði fyrir sig út frá lögum um náttúruvernd nr. 60/2013 og e.t.v. lögum um menningarminjar nr. 80/2012.</p> <p>Lög um náttúruvernd nr. 60/2013 eiga að stuðla að endurheimt raskaðra vistkerfa og auka þol íslenskra vistkerfa gegn náttúruhamförum og hnattrænum umhverfisbreytingum.</p>
SAMFÉLAG	
<ul style="list-style-type: none"> • Samskiptaáætlun. • Kynningarferli. • Ávinningur sveitarfélags. • Gallar. • Öryggisatriði. 	<p>Í upphafi verkefna er mikilvægt að hafa samráð við íbúa, landeigendur og aðra hagsmunaaðila. Gagnlegt er að útbúa samskiptaáætlun sem byggir á því að kynna verkefnið áður en það fer í rannsóknafasa og/eða lögbundið framkvæmdaferli/matsferli.</p> <p>Leiðir sem hægt er að nýta inn í samskiptaáætlun og kynningarferli eru t.d. eftirfarandi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fundur með sveitarstjórn og skipulags- og byggingarfulltrúa. • Íbúafundur þar sem verkefnið er kynnt. • Upplýsingaflæði um verkefnið í gegnum allt ferlið með reglubundnum kynningarfundum ásamt aðgengilegum upplýsingasíðum. <p>Virkt upplýsingaflæði um ferlið sjálf, þ.e. frá hugmynd að veruleika: Hverju er byrjað á, hvaða leyfa þarf að afla, hvaða rannsóknir þarf að framkvæma, hvernig er aðkoma almennings og annarra hagsmunaaðila að verkefninu. Sveitarfélag skal leggja til að:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unnin verði samráðs- /samskiptaáætlun. • Kynningarferli og gagnsæi sé gert hátt undir höfði. • Ávinningur sveitarfélags sé skilgreindur. • Gallar verkefnis séu skilgreindir og að öryggi sé ávallt haft í fyrirrúmi.
<ul style="list-style-type: none"> • Hagsmunaaðilar. 	<p>Hagsmunaaðilar skulu skilgreindir í upphafi verkefnis. Hagsmunaaðilar eru meðal annars eftirfarandi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Viðkomandi hefur lögvarðra hagsmuna að gæta. • Leyfisveitendur. • Umsagnaraðilar. • Aðrir er láta sig málið varða sökum eigin hagsmuna.

ÁHRIFAPÆTTIR	VIÐMIÐ OG FORSENDUR
HAGRÆNIR ÞÆTTIR	
<ul style="list-style-type: none"> • Fasteignagjöld. • Aðrar tekjur sveitarfélags / landeigenda. • Orkusala. • Tengingar sveitarfélagsins við raforkukerfi. 	<p>Skilgreina þarf þessi atriði nánar í samráði við yfirvöld, orkusala, dreifiveitur og aðra er málið varðar.</p> <p>Þar sem löggjöfin er ekki skýr hvað varðar fasteignagjöld-/fasteignaskatt vegna vindmylla, er lagt til að til bráðabirgða verði fasteignagjöld skilgreind sem gjöld af fasteign í samræmi við það sem tíðkast fyrir aðrar virkjaðar auðlindir (vatnsafl og jarðvarma). Verði þá tekið til það flatarmál sem vindmylla nær yfir ásamt þeim mannvirkjum sem kunna að rísa vegna vindmylla, s.s. spennistöðvar og tengivirki. Önnur útfærsla gæti verið að miða gjöldin við ákveðið uppsett afl og þekkist það vel erlendis. Þetta er útfærsla sem sveitarfélagið þarf að taka afstöðu til.</p>
INNVIÐIR OG TÆKNILEGIR ÞÆTTIR	
<ul style="list-style-type: none"> • Vegir og tengingar. 	<p>Byggja þarf upp grunninnviði fyrir vindorkugarð og tekur það til vegaförumkvæmda og lagningu jarðstrengja og/eða lína til að tengja við raforkukerfið. Sveitarfélagið þarf að tryggja að þessir innviðir séu skilgreindir í deiliskipulagi fyrir hvert svæði.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Stærð vindmylla 	<p>Nýtingu vindorku er skipt í eftirfarandi flokka út frá lögum um mat á umhverfisáhrifum nr. 106/2000.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Yfir 10 MW – háð mati á umhverfisáhrifum, umfjöllun í rammaáætlun og tengingum við dreifkerfi Landsnets. • 2 – 10 MW – tilkynningarskyld til Skipulagsstofnunar, mögulega háð mati á umhverfisáhrifum. Háð tengingum við dreifikerfi Rarik. • 0,2 – 2 MW – háð áliti sveitarfélags. Háð tengingum við dreifikerfi Rarik.

2.4 Viðmið og matsspurningar

Margar áskoranir fylgja verkefnum á borð við vindorkuver. Hér eru lagðar fram tillögur að matsspurningum sem hægt er að hafa til hliðsjónar þegar ný vindmylluverkefni koma til skoðunar. Þessar spurningar eru gagnlegar til að skilgreina betur þær áskoranir sem kunna að koma upp og nýtast einnig með gátlistanum sem er að finna í kafla 3.3. Tekið skal fram að fleiri eða færri umhverfisþættir gætu átt við á ólíkum svæðum þar sem fyrirhugað er að setja upp vindmyllur og skal hafa það í huga í hverju verkefni fyrir sig.

UMHVERFISÞÁTTUR	MATSSPURNING	VIÐMIÐ
Samfélag	Hver er þörfin í samfélaginu og hvaða forsendur eru fyrir henni? Hver er fjárhagslegur ávinningur verkefnis fyrir samfélagið?	Aðalskipulag Dalabyggðar á hverjum tíma.
Skipulag	Hvernig samræmist breytingin núverandi skipulagsáætlunum og stefnu sveitarfélags?	Aðalskipulag Dalabyggðar á hverjum tíma.
Gróður	Munu breytingarnar hafa áhrif á gróður?	Lög um náttúruvernd nr. 60/2013, 1. gr. um markmið laganna, 2. gr. um verndarmarkmið fyrir

UMHVERFISÞÁTTUR	MATSSPURNING	VIÐMIÐ
		vistgerðir, vistkerfi og tegundir, 56. gr. um friðun vistkerfa, vistgerða og tegunda.
Landnotkun	Munu breytingarnar fela í sér áhrif á landnotkun svæðisins? Munu breytingarnar koma til með að rýra nýtingarmöguleika og gildi aðliggjandi jarða?	Skipulagslög nr. 123/2010, 1. gr. um markmið laganna. Landsskipulagsstefna 2015-2026, kafli 2.1 um sjálfbæra byggð í dreifbýli, kafli 2.3 um sjálfbæra nýtingu landbúnaðarlands og kafli 2.5 um orkumannvirki og afhendingu raforku. Aðalskipulag Dalabyggðar, meginmarkmið.
Fornminjar	Munu breytingarnar hafa áhrif á friðlýstar fornminjar?	Lög nr. 80/2012 um menningarminjar, 1. gr. um tilgang laganna, 16. gr. um skipulag og 23. gr. um fornleifar í hættu.
Fuglalíf	Munu breytingarnar hafa áhrif á fuglalíf? Munu breytingarnar hafa áhrif á búsvæði fugla? Mun breyting hafa áhrif á farleiðir fugla?	Lög um náttúruvernd nr. 60/2013, 1. gr. um markmið laganna, 2. gr. um verndarmarkmið fyrir vistgerðir, vistkerfi og tegundir, 56. gr. um friðun tegunda. Lög nr. 64/1994 um verndun, friðun og veiðar á villtum fuglum og villtum spendýrum, 2. gr. um markmið laganna og 6. gr. um villt dýr og skipulag.
Landslag og ásýnd	Mun breytingin hafa áhrif á ásýnd svæðisins? Mun breytingin hafa sjónræn áhrif? Mun breytingin hafa umtalsverð áhrif á náttúrulegt landslag?	Lög um náttúruvernd nr. 60/2013, 1. gr. um markmið laganna, 3. gr. um verndarmarkmið fyrir landslag, 69. gr. um hönnun mannvirkja.
Jarðminjar	Mun breytingin hafa áhrif á jarðmyndanir sem njóta verndar eða þykja sérstæðar?	Lög um náttúruvernd nr. 60/2013, 1. gr. um markmið laganna, 3. gr. um verndarmarkmið fyrir jarðminjar og 61. gr. um sérstaka vernd jarðminja

Annað sem ber að hafa í huga

- Forðast menningarminjar og fornleifar neðanjarðar.
- Forðast fluglínu fugla (farfugla sérstaklega).
- Forðast fjarskiptamerki og radarlínur frá flugvöllum.
- Nýta vindinn á svæðinu eins vel og hægt er.
- Vera í hæfilegri fjarlægð frá vegum, gönguleiðum og reiðleiðum (skilgreint nánar síðar).
- Staðsetja vindtúrbínur fjarri húsum og híbýlum til að forðast óásættanlegar hljóðtruflanir (skilgreint nánar síðar).
- Lágmarka sýnileg áhrif mannvirkjanna.

3 VINDORKA Í DALABYGGÐ

3.1 Stefnumótun um vindorku

Í Aðalskipulagi Dalabyggðar 2004 – 2016 er lögð áhersla á að stuðla að hagkvæmri nýtingu orkulinda, einkum jarðvarma, innan sveitarfélagsins með sjálfbæra nýtingu og hag íbúa og samfélags að leiðarljósi. Einnig er lögð áhersla á að stuðla að nýjum og fjölbreyttum atvinnutækifærum með nægu lóðaframboði undir iðnað og aðra atvinnustarfsemi, en jafnframt að tryggja verndun viðkvæmra svæða (Landmótun sf, 2008). Unnið verður að heildarendurskoðun aðalskipulags á næstu misserum auk þess sem að áhugi á vindorku hefur aukist töluvert undanfarið og því var farið í gerð þessarar skýrslu/stefnumótunar.

Langtíma stefnumótun varðandi vindorku eykur líkur á aukinni sátt um verkefni og betri ímynd fyrir sveitarfélagið. Tilgangurinn með þessari samantekt og umfjöllun um helstu áhrifaþætti, skilgreiningu viðmiða og forsenda er að setja fram tillögur að lausnum er snúa að vindorkumálum og samræma mögulega vindorkunýtingu með stefnu sveitarfélags hvað varðar nýtingu orkulinda. Með slíkri forvinnu getur sveitarfélagið stýrt betur uppbyggingu vindorku og haft til þess langtímasjónarmið að leiðarljósi. Í næstu köflum er farið yfir helstu skilmála sem skilgreindir hafa verið og sveitarfélagið hefur ákveðið að styðjast við í tengslum við byggingu vindmylla. Einnig hafa verið settir upp gátlistar fyrir sveitarstjórn og framkvæmdaraðila.

3.2 Tillaga og helstu skilmálar fyrir Dalabyggð

Dalabyggð vill skoða möguleika á byggingu vindmylla í sveitarfélaginu að uppfylltum ákveðnum skilyrðum. Þessi skilyrði verða notuð til að marka stefnu um vindmyllur í aðalskipulagi sveitarfélagsins, köflum um iðnaðarsvæði og stakar framkvæmdir. Hæð vindmylla er miðuð við hæð turns yfir jörðu en ávallt skal þó gera grein fyrir hæstu stöðu spaða. Þar sem gert verður ráð fyrir háum vindmyllum (yfir 30 m) og/eða tveimur eða fleiri myllum skulu þær ávallt reistar á skilgreindu iðnaðarsvæði, líkt og fjallað er um hér á eftir. Þar sem bygging vindmylla stærri en 30 m kemur til álita er lagt til að hún sé a.m.k. í 1-2 km fjarlægð, eftir atvikum, frá næstu byggð (íbúðar- eða frístundabyggð) og í því meiri fjarlægð eftir því sem umfangið er meira. Taka skal tillit til hljóðvistar og skuggaflökts við byggð. Einnig skal taka mið af náttúrufarslegum aðstæðum auk fallhættu á vegi eða aðrar samgönguleiðir. Ekki

verður gert ráð fyrir vindmyllum sem eru hærra en 90 m** upp í turn og 150 m upp í efstu stöðu spaða, sbr. reglugerð um flugvelli nr. 464/2007 liður 4.3 í VI. hluta og umfjöllun um áhrifaþætti í kafla 2.1. Mikilvægt er að taka mið af stefnu sveitarfélags varðandi verndarsvæði og leggja mat á hvert svæði fyrir sig ef áform um uppbyggingu ná inn á slík svæði. Lagt er til að fjarlægð vindmyllu frá landamerkjum sé 200 m að lágmarki eða í hæfilegri fjarlægð frá jarðamörkum til að skerða ekki möguleika náganna á að byggja íbúðar-/frístundahús, m.t.t. hljóðstigsviðmiða reglugerðar nr. 724/2008 um hávaða. Skriflegt samþykki náganna þarf að liggja fyrir ef þessi skilyrði eru ekki uppfyllt. Auk þessa skal gæta samræmis milli vindmylla sem reistar eru í grennd við hvor aðra, þ.e. litur, snúningshraði, hæð o.fl. Í undirbúningsferli fyrir byggingu vindmylla skal leggja fram gögn, sbr. gátlista (kafla 3.3) og er sérstök áhersla lögð á ásýndar- og hljóðvistaráhrif. Hafa skal eftirfarandi töflu til viðmiðunar.

TAFLA 3 Viðmið fyrir byggingu vindmylla. Athugið að með hæð er átt við hæð upp í vélarhús, en ekki með spöðum í efstu stöðu.

FLOKKUR	LANDNOTKUN Í AÐALSKIPULAGI	HÆÐ Í M**	UPPSETT AFL	FJÖLDI	SKIPULAGS-FERLI	ATHUGASEMDIR
A	Iðnaðarsvæði	Allt að 90	Yfir 10 MW	4+	Umhverfismat og deiliskipulag.	Horfa skal til a.m.k. 2 km fjarlægðar frá íbúðarbyggð og frístundasvæðum. Vindmyllur af þessari stærð geta aflað raforku fyrir allt að 1350* heimili miðað við eina vindmyllu með uppsett afl um 2,5 MW.
B	Iðnaðarsvæði	Allt að 90	Allt að 10 MW	1 – 10	Deiliskipulag, tilkynningarskytt til Skipulagsstofnunar.	Horfa skal til a.m.k. 2 km fjarlægðar frá byggð og frístundasvæðum. Vindmyllur af þessari stærð geta aflað raforku fyrir allt að 1350* heimili miðað við eina vindmyllu með uppsett afl um 2,5 MW.
C	Iðnaðarsvæði	Allt að 60	Allt að 10 MW	2 - 10	Deiliskipulag, tilkynningarskytt til Skipulagsstofnunar.	Heimiluð er orkuframleiðsla allt að 10 MW. Horfa skal til a.m.k. 1-2 km fjarlægðar frá íbúðarbyggð og frístundasvæðum. Vindmyllur af þessari stærð geta aflað raforku fyrir allt að 550* heimili miðað við eina vindmyllu með uppsett afl um 1 MW.
D	Iðnaðarsvæði	30 - 60	Allt að 2 MW	1	Deiliskipulag og grenndarkynning.	Bygging stakra vindmylla allt að 60 m hárra er heimiluð á iðnaðarsvæði að uppfylltum ákveðnum skilyrðum. Ásýnd / hljóðvist metin gróflega. Vindmyllur af þessari stærð geta aflað raforku fyrir allt að 550* heimili miðað við eina vindmyllu með uppsett afl um 1 MW.
E	Stök framkvæmd, óbyggð svæði, landbúnaðarland, verndarsvæði	Allt að 30	Allt að 2 MW	1	Deiliskipulag.	Í ákveðnum tilfellum getur verið heimilt að byggja allt að 30 m háa vindmyllu nær íbúðarsvæðum, á landbúnaðarlandi, á verndarsvæðum eða svæðum sem hafa mikið náttúrufarsgildi. Ásýnd og hljóðvist metin gróflega. Vindmyllur af þessari stærð geta aflað raforku fyrir allt að 55* heimili miðað við eina vindmyllu með uppsett afl um 100 kW.

*Ath. hér er einungis verið að miða við eitt stk af þeirri stærð sem fjallað er um í hverri línu fyrir sig. Einnig er verið að miða við að árleg meðalnotkun heimilis sé um 4 MWst.

**Ath. hæðarviðmið eru skilgreind út frá algengum hæðum vindmylla og kunna að breytast með þróun búnaðar og tækniframfara.

Til viðbótar við áður skilgreind viðmið í töflunni hér á undan (Tafla 3) hafa almenn viðmið verið skilgreind fyrir vindmyllur út frá hæð þeirra. Almenn er miðað við að fyrir hverskyns vindmyllur sem á að reisa, hvort sem um ræðir stakar eða fleiri, gildi eftirfarandi:

- Ávallt skal vinna deiliskipulag og/eða grenndarkynningu. Einnig þarf slík framkvæmd byggingarleyfi frá sveitarfélaginu. Leggja þarf fram nákvæmar upplýsingar um áætlaða staðsetningu, stærð, umfang og hönnun mannvirkja.
- Æskilegt er að áhrif vindmyllu á landslag, ásýnd o.þ.h. séu metin. Umfang matsins fer eftir því hversu viðkvæmt svæðið er sem reisa á vindmyllurnar á, m.t.t. landslags, náttúruverndar, dýralífs og ásýndar.
- Hljóðvist mæld og innan viðmiðunarmarka.

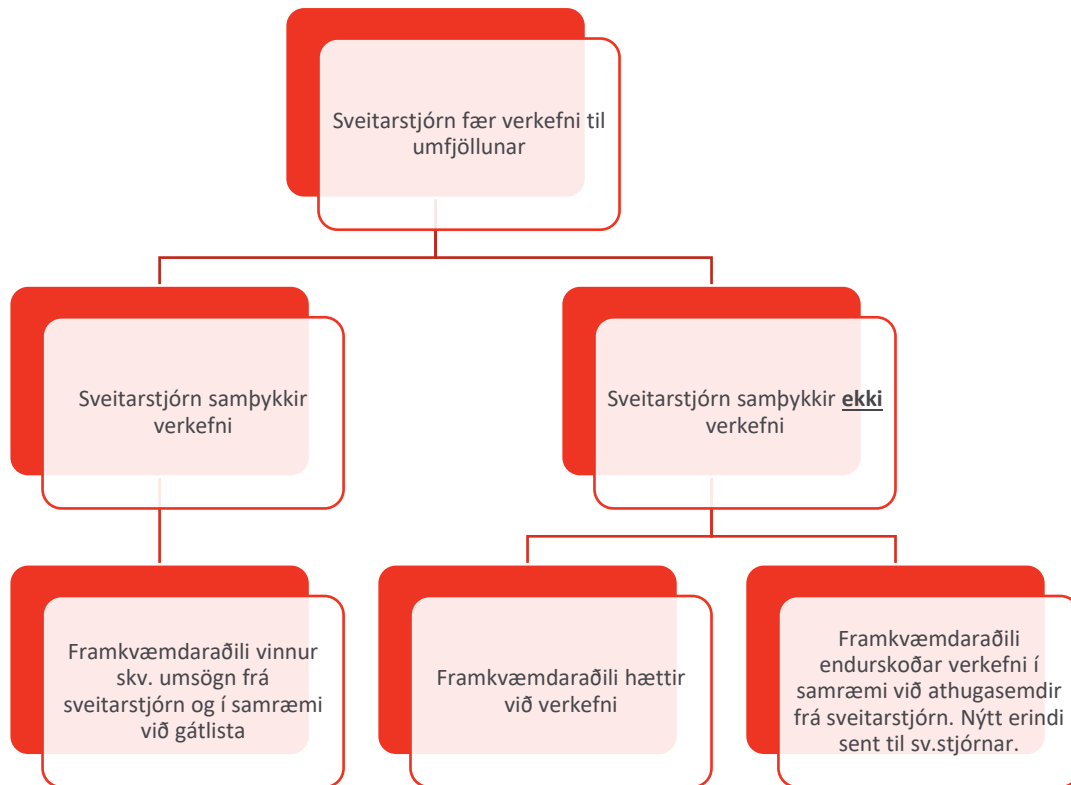
Svæði sem lagt er til að sneiða hjá

- Strandbeltið og svæði sem liggja að Hvammsfirði og eyjum á Breiðarfirði, en það svæði er friðað skv. sérlögum nr. 54/1995.
- Svæði sem hafa sérstakt upplifunargildi eða ásýnd þeirra þykir á einhvern hátt sérstök.
- Þröngir dalir.
- Óbyggð víðerni, eins og þau eru skilgreind í lögum um náttúruvernd nr. 60/2013.

3.3 Gátlisti

Í upphafi verkefnis er mikilvægt, bæði fyrir framkvæmdaraðila og aðra sem að verkefni koma á öllum stigum þess, að gera grein fyrir helstu þáttum sem hafa þarf í huga. Hér gefur að líta einfaldan gátlista yfir upplýsingar sem sveitarstjórn þarf til að taka ákvörðun/afstöðu til stakra framkvæmda og stærri vindorkuverkefna:

- Uppsett afl og áætluð raforkuframleiðsla.
- Tenging við dreifikerfi/notkun raforku.
- Aðstaða, vegir og aðrir innviðir.
- Umhverfi, skipulag, landnotkun og ásýnd.
- Hljóðvist gróflega áætluð út frá gögnum frá framleiðanda.
- Afstaða landeigenda og nágretta til fyrirhugaðrar framkvæmdar liggja fyrir.



MYND 1 Einfalt flæðirit sem lýsir hlutverki sveitarstjórnar í upphafi mögulegs vindmylluverkefnis.

Eftirfarandi listi er yfirlit yfir helstu atriði sem mælst er til þess að höfð séu í huga við undirbúning vindorkuverkefna, að því gefnu að samþykki hafi fengist fyrir því hjá sveitarstjórn. Listinn er ekki tæmandi en hann ætti að gagnast framkvæmdaraðilum jafnt sem sveitarstjórnarfulltrúum, íbúum eða öðrum hagsmunaaðilum.

TAFLA 4 Gátlisti fyrir undirbúningsferli vindmylluverkefnis.

HVAÐ	NÁNARI LÝSING
Undirbúningsferli	Sýna fram á að verkefnið hafi farið í gegnum vel úthugað undirbúningsferli, svæði hafi verið valin m.t.t. ákveðinna viðmiða og taka saman á skilmerkilegan hátt lykilatriði sem upp kom í undirbúningsferli.
Ákvörðun/afstaða sveitarstjórnar til verkefnis – já eða nei	
Myndir, kort, ljósmyndir og önnur gögn	Öll gögn skulu vera sett fram á skýran og skilmerkilegan hátt og með þeim útskýringum sem þörf krefur (t.d. mælistukur á kortum og skýringar). Sýnileikagreiningar og myndir sem unnar eru til að sýna fram á og lýsa sjónrænum áhrifum og áhrifum á landslagsheildir skulu unnar og settar fram á markvissan hátt. Kortleggja skal hvar ásýnd er mest, hvar vinsælir áningarstaðir eru og hvar íbúar gætu orðið fyrir mestum áhrifum. Ásýndarmyndir skulu unnar út frá þessum punktum til að hægt sé að meta áhrif vindmylla þar sem þeirra gætir hvað mest. Allar myndir af nánasta umhverfi fyrirhugaðs framkvæmdasvæðis skulu sýna jaðar svæðis, hugsanlega staðsetningu vindmylla, vegi, slóða, vinnuþlön og aðra innviði sem fyrirhugaðir eru á svæðinu.
Gagnasöfnun og framsetning upplýsinga	Mælt er með því að þau gögn sem unnin eru vegna umhverfisþátta séu unnin á þann hátt að umfjöllun og köflum sé skipt upp á skilvirkan hátt. Fjallað sé um verndarsvæði sér, dýralíf, vistkerfi, mótvægis- og vöktunaraðgerðir, framkvæmdir, rekstur o.s.frv. Skýr og nákvæm áætlun vegna allra mótvægis- og vöktunaraðgerða skal liggja fyrir. Listi/tafla yfir atriði sem upphaflega voru hluti af verkefni en fallið var frá vegna breytinga í verkferli, skal fylgja með í gögnum. Hér er t.d. átt við eldri tillögur, aðra valkosti, núllkosti og aðrar stærri breytingar sem gerðar hafa verið á líftíma verkefnis.

HVAÐ	NÁNARI LÝSING
	<p>Upplýsingar um viðkvæmar dýrategundir, plöntuflóru eða annað sértækt skal liggja fyrir.</p> <p>Gögn frá eins árs óslitnu tímabili fuglarannsóknna (að lágmarki) skulu liggja fyrir og mega þau gögn ekki vera eldri en fimm ára.</p> <p>Myndræn framsetning gagna er æskileg til að sýna þau svæði sem rannsökuð hafa verið m.t.t. dýralífs, verndunar, flóru o.fl.</p> <p>Áætlun um niðurrif vindmylla að líftíma loknum, frágang og endurheimt svæðis skal liggja fyrir.</p> <p>Ef staðfestar upplýsingar um tengingu við dreifikerfið liggja fyrir strax á stigum umhverfismats skal leggja þær fram. Þessar upplýsingar þarf að skoða og meta áhrif tenginga á vistkerfi og umhverfi.</p>
Nánar um fuglarannsóknir	<p>Kortleggja þarf helstu flugleiðir fugla á svæðinu.</p> <p>Safna þarf upplýsingum um allar fuglategundir á svæðinu og meta áhrif á stofnana.</p> <p>Öll gögn um fuglalíf skal leggja fram í umhverfismati ásamt dagsetningum, tímasetningum og veðuraðstæðum.</p> <p>Staðsetja þarf hreiður og híbýli fuglategunda á svæðinu.</p>
Aðrar rannsóknir á vistkerfi og umhverfi	<p>Upplýsingar um aðrar dýrategundir á svæðinu, hvort sem um ræðir algengar eða sjaldgæfar tegundir.</p> <p>Upplýsingar um mýrlendi, stærð, dýpt og hættur vegna skriðufalls.</p> <p>Upplýsingar um trjá- og skógrækt.</p> <p>Afþreying og aðgengi almennings að svæðum sem vindmyllur eru fyrirhugaðar á. Upplýsingar um núverandi landnotkun m.t.t. þessa sem og landnotkun á nærliggjandi svæðum sem gætu orðið fyrir ásynðaráhrifum vegna vindmylla. Fornleifaskráning skal liggja fyrir. Meta skal náttúruvarnarsvæði. Leggja mat á áhrif á víðerni.</p>

Þessi listi er ekki tæmandi en er lagður fram sem viðmið. Gert er ráð fyrir að hægt sé að uppfæra hann og lagfæra í samræmi við aðrar verklagsreglur er snúa að umhverfi og skipulagi. Hann er þó engu að síður gagnlegt tól við undirbúning verkefna á fyrstu stigum líkt og áður hefur komið fram og þá sérstaklega í skipulagsgerð og fyrir umhverfismat áætlana og mat á umhverfisáhrifum.

3.4 Uppdrættir

Uppdrættir sem hér hafa verið gerðir sýna hvaða svæði og fjarlægðir þarf að hafa í huga fyrir uppbyggingu vindorku. Niðurstöður þessar byggja á áður greindum forsendum og viðmiðum og eru í samræmi við það sem þekktist erlendis.

Á uppdráttunum eru flestir áhrifaþættir og viðmið/forsendur teknir fyrir að einhverju leyti.

Yfirlit uppdráttanna:

VIÐAUKI A – FJARLÆGÐIR FRÁ BYGGÐ

- Kort sem sýnir mismunandi fjarlægð frá bæjum/skilgreindum íbúðar- og frístundasvæðum, þ.e. 2 km og 2-5 km fjarlægð.

VIÐAUKI B – LANDNOTKUN SKV. AÐALSKIPULAGI

- Kort sem sýnir landnotkun skv. aðalskipulagi s.s. landbúnaðarland, iðnaðarsvæði, þéttbýli, vegakerfi, raflínur 66-220 kV og tengivirki. Einnig 250 m fjarlægð frá stofn- og tengivegum vegna áfallshættu. Sýndir eru áhugaverði viðkomustaðir ferðamanna skv. kortlagningu Ferðamálastofu (Ferðamálastofa, 2018).

VIÐAUKI C – VERNDARSVÆÐI SKV. AÐALSKIPULAGI

- Kort sem sýnir friðlýst svæði, svæði á náttúruminjaskrá, hverfisverndarsvæði og grannsvæði vatnsbóla.
- Verndarsvæði Breiðafjarðar ásamt eyjum og strandbelti
- Samfelld votlendi (allt yfir 2 ha), skv. Vistgerðarflokkun Náttúrufræðistofnunar.
- Óbyggð víðerni skv. lögum um náttúruvernd. .

4 STUTT SAMANTEKT

Í þessari skýrslu eru sett fram viðmið fyrir sveitarstjórn til að leggja mat á byggingu vindmylla í Dalabyggð, til staðbundinnar nýtingar á búi eða þjónustustarfsemi og eftir atvikum að umfram orka fari inn á landskerfið. Gert er ráð fyrir að heimilt verði að reisa stakar myllur á landbúnaðarlandi og eftir atvikum á óbyggðu landi, háð hæð vindmylla og kröfum tengdum umhverfi og skipulagi.

Gerð er krafa um að við uppsetningu slíkra stöðva sé það gert með fullri vitneskju hagsmunaaðila og tryggt sé að ónæði, s.s. hljóðvist og ásýndarbreytingar verði innan ásættanlegra marka. Til að svo megi vera er gert ráð fyrir að fyrir allar myllur sé ávallt unnið deiliskipulag. Áhrif vindmylla eru ávallt metin út frá ásýnd, hljóðvist, landslagi o.fl. í samræmi við umfang framkvæmdar. Stakar vindmyllur, allt að 30 m háar, mega mögulega vera nær íbúasvæðum eða á verndarsvæðum, en tvær eða fleiri vindmyllur, yfir 30 m háar, þurfa að fara í gegnum aðalskipulagsbreytingu og nánara áhrifamat.

Þar sem reisa skal fleiri vindmyllur og megintilgangur er að framleiða orku inn á landskerfið verður það einungis gert á svæðum sem skilgreind eru til slíkra nota í aðalskipulagi, þ.e. iðnaðarsvæðum. Í skilmálum fyrir þau svæði er mögulegt að skilgreina annarskonar nýtingu sem unnt er að stunda samhliða vindorkunýtingu, eftir svæðum og tilvikum.

Ávallt skal meta ásýnd, áhrif á landslag, umhverfi og samfélag. Ásýnd skal kortlögð í allt að 20-25 km fjarlægð frá vindmyllu og ítarlegri greining á mati á umhverfisáhrifum þarf að eiga sér stað í samræmi við það sem áður hefur verið greint frá í þessari skýrslu (sjá kafla 3).

Skilmálar, gátlisti og uppdrættir eru sett fram í skýrslu þessari sem viðmið og leiðbeiningar fyrir sveitarfélag til þess að geta brugðist við óskum um uppbyggingu á vindorku á faglegan og hnitmiðaðan hátt og til að tryggja sjálfbæra orkunýtingu sveitarfélags til framtíðar.

Hér hafa helstu forsendur og viðmið vegna vindorkunýtingar verið skilgreind með tilliti til mikilvægara áhrifaþátta. Megintilgangur þessa verkefnis var að útbúa skýrslu sem nýttist sveitarfélagi við ákvarðanatöku og stefnumörkun vegna vindorkunýtingar. Ítarlegri greiningar og kortlagning þurfa að eiga sér stað í umhverfismati og skv. öðrum lögbundnum ferlum, í hverju tilfelli fyrir sig og er þessari skýrslu ætlað að styðja við slíka vinnu.

5 HEIMILDIR

Biokraft ehf. (Október 2017). *Vindmyllurnar í Þykkvabæ*. Sótt frá Árleg orkuframleiðsla sett í samhengi:
<http://biokraft.is/vindmyllurnar-i-thykkvabae/>

Danish Energy Agency. (2012). *Energy Policy Toolkit on Physical Planning of Wind Power - Experiences from Denmark*. Sótt frá
https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Globalcooperation/physical_planning_of_wind_power.pdf

ETSU. (September 1996). *The assessment and rating of noise from wind farms*. Sótt frá The working group on Noise from Wind Turbines:
http://www.hoareleaacoustics.com/images/uploads/docs/Report_-_ETSU-R-97_-_The_Assessment_and_Rating_of_Noise_from_Wind_Farms.pdf

Ferðamálastofa. (júni 2018). *Kortlagning auðlinda - mögulegir viðkomustaðir*. Sótt frá
<https://www.ferdamalastofa.is/is/troun-og-samstarf/kortlagning-audlinda>

Hagstofa Íslands. (22. Maí 2018). *Hagstofa Íslands*. Sótt frá Mannfjöldi eftir kyni, aldir og sveitarfélögum 1998-2018 - Sveitarfélagaskipan 1. janúar 2018:
http://px.hagstofa.is/pxis/pxweb/is/lbuar/lbuar__mannfjoldi__2__byggdir__sveitarfelog/MA N02005.px/table/tableViewLayout1/?rxid=d174e1c3-a5d9-4b93-a3c3-ab50a53b35d5

Landmótun sf. (16. Desember 2008). *Aðalskipulag Dalabyggðar 2004 - 2016*. Sótt frá Aðalskipulag - greinargerð: http://dalabyggd.is/Files/Skra_0046595.pdf

Landsvirkjun. (mars 2016). *Búrfellslundur*. Sótt frá Mat á umhverfisáhrifum:
<https://burfellslundur.landsvirkjun.is/>

Landsvirkjun. (maí 2018). *Rannsóknir og þróun*. Sótt frá Vindmyllurnar:
<https://www.landsvirkjun.is/Rannsoknirogthroun/Throunarverkefni/Vindmyllur/>

Local energy Scotland. (Október 2015). *Community and Renewable Energy Scheme - Project Development Toolkit*. Sótt frá Wind Module:
<https://www.localenergy.scot/media/66406/cares-toolkit-wind-module-v6.pdf>

Orkustofnun. (maí 2018). *Raforkunotkun Dalabyggðar*.

Scottish Natural Heritage. (október 2017). Sótt frá <http://www.snh.gov.uk>

Veðurstofa Íslands. (júní 2018). *Vindatlas*. Sótt frá <http://vindatlas.vedur.is/>

WindEurope. (Október 2017). *Wind energy today*. Sótt frá <https://windeurope.org/about-wind/wind-energy-today/>

Spatial planning for onshore wind turbines – natural heritage considerations, Guidance. *Scottish Natural Heritage*. Júní, 2015. Sótt af vef í júní 2017, hér: <http://www.snh.gov.uk/docs/A1663759.pdf>

SNH general pre-application/scoping advice to developers of onshore wind farms. Mars 2016. Sótt af vef í júlí 2017, hér: <http://www.snh.gov.uk/docs/A1150291.pdf>

Planning for development: What to consider and include in Habitat Management Plans. Mars 2016. Sótt af vef í júní 2017, hér: <http://www.snh.gov.uk/docs/A1187633.pdf>

Assessing the cumulative impact of onshore wind energy developments. Mars 2012. Sótt af vef í júní 2017, hér: <http://www.snh.gov.uk/docs/A675503.pdf>

Visual representation of wind farms. Febrúar 2017. Sótt af vef í júlí, 2017 hér: <http://www.snh.gov.uk/docs/A2203860.pdf>

Natural Heritage assessment of small scale wind energy projects which do not require formal Environmental Impact Assessment (EIA). Mars 2008. Sótt af vef í júlí 2017, hér: <http://www.snh.gov.uk/docs/C206956.pdf>

Local Energy Scotland. Scottish Government. Sótt af vef í júlí 2017, hér: <http://www.localenergyscotland.org/>

VIÐAUKI A FJARLÆGÐIR FRÁ BYGGÐ

Hér hefur verið sett fram kort af eftirfarandi þáttum og mismunandi fjarlægðum frá þeim.

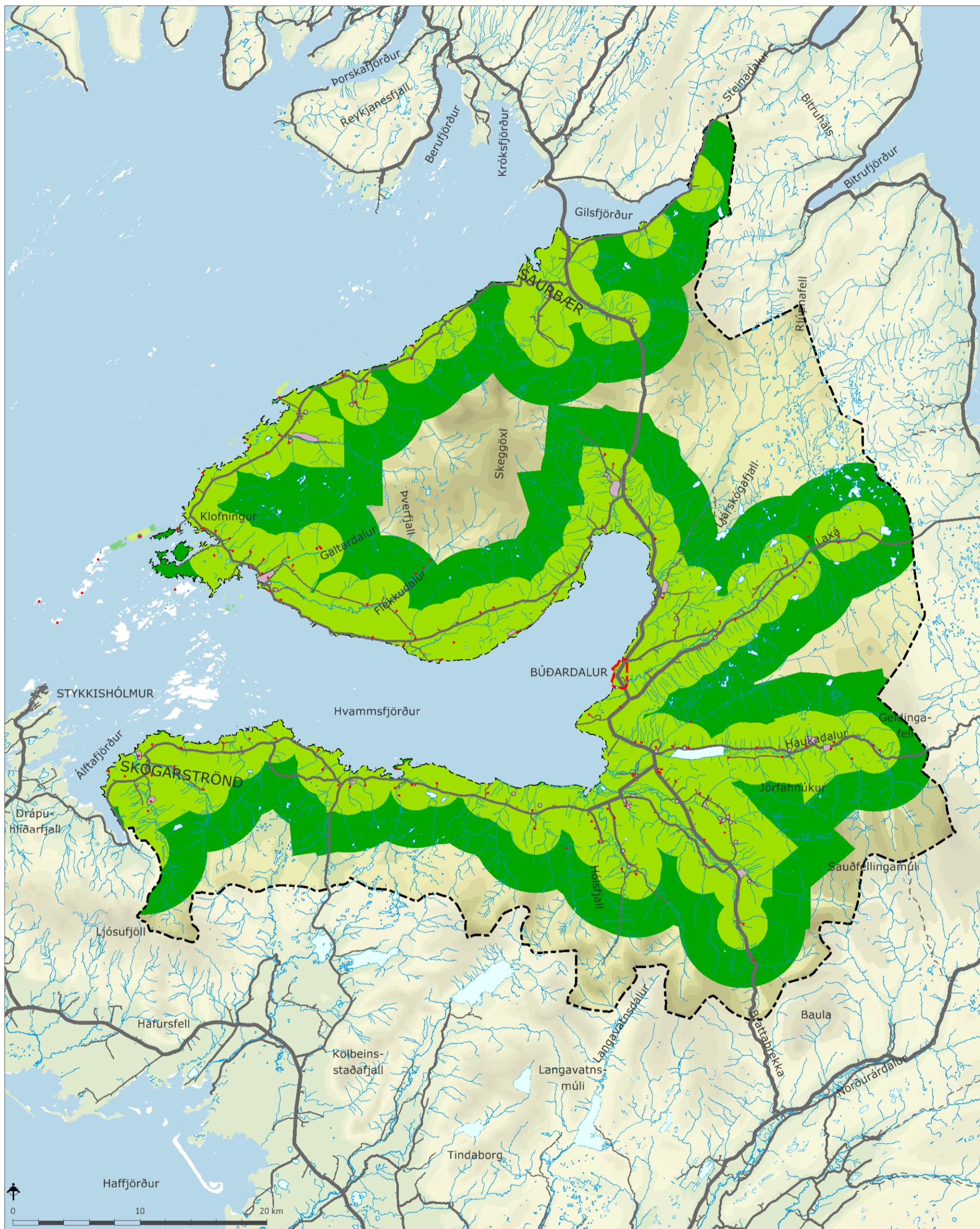
- Þéttbýli
- Frístundabyggð
- 0 – 2km frá bæjum, íbúðar- og frístundasvæðum
- 2 – 5km frá bæjum, íbúðar- og frístundasvæðum



DALABYGGÐ

Mismunandi fjarlægð frá byggð

Bæjum, íbúðar- og frístundasvæðum, þéttbýli



SKÝRINGAR

- Bæir/eyðibýli
- 0-2 km fjarlægð frá bæjum, íbúðar- og frístundasvæðum
- 2-5 km fjarlægð frá bæjum, íbúðar- og frístundasvæðum
- Íbúðar- og frístundasvæði
- Stofnvegir
- Tengivegir
- Aðrir vegir og slóðar
- Þéttbýli
- Dalabyggð

DALABYGGÐ

Fjarlægð frá byggð



Verk: 7358-006	Dags: 14.06.2018
Mkv. 1:300.000 í A3	Rýnt: GG
Unnið: IS	

VIÐAUKI B LANDNOTKUN

Hér hefur verið sett fram kort af eftirfarandi þáttum

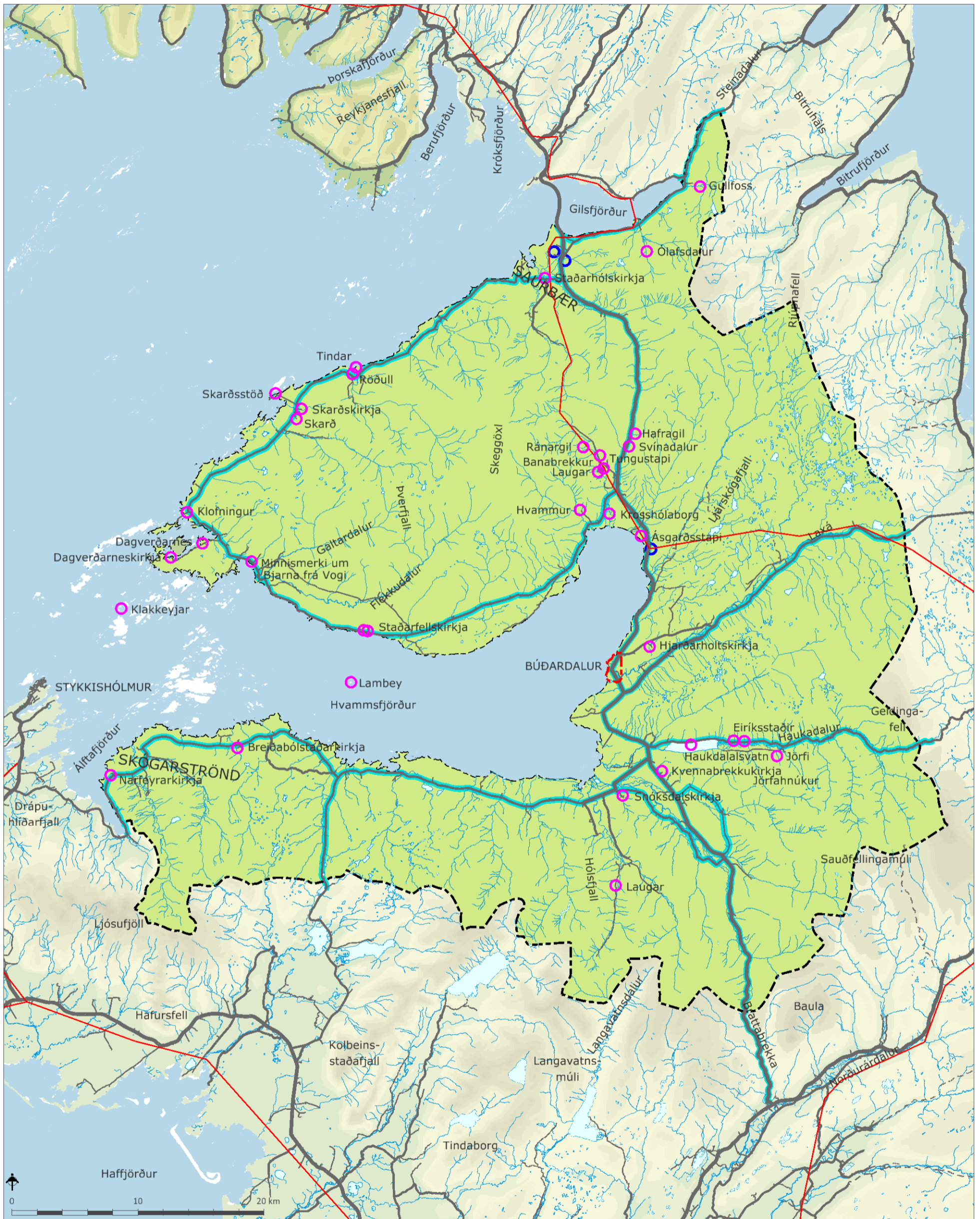
- Landbúnaðarland
- Háspennulínur og tengivirki ásamt helgunarsvæði
- Iðnaðarsvæði
- Stofnvegir og tengivegir ásamt helgunarsvæði (2x250m)
- Áhugaverðir viðkomustaðir ferðamanna
- Vindasöm svæði



DALABYGGÐ

Landnotkun

Landbúnaðarland, iðnaðarsvæði og vegakerfi



SKÝRINGAR

- Landbúnaðarland skv. aðalskipulagi
- Iðnaðarsvæði skv. aðalskipulagi
- Háspennulínur 66 kV og stærri
- 250 m fjarlægð frá vegum
- Áhugaverðir viðkomustaðir ferðamanna skv. kortlagningu Ferðamálastofu
- Stofnvegir
- Tengivegir
- Aðrir vegir og slóðar
- Þéttbýli
- Dalabyggð

DALABYGGÐ

Landnotkun



Verk: 7358-006	Dags: 14.06.2018
Mkv. 1:300.000 í A3	Rýnt: GG
Unnið: IS	

VIÐAUKI C VERNDARSVÆÐI SKV. AÐALSKIPULAGI

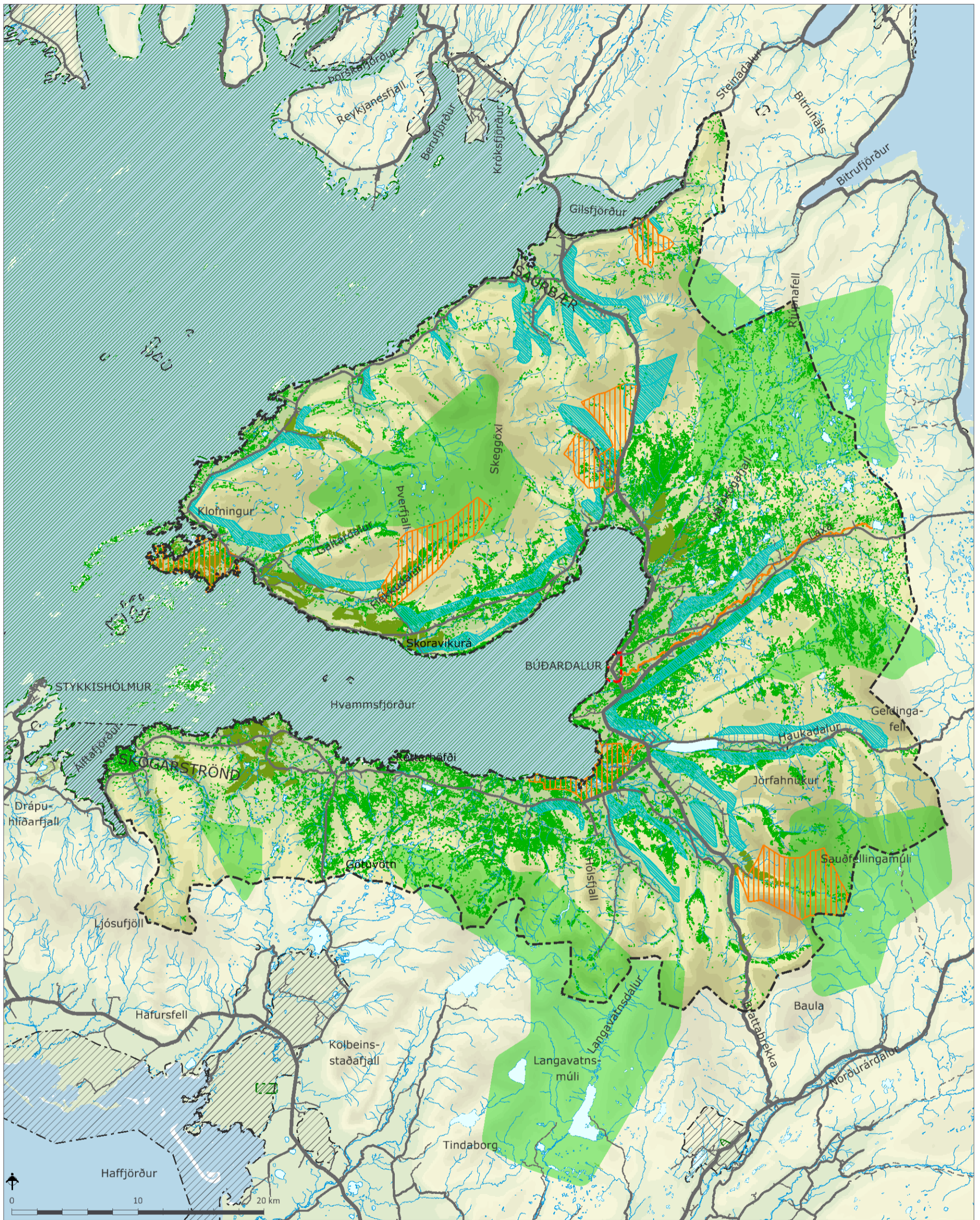
- Hverfisverndarsvæði skv. ask
- Vatnsverndarsvæði skv. ask
- Svæði á náttúruminjaskrá
- Friðlýst svæði skv. náttúruverndarlögum
- Verndarsvæði Breiðafjarðar
- Samfelld votlendi
- Birkiskógur/kjarrlendi
- Óbyggð víðerni skv. náttúruverndarlögum



DALABYGGÐ

Verndarsvæði

Fríðlýst svæði, svæði á náttúruminjaskrá, hverfisvernd, vatnsvernd og víðerni



SKÝRINGAR	
	Fríðlýst svæði
	Svæði á náttúruminjaskrá
	Hverfisverndarsvæði
	Vatnsverndarsvæði
	Öbyggð víðerni skv. lögum um náttúruvernd nr. 60/2013
	Birkiskógur / Birkikjarr
	Votlendi yfir 2 ha
	Stofnvegir
	Tengivegir
	Aðrir vegir og slóðar
	Þéttbýli
	Dalabyggð

DALABYGGÐ

Verndarsvæði

	Verk: 7358-006	Dags: 14.06.2018
	Mkv. 1:300.000 í A3	Rýnt: GG
	Unnið: IS	