

29.11.2022

22251

*Dreifing*Kristjana H. Kristjánsdóttir, Kópavogsbæ
Bergljót S. Einarsdóttir, Kópavogsbæ

Höfundur

RÞÞ

Yfirfarið/Samþykkt

SÓ

Tilfni

Vatnsendahæð / Vatnsendahvarf

Hjóðvistarútreikningar

1 Inngangur

Í þessu minnisblaði er gerð grein fyrir hjóðvistarútreikningum fyrir nýju hverfi Vatnsendahvarfs á Vatnsendahæð í Kópavogi. Svæðið afmarkast samkvæmt gildandi aðalskipulagi Kópavogs 2010 – 2040 af íbúabyggð 6, verslunar og þjónustusvæðis 20 sem og Samfélagsþjónustu svæða 27 og 67, og grænna svæða þar á milli. Reikningar þessir snúast um útbreiðslu hávaða vegna umferðar um nýjan Kambaveg og annara fyrirhugaðra vega samkvæmt drögum að tillögu að deiliskipulagi Vatnsendahæðar – Vatnsendahvarfs. Mynd 1 sýnir tillögu að deiliskipulagi fyrir skipulagsreitinn.



Mynd 1 Tillaga að deiliskipulagi Vatnsendahæðar. Úr Breyting á aðalskipulagi Vatnsendahvarf/Vatnsendahæð – Lýsing á skipulagsverkefni dags. 15. september 2022.

Útreikningar eru gerðir samkvæmt skipulagsgrunni sem sendur var á VSÓ frá skipulagshöfundum í okt. 2022. Skipulagsgrunnur Arkþings var ítarlegur og mátti þar finna helstu upplýsingar sem þörf var á, þ.á m. gatnakerfi, hæðarlíkan, útlit og fjöldi hæða

fasteigna. Þá var teknn með í reikninginn umferð á komandi 3. áfanga Arnarnesvegur. Hæðar og planlega hans kom frá EFLU þann 8. Nóv. 2022.

Á mynd 2 má til skýringa sjá mynd úr umræddu hljóðvistarlíkani fyrir Vatnsendahæð þar sem horft er í norður-átt yfir svæðið.



Mynd 2 Horft er til norðurs yfir Vatnsendahvarf. Einnig má sjá áætlað umferðarmagn á hverjum vegbút fyrir sig. Sjá einnig í viðauka.

2 Aðferðarfræði og forsendur

Við útreikninga var afstöðumynd af svæðinu sett inn í forritið Soundplan 8.2 og þrívíddarlíkan búið til með eftirfarandi upplýsingum:

- Hæðarlínum á svæðinu
- Planlegu nýrra gatna
- Útlínum og fjölda hæða húsa samkvæmt tillögu að deiliskipulagstillögu fyrir hæðina.

Reiknað var hljóðstig í 2ja metra hæð yfir landi og byggja reikningar á norræna reiknilíkaninu RTN96 (Road Traffic Noise –Nordic prediction method 1996).

Unnin voru hávaðakort í 5 dB-gildisbilum fyrir LAeqT sem segir til um jafngildishljóðstig yfir tímabil T. Í þessum reikningum var T=24 stundir.

Hljóðvist var reiknuð miðað við umferðarspá VSÓ Ráðgjafar sem gildir um full uppbyggð Vatnsendahæð m.v. deiliskipulagstillögunna. Á þeim götum sem teknar voru inn í líkanið var miðað við hámarkshraða 30 km/klst, að undanskildum Arnarnesvegi. Hlutfall þungra bíla um svæðið var áætlað 5% á Kambavegi og 2% á íbúðargötum. Umferðarforsendur má sjá á mynd 2.

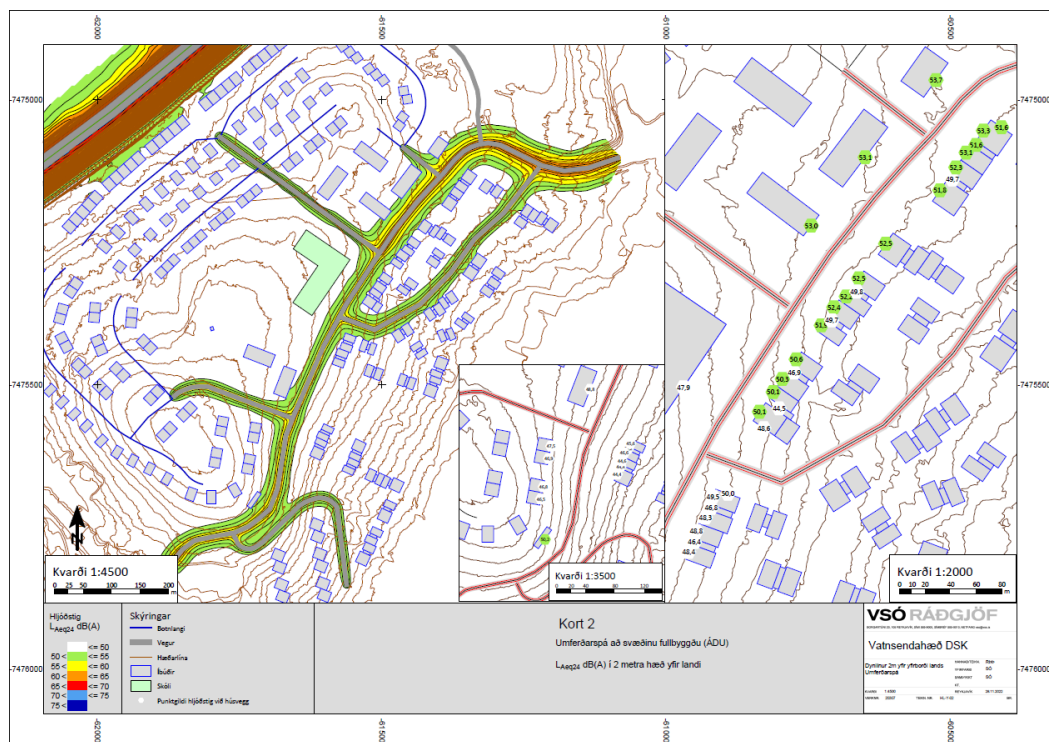
3 Niðurstöður hljóðvistarútreikninga

Í viðauka reglugerðar um hávaða nr. 724/2008 eru sett fram mörk um hávaða vegna umferðar ökutækja.

- Fyrir íbúðarhúsnæði á íbúðarsvæðum eru mörkin 55 dB(A) við húsvegg og 65 dB(A) fyrir íbúðarhúsnæði á íbúðarsvæðum. Jafnframt er viðmiðunargildi fyrir hljóðstig innandyra 30 dB(A), sem miðast við lokaða glugga en opnar loftrásir.
- Fyrir leik og grunnskóla er sömuleiðis viðmiðið 55 dB(A) en tekið fram að hávaði utan við húsvegg má vera meiri ef tryggt er bein aðfærsla útilofts um hljóðgildur

Mynd 3 (til vinstri) sýnir útbreiðslu umferðarhávaða í 2 metra hæð yfir landi. Athuga skal að kortið sýnir jafngildishljóðstig með endurvarpi frá húsvegg. Mikilvægt er að hafa í huga að ef bera á þessar tölur saman við viðmiðunargildi reglugerðar ber að lækka gildin á kortinu um u.þ.b. 3 dB næst húsvegg. Einnig sýnir mynd 3 (hægra megin) punktildi jafngildishljóðstigs dB(A) við húsvegg án endurvarps (stundum nefnt frísviðsgildi) fyrir þá hæð þar sem hljóðstig er hæst. Niðurstöður punktilda er hægt að bera saman við viðmunarmörk reglugerðar án leiðréttingar.

Niðurstöður útreikninga sýna að öll gildi eru undir viðmiðunarmörkum reglugerðar um hávaða nr. 724/2008 miðað við þessar forsendur.



Mynd 3 Hljóðkort Vatnsendahvarfs. Útbreiðsla hávaða í 2ja metra hæð, m.v. umferðarmagn á mynd 2. Sjá einnig stærra kort í viðauka

1. apríl 2022, uppfært 9. des 2022

22251

Dreifing

Auður Dagný Kristinsdóttir, Kópavogsbær
Kristjana H Kristjánsdóttir, Kópavogsbær
Smári Smárason, Kópavogsbær
Jóhanna Helgadóttir, Arkþing - Nordic

Höfundur

OG

Yfirfarið/Samþykkt

SÓ

Tilfni

Vatnsendahæð í Vatnsendahvarfi

Umferðargreining á vinnslutillögu deiliskipulags, uppfærð í desember 2022.

1 Inngangur

Að beiðni Kópavogs hefur VSÓ Ráðgjöf metið líkleg umferðaráhrif vegna fyrirhugaðrar byggðar á Vatnsendahæð í Vatnsendahvarfi eins og hún er sett fram í vinnslutillögu deiliskipulags og kynnt á heimasíðu Kópavogs í mars 2022. sjá mynd 1.1. Greiningin nær til áhrifa uppbyggingar á nálægt gatnakerfi og áhrif nálægs gatnakerfis á byggðina. Athugun þessi nær einungis til akandi umferðar. Minnisblað þetta er uppfærð útgáfa fyrstu útgáfu minnisblaðs sem gefin var út 1. apríl 2022.



Mynd 1 Uppfærð vinnslutillaga deiliskipulags, fylgigagn kynningar á breytingu aðalskipulags desember. 2022. Hluti skipulagsuppráttar.

2 Umferðargreining

2.1 Forsendur

Til grundvallar umferðargreiningu þessari liggur uppdrátturinn Vatnsendahvarf Deiliskipulag tillaga frá Arkþing/Nordic ásamt Vatnsendahvarf tillaga að deiliskipulagi, Greinargerð – tillaga til forkynningar. Hvoru tveggja útgefið 11. febrúar 2022 og kynnt á heimasíðu Kópavogs 10. mars til 22. apríl 2022. Sú tillaga var unnin áfram eftir samráð við hagsmunaaðila og liggja uppfærð skipulagsdrög eins og þau standa í desember 2022 hér til grundvallar.

Í hverfinu er gert ráð fyrir um 500 íbúðum, svæðum fyrir leikskóla, verslunar- og þjónustusvæði og opnu svæði. Áætlað hlutfall íbúða í fjölbýli er 60-70% (300-350 íbúðir) og hlutfall íbúða í einbýlis-, rað- og parhúsum um 30-40% (150-200 íbúðir).

Í greinargerð upphaflega draga að skipulagstillögu segir um akandi umferð í kafla 4.7:

Kambavegur tengist og er nú skilgreindur sem tengibraut í aðalskipulagi. Hámarkshraði á tengibraut er 50 km/klst. Gert er ráð fyrir hraðatakmarkandi aðgerðum á tengibraut s.s. þrengingum, upp hækkunum göngubverunum og breyttu yfirborðsefni til þess að auka öryggi óvarinna vegfarenda. Aðrar götur eru flokkaðar sem safngötur og húsagötur. Almennur hraði í safngötum og húsagötum er 30 km/klst. óháð umferðamagni. Heimilt er að lækka hraða í húsagötum eftir því sem við á.

Samhliða deiliskipulagstillöguninni verður auglýst aðalskipulagsbreyting þar sem m.a. vegflokkun Kambavegur er endurskilgreind, var tengibraut en verður safngata.

Í kafla 4.12 segir m.a. um bílageymslur og bílastæði:

Við fjölbýli og klasabyggð er gert ráð fyrir einu bílastæði á hverja íbúð minni en 90 m² og tveimur bílastæðum á hverja íbúð stærri en 90 m². Gert er ráð fyrir að bílastæði verði bæði ofanjarðar og í bílaskjöllurunum eftir aðstæðum. ...Fjöldi bílastæða á hverri lóð kemur fram í sérákvæðum.

Hverfið byggist upp samhliða nýjum Arnarnesvegi sem tengist inn á Breiðholtsbraut um brú og ný umferðarljósastýrð gatnamót. Sú framkvæmd mun líklega verða fullgerð áður en Vatnsendahvarf byggist og er forsenda greiðra samgangna til og frá hverfinu.

2.2 Umferðarsköpun

Umferðarsköpun er metin með ferðamyndunarjöfnu umferðarlíkans höfuðborgarsvæðisins. Miðað við legu hverfisins og byggðarmynstur er ekki að búast við breyttum ferðavenjum. Reiknast umferðarsköpun hverfisins samkvæmt jöfnunni miðað við 500 íbúðir, 2,3 einstaklingar í íbúð, 3,7 ferðir að meðaltali á hvern íbúa til og frá reitnum svo:

$$500 * 2,3 * 3,7 * 100\% = 4255 \text{ bílferðir á dag.}$$

Þetta er eflaust varfærið mat enda miðast það við að dæmigert fyrir íbúasamsetningu væri t.d. að í 7 af hverjum 10 íbúðum búi barnlaust par. Ekki virðist gert ráð fyrir litlum einstaklings-íbúðum í hverfinu heldur þvert á móti rúmgóðum fjölskylduíbúðum þar sem margir geta verið í heimili.

Af greinargerð og uppdráttum skipulagsstillögu má því ráða að á svæðinu fullbyggðu verði bílastæði á einkalóðum og í götu a.m.k. tvöfalt fleiri en fjöldi íbúða í hverfinu. Ekki er að ráða af skipulagsgögnum að hverfinu sé sérstaklega þjónað með almenningsamgöngum. Það má því reikna með nær allir íbúar hverfisins sem náð hafi ökuleyfisaldri fari flestra sinna ferða akandi. Eins má gera ráð fyrir að börnum og öðrum sem ekki aka sjálfir sé ekið flestra sinna ferða. Umferðarsköpun hverfisins verður því hlutfallslega álíka og aðlægum hverfum og með því mesta sem gerist á höfuðborgarsvæðinu. Því er ekki óvarlegt að reikna með að 5000 bílferðir skapist þegar hverfið er fullbyggt. Verslunar- og þjónustulóð hverfisins var í upphaflegum drögum nokkuð afskekkt í norðurhorni svæðisins en hefur í des. 2022 verið færð nær miðju hverfisins. Líklegt er að sú breyting leiði til einhverrar fækkunar ökuferða.



Mynd 2 Umferðarsköpun og líkleg hlutfallsleg dreifing umferðar. Umferðarsköpun breytist lítið við uppfærð drög að deiliskipulagi.

2.3 Umferðarspá

Stysta og auðveldasta leið út úr hverfinu og inn á stofnbrautarkerfi höfuðborgarsvæðisins verður um Kambaveg til norðurs, inn á Arnarnesveg um hringtorg við Vatnsendaveg. Með tilkomu Arnarnesvegjar verða eingöngu hægribeygjur leyfðar inn og út af Vatnsendahvarfi og nýtist sú leið öikumönnum á leið austur Breiðholtsbraut vel, sem og þeim sem koma inn í hverfið eftir Breiðholtsbraut úr vestri. Áfram má því búast við mikilli umferð við Ögur-, Urðar- og Víkurhvarf.

Í hverfinu var í upphaflegu drögum gert ráð fyrir leikskóla en í uppfærðum drögum er gert ráð fyrir leikskóla ásamt yngstu bekkjum grunnskóla í sömu byggingu. Önnur nærpjónusta, afþreying og verslun verður að líkindum sótt út fyrir hverfið. Ýmist í Kóra (Hörðuvallaskóli, íþróttir, verslun) eða Hvörf (Vatnsendaskóli, verslun, veitingar, lækniþjónusta, líkamsrækt). Sú starfsemi og þjónusta er öll innan 1.000 m frá miðju hverfisins. Hversu mikil nærpjónusta sé sótt á bíl og hve mikil með öðrum ferðamátum fer eftir ýmsum þáttum, en gera má ráð fyrir að ferðamátaval íbúa Vatnsendahvarfs sé svipað og nálægra hverfa.

Ný staðsetning verslunar/þjónustulóðar í miðju hverfisins er betur til þess fallin að draga úr bílaumferð en fyrri lega í útjaðri þess.



Mynd 3 Breyttur gatnamöskvi gefur kost á nýjum akstursleiðum.

Með tilkomu miðhluta Kambavegs verður til heilstæðari gatnamöskvi milli Kóra og Hvarfa. Við að lengja Kambaveg inn á Vatnsendaveg opnast ný akstursleið úr Kórum að Breiðholtsbraut. Ekki er ólíklegt að íbúar Kleifakórs, Klettakórs, Klappakórs, Hörðukórs og e.t.v. fleiri gatna nýti sér Kambaveg sem leið út að Arnarnesvegi og Breiðholtsbraut þrátt fyrir að hún verði skilgreind sem safngata í stað tengibrautar með aðalskipulagsbreytingu. Sú umferð á sér upphaf og endi utan hins nýja hverfis og telur því ekki til umferðarsköpunar þess. Sumt af umferðinni um hina nýju safngötu verður því til að létta á umferð um aðrar götur á svæðinu. Í fyrirbyggjandi deiliskipulagi virðist þó leitast við að draga úr hraða á Kambavegi og e.t.v. gegnumakstri í leiðinni. Enda þjóna hraðahindranir oft tvennum tilgangi, draga úr hraða og letja ökumenn frá því að aka vissar leiðir. Umferðarmagni um Kambaveg verður því að einhverju leiti hægt að stýra með hönnun götunnar út frá ætluðum tilgangi hennar. Kambavegur gæti til dæmis farið milliveg tengibrautar og „innanhverfisgötu“ sem 40 km/klst gata.

3 Niðurstöður

Miðað við þó hóflegan fjölda íbúða verður umferðarsköpun hverfisins umtalsverð. Sú umferð á þó greiða leið að stofnbrautakerfi höfuðborgarsvæðisins um nýjan Arnarnesveg og nálæg gatnamót við Breiðholtsbraut. Umferðaráhrif frá hverfinu koma því frekar til almennrar aukningar á umferð á nærliggjandi stofnbrautum og í borginni allri frekar en að valda staðbundnum töfum.

Tenging Kambavegs milli Kóra og Hvarfa mun hafa í för með sér fjölbreyttara leiðarval og stytta akstursvegalengdir fyrir íbúa einstaka gatna í þegar byggðum hverfum, hvort sem það er ætlað hlutverk götunnar eða ekki.

Endurskilgreining Kambavegar sem safnagötu í stað tengibrautar er líkleg til að draga úr gegnumumferð um hverfið ef umferðarhraði verður lækkaður og farið í hraðalækkandi aðgerðir samhliða breytingunni. Ólíklegt er að ökumenn velji sér leið í gegnum hverfið ef akstur um það verður tafsamur.

1. apríl 2022, uppfært 9. des 2022

22251

Dreifing

Auður Dagný Kristinsdóttir, Kópavogsbær
Kristjana H Kristjánsdóttir, Kópavogsbær
Smári Smárason, Kópavogsbær
Jóhanna Helgadóttir, Arkþing - Nordic

Höfundur

OG

Yfirfarið/Samþykkt

SÓ

Tilfni

Vatnsendahæð í Vatnsendahvarfi

Umferðargreining á vinnslutillögu deiliskipulags, uppfærð í desember 2022.

1 Inngangur

Að beiðni Kópavogs hefur VSÓ Ráðgjöf metið líkleg umferðaráhrif vegna fyrirhugaðrar byggðar á Vatnsendahæð í Vatnsendahvarfi eins og hún er sett fram í vinnslutillögu deiliskipulags og kynnt á heimasíðu Kópavogs í mars 2022. sjá mynd 1.1. Greiningin nær til áhrifa uppbyggingar á nálægt gatnakerfi og áhrif nálægs gatnakerfis á byggðina. Athugun þessi nær einungis til akandi umferðar. Minnisblað þetta er uppfærð útgáfa fyrstu útgáfu minnisblaðs sem gefin var út 1. apríl 2022.



Mynd 1 Uppfærð vinnslutillaga deiliskipulags, fylgigagn kynningar á breytingu aðalskipulags desember. 2022. Hluti skipulagsuppráttar.

2 Umferðargreining

2.1 Forsendur

Til grundvallar umferðargreiningu þessari liggur uppdrátturinn Vatnsendahvarf Deiliskipulag tillaga frá Arkþing/Nordic ásamt Vatnsendahvarf tillaga að deiliskipulagi, Greinargerð – tillaga til forkynningar. Hvoru tveggja útgefið 11. febrúar 2022 og kynnt á heimasíðu Kópavogs 10. mars til 22. apríl 2022. Sú tillaga var unnin áfram eftir samráð við hagsmunaaðila og liggja uppfærð skipulagsdrög eins og þau standa í desember 2022 hér til grundvallar.

Í hverfinu er gert ráð fyrir um 500 íbúðum, svæðum fyrir leikskóla, verslunar- og þjónustusvæði og opnu svæði. Áætlað hlutfall íbúða í fjölbýli er 60-70% (300-350 íbúðir) og hlutfall íbúða í einbýlis-, rað- og parhúsum um 30-40% (150-200 íbúðir).

Í greinargerð upphaflega draga að skipulagstillögu segir um akandi umferð í kafla 4.7:

Kambavegur tengist og er nú skilgreindur sem tengibraut í aðalskipulagi. Hámarkshraði á tengibraut er 50 km/klst. Gert er ráð fyrir hraðatakmarkandi aðgerðum á tengibraut s.s. þrengingum, upp hækkuðum göngubverunum og breyttu yfirborðsefni til þess að auka öryggi óvarinna vegfarenda. Aðrar götur eru flokkaðar sem safngötur og húsagötur. Almennur hraði í safngötum og húsagötum er 30 km/klst. óháð umferðamagni. Heimilt er að lækka hraða í húsagötum eftir því sem við á.

Samhliða deiliskipulagstillöguninni verður auglýst aðalskipulagsbreyting þar sem m.a. vegflokun Kambavegur er endurskilgreind, var tengibraut en verður safngata.

Í kafla 4.12 segir m.a. um bílageymslur og bílastæði:

*Við fjölbýli og klasabyggð er gert ráð fyrir einu bílastæði á hverja íbúð minni en 90 m² og tveimur bílastæðum á hverja íbúð stærri en 90 m². Gert er ráð fyrir að bílastæði verði bæði ofanjarðar og í bílaskjöllurunum eftir aðstæðum.
...Fjöldi bílastæða á hverri lóð kemur fram í sérákvæðum.*

Hverfið byggist upp samhliða nýjum Arnarnesvegi sem tengist inn á Breiðholtsbraut um brú og ný umferðarljósastýrð gatnamót. Sú framkvæmd mun líklega verða fullgerð áður en Vatnsendahvarf byggist og er forsenda greiðra samgangna til og frá hverfinu.

2.2 Umferðarsköpun

Umferðarsköpun er metin með ferðamyndunarjöfnu umferðarlíkans höfuðborgarsvæðisins. Miðað við legu hverfisins og byggðarmynstur er ekki að búast við breyttum ferðavenjum. Reiknast umferðarsköpun hverfisins samkvæmt jöfnunni miðað við 500 íbúðir, 2,3 einstaklingar í íbúð, 3,7 ferðir að meðaltali á hvern íbúa til og frá reitnum svo:

$$500 * 2,3 * 3,7 * 100\% = 4255 \text{ bílferðir á dag.}$$

Þetta er eflaust varfærið mat enda miðast það við að dæmigert fyrir íbúasamsetningu væri t.d. að í 7 af hverjum 10 íbúðum búi barnlaust par. Ekki virðist gert ráð fyrir litlum einstaklings-íbúðum í hverfinu heldur þvert á móti rúmgóðum fjölskylduíbúðum þar sem margir geta verið í heimili.

Af greinargerð og uppdráttum skipulagsstillögu má því ráða að á svæðinu fullbyggðu verði bílastæði á einkalóðum og í götu a.m.k. tvöfalt fleiri en fjöldi íbúða í hverfinu. Ekki er að ráða af skipulagsgögnum að hverfinu sé sérstaklega þjónað með almenningsamgöngum. Það má því reikna með nær allir íbúar hverfisins sem náð hafi ökuleyfisaldri fari flestra sinna ferða akandi. Eins má gera ráð fyrir að börnum og öðrum sem ekki aka sjálfir sé ekið flestra sinna ferða. Umferðarsköpun hverfisins verður því hlutfallslega álíka og aðlægum hverfum og með því mesta sem gerist á höfuðborgarsvæðinu. Því er ekki óvarlegt að reikna með að 5000 bílferðir skapist þegar hverfið er fullbyggt. Verslunar- og þjónustulóð hverfisins var í upphaflegum drögum nokkuð afskekkt í norðurhorni svæðisins en hefur í des. 2022 verið færð nær miðju hverfisins. Líklegt er að sú breyting leiði til einhverrar fækkunar ökuferða.



Mynd 2 Umferðarsköpun og líkleg hlutfallsleg dreifing umferðar. Umferðarsköpun breytist lítið við uppfærð drög að deiliskipulagi.

2.3 Umferðarspá

Stysta og auðveldasta leið út úr hverfinu og inn á stofnbrautarkerfi höfuðborgarsvæðisins verður um Kambaveg til norðurs, inn á Arnarnesveg um hringtorg við Vatnsendaveg. Með tilkomu Arnarnesvegjar verða eingöngu hægribeygjur leyfðar inn og út af Vatnsendahvarfi og nýtist sú leið öikumönnum á leið austur Breiðholtsbraut vel, sem og þeim sem koma inn í hverfið eftir Breiðholtsbraut úr vestri. Áfram má því búast við mikilli umferð við Ögur-, Urðar- og Víkurhvarf.

Í hverfinu var í upphaflegu drögum gert ráð fyrir leikskóla en í uppfærðum drögum er gert ráð fyrir leikskóla ásamt yngstu bekkjum grunnskóla í sömu byggingu. Önnur nærpjónusta, afþreying og verslun verður að líkindum sótt út fyrir hverfið. Ýmist í Kóra (Hörðuvallaskóli, íþróttir, verslun) eða Hvörf (Vatnsendaskóli, verslun, veitingar, lækniþjónusta, líkamsrækt). Sú starfsemi og þjónusta er öll innan 1.000 m frá miðju hverfisins. Hversu mikil nærpjónusta sé sótt á bíl og hve mikil með öðrum ferðamátum fer eftir ýmsum þáttum, en gera má ráð fyrir að ferðamátaval íbúa Vatnsendahvarfs sé svipað og nálægra hverfa.

Ný staðsetning verslunar/þjónustulóðar í miðju hverfisins er betur til þess fallin að draga úr bílaumferð en fyrri lega í útjaðri þess.



Mynd 3 Breyttur gatnamöskvi gefur kost á nýjum akstursleiðum.

Með tilkomu miðhluta Kambavegs verður til heilstæðari gatnamöskvi milli Kóra og Hvarfa. Við að lengja Kambaveg inn á Vatnsendaveg opnast ný akstursleið úr Kórum að Breiðholtsbraut. Ekki er ólíklegt að íbúar Kleifakórs, Klettakórs, Klappakórs, Hörðukórs og e.t.v. fleiri gatna nýti sér Kambaveg sem leið út að Arnarnesvegi og Breiðholtsbraut þrátt fyrir að hún verði skilgreind sem safngata í stað tengibrautar með aðalskipulagsbreytingu. Sú umferð á sér upphaf og endi utan hins nýja hverfis og telur því ekki til umferðarsköpunar þess. Sumt af umferðinni um hina nýju safngötu verður því til að létta á umferð um aðrar götur á svæðinu. Í fyrirbyggjandi deiliskipulagi virðist þó leitast við að draga úr hraða á Kambavegi og e.t.v. gegnumakstri í leiðinni. Enda þjóna hraðahindranir oft tvennum tilgangi, draga úr hraða og letja ökumenn frá því að aka vissar leiðir. Umferðarmagni um Kambaveg verður því að einhverju leiti hægt að stýra með hönnun götunnar út frá ætluðum tilgangi hennar. Kambavegur gæti til dæmis farið milliveg tengibrautar og „innanhverfisgötu“ sem 40 km/klst gata.

3 Niðurstöður

Miðað við þó hóflegan fjölda íbúða verður umferðarsköpun hverfisins umtalsverð. Sú umferð á þó greiða leið að stofnbrautakerfi höfuðborgarsvæðisins um nýjan Arnarnesveg og nálæg gatnamót við Breiðholtsbraut. Umferðaráhrif frá hverfinu koma því frekar til almennrar aukningar á umferð á nærliggjandi stofnbrautum og í borginni allri frekar en að valda staðbundnum töfum.

Tenging Kambavegs milli Kóra og Hvarfa mun hafa í för með sér fjölbreyttara leiðarval og stytta akstursvegalengdir fyrir íbúa einstaka gatna í þegar byggðum hverfum, hvort sem það er ætlað hlutverk götunnar eða ekki.

Endurskilgreining Kambavegar sem safnagötu í stað tengibrautar er líkleg til að draga úr gegnumumferð um hverfið ef umferðarhraði verður lækkaður og farið í hraðalækkandi aðgerðir samhliða breytingunni. Ólíklegt er að ökumenn velji sér leið í gegnum hverfið ef akstur um það verður tafsamur.

Uppfærð samráðsáætlun

Samráð við gerð deiliskipulags á Vatnsendahæð
- með fyrirvara um breytingar -

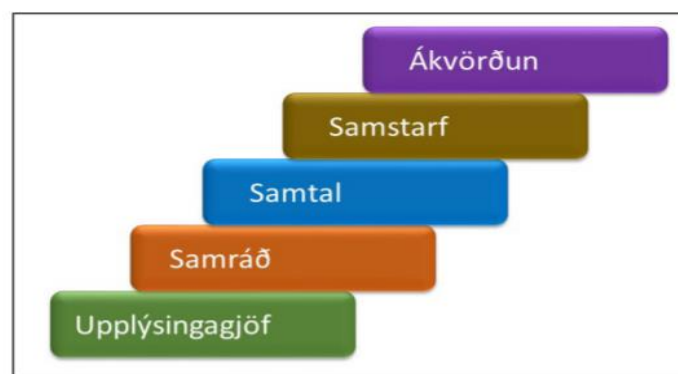
Við gerð deiliskipulags á Vatnsendahæð verður eftir föngum leitað eftir sjónarmiðum og tillögum íbúa, umsagnaraðila og annarra þeirra sem hagsmuna eiga að gæta.

Á vinnslustigi verður haft samráð við nemendaráð í nærliggjandi skólum, Hörðuvallaskóla og Vatnsendaskóla. Haldin verður kynningarfundur í félagsmiðstöðinni Boðapíngi og eldri borgarar hvattir til að senda inn skriflegar athugasemdir að því gefnu leyfi fáist hjá skólastjórnendum og forstöðumanni Boðapíngs.

Einnig verður haldinn opinn íbúafundur með íbúum sem láta sig málið varða. Útbúin verða kynningar-gögn, plaköt og/eða plansjar sem hengdir verða upp á forkynningartímabili vinnslutillögunar. Notast verður við samfélagsmiðla til að vekja athygli á vinnslutillögunni og fólk hvatt til að koma með ábendingar og athugasemdir. Að lokum verður útbúið rafrænt kynningarmyndband þar sem tillagan er kynnt og gert aðgengilegt á vef Kópavogsbæjar og á samfélagsmiðlum.

Á kynningartíma deiliskipulags er stefnt á að halda opið hús og kynningafundi.

Stuðst verður við handbók Sambands íslenskra sveitarfélaga og samráðsaðferðum í fyrsta, öðru og þriðja þrepi þátttökustiga sambandsins beitt, en fyrsta þrepið er **upplýsingagjöf** og fimmta þrepið **ákvörðun** (Íbúasamráð í sveitarfélögum og þátttaka íbúa, (Anna Guðrún Björnsdóttir/Samband íslenskra sveitarfélaga, 2017).



Þátttökustigi

Mynd 1. Yfirlit yfir mismunandi þátttökustig íbúa. Í samráðsferlinu verður leitast við að ná góðu samráði með íbúum og hagsmunaðilum og samtali með börnum og ungmennum. Mynd tekin úr handbók Sambands íslenskra sveitarfélaga (bls. 5).



Samráð við upphaf deiliskipulagsvinnu

Deiliskipulagslýsing fyrir Vatnendahæð er dagsett 25. mars 2021. Skipulagslýsingin er eins konar verk-áætlun um mótun deiliskipulagstillögu þar sem tildrögum og forsendum skipulagsgerðarinnar er lýst og áherslur sveitarstjórnar dregnar fram. Með skipulagslýsingu er íbúum og öðrum hagsmunaaðilum gefinn kostur á að koma með ábendingar og athugasemdir sem snúa að málefnum deiliskipulagsins og komandi skipulagsvinnu. Deiliskipulagslýsing var auglýst og kynnt á tímabilinu 23. apríl - 25. maí 2021. Í kjölfar kynningar bárust 22 athugasemdir og ábendingar.

Ábendingar og athugasemdir voru kynntar skipulagsráði á fundi 8. júní 2021.

Forkynning -samráð við mótun deiliskipulagstillögu (vinnslutillaga)

Með forkynningu á vinnslustigi er umsagnaraðilum, hagsmunaaðilum og almenningi gefinn kostur á að leggja fram sjónarmið og ábendingar sem að gagni gætu komið við mótun tillögu að deiliskipulagi.

Fyrirhugað samráð mun fara fram á vormánuðum 2022. Vinnslutillaga verður kynnt og gerð aðgengileg almenningi í kjölfarið samþykktar skipulagsráðs að kynna vinnslutillöguna skv. fjórðu málsgrein 40 gr skipulagslaga.

Þrens konar samráðsaðferðum verður beitt á þessu stigi deiliskipulagsvinnunnar.

1. Vinnustofur með nemendaráðum í nærliggjandi skólum

Samráð við börn og ungmenni fellur undir þriðja þrep samráðsstiga handbókarinnar, samtal, þar sem leitast er við að gefa fulltrúum barna rödd í skipulagi. Sérstök áhersla verður á að fá hugmyndir barna um útfærslur opinna svæða og samgöngur í nýja hverfinu.

Eftirfarandi samráð fer fram með börn og ungmennum:

- Vinnustofur með nemendaráðum Vatnsenda- og Hörðuvallaskóla.

2. Samráðsfundir með eldri borgurum sem sækja félagsmiðstöðina Boðapingi:

Samráð við eldri borgurum fellur undir annað þrep, samráð. Haldinn verður stutt kynning í félagsmiðstöðinni Boðapingi og verkefnið kynnt fyrir áhugasömum eldri borgurum,

Eftirfarandi samráð fer fram með eldri borgunum:

- kynningarfundur með áhugasömum eldri borgurum í Boðapingi.

3. Opið hús og íbúafundur

Opið hús og íbúafundur fellur undir fyrsta og annað þrep, opinn fundur, sem hefst á upplýsingagjöf og endar á endurgjöf.

Á opnu húsi með íbúum verða kynntar hugmyndir sem hafa komið frá börnum.

4. Kynningargögn og veggspjöld

Útbúin verða kynningargögn og veggspjöld sem hengd verða upp á forkynningar tímabili vinnslutillögunar.

- Kynningargögn/veggspjöld verða útbúin og þau gerð aðgengileg í verslunarkjörnum og viðeigandi stofnunum
- Kynningarmyndband útbúið um deiliskipulagstillöguna
- Samfélagsmiðlaðir notaðir til að vekja athygli á vinnslutillögu



Kynning -Deiliskipulagstillaga kynnt og auglýst

Eftir úrvinnslu úr hugmyndaleit, athugasemda og ábendinga er unnin deiliskipulagstillaga.

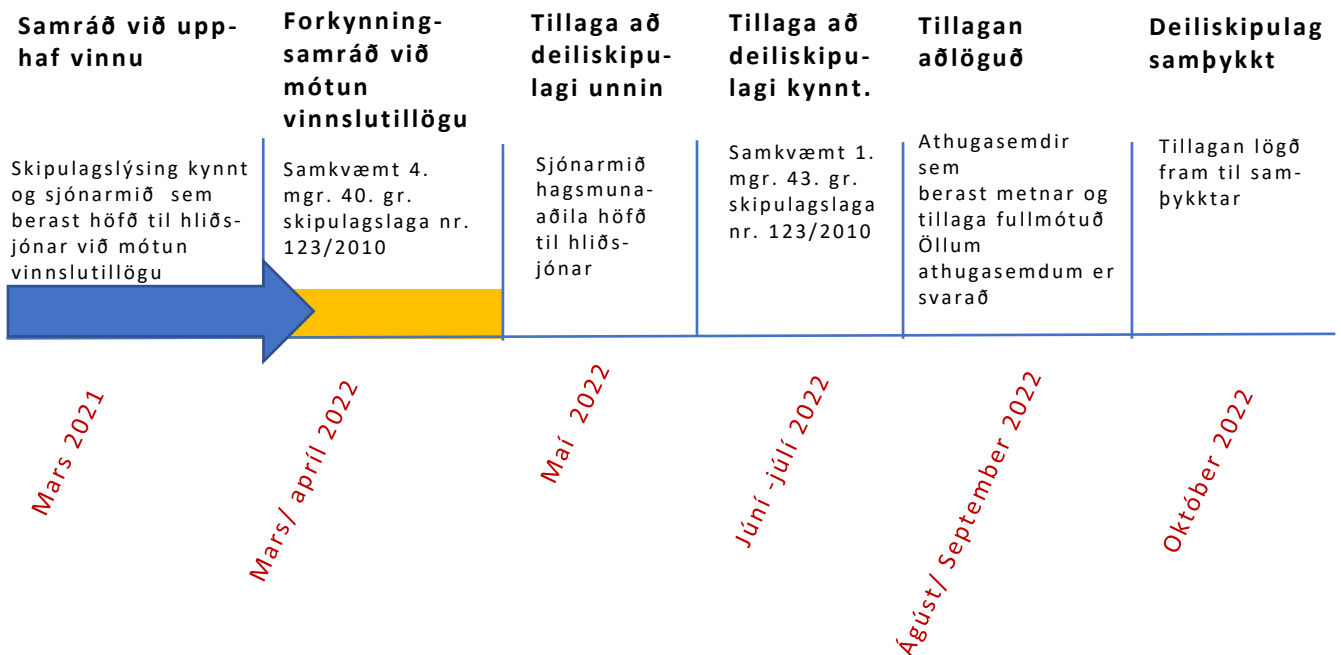
Áætlað er að formleg deiliskipulagstillaga verði kynnt og auglýst vor 2022. Þá verður fólki boðið upp á að mæta á opið hús og kynna sér tillöguna, og senda inn athugasemdir og ábendingar að nýju.

Deiliskipulag samþykkt

Eftir úrvinnslu innsendra athugasemda og ábendinga verður deiliskipulag lagt fyrir skipulagsráð, bæjarráðs og bæjarstjórn til samþykktar haustið 2022.

Áætluð tímalína samráðsferlis

Eftirfarandi eru drög að samráðsferlinu og helstu tímasetningum, birt með fyrirvara um breytingar.





Kópavogsbær

Samráðsaðilar/umsagnaraðilar

Listinn er ekki tæmandi

- Skipulagsstofnun
- Vegagerðin
- Umhverfisstofnun
- Náttúrufræðistofnun Íslands
- Náttúrufræðistofa Kópavogs
- Minjastofnun Íslands
- Samgöngustofa
- Veitur ohf
- Landsnet
- Heilbrigðiseftirlit Hafnarfjarðar og Kópavogssvæðis
- Strætó
- Samtök sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu
- Reykjavík, Umhverfis- og samgöngusvið
- Garðabær
- Ríkiseignir
- Sögufélag Kópavogs
- Íþróttafélög; Breiðablik, HK, Gerpla
- Landssamtök hjólreiðamanna
- Foreldrafélög Vatnsenda- og Hörðuvallaskóla
- Hópur barna úr Vatnsenda- og Hörðuvallaskólum
- Nemendur í Hörðuvalla- og Vatnsendaskólum
- Stjórn félags eldri borgara í Kópavogi
- Hópur eldri borgara sem sækja félagsmiðstöðina Boðarþing
- Ofl.

Uppfærð samráðsáætlun

Samráð við gerð deiliskipulags á Vatnsendahæð
- með fyrirvara um breytingar -

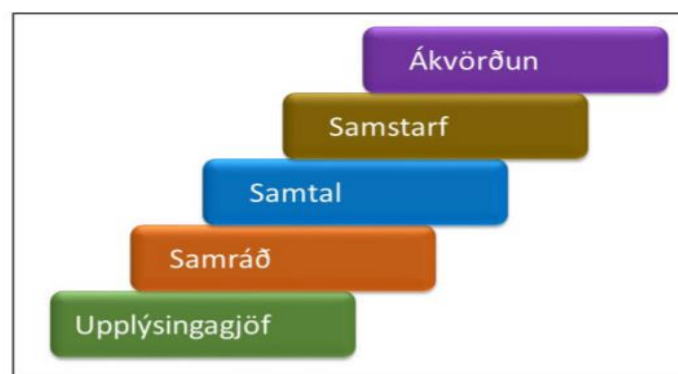
Við gerð deiliskipulags á Vatnsendahæð verður eftir föngum leitað eftir sjónarmiðum og tillögum íbúa, umsagnaraðila og annarra þeirra sem hagsmuna eiga að gæta.

Á vinnslustigi verður haft samráð við nemendaráð í nærliggjandi skólum, Hörðuvallaskóla og Vatnsendaskóla. Haldin verður kynningarfundur í félagsmiðstöðinni Boðarþingi og eldri borgarar hvattir til að senda inn skriflegar athugasemdir að því gefnu leyfi fáist hjá skólastjórnendum og forstöðumanni Boðarþings.

Einnig verður haldinn opinn íbúafundur með íbúum sem láta sig málið varða. Útbúin verða kynningar-gögn, plaköt og/eða plansjar sem hengdir verða upp á forkynningartímabili vinnslutillögunar. Notast verður við samfélagsmiðla til að vekja athygli á vinnslutillögunni og fólk hvatt til að koma með ábendingar og athugasemdir. Að lokum verður útbúið rafrænt kynningarmyndband þar sem tillagan er kynnt og gert aðgengilegt á vef Kópavogsbæjar og á samfélagsmiðlum.

Á kynningartíma deiliskipulags er stefnt á að halda opið hús og kynningafundi.

Stuðst verður við handbók Sambands íslenskra sveitarfélaga og samráðsaðferðum í fyrsta, öðru og þriðja þrepi þátttökustiga sambandsins beitt, en fyrsta þrepið er **upplýsingagjöf** og fimmta þrepið **ákvörðun** (Íbúasamráð í sveitarfélögum og þátttaka íbúa, (Anna Guðrún Björnsdóttir/Samband íslenskra sveitarfélaga, 2017).



Þátttökustigi

Mynd 1. Yfirlit yfir mismunandi þátttökustig íbúa. Í samráðsferlinu verður leitast við að ná góðu samráði með íbúum og hagsmunaðilum og samtali með börnum og ungmennum. Mynd tekin úr handbók Sambands íslenskra sveitarfélaga (bls. 5).



Samráð við upphaf deiliskipulagsvinnu

Deiliskipulagslýsing fyrir Vatnendahæð er dagsett 25. mars 2021. Skipulagslýsingin er eins konar verk-áætlun um mótun deiliskipulagstillögu þar sem tildrögum og forsendum skipulagsgerðarinnar er lýst og áherslur sveitarstjórnar dregnar fram. Með skipulagslýsingu er íbúum og öðrum hagsmunaaðilum gefinn kostur á að koma með ábendingar og athugasemdir sem snúa að málefnum deiliskipulagsins og komandi skipulagsvinnu. Deiliskipulagslýsing var auglýst og kynnt á tímabilinu 23. apríl - 25. maí 2021. Í kjölfar kynningar bárust 22 athugasemdir og ábendingar.

Ábendingar og athugasemdir voru kynntar skipulagsráði á fundi 8. júní 2021.

Forkynning -samráð við mótun deiliskipulagstillögu (vinnslutillaga)

Með forkynningu á vinnslustigi er umsagnaraðilum, hagsmunaaðilum og almenningi gefinn kostur á að leggja fram sjónarmið og ábendingar sem að gagni gætu komið við mótun tillögu að deiliskipulagi.

Fyrirhugað samráð mun fara fram á vormánuðum 2022. Vinnslutillaga verður kynnt og gerð aðgengileg almenningi í kjölfarið samþykktar skipulagsráðs að kynna vinnslutillöguna skv. fjórðu málsgrein 40 gr skipulagslaga.

Þrens konar samráðsaðferðum verður beitt á þessu stigi deiliskipulagsvinnunnar.

1. Vinnustofur með nemendaráðum í nærliggjandi skólum

Samráð við börn og ungmenni fellur undir þriðja þrep samráðsstiga handbókarinnar, samtal, þar sem leitast er við að gefa fulltrúum barna rödd í skipulagi. Sérstök áhersla verður á að fá hugmyndir barna um útfærslur opinna svæða og samgöngur í nýja hverfinu.

Eftirfarandi samráð fer fram með börn og ungmennum:

- Vinnustofur með nemendaráðum Vatnsenda- og Hörðuvallaskóla.

2. Samráðsfundir með eldri borgurum sem sækja félagsmiðstöðina Boðapingi:

Samráð við eldri borgurum fellur undir annað þrep, samráð. Haldinn verður stutt kynning í félagsmiðstöðinni Boðapingi og verkefnið kynnt fyrir áhugasömum eldri borgurum,

Eftirfarandi samráð fer fram með eldri borgunum:

- kynningarfundur með áhugasömum eldri borgurum í Boðapingi.

3. Opið hús og íbúafundur

Opið hús og íbúafundur fellur undir fyrsta og annað þrep, opinn fundur, sem hefst á upplýsingagjöf og endar á endurgjöf.

Á opnu húsi með íbúum verða kynntar hugmyndir sem hafa komið frá börnum.

4. Kynningargögn og veggspjöld

Útbúin verða kynningargögn og veggspjöld sem hengd verða upp á forkynningar tímabili vinnslutillögunar.

- Kynningargögn/veggspjöld verða útbúin og þau gerð aðgengileg í verslunarkjörnum og viðeigandi stofnunum
- Kynningarmyndband útbúið um deiliskipulagstillöguna
- Samfélagsmiðlaðir notaðir til að vekja athygli á vinnslutillögu



Kynning -Deiliskipulagstillaga kynnt og auglýst

Eftir úrvinnslu úr hugmyndaleit, athugasemda og ábendinga er unnin deiliskipulagstillaga.

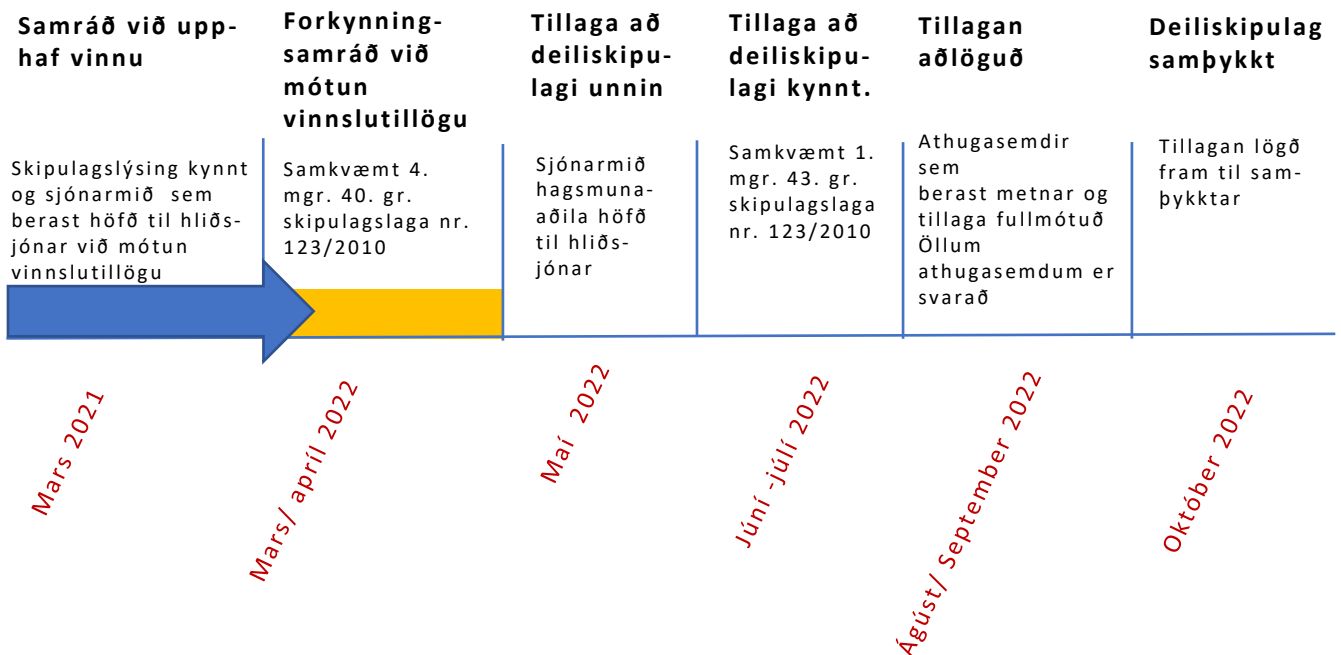
Áætlað er að formleg deiliskipulagstillaga verði kynnt og auglýst vor 2022. Þá verður fólki boðið upp á að mæta á opið hús og kynna sér tillöguna, og senda inn athugasemdir og ábendingar að nýju.

Deiliskipulag samþykkt

Eftir úrvinnslu innsendra athugasemda og ábendinga verður deiliskipulag lagt fyrir skipulagsráð, bæjarráðs og bæjarstjórn til samþykktar haustið 2022.

Áætluð tímalína samráðsferlis

Eftirfarandi eru drög að samráðsferlinu og helstu tímasetningum, birt með fyrirvara um breytingar.





Kópavogsbær

Samráðsaðilar/umsagnaraðilar

Listinn er ekki tæmandi

- Skipulagsstofnun
- Vegagerðin
- Umhverfisstofnun
- Náttúrufræðistofnun Íslands
- Náttúrufræðistofa Kópavogs
- Minjastofnun Íslands
- Samgöngustofa
- Veitur ohf
- Landsnet
- Heilbrigðiseftirlit Hafnarfjarðar og Kópavogssvæðis
- Strætó
- Samtök sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu
- Reykjavík, Umhverfis- og samgöngusvið
- Garðabær
- Ríkiseignir
- Sögufélag Kópavogs
- Íþróttafélög; Breiðablik, HK, Gerpla
- Landssamtök hjólreiðamanna
- Foreldrafélög Vatnsenda- og Hörðuvallaskóla
- Hópur barna úr Vatnsenda- og Hörðuvallaskólum
- Nemendur í Hörðuvalla- og Vatnsendaskólum
- Stjórn félags eldri borgara í Kópavogi
- Hópur eldri borgara sem sækja félagsmiðstöðina Boðarþing
- Ofl.



HÚSAKÖNNUN

Vatnsendahvarf



Júní 2023

Unnið fyrir Skipulagsdeild Kópavogs.

Unnið af Nordic–Office of Architecture.

Forsíðumynd: loftmynd af svæðinu. Vefslóð: <https://map.is/kopavogur>

Afritun einstakra hluta skýrslunnar er leyfileg sé getið heimildar. Afritun skýrslunnar í heild eða heilla kafla með ljósmyndum, prentun, hljóðritun eða á annan hátt er einungis heimild að fengnu skriflegu leyfi Skipulagsdeildar Kópavogs.

Efnisyfirlit

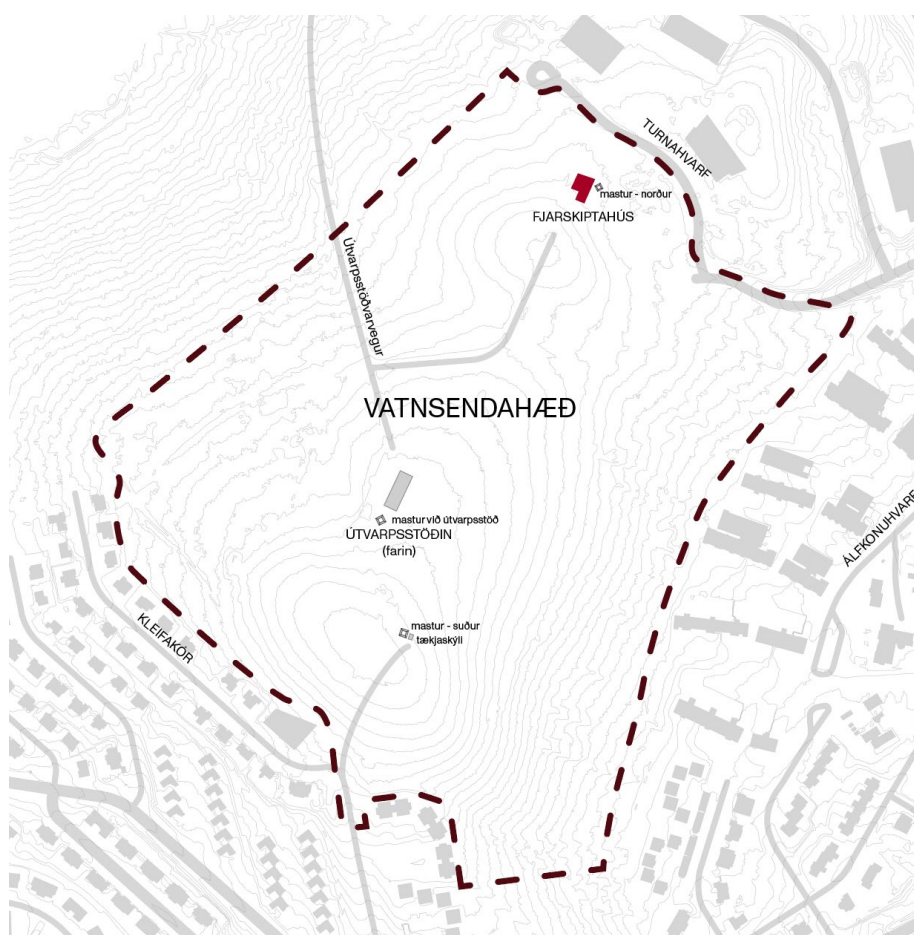
Inngangur	4
Svæðið	5
Sagan	7
Ríkisútvarpið	7
Hernámið	9
Varðveislumat	11
Niðurstöður	12
Húsaskrá	13
Fjarskiptastöð	13
Mastur – norður	14
Mastur – suður	15
Mastur við útvarpsstöð	16
Tækjaskýli	17
Heimildaskrá	18

Inngangur

Húsakönnun fyrir Vatnsendahvarf er unnin að beiðni Skipulagsdeildar Kópavogs samhliða vinnu við deiliskipulag. Mörk svæðisins sem húsakönnunin nær til eru þau sömu og mörk deiliskipulagsins og könnunin nær utan um þau mannvirki sem eftir eru innan skipulagssvæðisins.

Samkvæmt 5. mgr. 37. gr. Skipulagslaga nr. 123/2010 skal húsakönnun unnin samhliða vinnu við deiliskipulag í þegar byggðu hverfi. Þar kemur m.a. fram „Þegar unnið er deiliskipulag í þegar byggðu hverfi skal lagt mat á varðveislugildi svipmóts byggðar og einstakra bygginga sem fyrir eru, með gerð húsakönnunar...“

Könnunin skiptist í þrjá hluta. Í fyrsta hluta er stutt samantekt um svæðið. Í öðrum hluta er lagt mat á varðveislugildi eina hússins sem eftir stendur á hæðinni. Í þriðja hlutanum er húsaskrá þar sem gerð er grein fyrir helstu atriðum varðandi húsið og þrjú möstur sem eftir eru á svæðinu.



Mynd 1. Afmörkun svæðisins.

Svæðið

Skipulagssvæðið er um 29 ha og liggur að mörkum Reykjavíkur, Kórahverfis og Hvörfum í Vatnsenda í Kópavogi. Vatnendahvarfið, sem einnig er þekkt sem Vatnsendahæð, liggur hæst 146 m.y.s. og liggur hærra í landinu en aðliggjandi svæði og er því mjög berskjaldað fyrir veðri og vindum en með mikið útsýni til allra átta. Svæðið er að mestu aflíðandi og nær óbyggt, utan fjarskiptamastra og tilheyrandi mannvirkja en um áratugaskeið hefur verið aðstaða efst á hæðinni fyrir útsendingar og fjarskipti sem mun víkja fyrir íbúðabyggð. Restin af svæðinu hefur lengi verið útivistarsvæði fyrir íbúa, útsýnisstaður og leiksvæði barna.



Mynd 2. Loftmynd frá 1996 frá map.is/kopavogur.

Ein bygging tengd fjarskiptum stendur eftir norðarlega á svæðinu og er það byggingin sem þessi húsakönnun nær til ásamt möstrum sem eftir eru. Húsið er kallað radíófjöl símahús í fasteignaskrá en hefur ýmist verið kallað fjarskiptastöð eða útvarpsstöð á teikningum og hefur verið partur af starfseminni á hæðinni frá árinu

1934. Í dag hýsir húsið starfsemi Mílu og mun líklega halda því áfram í nokkur ár áður en það verður látið víkja fyrir íbúabyggð.

Árið 2002 var undirritaður samningur milli Kópavogs og fjármálaráðherra, fyrir hönd ríkissjóðs um kaup á landsvæði í Vatnsendahvarfi og Rjúpnahæð sem nam um 150 hekturum lands. Sá samningur náði hins vegar ekki utanum þann hluta svæðisins sem hýsti útvarpsútsendingar, þeir 7,5 hektarar voru áfram í eigu ríkisins áður en samkomulag náðist um kaup Kópavogs á því landsvæði árið 2021 og þar með varð allt svæðið í eigu Kópavogsbæjar.

Í nálægð við skipulagssvæðið er að finna margvíslega þjónustu og útivistarsvæði, m.a. íþróttasvæði Kórsins, Elliðavatn, Guðmundarlund, fjölda leikskóla, grunnskóla, heilsugæslu, hótél og aðra veslun og þjónustu. Umhverfis Vatnsendahæðina sjálfa mætast eldri og nýrri hverfi. Norð-vestan við hæðina eru einbýlishúsabyrpingar sem eru hluti af Seljahverfinu í Breiðholti, þar byggðist meirihlutinn í kringum 1980. Sú byggð sem umlikur hæðina Kópavogsmegin, Kórahverfið og Hvörfin, byrjaði að rísa árið 2003 og er að mestu risin í dag að frátöldu athafnasvæðinu norðan við svæðið en það er enn í byggingu.

Sagan

Ríkisútvarpið

Aðkoma fyrir keyrandi að svæðinu í dag er um Útvarpsstöðvarveg frá Reykjavík og upp á Vatnendahæðina þar sem Útvarpsstöðin var staðsett. Útvarpsstöðin var eitt helsta kennileiti svæðisins, en hún ásamt fleiri mannvirkjum hafa vikið á undanförunum misserum. Rekstri stöðvarinnar hefur því verið hætt og hluti starfseminnar hefur verið flutt annað, s.s. á Úlfarsfell. Útvarpsstöðin var byggð árið 1929-1930 eftir teikningum Guðjóns Samúelssonar húsasmíðameistara ríkisins. Byggingin var fyrsta sendistöð Ríkisútvarpsins ásamt tveimur 150 m háum stálmöstrum og tæknibúnaði og markaði það mikilvægan áfanga í fjarskiptasögu landsins. Ríkisútvarpið byrjaði tilraunaútsendingar frá stöðinni á Vatnendahæð árið 1930 og seinna sama ár var stöðin formlega tekin til starfa við hátíðlega opnun með mikillri dagskrá. Viðstaddir athöfnina voru m.a. ráðherrar, sendiherrar erlendis frá og krónprinsjónin. Krónprinsessan kveikti á stöðinni með því að hleypa raforku á nýju vélarnar og í framhaldinu sagði Friðrik krónsprins nokkur orð.



Mynd 3. Mynd af ferlir.is. Séð frá Elliðavatni.

Tækjabúnaður útvarpsins hefur alltaf verið hýstur í byggingunni. Aflið byrjaði í 16 kílóvöttum og var þá hægt að hlusta á útvarpið um mest allt land. Á næstu árum voru tæki og búnaður útvarpsins uppfærð smátt og smátt og árið 1935 var komið á

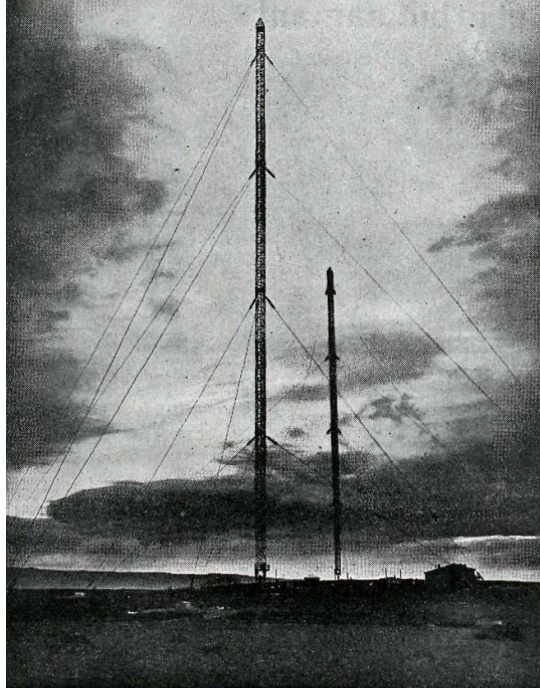
sambandi við útlönd sem þótti mikill áfangi. Árið 1937 var afl útvarpsstöðvarinnar komið upp í 100 kílóvött og þar með orðin ein af sterkustu útvarpsstöðvum á Norðurlöndunum.

Miklar breytingar og framfarir voru á útvarpi landsmanna fyrstu áratuginna eftir að lög voru sett árið 1928 sem heimiluðu ríkisstjórninni rekstur á útvarpi. Ári seinna var fyrsta útvarpsráðið skipað og árið 1930 var Jónas Þorbergsson skipaður útvarpsstjóri og ný lög sett um útvarp ríkisins samhliða opnun útvarpsstöðvarinnar á Vatnsendahæð. Stór tímamót voru þegar segulbandstækin komu á markað árið 1950 og aftur átta árum seinna þegar FM-útsendingar hófust frá Vatnsendahæð. Ríkisútvarpið byrjaði undirbúning á íslensku sjónvarpi árið 1964 og hófst útsending sjónvarpsdagskrár tveimur árum seinna, fyrst svarthvitt og svo í lit árið 1977.



Mynd 4. Mynd af ferlir.is. Útvarpsstöðin sem var staðsett efst á hæðinni en hefur nú verið rifin.

Eitthvað hafði verið um útvarpsstöðvar áður en stöðin á Vatnsendahæð reis. Árið 1926 var reisti Ottó B. Arnars lítila útvarpsstöð í Reykjavík. Hún var vinsæl meðal landsmanna en var fremur lítil og ófullkomin og entist því aðeins í tvö ár. Á sama tíma var starfrækt útvarpsstöð á Akureyri, menn frá Bretlandi voru hluti af þeirri starfsemi en raunveruleg útvarpsstarfsemi byrjaði aldrei þaðan. Á sama tíma og Ríkisútvarpið byrjaði með starfsemi sína á Vatnsendahvarfi var reist endurvarpsstöð á Eiðum fyrir Austfirðinga en þar voru tíðar truflanir frá erlendu útvarpsstöðvunum.



Mynd 5. Mynd af ferlir.is. Gömul mynd af möstrum á Vatnsendahæð.

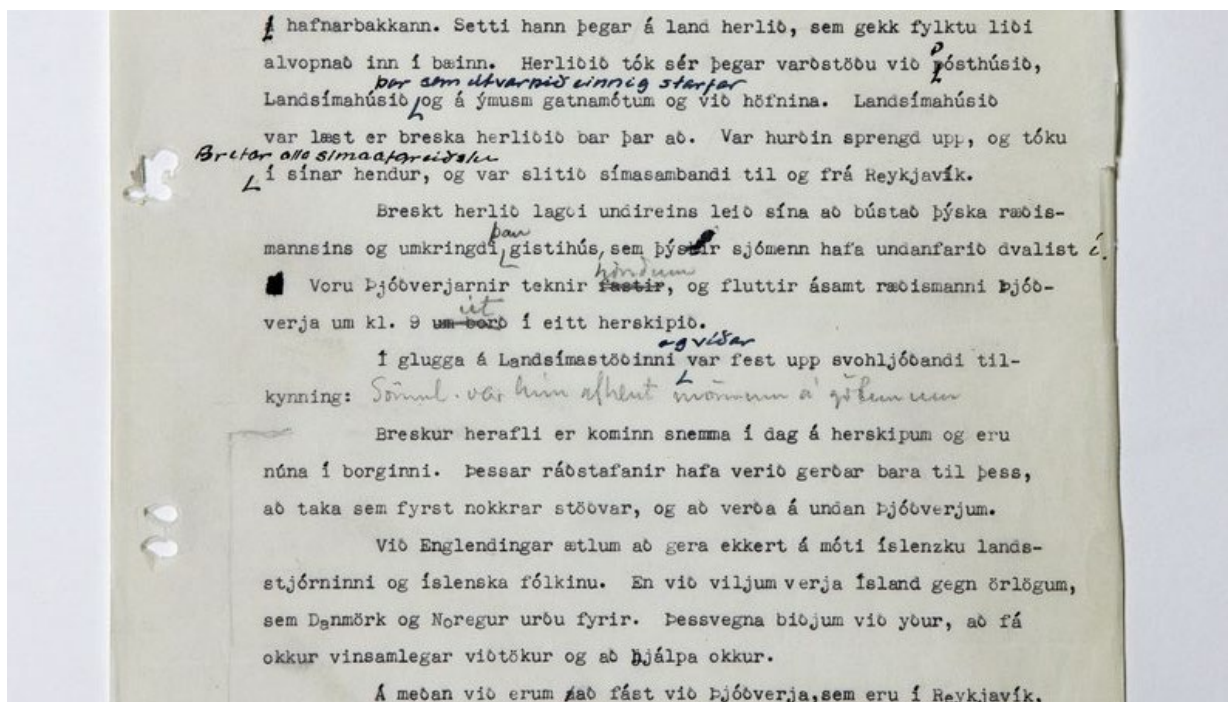
Hernámið

Árið 1940 urðu miklar breytingar á götum Reykjavíkur og nágrennis. Bretar hernámu landið um vorið þegar fjögur herskip komu að bryggju í Reykjavík með nokkur þúsundir hermanna og stuttu seinna voru þeir orðnir 25.000 talsins. Með þessum mikla fjölda fylgdu ýmsar framkvæmdir, herinn þurfti húsaskjól sem var leyst með innflutningi á um 6000 bröggum og byggingu braggahverfa. Herinn tók líka undir sig nokkrar byggingar í Reykjavík, m.a. hótél Borg og Landsímahúsið við Austurvöll þar sem Ríkisútvarpið var til húsa. Ríkisútvarpið var strax undir miklu eftirliti eftir að bresku hermennirnir námu land, allt sem var spilað í útvarpinu var ritskoðað, bæði fréttir og auglýsingar, þannig var útilokað að Þjóðverjar gætu notfært sér eitthvað sem færi þar í gegn. Aðrar framkvæmdir voru meðal annars lagning flugvallar í Vatnsmýrinni og lagning vega. Á þessum tíma var Ísland eitt af fátækustu löndum Evrópu með hátt hlutfall atvinnuleysis, en það tók enda við allar þessar framkvæmdir breska hersins. Skortur varð á vinnuafli og herinn tók að ráða Íslendinga í vinnu, bretavinnu, sem var vel borguð og vinsæl vinna.

Ýmis svæði í Reykjavík og nágrenni voru mikilvæg fyrir herinn, sum þeirra voru hluti af varnarkerfi annarra svæða, svo sem flugvalla, og önnur vöktu athygli hersins fyrir mögulega landingarstaði þýska hersins. Við Vatnsenda voru reistar 30

manna herbúðir í þeim hluta Seltjarnarneshrepps sem seinna varð Kópavogshreppur. Búðirnar voru reistar við Loftskýtasendistöð Landssíma Íslands í Vatnsendahvarfi fljótlega eftir af herinn nam land. Vatnsendahvarf var ein af mikilvægustu hæðunum fyrir herinn, ásamt Breiðholtshvarfi og Vatnsendahlíð. Vestan og sunnan við þessar hæðir voru fleiri herbúðir og geymslur fyrir sprengjur.

Frá Vatnsendahvarfi var möguleiki að sjá helstu vegi á Suðurlandi, Vesturlandi og Suðurnesjum. Helsta leið hersins að Vatnsendahvarfi lá frá krossgötum, Chasing Cross, rétt við Bústaðabæinn, í suður um Breiðholtsland. Þaðan lá hún inn í Vatnsendaland og að útvarpsstöðinni um Útvarpsstöðvarveg.



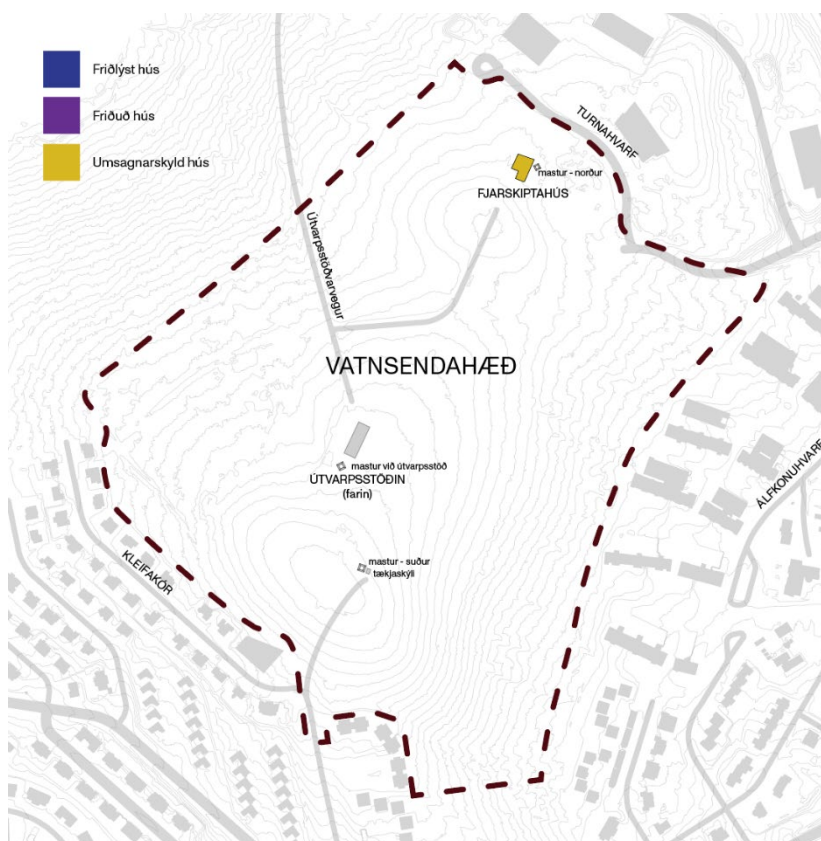
Mynd 6. Mynd af ruv.is. Handrit að frétt Ríkisútvarpsins um hernámið.

Varðveislumat

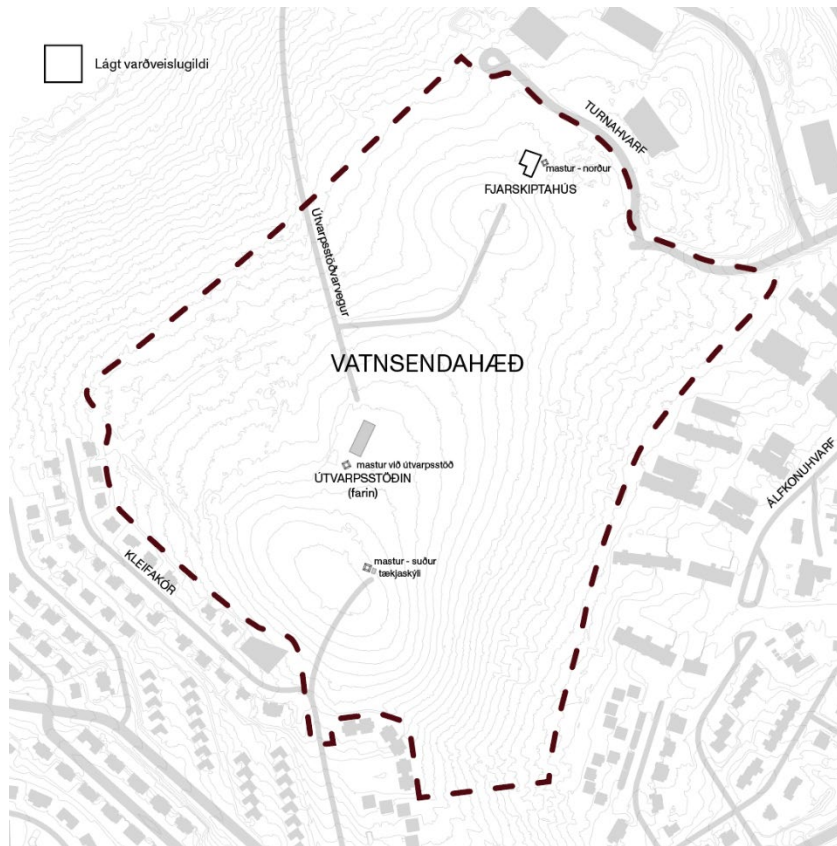
Tilgangur húsakannana er að leggja mat á varðveislugildi byggðar og einstakra húsa á svæði sem verið er að vinna deiliskipulag á eða til stendur að vinna deiliskipulag á. Þegar lagt er mat á varðveislugildi byggðar eru fimm þættir metnir: Listrænt gildi (byggingarlist), menningarsögulegt gildi, umhverfisgildi, upprunalegt gildi og tæknilegt ástand. Varðveislugildi húsa byggist síðan á innbyrðis mati á vægi hvers þáttar og vega þar þyngst gildi byggingarlistar, menningarsögu og umhverfis.

Til þess að meta húsið voru ýmis gögn notuð. Flest gögn komu frá teikningasafni Kópavogs. Þar mátti finna nokkrar teikningar sem til eru á skrá um byggingarnar sem hafa risið á svæðinu. Eftir öflun gagna voru upplýsingar færðar inn á húsaskráningaforrit sem gefið er út af Minjastofnun Íslands. Skýrslan sem er í þessu skjali kom þaðan. Hún inniheldur meginupplýsingar og mat á húsinu.

Varðveislugildi byggðar og húsa er aldrei endanlegt. Breytingar eða nýjar upplýsingar geta leitt til endurmats og breytt varðveislugildi sem þegar hefur verið gefið.



Mynd 7. Verndarflokkar húsa og mannvirkja samkvæmt lögum um menningarminjar.



Mynd 8. Varðveislumat húsa og mannvirkja.

Niðurstöður

Ekki er lagt til að húsið verði verndað og er það metið með lágt varðveislugildi. Húsið er ekki í góðu standi og listrænt gildi þess er metið lágt. Menningarsögulegt gildi þess er metið miðlungs því húsið var hluti af merkilegri fjarskiptasögu svæðisins.

Umhverfisgildið er hins vegar lágt þar sem húsið er ekki lengur hluti af staðarmynd líkt og það var áður ásamt útvarpshúsinu og öðrum mannvirkjum. Nú stendur húsið eitt eftir í jaðri svæðisins á hæð sem hefur breyst mikið á síðustu árum.

Fyrsti eigandi:
Hönnuður: Ekki þekktur
Upphaflegur byggingarstíll:

Upphafleg notkun: Fjarskiptastöð
Núverandi notkun: Fjarskiptastöð



Mynd tekin 2023 af Nordic.

Gerð húss:	Upphafleg	Núverandi	Helstu breytingar:	Hönnuðir breytinga:
Byggingarefni:	Steinsteypt	Steinsteypt		
Útveggir:		Múrsléttað		
Þakgerð:	Einhalla (skúrþak)	Einhalla (skúrþak)		
Þakklæðning:		Pappi		
Undirstaða:	Steinsteypt			
Útlit:	Einlyft	Einlyft		

Saga:

Húsið hefur alltaf verið nýtt fyrir fjarskipti en á Vatnsendahæð voru fleiri mannvirki í svipuðum tilgangi, þar var t.d. Útvarpsstöðin sem var fyrsta sendistöð Ríkisútvarpsins.

Varðveislumat:

Listrænt gildi / Bygg.list:	Lágt	Byggingartækni og efnisval eru hefðbundin. Steinsteypt hús með einhalla þaki á einni hæð. Lágt listrænt gildi.
Menningarsögulegt gildi:	Miðlungs	Húsið var reist fyrir fjarskiptaþjónustu og var hluti af mikilvægri fjarskiptasögu staðarins ásamt öðrum mannvirkjum á svæðinu.
Umhverfisgildi:	Lágt	Húsið var partur af staðarmynd ásamt Útvarpshúsinu en stendur eitt eftir ásamt nokkrum möstrum og minni mannvirkjum.
Upprunalegt gildi:	Miðlungs	Líklega hafa litlar breytingar verið gerðar á húsinu, mögulega hefur orðið breyting á lit og/eða efnisvali utanhúss.
Tæknilegt ástand:	Lágt	Húsið er ekki í góðu standi. Ytra byrði orðið lélegt og búið að loka fyrir alla glugga.

Varðveislugildi:	Lágt	Húsið er ekki í góðu standi, það er með lágt listrænt gildi og ekki talið mikilvægt fyrir nærliggjandi umhverfi.
Verndarflokkar:		Umsagnarskyld hús - appelsínugulur litur á korti

Fyrsti eigandi:

Hönnuður: Ekki þekktur

Upphaflegur byggingarstíll:

Upphafleg notkun: Fjarskipti

Núverandi notkun:



Mynd tekin af Nordic 2023

Gerð húss: Upphafleg**Núverandi****Helstu breytingar:****Hönnuðir breytinga:**

Byggingarefni: Stálgrind

Stálgrind

Útveggir:

Þakgerð:

Þakklæðning:

Undirstaða: Steinsteyp

Útlit:

Saga:

Fjarskiptamastur norðarlega á Vatnsendahæð við hlið Fjarskiptastöðvarinnar.

Varðveislumat:

Listrænt gildi / Bygg.list:

Menningarsögulegt gildi:

Umhverfisgildi:

Upprunalegt gildi:

Tæknilegt ástand:

Varðveislugildi:

Verndarflokkar:

Fyrsti eigandi:
Hönnuður: VBV verkfræðistofa
Upphaflegur byggingarstíll:

Upphafleg notkun: Fjarskipti
Núverandi notkun:



Mynd tekin af Nordic 2023

Gerð húss:	Upphafleg	Núverandi	Helstu breytingar:	Hönnuðir breytinga:
Byggingarefni:	Stálgrind	Stálgrind		
Útveggir:				
Þakgerð:				
Þakklæðning:				
Undirstaða:	Steinsteypt			
Útlit:				

Saga:

21 metra hátt fjarskiptamastur sunnarlega á Vatnsendahæð við hlið tækjaskýlis.

Varðveislumat:

Listrænt gildi / Bygg.list:

Menningarsögulegt gildi:

Umhverfisgildi:

Upprunalegt gildi:

Tæknilegt ástand:

Varðveislugildi:

Verndarflokkar:

Fyrsti eigandi:
Hönnuður: Ekki þekktur
Upphaflegur byggingarstíll:

Upphafleg notkun: Fjarskipti
Núverandi notkun:



Mynd tekin af Nordic 2023

Gerð húss: Upphafleg

Byggingarefni: Stálgrind

Útveggir:

Þakgerð:

Þakklæðning:

Undirstaða: Steinsteyp

Útlit:

Núverandi

Stálgrind

Helstu breytingar:**Hönnuðir breytinga:****Saga:**

Fjarskiptamastur efst á Vatnsendahæð, var við hlið Útvarpshúss sem var á hæðinni.

Varðveislumat:

Listrænt gildi / Bygg.list:

Menningarsögulegt gildi:

Umhverfisgildi:

Upprunalegt gildi:

Tæknilegt ástand:

Varðveislugildi:

Verndarflokkar:

Fyrsti eigandi:
Hönnuður: VBV verkfræðistofa
Upphaflegur byggingarstíll:

Upphafleg notkun: FjarSKIPTI
Núverandi notkun: FjarSKIPTI



Mynd tekin af Nordic 2023

Gerð húss:	Upphafleg	Núverandi	Helstu breytingar:	Hönnuðir breytinga:
Byggingarefni:				
Útveggir:	Stálplötur			
Þakgerð:				
Þakklæðning:				
Undirstaða:	Steinsteypt			
Útlit:	Einlyft	Einlyft		

Saga:

Tækjaskýli við hlið masturs sunnarlega á hæðinni fyrir fjarSKIPTIabúnað.

Varðveislumat:

Listrænt gildi / Bygg.list:

Menningarsögulegt gildi:

Umhverfisgildi:

Upprunalegt gildi:

Tæknilegt ástand:

Varðveislugildi:

Verndarflokkar:

Heimildaskrá

Bjarni F. Einarsson. *Fornleifaskráning vegna deiliskipulags Vatnsenda*. 2022.

Borgarvefsjá Reykjavíkur. Vefslóð: <https://borgarvefsja.reykjavik.is/borgarvefsja/> .

Fasteignaskrá á vef Þjóðskrár Íslands: <http://www.skra.is/> .

Kópavogur. *Aðalskipulag Kópavogs 2019-2040*.

Pétur H. Ármannsson. *Guðjón Samúelsson húsameistari*. Reykjavík 2021.

Skipulagsvefsjá Skipulagsstofnunar. Vefslóð: <http://map.is/skipulag/>.

Teikningasafn Kópavogs: <http://www.map.is/kopavogur/> .

Vefur Ferlis. Vefslóð: <https://ferlir.is/langbylgjustodin-utvarpshusid-a-vatnsendaed/>

Vefur Ferlis. Vefslóð: <https://ferlir.is/hernamid-og-ornefni/>

Vefur Ferlis. Vefslóð: <https://ferlir.is/tag/vatnsendaed/>

Vefur Morgunblaðsins. Vefslóð: <https://www.mbl.is/myndasafn/mynd/80344/>

Vefur Ríkisútvarpsins. Vefslóð: <https://www.ruv.is/frettir/erlent/2020-05-10-80-ar-fra-hernami-islands>

Vefur Stjórnarráðs Íslands. Vefslóð: <https://www.stjornarradid.is/efst-a-baugi/frettir/stok-frett/2021/07/02/Samkomulag-um-aukna-ibudabyggd-a-Vatnsendaed/> .



HÚSAKÖNNUN

Vatnsendahvarf



Júní 2023

Unnið fyrir Skipulagsdeild Kópavogs.

Unnið af Nordic–Office of Architecture.

Forsíðumynd: loftmynd af svæðinu. Vefslóð: <https://map.is/kopavogur>

Afritun einstakra hluta skýrslunnar er leyfileg sé getið heimildar. Afritun skýrslunnar í heild eða heilla kafla með ljósmyndum, prentun, hljóðritun eða á annan hátt er einungis heimild að fengnu skriflegu leyfi Skipulagsdeildar Kópavogs.

Efnisyfirlit

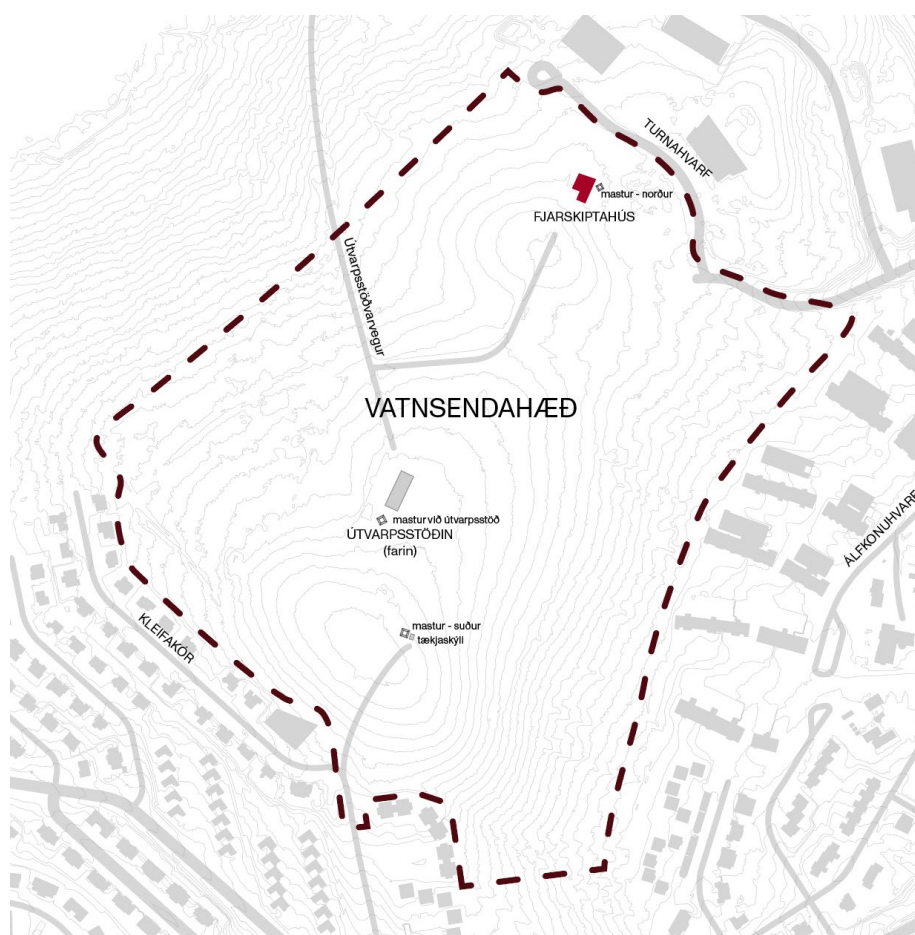
Inngangur	4
Svæðið	5
Sagan	7
Ríkisútvarpið	7
Hernámið	9
Varðveislumat	11
Niðurstöður	12
Húsaskrá	13
Fjarskiptastöð	13
Mastur – norður	14
Mastur – suður	15
Mastur við útvarpsstöð	16
Tækjaskýli	17
Heimildaskrá	18

Inngangur

Húsakönnun fyrir Vatnsendahvarf er unnin að beiðni Skipulagsdeildar Kópavogs samhlíða vinnu við deiliskipulag. Mörk svæðisins sem húsakönnunin nær til eru þau sömu og mörk deiliskipulagsins og könnunin nær utan um þau mannvirki sem eftir eru innan skipulagssvæðisins.

Samkvæmt 5. mgr. 37. gr. Skipulagslaga nr. 123/2010 skal húsakönnun unnin samhlíða vinnu við deiliskipulag í þegar byggðu hverfi. Þar kemur m.a. fram „Þegar unnið er deiliskipulag í þegar byggðu hverfi skal lagt mat á varðveislugildi svipmóts byggðar og einstakra bygginga sem fyrir eru, með gerð húsakönnunar...“

Könnunin skiptist í þrjá hluta. Í fyrsta hluta er stutt samantekt um svæðið. Í öðrum hluta er lagt mat á varðveislugildi eina hússins sem eftir stendur á hæðinni. Í þriðja hlutanum er húsaskrá þar sem gerð er grein fyrir helstu atriðum varðandi húsið og þrjú möstur sem eftir eru á svæðinu.



Mynd 1. Afmörkun svæðisins.

Svæðið

Skipulagssvæðið er um 29 ha og liggur að mörkum Reykjavíkur, Kórahverfis og Hvörfum í Vatnsenda í Kópavogi. Vatnendahvarfið, sem einnig er þekkt sem Vatnsendahæð, liggur hæst 146 m.y.s. og liggur hærra í landinu en aðliggjandi svæði og er því mjög berskjaldað fyrir veðri og vindum en með mikið útsýni til allra átta. Svæðið er að mestu aflíðandi og nær óbyggt, utan fjarskiptamastra og tilheyrandi mannvirkja en um áratugaskeið hefur verið aðstaða efst á hæðinni fyrir útsendingar og fjarskipti sem mun víkja fyrir íbúðabyggð. Restin af svæðinu hefur lengi verið útivistarsvæði fyrir íbúa, útsýnisstaður og leiksvæði barna.



Mynd 2. Loftmynd frá 1996 frá map.is/kopavogur.

Ein bygging tengd fjarskiptum stendur eftir norðarlega á svæðinu og er það byggingin sem þessi húsakönnun nær til ásamt möstrum sem eftir eru. Húsið er kallað radíófjöl símahús í fasteignaskrá en hefur ýmist verið kallað fjarskiptastöð eða útvarpsstöð á teikningum og hefur verið partur af starfseminni á hæðinni frá árinu

1934. Í dag hýsir húsið starfsemi Mílu og mun líklega halda því áfram í nokkur ár áður en það verður látið víkja fyrir íbúabyggð.

Árið 2002 var undirritaður samningur milli Kópavogs og fjármálaráðherra, fyrir hönd ríkissjóðs um kaup á landsvæði í Vatnsendahvarfi og Rjúpnahæð sem nam um 150 hekturum lands. Sá samningur náði hins vegar ekki utanum þann hluta svæðisins sem hýsti útvarpsútsendingar, þeir 7,5 hektarar voru áfram í eigu ríkisins áður en samkomulag náðist um kaup Kópavogs á því landsvæði árið 2021 og þar með varð allt svæðið í eigu Kópavogsbæjar.

Í nálægð við skipulagssvæðið er að finna margvíslega þjónustu og útivistarsvæði, m.a. íþróttasvæði Kórsins, Elliðavatn, Guðmundarlund, fjölda leikskóla, grunnskóla, heilsugæslu, hótél og aðra veslun og þjónustu. Umhverfis Vatnsendahæðina sjálfa mætast eldri og nýrri hverfi. Norð-vestan við hæðina eru einbýlishúsabyrpingar sem eru hluti af Seljahverfinu í Breiðholti, þar byggðist meirihlutinn í kringum 1980. Sú byggð sem umlíkur hæðina Kópavogsmegin, Kórahverfið og Hvörfin, byrjaði að rísa árið 2003 og er að mestu risin í dag að frátöldu athafnasvæðinu norðan við svæðið en það er enn í byggingu.

Sagan

Ríkisútvarpið

Aðkoma fyrir keyrandi að svæðinu í dag er um Útvarpsstöðvarveg frá Reykjavík og upp á Vatnsendahæðina þar sem Útvarpsstöðin var staðsett. Útvarpsstöðin var eitt helsta kennileiti svæðisins, en hún ásamt fleiri mannvirkjum hafa vikið á undanförunum misserum. Rekstri stöðvarinnar hefur því verið hætt og hluti starfseminnar hefur verið flutt annað, s.s. á Úlfarsfell. Útvarpsstöðin var byggð árið 1929-1930 eftir teikningum Guðjóns Samúelssonar húsasmíðameistara ríkisins. Byggingin var fyrsta sendistöð Ríkisútvarpsins ásamt tveimur 150 m háum stálmöstrum og tæknibúnaði og markaði það mikilvægan áfanga í fjarskiptasögu landsins. Ríkisútvarpið byrjaði tilraunaútsendingar frá stöðinni á Vatnsendahæð árið 1930 og seinna sama ár var stöðin formlega tekin til starfa við hátíðlega opnun með mikillri dagskrá. Viðstaddir athöfnina voru m.a. ráðherrar, sendiherrar erlendis frá og krónprinsjónin. Krónprinsessan kveikti á stöðinni með því að hleypa raforku á nýju vélarnar og í framhaldinu sagði Friðrik krónsprins nokkur orð.



Mynd 3. Mynd af ferlir.is. Séð frá Elliðavatni.

Tækjabúnaður útvarpsins hefur alltaf verið hýstur í byggingunni. Aflið byrjaði í 16 kílóvöttum og var þá hægt að hlusta á útvarpið um mest allt land. Á næstu árum voru tæki og búnaður útvarpsins uppfærð smátt og smátt og árið 1935 var komið á

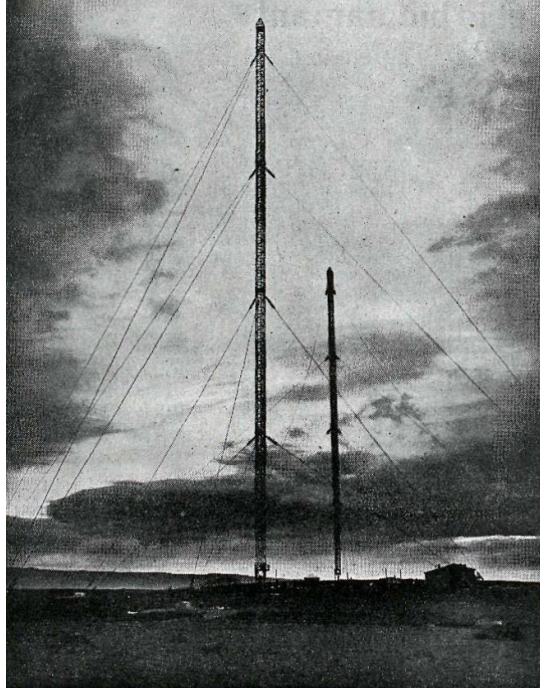
sambandi við útlönd sem þótti mikill áfangi. Árið 1937 var afl útvarpsstöðvarinnar komið upp í 100 kílóvött og þar með orðin ein af sterkustu útvarpsstöðvum á Norðurlöndunum.

Miklar breytingar og framfarir voru á útvarpi landsmanna fyrstu áratuginna eftir að lög voru sett árið 1928 sem heimiluðu ríkisstjórninni rekstur á útvarpi. Ári seinna var fyrsta útvarpsráðið skipað og árið 1930 var Jónas Þorbergsson skipaður útvarpsstjóri og ný lög sett um útvarp ríkisins samhliða opnun útvarpsstöðvarinnar á Vatnsendahæð. Stór tímamót voru þegar segulbandstækin komu á markað árið 1950 og aftur átta árum seinna þegar FM-útsendingar hófust frá Vatnsendahæð. Ríkisútvarpið byrjaði undirbúning á íslensku sjónvarpi árið 1964 og hófst útsending sjónvarpsdagskrár tveimur árum seinna, fyrst svarthvitt og svo í lit árið 1977.



Mynd 4. Mynd af ferlir.is. Útvarpsstöðin sem var staðsett efst á hæðinni en hefur nú verið rifin.

Eitthvað hafði verið um útvarpsstöðvar áður en stöðin á Vatnsendahæð reis. Árið 1926 var reisti Ottó B. Arnars lítila útvarpsstöð í Reykjavík. Hún var vinsæl meðal landsmanna en var fremur lítil og ófullkomin og entist því aðeins í tvö ár. Á sama tíma var starfrækt útvarpsstöð á Akureyri, menn frá Bretlandi voru hluti af þeirri starfsemi en raunveruleg útvarpsstarfsemi byrjaði aldrei þaðan. Á sama tíma og Ríkisútvarpið byrjaði með starfsemi sína á Vatnsendahvarfi var reist endurvarpsstöð á Eiðum fyrir Austfirðinga en þar voru tíðar truflanir frá erlendu útvarpsstöðvunum.



Mynd 5. Mynd af ferlir.is. Gömul mynd af möstrum á Vatnsendahæð.

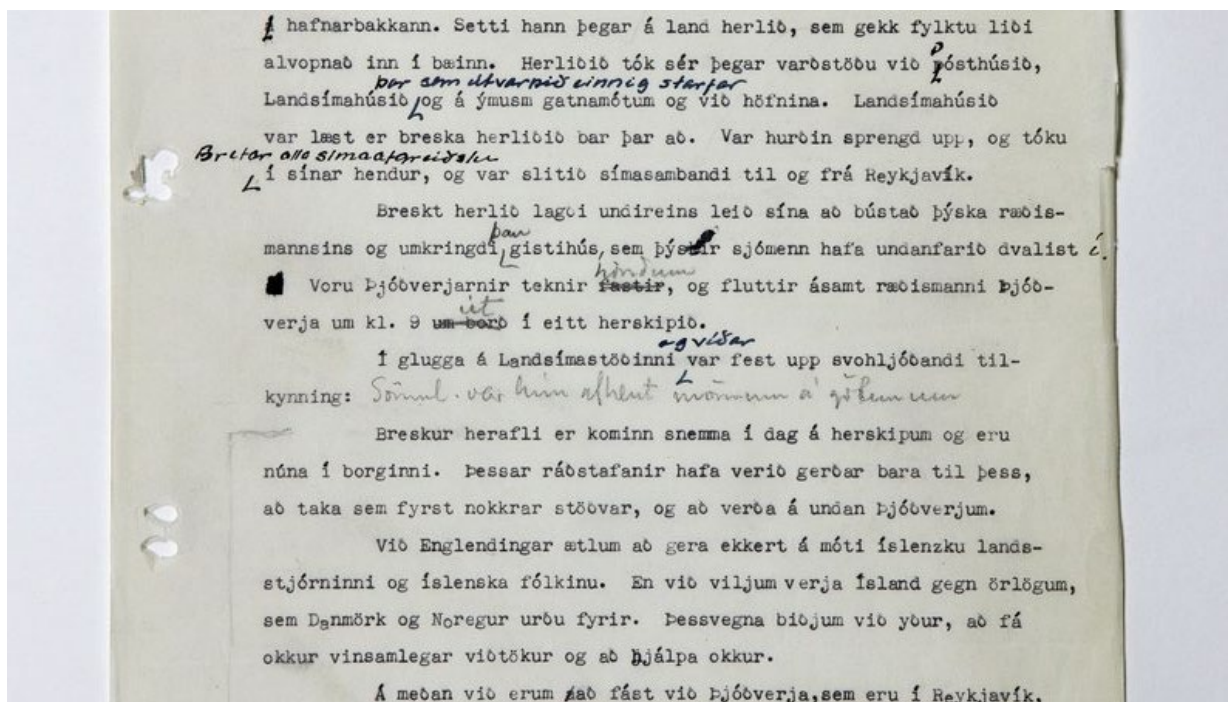
Hernámið

Árið 1940 urðu miklar breytingar á götum Reykjavíkur og nágrennis. Bretar hernámu landið um vorið þegar fjögur herskip komu að bryggju í Reykjavík með nokkur þúsundir hermanna og stuttu seinna voru þeir orðnir 25.000 talsins. Með þessum mikla fjölda fylgdu ýmsar framkvæmdir, herinn þurfti húsaskjól sem var leyst með innflutningi á um 6000 bröggum og byggingu braggahverfa. Herinn tók líka undir sig nokkrar byggingar í Reykjavík, m.a. hótél Borg og Landsímahúsið við Austurvöll þar sem Ríkisútvarpið var til húsa. Ríkisútvarpið var strax undir miklu eftirliti eftir að bresku hermennirnir námu land, allt sem var spilað í útvarpinu var ritskoðað, bæði fréttir og auglýsingar, þannig var útilokað að Þjóðverjar gætu notfært sér eitthvað sem færi þar í gegn. Aðrar framkvæmdir voru meðal annars lagning flugvallar í Vatnsmýrinni og lagning vega. Á þessum tíma var Ísland eitt af fátækustu löndum Evrópu með hátt hlutfall atvinnuleysis, en það tók enda við allar þessar framkvæmdir breska hersins. Skortur varð á vinnuafli og herinn tók að ráða Íslendinga í vinnu, bretavinnu, sem var vel borguð og vinsæl vinna.

Ýmis svæði í Reykjavík og nágrenni voru mikilvæg fyrir herinn, sum þeirra voru hluti af varnarkerfi annarra svæða, svo sem flugvalla, og önnur vöktu athygli hersins fyrir mögulega landingarstaði þýska hersins. Við Vatnsenda voru reistar 30

manna herbúðir í þeim hluta Seltjarnarneshrepps sem seinna varð Kópavogshreppur. Búðirnar voru reistar við Loftskýtasendistöð Landssíma Íslands í Vatnsendahvarfi fljótlega eftir af herinn nam land. Vatnsendahvarf var ein af mikilvægustu hæðunum fyrir herinn, ásamt Breiðholtshvarfi og Vatnsendahlíð. Vestan og sunnan við þessar hæðir voru fleiri herbúðir og geymslur fyrir sprengjur.

Frá Vatnsendahvarfi var möguleiki að sjá helstu vegi á Suðurlandi, Vesturlandi og Suðurnesjum. Helsta leið hersins að Vatnsendahvarfi lá frá krossgötum, Chasing Cross, rétt við Bústaðabæinn, í suður um Breiðholtsland. Þaðan lá hún inn í Vatnsendaland og að útvarpsstöðinni um Útvarpsstöðvarveg.



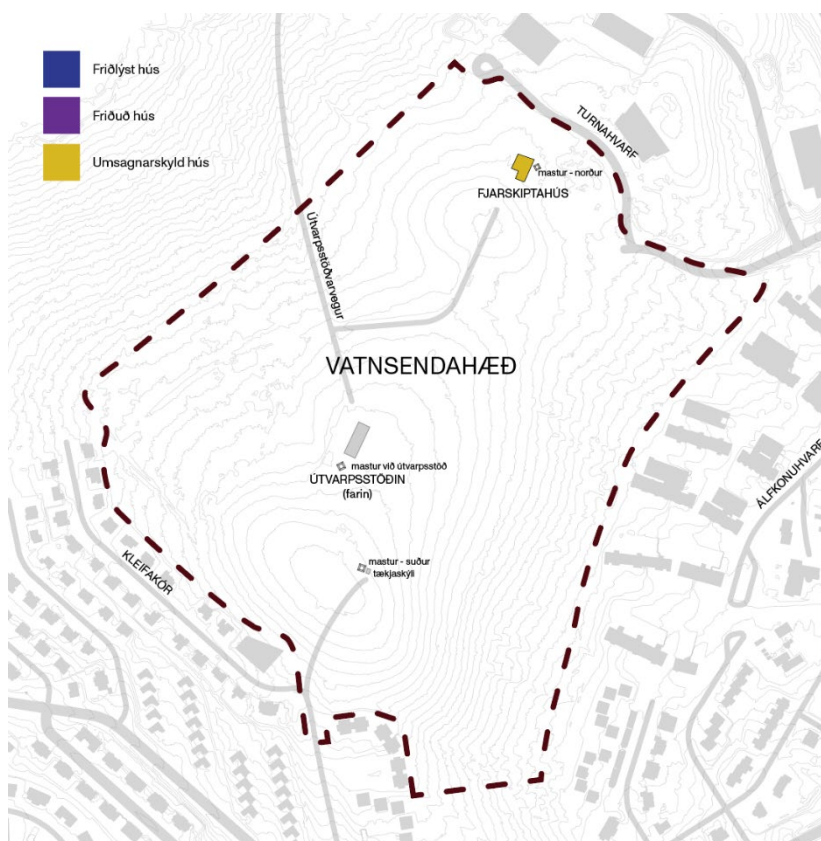
Mynd 6. Mynd af ruv.is. Handrit að frétt Ríkisútvarpsins um hernámið.

Varðveislumat

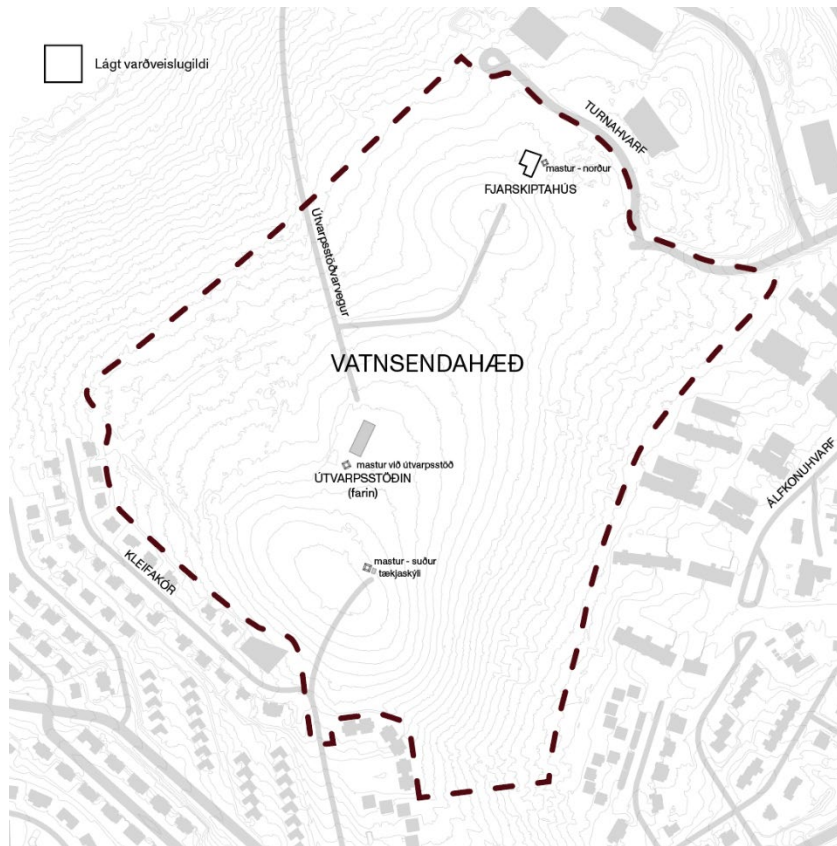
Tilgangur húsakannana er að leggja mat á varðveislugildi byggðar og einstakra húsa á svæði sem verið er að vinna deiliskipulag á eða til stendur að vinna deiliskipulag á. Þegar lagt er mat á varðveislugildi byggðar eru fimm þættir metnir: Listrænt gildi (byggingarlist), menningarsögulegt gildi, umhverfisgildi, upprunalegt gildi og tæknilegt ástand. Varðveislugildi húsa byggist síðan á innbyrðis mati á vægi hvers þáttar og vega þar þyngst gildi byggingarlistar, menningarsögu og umhverfis.

Til þess að meta húsið voru ýmis gögn notuð. Flest gögn komu frá teikningasafni Kópavogs. Þar mátti finna nokkrar teikningar sem til eru á skrá um byggingarnar sem hafa risið á svæðinu. Eftir öflun gagna voru upplýsingar færðar inn á húsaskráningaforrit sem gefið er út af Minjastofnun Íslands. Skýrslan sem er í þessu skjali kom þaðan. Hún inniheldur meginupplýsingar og mat á húsinu.

Varðveislugildi byggðar og húsa er aldrei endanlegt. Breytingar eða nýjar upplýsingar geta leitt til endurmats og breytt varðveislugildi sem þegar hefur verið gefið.



Mynd 7. Verndarflokkar húsa og mannvirkja samkvæmt lögum um menningarminjar.



Mynd 8. Varðveislumat húsa og mannvirkja.

Niðurstöður

Ekki er lagt til að húsið verði verndað og er það metið með lágt varðveislugildi. Húsið er ekki í góðu standi og listrænt gildi þess er metið lágt. Menningarsögulegt gildi þess er metið miðlungs því húsið var hluti af merkilegri fjarskiptasögu svæðisins.

Umhverfisgildið er hins vegar lágt þar sem húsið er ekki lengur hluti af staðarmynd líkt og það var áður ásamt útvarpshúsinu og öðrum mannvirkjum. Nú stendur húsið eitt eftir í jaðri svæðisins á hæð sem hefur breyst mikið á síðustu árum.

Fyrsti eigandi:
Hönnuður: Ekki þekktur
Upphaflegur byggingarstíll:

Upphafleg notkun: Fjarskiptastöð
Núverandi notkun: Fjarskiptastöð



Mynd tekin 2023 af Nordic.

Gerð húss:	Upphafleg	Núverandi	Helstu breytingar:	Hönnuðir breytinga:
Byggingarefni:	Steinsteypt	Steinsteypt		
Útveggir:		Múrsléttað		
Þakgerð:	Einhalla (skúrþak)	Einhalla (skúrþak)		
Þakklæðning:		Pappi		
Undirstaða:	Steinsteypt			
Útlit:	Einlyft	Einlyft		

Saga:

Húsið hefur alltaf verið nýtt fyrir fjarskipti en á Vatnsendahæð voru fleiri mannvirki í svipuðum tilgangi, þar var t.d. Útvarpsstöðin sem var fyrsta sendistöð Ríkisútvarpsins.

Varðveislumat:

Listrænt gildi / Bygg.list:	Lágt	Byggingartækni og efnisval eru hefðbundin. Steinsteypt hús með einhalla þaki á einni hæð. Lágt listrænt gildi.
Menningarsögulegt gildi:	Miðlungs	Húsið var reist fyrir fjarskiptaþjónustu og var hluti af mikilvægri fjarskiptasögu staðarins ásamt öðrum mannvirkjum á svæðinu.
Umhverfisgildi:	Lágt	Húsið var partur af staðarmynd ásamt Útvarpshúsinu en stendur eitt eftir ásamt nokkrum möstrum og minni mannvirkjum.
Upprunalegt gildi:	Miðlungs	Líklega hafa litlar breytingar verið gerðar á húsinu, mögulega hefur orðið breyting á lit og/eða efnisvali utanhúss.
Tæknilegt ástand:	Lágt	Húsið er ekki í góðu standi. Ytra byrði orðið lélegt og búið að loka fyrir alla glugga.

Varðveislugildi:	Lágt	Húsið er ekki í góðu standi, það er með lágt listrænt gildi og ekki talið mikilvægt fyrir nærliggjandi umhverfi.
Verndarflokkar:		Umsagnarskyld hús - appelsínugulur litur á korti

Fyrsti eigandi:
Hönnuður: Ekki þekktur
Upphaflegur byggingarstíll:

Upphafleg notkun: Fjarskipti
Núverandi notkun:



Mynd tekin af Nordic 2023

Gerð húss: Upphafleg**Núverandi****Helstu breytingar:****Hönnuðir breytinga:**

Byggingarefni: Stálgrind

Stálgrind

Útveggir:

Þakgerð:

Þakklæðning:

Undirstaða: Steinsteyp

Útlit:

Saga:

Fjarskiptamastur norðarlega á Vatnsendahæð við hlið Fjarskiptastöðvarinnar.

Varðveislumat:

Listrænt gildi / Bygg.list:

Menningarsögulegt gildi:

Umhverfisgildi:

Upprunalegt gildi:

Tæknilegt ástand:

Varðveislugildi:

Verndarflokkar:

Fyrsti eigandi:
Hönnuður: VBV verkfræðistofa
Upphaflegur byggingarstíll:

Upphafleg notkun: Fjarskipti
Núverandi notkun:



Mynd tekin af Nordic 2023

Gerð húss: Upphafleg

Byggingarefni: Stálgrind

Útveggir:

Þakgerð:

Þakklæðning:

Undirstaða: Steinsteyp

Útlit:

Núverandi

Stálgrind

Helstu breytingar:**Hönnuðir breytinga:****Saga:**

21 metra hátt fjarskiptamastur sunnarlega á Vatnsendahæð við hlið tækjaskýlis.

Varðveislumat:

Listrænt gildi / Bygg.list:

Menningarsögulegt gildi:

Umhverfisgildi:

Upprunalegt gildi:

Tæknilegt ástand:

Varðveislugildi:

Verndarflokkar:

Fyrsti eigandi:
Hönnuður: Ekki þekktur
Upphaflegur byggingarstíll:

Upphafleg notkun: Fjarskipti
Núverandi notkun:



Mynd tekin af Nordic 2023

Gerð húss:	Upphafleg	Núverandi	Helstu breytingar:	Hönnuðir breytinga:
Byggingarefni:	Stálgrind	Stálgrind		
Útveggir:				
Þakgerð:				
Þakklæðning:				
Undirstaða:	Steinsteypt			
Útlit:				

Saga:

Fjarskiptamastur efst á Vatnsendahæð, var við hlið Útvarpshúss sem var á hæðinni.

Varðveislumat:

Listrænt gildi / Bygg.list:

Menningarsögulegt gildi:

Umhverfisgildi:

Upprunalegt gildi:

Tæknilegt ástand:

Varðveislugildi:

Verndarflokkar:

Fyrsti eigandi:
Hönnuður: VBV verkfræðistofa
Upphaflegur byggingarstíll:

Upphafleg notkun: FjarSKIPTI
Núverandi notkun: FjarSKIPTI



Mynd tekin af Nordic 2023

Gerð húss:	Upphafleg	Núverandi	Helstu breytingar:	Hönnuðir breytinga:
Byggingarefni:				
Útveggir:	Stálplötur			
Þakgerð:				
Þakklæðning:				
Undirstaða:	Steinsteypt			
Útlit:	Einlyft	Einlyft		

Saga:

Tækjaskýli við hlið masturs sunnarlega á hæðinni fyrir fjarSKIPTIabúnað.

Varðveislumat:

Listrænt gildi / Bygg.list:

Menningarsögulegt gildi:

Umhverfisgildi:

Upprunalegt gildi:

Tæknilegt ástand:

Varðveislugildi:

Verndarflokkar:

Heimildaskrá

Bjarni F. Einarsson. *Fornleifaskráning vegna deiliskipulags Vatnsenda*. 2022.

Borgarvefsjá Reykjavíkur. Vefslóð: <https://borgarvefsja.reykjavik.is/borgarvefsja/> .

Fasteignaskrá á vef Þjóðskrár Íslands: <http://www.skra.is/> .

Kópavogur. *Aðalskipulag Kópavogs 2019-2040*.

Pétur H. Ármannsson. *Guðjón Samúelsson húsameistari*. Reykjavík 2021.

Skipulagsvefsjá Skipulagsstofnunar. Vefslóð: <http://map.is/skipulag/>.

Teikningasafn Kópavogs: <http://www.map.is/kopavogur/> .

Vefur Ferlis. Vefslóð: <https://ferlir.is/langbylgjustodin-utvarpshusid-a-vatnsendaed/>

Vefur Ferlis. Vefslóð: <https://ferlir.is/hernamid-og-ornefni/>

Vefur Ferlis. Vefslóð: <https://ferlir.is/tag/vatnsendaed/>

Vefur Morgunblaðsins. Vefslóð: <https://www.mbl.is/myndasafn/mynd/80344/>

Vefur Ríkisútvarpsins. Vefslóð: <https://www.ruv.is/frettir/erlent/2020-05-10-80-ar-fra-hernami-islands>

Vefur Stjórnarráðs Íslands. Vefslóð: <https://www.stjornarradid.is/efst-a-baugi/frettir/stok-frett/2021/07/02/Samkomulag-um-aukna-ibudabyggd-a-Vatnsendaed/> .



Minjastofnun
Íslands

Lok vettvangsrannsóknar

Eyðublaði þessu skal skila inn útfylltu til Minjastofnunar Íslands strax að lokinni vettvangsrannsókn, þ.e. leyfisháðri fornleifarannsókn. Útfyllt eyðublað skal senda rafrænt á postur@minjastofnun.is. Litið er á þessi gögn sem opinbert plagg sem er öllum aðgengilegt.

1. Grunnupplýsingar

A. Leyfisnúmer	
B. Leyfishafi	
C. Fyrirtæki/stofnun	
D. Heiti rannsóknarverkefnis	
E. Vettvangsrannsókn hófst	
F. Vettvangsrannsókn lauk	
G. Dagsetning eyðublaðs	
H. Rannsóknarnr. Þjóðminjas.	

2. Starfsmenn

	Fjöldi	Mannmánuðir
A. Fornleifafræðingar		
B. Aðrir sérfræðingar		
C. Nemar		
D. Aðrir		
E. Alls		

3. Rannsókn

A. Tegund rannsóknar		
B. Aðferð		
C. Staðsetning (miðhnit ISN93)	A:	N:
D. Rúmmál uppgrافتar	m^3	

4. Forvarsla

A. Yfirumsjón með forvörslu (nafn)	
B. Stofnun/fyrirtæki	

Lok vettvangsrannsóknar

5. Gögn

	Fjöldi/Magn/Eining
A. Magnfundur	
B. Stakur fundur	
C. Líkamsleifar	
D. Sýni	
E. Teikningar	
F. Ljósmyndir	

6. Grisjunarstefna

--

7. Markmið og niðurstaða vettvangsrannsóknar (stuttur íslenskur texti)

8. Markmið og niðurstaða vettvangsrannsóknar (stuttur enskur texti)

9. Rannsóknaráætlun

A. Stóðst upphafleg rannsóknaráætlun?	
B. Ef nei, hverju þurfti að breyta?	

10. Skráning. Hvernig var staðið að skráningu gagna?

--

11. Frágangur svæðis, stutt lýsing

--

Lok vettvangsrannsóknar

12. Áframhald

Er rannsóknin framhald frá fyrra ári?	
Ætlar rannsóknaraðili að sækja um leyfi til rannsóknar á sama stað að ári liðnu?	

13. Mynd

Með skal fylgja góð yfirlitsmynd af rannsóknarsvæði í jpg/tif í minnst 200-300 punkta upplausn.

Eftirfarandi upplýsingar skulu fylgja með:

Ljósmyndari	
Dagsetning	
Myndatexti	

14. Athugasemdir rannsóknaraðila

--

Skýringar með eyðublaði

1. Grunnupplýsingar

- A. **Leyfisnúmer:** Minjastofnun Íslands gefur leyfisnúmer á rannsókn þegar leyfi til rannsóknarinnar er veitt.
- B. **Leyfishafi:** Sá sem sótti um og fékk leyfi til rannsóknar hjá Minjastofnun Íslands.
- C. **Fyrirtæki/stofnun:** Sem leyfishafi starfar hjá/fyrir.
- D. **Heiti rannsóknarverkefnis:** Heiti verkefnis sem gefið var upp í umsókn til leyfis.
- E. **Vettvangsrannsókn hófst:** Dagsetning upphafs rannsóknar á vettvangi (d.m.áááá).
- F. **Vettvangsrannsókn lauk:** Dagsetning loka rannsókna á vettvangi (d.m.áááá).
- G. **Dagsetning eyðublaðs** (d.m.áááá).
- H. **Rannsóknarnúmer Þjóðminjasafns:** Númer sem safnið úthlutar til skráningar í Sarp, kemur fram í leyfisbréfi Minjastofnunar.

2. Starfsmenn

- A. Fjöldi fornleifafræðinga og mannmánuðir sem þeir unnu við rannsóknina á vettvangi.
- B. Fjöldi annarra sérfræðinga og mannmánuðir sem þeir unnu við rannsóknina á vettvangi.
- C. Fjöldi nema og mannmánuðir sem þeir unnu við rannsóknina á vettvangi.
- D. Fjöldi annarra og mannmánuðir sem þeir unnu við rannsóknina á vettvangi.
- E. Fjöldi starfsmanna og mannmánuðir alls.

3. Rannsókn

A. Tegund rannsóknar

Björgunar-rannsókn	Kerfisbundin fornleifafræðileg rannsókn á fornleifum sem eru í hættu vegna ágangs náttúrunnar eða hafa komið óvænt upp vegna jarðrasks. Yfirleitt unnin í kapp við tímann og með takmarkað ráðstöfunarfé.	Rescue research	Archaeological activities carried out when archaeological remains, the existence of which was previously unknown or had not been foreseen, are found during the development of works or are under a threat of natural hazard. Usually done under strict time constraints and limited budget.
Framkvæmda-rannsókn	Kerfisbundin fornleifafræðileg rannsókn á fornleifum sem ákveðið hefur verið að rannsaka vegna framkvæmda. Yfirleitt unnin innan strangs tímaramma og kostnaðaráætlunar.	Contract excavation	Controlled investigation, recording and removal of archaeological deposits under threat of destruction from major public/private projects. Usually done under strict time constraints.
Vísinda-rannsókn	Kerfisbundin fornleifafræðileg rannsókn á völdum stöðum. Við vísindalegar rannsóknir er viðfangsefnið valið í	Scientific research	Controlled investigation, recording and removal of archaeological deposits in targeted areas in order to answer specific questions

	<p>samræmi við fyrirfram skilgreinda vísindalega áætlun eða spurninga.</p>		<p>relating to a particular archaeological site or landscape.</p>
<p>eftirlit</p>	<p>Eftirlit með framkvæmdum sem gætu mögulega skaðað fornleifar á tilteknu svæði. Minjar sem koma í ljós eru skráðar og fundurinn tilkynntur til Minjastofnunar Íslands sem metur hvað skuli gera í framhaldinu.</p>	<p>Watching brief</p>	<p>A formal programme of observation and investigation conducted during any operation carried out for non-archaeological reasons that may damage archaeological deposits. If archaeological remains are found during the operation they are recorded and made known to Minjastofnun Íslands/Cultural Heritage Agency of Iceland which evaluates the situation.</p>

B. Aðferð

<p>Könnunar-skurðir</p>	<p>Skurðir, handgrafnir eða vélgrafnir, grafnir með fornleifafræðilegum aðferðum, í þeim tilgangi að meta tilvist, eðli, varðveislu, aldur og umfang fornleifa.</p>	<p>Trial trench</p>	<p>Archaeologically excavated trench, either hand or machine dug, as part of a sampling programme to evaluate the presence/absence, nature, preservation, age and extent of any buried archaeological features.</p>
<p>Borun</p>	<p>Könnun gerð með því að bora í jörðina með grönnum bor í þeim tilgangi að fá t.d. upplýsingar um tilvist mannvistar, lög og samhengi jarðlag og/eða söfnun borkjarnasýna.</p>	<p>Coring</p>	<p>Type of survey involving the drilling of deep and narrow shafts in the ground used to describe deposits, understand stratigraphy and collect core samples.</p>
<p>Uppgröftur</p>	<p>Kerfisbundin raskandi vettvangsrannsókn á tilteknu svæði á landi eða neðansjávar þar sem jarðlög og manngerð form eru könnuð, skráð og túlkun með aðferðum fornleifafræðinnar auk söfnun gripa og sýna.</p>	<p>Excavation</p>	<p>Controlled intrusive fieldwork which examines, records and interprets archaeological features and structures and, as appropriate, retrieves artefacts and ecofacts within a specified area or site on land, inter-tidal zone or underwater.</p>

Lausafundur	Óskipulögð könnun eða óvænt uppgötvun fornleifa, gripa, líkamsleifa, t.d. af hendi almennings eða vegna framkvæmda sem unnar eru án framkvæmdaefirlits.	Casual observation	The unplanned observation of archaeological features or the recovery of artefacts of interest, for example either by random finds by members of the public or the unplanned observation of archaeological features during the course of unmonitored developments.
Fjarkannanir	Könnun þar sem leit að fornleifum á yfirborði er gerð í nokkurri fjarlægð, til dæmis þegar ljósmyndun eða önnur skráningartæki eru notuð um borð á flugtæki eða skipi/köfunarbát.	Remote sensing	Survey using photographic or other recording equipment mounted on or used from either an aircraft or other airborne vehicle or a maritime vessel/submersible craft.
Jarðeðlisfræðileg rannsókn	Kortlagning fornleifa á yfirborði (lands eða sjávarbotns) með ýmsum jarðeðlisfræðilegum mælingum. Algengast er að nota viðnámsmælingar, segulmælingar, jarðsjármælingar, hliðarsónar og mælingar á rafsegulbylgjuleiðni.	Geophysical survey	Ground-based or marine subsurface mapping of archaeological features using different sensing technologies. most commonly applied are magneometers, electrical resistance meters, ground penetrating radar, side scan sonar, and electromagnetic conductivity,

C. Staðsetning

Ef rannsókn nær yfir marga rannsóknarstaði þarf að senda excel-skjal með öllum staðarheitum og hnitum í ISN93 landshnitakerfinu.

4. Forvarsla

- A. **Yfirumsjón með forvörslu.** Nafn þess sem hefur yfirumsjón með forvörslu í rannsókninni.
- B. **Stofnun/Fyrirtæki.** Heiti stofnunar/fyrirtækis sem umsjónaraðili forvörslu vinnur hjá ef það á við.

5. Gögn

Upplýsingar um það magn gagna sem orðið hefur til vegna rannsóknarinnar á vettvangi, sérstaklega í uppgröftum. Skilningur er á því að þetta er ekki endanleg tala en skráning fundar- og sýnanúmera og skráning ljósmynda/teikninga ætti að gefa nokkuð góða mynd af magninu.

Jarðfundir hlutir eða fundir flokkast í fjóra þætti:

Magnfundur	Fundir sem finnast of saman í töliverðu magni og kalla ekki á sérstaka meðhöndlun eða stýringu á aðstæðum í geymslu.	Bulk finds	Finds that occur in quantity, and do not require special treatment or closely controlled storage conditions
Stakur fundur	Einnig þekkt sem skráður fundur. Þessir hlutir þarfnast yfirleitt stýringar á aðstæðum í	Small/single finds	(Sensitive finds or registered finds). These usually require controlled storage conditions,

	geymslu og/eða nákvæmari skráningar. Dæmi um slíka fundi eru gripir úr gleri, leðri, málmum, textíl ásamt unnum við og beinum.		and/or more detailed recording procedures, in situ or after collection; examples include ancient glass, leather, metalwork, textile, worked bone, worked flint and wood.
Líkamsleifar	Meðhöndlun líkamsleifa kallar oft á tíðum á sérstaka meðhöndlun og ekki síst nærgætni rannsakenda.	Human remains	These require specific treatment in accordance with national standards and legislation.
Sýni	Hér er oft um að ræða afurðir af greiningu á rannsóknarstofu, umhverfissýni o.s.frv.	Samples	These are often the product of laboratory analysis, eg environmental remains, thin-sections, microfossil slides.

(Byggt á Brown, Duncan H. : Archaeological Archives. A guide to best practice in creation, compilation, transfer and curation. AAF, London, 2007).

Að auki þurfa að koma fram upplýsingar um fjölda ljósmynda (í dag er það í flestum tilvikum stafrænar myndir) og fjölda teikninga. Þeir sem eingöngu gera uppdrætti með alstöð setja ekki fram upplýsingar um fjölda.

6. Grisjunarstefna

Hvaða áætlun eða stefnu hefur rannsakandi um grisjun á jarðfundnum hlutum? Ætlar rannsakandi að safna og skila öllu sem kemur upp í uppgreftrinum eða er hann með einhverja fyrirfram skilgreinda stefnu um hverju hann vill farga og hverju hann vill halda.

7. Markmið og niðurstaða vettvangsrannsóknar (stuttur íslenskur texti)

Hvert var markmið rannsóknarinnar og tilgangur. Hverjar voru helstu uppgötvanir vettvangsrannsóknarinnar. Stuttur hnitmiðaður texti á íslensku sem nota má til kynningar á rannsókninni á heimasíðu Minjastofnunar.

8. Markmið og niðurstaða vettvangsrannsóknar (stuttur enskur texti)

Hvert var markmið rannsóknarinnar og tilgangur. Hverjar voru helstu uppgötvanir vettvangsrannsóknarinnar. Stuttur hnitmiðaður texti á ensku sem nota má til kynningar á rannsókninni á heimasíðu Minjastofnunar.

9. Rannsóknaráætlun

- Stóðst upphafleg rannsóknaráætlun?** Já eða nei.
- Ef nei, hverju þurfti að breyta?** Stuttur texti. Ef breytingarnar eru umtalsverðar þarf að hafa samband við Minjastofnun Íslands á meðan á rannsókninni stendur.

10. Skráning

Hvernig var haldið utan um skráningu? Hvaða skráningarkerfi var notað, hvers konar gagnagrunnur og með hvaða hætti verður skráningargögnum skilað inn?

11. Frágangur svæðis, stutt lýsing

Stutt lýsing á því hvernig gengið var frá skráningarsvæði.

12. Áframhald

Er rannsóknin framhald frá fyrra ári? Já eða nei.

Ætlar rannsóknaraðili að sækja um leyfi til rannsókna á sama stað að ári liðnu? (Já; Nei; Óákveðið).

13. Mynd

Með skal fylgja góð yfirlitsmynd af rannsóknarsvæði í jpg/tif í minnst 200-300 punkta upplausn. Upplýsingar um ljósmyndara og dagsetningu myndatökunnar þarf að senda með ásamt stuttum myndatexta.

14. Athugasemdir rannsóknaraðila

Atriði sem rannsóknaraðili vill koma á framfæri við Minjastofnun Íslands á þessum tímapunkti



Deiliskipulag Vatnsendahvarfs

Blátoppa á Vatnsendahæð

Dags. 23.11.2022

Minnisblað frá garðyrkjustjóra Kópavogs

Náttúrufræðistofnun Íslands gerði í september 2021 úttekt á fuglalífi og gróðurfari á Vatnsendahæð vegna deiliskipulags Vatnsendahvafs (Vatnsendahæðar).

Þar kom fram að skipulagssvæðið er að stórum hluta vaxið alaskalúpínu og skógarkerfli en einnig sé þar að finna blátoppu á allnokkrum stöðum í mólendinu. Blátoppa er grasategund sem hefur nýlega verið friðuð skv. auglýsingu um friðun æðplantna, mosa og flétta nr. 1385 frá 18. nóvember 2021. Oftast voru aðeins stöku þúfutoppar á hverjum fundarstað en sums staðar óx töluvert af henni.

Náttúrufræðistofnun Íslands mælir með að taka frá mólendisfláka þar sem blátoppa fannst í einhverju magni og halda sem opnu svæði í deiliskipulagi Vatnsendahvarfs. Einnig þyrfti að leggja til áætlanir/skilmála til að halda alaskalúpínu í skefjum þannig að sá vaxtarstaður blátoppu sem ætlunin væri að viðhalda hyrfi ekki undir fjólubláar breiður lúpínunnar.

Náttúrufræðistofnun leggur einnig til að opið svæði verði meðfram og í grennd við göngustíginn þar sem hann liggur frá krosstígamótum rétt norðvestan við gömlu sendistöðina og í átt að Kleifakór en þar eru flákar með mýrlendisvistgerðum, tegundarík flög þar sem m.a. gullstör vex, víðikjarrvist og lyngmóavist þar sem m.a. blátoppa vex .

Ennfremur benda Umhverfisstofnun og Náttúrufræðistofnun á að samkvæmt auglýsingu nr. 1385/20212 um friðun æðplantna, mosa og fléttna er blátoppa (*sesleria albicans*) friðuð og nýtur verndar í samræmi við 1. mgr. 56. gr. laga nr. 60/2013 um náttúruvernd. Í 57. gr. náttúruverndarlaga er fjallað um réttaráhrif friðunar. *...þar kemur meðal annars fram að öllum er skylt að sýna sérstaka aðgæslu og forðast að raska svæðum þar sem friðað vistkerfi eða friðaða vistgerð er að finna, skaða friðaðar tegundir eða raska búsvæðum þeirra. Markmið friðunarinnar er að vernda og viðhalda fágætum æðplöntum, mosum og fléttum og náttúrulegu gróðurfari og varðveita líffræðilega fjölbreytni í náttúru landsins. Forsendur fyrir friðun æðplantna, þ.m.t. blátoppu, eru hversu sjaldgæfar þær eru, takmörkuð útbreiðsla þeirra, fáir vaxtarstaðir, mikilvægi þeirra fyrir líffræðilega fjölbreytni landsins og staða þeirra á valista íslenskra planta“*

Í 7. gr. auglýsingarinnar segir að við töku hvers kyns ákvarðana, sem áhrif geta haft á friðaðar tegundir æðplantna, mosa og fléttna, skulu stjórnvöld sýna sérstaka aðgát svo ekki verði gengið gegn markmiðum friðunarinnar, sem nefnd eru hér að ofan. Leita skal umsagnar Náttúrufræðistofnunar Íslands, Umhverfisstofnunar og viðkomandi náttúruverndarnefndar áður en tekin er ákvörðun um framkvæmd sem felur í sér röskun friðaðra tegunda æðplantna, mosa og fléttna. Því er nauðsynlegt fyrir sveitarfélagið að óska umsagnar stofnunarinnar á síðari stigum áður en veitt er leyfi vegna umræddra framkvæmda



Í skipulagsvinnunni hafa verið skoðaðir nánar möguleikar á að varðveita vaxtarsvæði blátoppu, bæði innan svæðisins á opnum svæðum og utan deiliskipulagssvæðisins.

Það telst fremur óraunhæft að blátoppa eða annar gróður í Vatnsendahvarfi geti verið óhreyfður meðan á framkvæmdum á svæðinu stendur á svæðinu. Jafnvel þó einhverjar plöntur séu á skikum sem fyrirhuguð eru að verði opin svæði, þá eiga þau líka eftir að raskast á byggingartíma. Um opnu svæðin eru grafnar lagnir, gerðir stígar og land mótað vegna blágrænna ofanvatnslausna, svo eitthvað sé nefnt.

Til að varðveita blátoppu sem finnst á svæðinu er lagt til að taka hana upp með góðum hnausum og færa af svæðinu. Lagt er til að hluta plantnanna verði komið fyrir í beðum til geymslu en hluta þeirra plantað út á opin svæði bæjarins sem eru sem næst kjöraðstæðum blátoppunnar. Það gæti t.d. verið á Vatnsendaheiði og í Rjúpnahæð, þar sem lúpína er ekki að taka yfir gróðurlendi, í trjásafninu í Meltungu, austast í Fossvogsdal eða „villtum“ hluta Kópavogsdals. Jafnvel á friðlýstu svæðunum við Víghól eða á Borgarholti, en á því síðarnefnda er blátoppu þegar að finna og mætti e.t.v. fjölga. Þetta yrði gert í samráði við Náttúrufræðistofnun Íslands. Að nokkrum árum liðnum þegar byggingarframkvæmdir á Vatnsendahvarfi eru á lokastigi og farið er að vinna að frágangi opinna svæða, mætti skoða hvort þar væri heppilegt svæði fyrir endurkomu blátoppunnar.

Minnisblað

Úttekt á fuglalífi og gróðurfari vegna deiliskipulags Vatnsendahæðar

Rannveig Thoroddsen og Borgný Katrínardóttir

Unnið fyrir Kópavogsbæ

Tilvísun í mál nr. 202105-0039



Að beiðni Kópavogsbæjar dags. 25. maí 2021 var gerð úttekt á gróðurfari og fuglalífi Vatnsendahæðar vegna nýs deiliskipulags sem nær til um 29 ha á svæðinu þar sem gert er ráð fyrir íbúabyggð (Kópavogsbær 2021). Vatnsendahæð liggur hæst í um 148 m. h.y.s. og efst trónir gamla útvarpssendistöðin umkringd fjarskiptamöstrum. Svæðið er að öðru leyti að mestu óbyggt en aðliggjandi er byggð í Seljahverfi í Reykjavík sem og Hvörf og Kórahverfið í Kópavogi sem hafa byggst upp á síðastliðnum tveimur áratugum.

Fyrir liggur vistgerðarkort Náttúrufræðistofnunar Íslands í mælikvarða 1.25.000. (Jón Gunnar Ottósson o.fl. 2016, Náttúrufræðistofnun Íslands 2018a). Vistgerðirnar eru skilgreindar samkvæmt alþjóðlegum aðferðum og verndargildi þeirra hefur verið metið. Vistgerðir á þessu svæði voru kortlagðar með fjarkönnun.

Samkvæmt gagnagrunni Náttúrufræðistofnunar eru til nokkrar upplýsingar um flóru svæðisins (t.d. Kristbjörn Egilsson o.fl. 2002). Skráningar eru hins vegar misgamlar og því misnákvæmar. Ekki er til sérstakur tegundalisti innan fyrirhugaðs framkvæmdasvæðis. Ein plöntutegund sem er á valista æðplantna, blátoppa (*Sesleria albicans*), finnst á þessum slóðum. Áhersla var því lögð á fara í mólendisvistgerðir á svæðinu og kanna mögulega vaxtarstaði blátoppu.

Fuglalíf á Vatnsendahæð var kannað af Náttúrufræðistofnun sumarið 2002 vegna fyrirhugaðs Arnarnesvegar (Kristbjörn Egilsson o.fl. 2002). Þessar rannsóknir eru komnar til ára sinna og því viðbúið að breytingar hafi átt sér stað í tegundasamsetningu og fjölda fugla.

Í minnisblaðinu er tekið saman yfirlit yfir vistgerðir og hvort um sjaldgæfar eða sérstæðar vistgerðir sé að ræða og verndargildi þeirra metið auk þess sem gerð er grein fyrir tegundum æðplantna sem finnast á svæðinu og verndarstöðu þeirra. Fjallað verður um hvaða fuglategundir finnast á svæðinu og greint frá verndarstöðu þeirra. Ábendingum um vaxtastaði grastegundarinnar blátoppu sem er á valista og fannst á svæðinu er komið á framfæri þannig að bregðast megi við með mögulegum mótvægisáðgerðum.

Aðferðir

Vistgerðir voru kortlagðar og æðplöntutegundir skráðar á vettvangi á athugunarsvæðinu þann 4.–5. júlí og. 19. júlí 2021.

Fuglatalningar fóru fram þann 23. júní 2021. Talið var síðdegis þegar virkni fugla er meiri en yfir miðjan daginn. Gengið var eftir fyrirfram ákveðnu sniði sem náði yfir allt svæðið (samtals 2,1 km) og skráðir allir fuglar sem sáu á leiðinni sem og fjarlægð þeirra frá sniði og atferli með tilliti til hvort um varpflug var að ræða eða ekki (söngur og annað varplegt látbragð).

Vistgerðir

Fyrirliggjandi vistgerðakort Náttúrufræðistofnunar Íslands í mælikvarða 1.25.000 gefur allgóða mynd af vistgerðum á svæðinu (Náttúrufræðistofnun Íslands 2018a) en vettvangsferð gefur tilefni til að uppfæra það síðar. Langstærsti hluti svæðisins flokkast sem aðrar landgerðir, s.s. alaskalúpína (L14.4), skógarkerfill og aðrar áþekkar tegundir (L14.6), tún og akurlendi (L14.2) og þéttbýli og annað manngert land (L14.1) (1.–2. mynd). Alaskalúpína er ríkjandi á svæðinu og myndar þéttar breiður sem umlykja gamla túnið efst á Vatnsendahæð. Inn á milli lúpínubreiðunnar eru misstórir mólendisblettir sem koma nokkuð vel fram á vistgerðakortinu (3. mynd). Þar er aðallega um að ræða lyngmóavist á láglandi (L10.8) og grasmóavist (L10.4). Víðikjarrvist (L10.10) kemur fyrir á um þremur fremur deigum blettum, annars vegar vestan við gamla túnið og hins vegar norðan við það við Turnahvarf (4. mynd). Á svipuðum slóðum

eru litlir votlendisblettir með starungsmýravist (L8.9) og runnamýravist (L8.6) (5. mynd). Síðastnefndar þrjár vistgerðir koma ekki fram á vistgerðakorti né heldur raklend grýtt flög sem finna má í innan þessara vistgerða. Gróðurþekja er fremur gisin í flögunum en tegundarfjölbreytni er hins vegar töluverð.

Fyrir utan gamla túnið er ekki mikið um eiginlegt graslendi á svæðinu. Snarrótavist (L9.4) kemur fyrir á bletti við Álfrkonuhvarf. Í suðausturhorni svæðisins er grasríkt mólendi (grasmóavist) en einnig graslendi sem er sambærilegt og gamla túnið og er hér skilgreint sem língresi- og vingulsvist (L9.6).

Flóra

Alls fundust 120 tegundir æðplantna á vettvangi, í langflestum tilvikum algengar tegundir sem finnast víða um land en einnig slæðingar frá nálægum görðum. Tvær tegundir fundust á vettvangi sem hafa fremur takmarkaða útbreiðslu á landsvísu. Annars vegar er um að ræða blátoppu sem er grastegund á valista Náttúrufræðistofnunar Íslands sem tegund í nokkurri hættu (VU) (Náttúrufræðistofnun Íslands 2018b, 1. viðauki, 6. mynd) og hins vegar gullstör sem er fremur sjaldgæf (1. viðauki, 7. mynd).

Tegundaríkustu svæðin voru mólendið, einkum í víðikjarrvist og graslendi. (1. viðauki). Lyngtegundir, víðir og ýmis grös og grasleitar tegundir eru áberandi í mólendinu. Krækilyng, bláberjalyng og beitlyng voru ríkjandi tegundir í lyngmóavist og sortulyng kom einnig víða fyrir (8. mynd). Í grasmóavist voru grös eins og ilmreyr, túnvingull, blávingull ríkjandi ásamt vallhæru og gjarnan vallelftingu en lyngtegundir settu einnig svip á vistgerðina. Blátoppa fannst á allnokkrum stöðum í mólendinu. Oftast voru aðeins stöku þúfutoppar á hverjum fundarstað en sums staðar óx töluvert af henni (6. mynd). Loðvíðir eru áberandi á svæðinu og myndarlegir loðvíðirunnar vaxa á stangli í lyngmóa, grasmóa, í graslendi og innan um lúpínuna. Í deigum blettum á svæðinu hefur loðvíðir ásamt gulvíði náð að mynda þetta gróskumikla fláka sem flokkast því sem víðikjarrvist (4. mynd). Undirgróður þar er ýmist lynggróður en einnig tegundir sem bundnar eru við deig- og mýrlendi s.s. mýrastör, klófífa, mýrasóley og mýrfjóla.

Helstu tegundir í graslendinu, hvort heldur var í gamla túninu eða í língresi- og vingulsvist á sunnanverðu svæðinu milli Kórahverfis og Hvarfa voru aðallega túnvingull og blávingull en einnig voru blettir með hálíngresi, vallarsveifgrasi og sums staðar hávöxnum sáðgrösnum eins og háliðagrasi og vallarfoxgrasi sem og húsapunti. Líkt og í grasmóanum voru bæði vallelfting og vallhæra áberandi og töluvert var af blómjurtum, einkum túnfífill, skarífífill, brennisóley, gulmaðra og krossmaðra.

Mýrlendi, þ.e. starungsmýravist og runnamýravist, hafði mjög takmarkaða útbreiðslu á svæðinu. Þar fundust ekki margar tegundir en engu að síður dæmigerðar mýrlendistegundir eins og mýrastör, belgjastör, klófífa, vatnsnál og mýradúnurt, sem auka á tegundarfjölbreytni svæðisins í heild (5. mynd). Ofarlega á Vatnsendahæð, aðallega vestan við gamla túnið, er töluvert um tegundarík grýtt rök flög innan um mýrlendið og inn á milli í víðikjarrvist. Þar ægir gjarnan saman tegundum mýrlendis og þúrlendis. Þarna mátti finna á smáblettum mýrastör, mýrasef, vatnsnál og engjarós sem finnast einna helst í mýrlendi, geldingahnapp og ljósbera sem eru algengar melategundir og einnig dæmigerðar flagategundir s.s. blómsef, flagahnoðra og flagasóley ásamt fleiri tegundum ekki fundust annars staðar á svæðinu (9. mynd). Þar ber helst að nefna gullstör (7. mynd) en einnig hrossanál og fjallapunt.

Alaskalúpína, sem er skilgreind sem framandi ágeng tegund, hafði yfirgnæfandi útbreiðslu þar sem hún myndaði þéttar breiður nánast um allt svæðið en auk þess að vera ríkjandi þar fannst hún í öllum öðrum vistgerðum á svæðinu (1. mynd). Skógarkerfill sem einnig telst framandi ágeng tegund myndaði sömuleiðis þetta breiðu neðan við suðausturhorn gamla túnsins. Hann fannst einnig inn í lúpínubreiðum og í graslendi en kom ekki fyrir í öðrum vistgerðum á svæðinu. Ekki fer hjá því að ýmsir slæðingar, bæði jurtir og tré berist inn á svæðið frá nálægum gördum, auk þess sem einhverjum trjám hefur verið plantað þar þó að ekki sé um eiginlega skógrækt að ræða. Þær tegundir eru áberandi innan um lúpínuna en einnig í öðrum vistgerðum Þetta eru innfluttar trjáplöntur og runnar eins og alaskaösp, viðja, stafafura, birkikvistur og fjallarifs en einnig íslenskar tegundir eins og birki, reynir, loðvíðir og gulvíðir (10. mynd). Garðalúpína, garðamaríustakkur, gullgin og völudepla eru hins vegar dæmi um blómjurtir sem hafa líkast til borist með garðaúrgangi.

Fuglar

Samtals fundust sjö tegundir fugla á svæðinu. Langalgengasta tegundin var þúfutittlingur (34 varpóðul) og þar á eftir kom hrossagakur (15 varpóðul). Einnig mátti heyra í syngjandi auðnutittlingum og skógarþröstum í nærliggjandi trjálundum. Tvö varpleg stelkspör sáust á mörkum graslendisins og lyngmóans/lúpínubreiðanna sem og ein heiðlóa sem var mögulega varpfugl. Við kortlagningu og skráningu vistgerða og plantna (4. júlí 2021) varð vart við spóa sem gæti einnig hafa verið varpfugl (1. tafla, 2. mynd).

1. tafla. Fuglategundir og fjöldi varpóðala sem fundust á Vatnsendahæð við athuganir sumarið 2021.

Tegund	Fjöldi varpóðala
Heiðlóa	1
Hrossagakur	15
Spói	1
Stelkur	2
Þúfutittlingur	34
Skógarþröstur	4
Auðnutittlingur	3

Verndargildi vistgerða og plöntutegunda

Við mat á verndargildi vistgerða er horft til fágæti, tegundaauðgi, grósku og kolefnisforða í jarðvegi. Samkvæmt frummati Náttúrufræðistofnunar Íslands er verndargildi vistgerða á athugunarsvæðinu mishátt (Jón Gunnar Ottósson og Sigurður H. Magnússon 2016). Árið 2019 var gefin út skýrsla um aðferðir við val svæða á framkvæmdaáætlun náttúruminjaskrár, þar sem verndargildi vistgerða var endurmetið m.t.t. fleiri þátta auk frummats og gerð grein fyrir svokölluðum forgangsvistgerðum, og er hér horft til þess (Olga Kolbrún Vilmundardóttir o.fl., 2019). Einnig er tekið fram hvort að tiltekin vistgerð sé á lista Bernarsamningsins frá 2014 yfir vistgerðir sem þarfnast verndar en Ísland á aðild að samningnum (Council of Europe 2019). Síðast en ekki síst er litið til þess hvort um sé að ræða vistgerð sem nýtur sérstakrar verndar samkvæmt 61. gr. náttúruverndarlaga (Lög um náttúruvernd nr. 60/2013).

Fyrir utan flokka annarra landgerða er verndargildi allra vistgerða á svæðinu er metið hátt eða mjög hátt og allar eru á lista Bernarsamningsins yfir vistgerðir sem þarfnast verndar (2. tafla, Jón Gunnar Ottósson og Sigurður H. Magnússon 2016). Runnamýravist og starungsmýravist hafa báðar mjög hátt verndargildi, auk þess sem þær hafa verið skilgreindar sem forgangsvistgerð við val svæða á framkvæmdaáætlun náttúruminjaskrár (Olga Kolbrún Vilmundardóttir o.fl. 2019). Þær tilheyra einnig mýrlendi en samfelld mýrlendi sem er yfir 2 ha að flatarmáli nýtur verndar samkvæmt lögum um náttúruvernd (Lög um náttúruvernd nr. 60/2013). Það á þó ekki við þarna þar sem aðeins er um mjög litla bletti að ræða.

Allflestar æðplöntutegundir á athugunarsvæðinu í heild eru algengar á landsvísu og með lágt verndargildi, á bilinu 1–3 (Hörður Kristinsson o.fl. 2007, 1. viðauki). Tvær tegundir eru með herra verndargildi, annars vegar blátoppa sem er með verndargildið 7 og gullstör sem er með

2. tafla. Verndargildi vistgerða innan afmarkaðs athugunarsvæðis á Vatnsendahæð.

Vistlendi Vistgerð	Verndarg. skv. frummati ¹	Á lista Bernar- sammings ²	Forgangs- vistgerð ³	61. gr. laga um náttúruvernd ⁴	Verndargildi ⁵	Ógnir ⁶
Votlendi						
L8.6 Runnamýravist á láglendi	Mjög hátt	×	×	(×)	38	6
L8.9 Starungsmýravist	Mjög hátt	×	×	(×)	32	10
Graslendi						
L9.4 Snarrótavist	Hátt	×			21	1
L9.6 Língresis- og vingulsvist	Hátt	×			21	3
Mólandi						
L10.4 Grasmóavist	Hátt	×			18	1
L10.8 Lyngmóavist á láglendi	Miðlungs	×			21	6
L10.10 Víðikjarrvist	Mjög hátt	×			25	6
Aðrar landgerðir						
L14.1 Þéttbýli og annað manngert land	Ekki metið				4	1
L14.2 Tún og akurlendi	Ekki metið				9	1
L14.4 Alaskalúpína	Ekki metið				4	1
L14.6. Skógarkerfill og fleiri áþekkar tegundir	Ekki metið				ekki metið	ekki metið

¹ Frummat á verndargildi skv. Jóni Gunnari Ottóssyni og Sigurði H. Magnússyni (2016).

² Á lista Bernarsammingsins yfir vistgerðir sem þarfnast verndar (Council of Europe 2019).

³ Forgangsvistgerð samkvæmt nýlegu endurmati á verndargildi (Olga Kolbrún Vilmundardóttir o.fl. 2019).

⁴ Sérstök vernd tiltekinna vistkerfa og jarðminja að gefnum forsendum (Lög um náttúruvernd 60/2013, 61. gr.).

⁵ Verndargildi samkvæmt nýlegu endurmati á verndargildi (Olga Kolbrún Vilmundardóttir o.fl. 2019).

⁶ Ógnir sem stöðja að vistgerðum samkvæmt nýlegu mati (Olga Kolbrún Vilmundardóttir o.fl. 2019).

verndargildið 5. (6.–7. mynd). Blátoppa er einnig á valista og metin þar sem tegund í nokkurri hættu (VU) (Náttúrufræðistofnun Íslands 2018b).

Blátoppa er grastegund, og er útbreiðslusvæði hennar fyrst og fremst á höfuðborgarsvæðinu þar sem hún vex í grösugum lyngmóum. Hún hefur einnig fundist á mjög takmörkuðu svæði á suðausturlandi en finnst ekki utan þessara svæða.

Gullstör er fremur sjaldgæf tegund með fremur takmarkaða útbreiðslu og finnst ekki eða vart í sumum landshlutum. Hennar helstu útbreiðslusvæði eru á suðvesturhorni landsins og í Þingeyjasýslum (Hörður Kristinsson o.fl. 2018). Þar vex hún einna helst í grýttum rökum flögum og uppþornuðum tjarnastæðum.

Verndargildi fugla

Fuglalíf á svæðinu er fábreytt og einkennist helst af þúfutittlingum og hrossagauk sem eru þær tegundir sem helst er að finna í lúpínubreiðum. Allar tegundir á svæðinu eru algengar á landsvísu þó að stelkur teljist vera í yfirvofandi hættu vegna fækkunar á vetrarstöðvum (Náttúrufræðistofnun 2018c).

Umræða og ábendingar

Þó að tún og alaskalúpína þeki að stórum hluta það svæði sem ráðgert er að íbúabyggð á Vatnsendahæð verði þá er einnig ljóst framkvæmdir muni hafa bein varanleg áhrif á verðmætar vistgerðir mýrlendis, mólendis og graslendis sem staðið hefur af sér uppblástur frá fyrri tíð og heldur enn velli gagnvart ágangi lúpínunnar. Að sama skapi munu þær plöntutegundir sem þar vaxa hverfa undir byggð. Þar yrði mest eftirsjá að blátoppu sem er á valista Náttúrufræðistofnunar Íslands sem tegund í yfirvofandi hættu (VU) (Náttúrufræðistofnun Íslands 2018b).

Mjög hefur þrennt að búsvæði blátoppu á suðvesturhorninu sem er hennar aðalútbreiðslusvæði (Hörður Kristinsson 2007, Starri Heiðmarsson og Pawel Wasowicz 2018). Er það fyrst og fremst vegna ýmissa framkvæmda en jafnframt vegna aukinnar útbreiðslu ágengra tegunda líkt og alaskalúpínu og skógarkerfils. Þegar hafa allnokkrir vaxtarstaðir hennar horfið undir byggð á þessum slóðum og telja má nánast öruggt að alaskalúpína hafi einnig vaxið yfir kjörlendi hennar sem er grösugt mólendi og sækir enn stöðugt á.

Fleiri ógnir steðja að vaxtarstöðum blátoppu á svæðinu en unnið er að deiliskipulagi Arnarnesvegar sem fyrirhugað er að hann muni liggja norðvestan við svæðið á mörkum Kópavogs og Reykjavíkur (Kópavogsbær 2021). Framkvæmdir fyrirhugaðrar veglagningar munu að öllum líkindum raska þar búsvæði hennar.

Erfitt verður að komast hjá að raska búsvæði blátoppu á Vatnsendahæð ef af fyrirhugaðri íbúabyggð verður. Náttúrufræðistofnun Íslands hvetur hins vegar Kópavogsbæ að taka frá mólendisfláka þar sem blátoppa fannst í einhverju magni og halda sem opnu svæði. Einnig þyrfti að leggja til áætlanir til að halda alaskalúpínu í skefjum þannig að sá vaxtarstaður blátoppu sem ætlinin væri að viðhalda hyrfi ekki undir fjólubláar breiður lúpínunnar. Náttúrufræðistofnun leggur einnig til að opið svæði verði meðfram og í grennd við göngustíginn þar sem hann liggur frá krosstígamótum rétt norðvestan við gömlu sendistöðina og í átt að Kleifakór en þar eru flákar með mýrlendisvistgerðum, tegundarik flög með þar sem m.a. gullstör vex, víðikjarrvist og lyngmóavist þar sem m.a. blátoppa vex (11. mynd).

Ljóst er að fuglalíf á svæðinu hefur tekið breytingum frá því að athuganir fóru fram 2002 (Kristbjörn Egilsson o.fl. 2002) enda hefur verið þrennt mjög að opnum svæðum með byggð auk þess sem lúpína hefur lagt undir sig stóran hluta svæðisins. Fáar íslenskar fuglategundir verpa í þéttum lúpínubreiðum og fyrir utan hrossagauk þá voru þeir fáu vaðfuglar sem sáust á svæðinu í grennd við graslendið eða þá mólendisbletti sem eftir eru. Ofangreindar tillögur um að hlífa þeim búsvæðum gætu því mögulega einnig viðhaldið að einhverju leyti þeirri tegundafjölbreytni sem þó er enn til staðar en til þess þyrftu umræddir blettir að vera nokkuð stórir og samfelldir.

Heimildir

Council of Europe 2019. *Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats: Resolution No. 4 (1996) listing endangered natural habitats requiring specific conservation measures*. rm.coe.int/16807469e7 [skoðað 27.8.2021]

Hörður Kristinsson, Eva G. Þorvaldsdóttir og Björgvin Steindórsson 2007. *Vöktun válistaplantna 2002–2006*. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar nr. 50. Reykjavík: Náttúrufræðistofnun Íslands.

Hörður Kristinsson, Jón Baldur Hlíðberg og Þóra Ellen Þórhallsdóttir 2018. *Flóra Íslands. Blómplöntur og byrkningar*. Reykjavík: Vaka-Helgafell.

- Jón Gunnar Ottósson og Sigurður H. Magnússon 2016. Inngangur. Í Jón Gunnar Ottósson, Anna Sveinsdóttir og María Harðardóttir, ritstj. 2016. *Vistgerðir á Íslandi*, bls. 8–16. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar nr. 54. Garðabær: Náttúrufræðistofnun Íslands. http://utgafa.ni.is/fjolrit/Fjolrit_54.pdf [skoðað 27.8.2021]
- Jón Gunnar Ottósson, Anna Sveinsdóttir og María Harðardóttir, ritstj. 2016. *Vistgerðir á Íslandi*. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar nr. 54. Garðabær: Náttúrufræðistofnun Íslands. http://utgafa.ni.is/fjolrit/Fjolrit_54.pdf [skoðað 27.8.2021]
- Kópavogsbær 2021. *Skipulagslýsing. Fyrir nýtt deiliskipulag á Vatnsendahæð/Vatnsendahvarf. Lýsing á skipulagsverkefni. Lýsing unnin samkvæmt skipulagslögum nr. 123/2010 og skipulagsreglugerð nr. 90/2013*. Kópavogur: Kópavogsbær. <https://www.kopavogur.is/static/extras/files/skipulagslysing-vatnsendahaed.-april-2021.427-1429.pdf> [skoðað 4.7.2021]
- Kristbjörn Egilsson, Regína Hreinsdóttir og Kristinn Haukur Skarphéðinsson 2002. *Gróður og fuglalíf í nágrenni fyrirhugaðs Arnarnesvegjar á Innesjum*. Unnið fyrir Vegagerðina. Náttúrufræðistofnun Íslands NÍ-02012. Reykjavík: Náttúrufræðistofnun Íslands.
- Lög um náttúruvernd nr. 60/2013. <https://www.althingi.is/lagas/149c/2013060.html> [skoðað 27.8.2021]
- Náttúrufræðistofnun Íslands 2018a. *Vistgerðir og mikilvæg fuglasvæði á Íslandi*. 2. útgáfa. Mælikvarði 1:25 000. Garðabær: Náttúrufræðistofnun Íslands. <http://vistgerdakort.ni.is/> [skoðað 27.8.2021]
- Náttúrufræðistofnun Íslands 2018b. *Válisti æðplantna*. <https://www.ni.is/midlun/utgafa/valistar/plontur/valisti-aedplantna> [skoðað 27.8.2021]
- Náttúrufræðistofnun Íslands 2018c. *Válisti fugla*. <https://www.ni.is/midlun/utgafa/valistar/fuglar/valisti-fugla> [skoðað 27.8.2021]
- Olga Kolbrún Vilmundardóttir, Ásrún Elmarsdóttir, Borgþór Magnússon, Guðmundur Guðmundsson, Ingvar Atli Sigurðsson, Kristinn Haukur Skarphéðinsson, Kristján Jónasson, Lovísa Ásbjörnsdóttir, Marianne Jensdóttir Fjeld, Sigmar Metúsalemsson, Starri Heiðmarsson, Sunna Björk Ragnarsdóttir, Þóra Hrafnisdóttir og Trausti Baldursson. 2019. *Framkvæmdaáætlun náttúruminjasrár 2018: svæðaval og ávinningur verndar*. Náttúrufræðistofnun Íslands NÍ-19008. Garðabær: Náttúrufræðistofnun Íslands. <http://utgafa.ni.is/skyrslur/2019/NI-19008.pdf> [skoðað 27.8.2021]
- Paweł Wąsowicz 2020. *Annotated Checklist of Vascular Plants of Iceland*. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar nr. 57. Garðabær: Náttúrufræðistofnun Íslands. DOI: 10.33112/1027-832X.57
- Starri Heiðmarsson og Paweł Wąsowicz 2018. *Blátoppa (Sesleria albicans)*. Náttúrufræðistofnun Íslands. [skoðað 27.8.2021]



1. mynd. Alaskalúpína og skógarkerfill eru skilgreindar sem framandi ágengar tegundir. Á Vatnsendahæð mynda þessar tegundir samfelldar þéttar breiður. Ljós. Rannveig Thoroddsen, 5. júlí 2021.



2. mynd. Hér hefur spói tyllt sér á girðingastaur sem umlykur gamla túnið efst á Vatnsendahæð. Ljós. Rannveig Thoroddsen, 4. júlí 2021.



3. mynd. Enn má finna mólendisbletti í lúpinubreiðunni. Hér hefur lúpinan þegar náð rótfestu í lyngmóavist þrátt fyrir þéttan lynggróðurinn. Ljós. Rannveig Thoroddsen, 4. júlí 2021.



4. mynd. Í forgrunni er gróskumikil víðikjarrvist en síðan tekur við grýtt flag og starungsmýrablettur upp við göngustíg sem þarna er. Ljós. Rannveig Thoroddsen, 5. júlí 2021.



5. mynd. Vestan við gömlu sendistöðina er runnamýravist í lægdinni fyrir miðri mynd en víðikjarrvist til hliðanna. Ljós. Rannveig Thoroddsen, 5. júlí 2021.



6. mynd. Blátoppa er grastegund er á válista. Hún á undir högg að sækja m.a. vegna ágangs alaskalúpínu sem smám saman breiðist yfir lyngmóa á höfuðborgarsvæðinu sem eru kjörlendi blátoppunnar. Ljós. Rannveig Thoroddsen, 5. júlí 2021.



7. mynd. Gullstör sem er fremur sjaldgæf tegund vex hér í grýttu, röku flagi á Vatnsendahæð. Ljósm. Rannveig Thoroddsen, 5. júlí 2021.



8. mynd. Þjóðarblómið holtasóley vex hér innan um sortulyng, krækilyng, vallengting og annan gras- og mólendisgróður. Ljósm. Rannveig Thoroddsen, 5. júlí 2021.



9. mynd. Grýtt og rök flög geta verið tegundarík þó gróðurþekja sé þar sjaldan mikil. Á myndinni má m.a. sjá ljósbera, lyfjagras, hárleggjastör og blómsef. Ljós. Rannveig Thoroddsen, 5. júlí 2021.



10. mynd. Ýmsar tegundir trjáplanta, bæði innlendra tegunda og slæðinga úr görðum, stingast upp úr lúpínubreiðunni eða mynda litla trjálundi í graslendinu. Ljós. Rannveig Thoroddsen 5. júlí 2021.



11. mynd. Fundarstaðir blátoppu innan athugunarsvæðisins á Vatnsendahæð. Sums staðar er aðeins um stakar plöntur að ræða en annars staðar hefur hún meiri þekju í mólendinu t.d. á norðvestanverðu svæðinu. Tillögur að opnum svæðum eru sýndir sem gráleitir flákar

1. viðauki. Fjöldi skráðra æðplöntutegunda innan afmarkaðs athugunarsvæðis á Vatnsendahæð. fór fram sumarið 2021. Nánari skýringar á táknum og verndargildi má sjá í Hörður Kristinnsson o.fl. 2007 og tegundaheiti eru samkvæmt Pawel Wąsowicz 2020.

- ■ ■ □ □ □ Algeng hringinn í kring um landið í miklu magni
- ■ ■ □ □ Finnst hringinn í kring um landið, en ekki mikið af henni
- ■ ■ □ Finnst víða um landið, en afar strjál, eða mjög lítið á hverjum stað
- ■ □ □ □ Finnst í sumum landshlutum, algeng á því svæði
- ■ □ □ Finnst í sumum landshlutum, en í fremur litlu magni
- ■ □ Finnst dreifð á hluta landsins, en afar strjál eða sjaldgæf, vantar í suma landshluta
- □ □ □ Aðeins á einu eða fáum svæðum, en algeng þar sem hún er
- □ □ Aðeins á einu eða fáum svæðum, fremur lítið af henni þar sem hún finnst
- □ Aðeins á einum eða fáum stöðum, mjög sjaldgæf eða lítið af henni
- SL Slæðingar

Íslenskt heiti	Latneskt heiti	Algengni	Verndargildi	Tún og graslendis- vistgerðir	Alaskalúpína og skógarkerfill	Mólandi: lyngmóavist á láglandi og grasmóavist	Mólandi: víðikjarrvist	Mýrlendi: starungmýravist og runnamýravist	Grýtt flög
1	Alaskalúpína	<i>Lupinus nootkatensis</i>	SL	1	1	1	1	1	1
2	Alaskaösp	<i>Populus trichocarpa</i>	SL	1		1			
3	Augnfró	<i>Euphrasia wettsteinii</i>	■ ■ ■ □ □ □	1		1	1		
4	Axhæra	<i>Luzula spicata</i>	■ ■ ■ □ □ □	1		1	1		1
5	Beitieski	<i>Equisetum variegatum</i>	■ ■ ■ □ □ □	1				1	1
6	Beitilyng	<i>Calluna vulgaris</i>	■ ■ ■ □ □ □	1	1	1	1		1
7	Belgjastör	<i>Carex panicea</i>	■ ■ ■ □ □ □	1			1	1	1
8	Birki	<i>Betula pubescens</i>	■ ■ ■ □ □ □	1	1	1	1		
9	Birkikvistur	<i>Spiraea betulifolia</i>	SL			1			
10	Bláberjalýng	<i>Vaccinium uliginosum</i>	■ ■ ■ □ □ □	1		1	1	1	1
11	Blágresi	<i>Geranium sylvaticum</i>	■ ■ ■ □ □ □	1	1				
12	Blátoppa	<i>Sesleria albicans</i>	■ ■ □ □	7	1	1	1		
13	Blávingull	<i>Festuca vivipara</i>	■ ■ ■ □ □ □	1	1	1	1	1	1
14	Blóðberg	<i>Thymus praecox ssp. arcticus</i>	■ ■ ■ □ □ □	1	1	1	1		
15	Blómsef	<i>Juncus triglumis</i>	■ ■ ■ □ □ □	1			1		1
16	Brennisóley	<i>Ranunculus subborealis</i>	■ ■ ■ □ □ □	1	1	1	1	1	1
17	Brjóstagras	<i>Thalictrum alpinum</i>	■ ■ ■ □ □ □	1		1	1	1	1
18	Brönugrös	<i>Dactylorhiza maculata</i>	■ ■ □ □ □	3		1			
19	Bugðupuntur	<i>Avenella flexuosa</i>	■ ■ ■ □ □ □	1		1	1		
20	Engjarós	<i>Comarum palustre</i>	■ ■ ■ □ □ □	1					1
21	Eskí	<i>Equisetum hyemale</i>	■ ■ ■ □ □	2		1	1		
22	Fjallapuntur	<i>Deschampsia alpina</i>	■ ■ ■ □ □ □	1					1
23	Fjallarifis	<i>Ribes alpinum</i>	SL		1				
24	Fjallavíðir	<i>Salix arctica</i>	■ ■ ■ □ □ □	1		1			
25	Fjalldalaffill	<i>Geum rivale</i>	■ ■ ■ □ □ □	1	1	1	1	1	
26	Flagahnoðri	<i>Sedum villosum</i>	■ ■ ■ □ □ □	1			1		1
27	Flagasóley	<i>Ranunculus reptans</i>	■ ■ ■ □ □ □	1					1
28	Friggjargras	<i>Platanthera hyperborea</i>	■ ■ ■ □ □ □	1	1	1	1		1
29	Garðalúpína	<i>Lupinus polyphyllus</i>	SL	0	1				
30	Garðamaríustakkur	<i>Alchemilla mollis</i>	SL	1			1		

Íslenskt heiti	Latneskt heiti	Algengni	Verndargildi	Tún og graslendis- vistgerðir	Alaskalúpína og skógarkerfill	Mólandi: lyngmóavist á láglandi og gras móavist	Mólandi: víðkjarrvist	Mýrlandi: starungsmýravist og runnamýravist	Grytt flög
31	Geldingahnappur	<i>Armeria maritima</i>	■■■□□	1	1	1	1		1
32	Gleym-mér-ei	<i>Myosotis arvensis</i>	■■■□□	1	1				
33	Grasvíðir	<i>Salix herbacea</i>	■■■□□	1		1	1		
34	Grávorbóm	<i>Draba incana</i>	■■■□□	1	1				
35	Gullgin	<i>Linaria vulgaria</i>	SL			1			
36	Gullmura	<i>Potentilla crantzii</i>	■■■□□	1	1	1	1		
37	Gullstör	<i>Carex viridula</i>	■■■□□	5					1
38	Gulmaðra	<i>Galium verum</i>	■■■□□	1	1	1			
39	Gulvíðir	<i>Salix phylicifolia</i>	■■■□□	1	1	1	1	1	1
40	Garðabrúða	<i>Valeriana officinalis</i>	SL			1			
41	Haugarfi	<i>Stellaria media</i>	■■■□□	1		1			
42	Háliðagras	<i>Alopecurus pratensis</i>	■■■□□	1	1				
43	Hálfingresi	<i>Agrostis capillaris</i>	■■■□□	1	1	1		1	
44	Hárleggjastör	<i>Carex capillaris</i>	■■■□□	1			1		1
45	Hjartarfi	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	■■■□□	1	1	1			
46	Hliðableikja	<i>Barbarea stricta</i>	SL	0		1	1		
47	Hliðamariustakkur	<i>Alchemilla filicaulis</i>	■■■□□	1	1	1			
48	Holtasóley	<i>Dryas octopetala</i>	■■■□□	1		1	1		
49	Holurt	<i>Silene uniflora</i>	■■■□□	1	1				
50	Hrafnaklukka	<i>Cardamine polemonioides</i>	■■■□□	1	1	1	1	1	1
51	Hrossanál	<i>Juncus arcticus</i>	■■■□□	1					1
52	Hrútaber	<i>Rubus saxatilis</i>	■■■□□	1		1	1		
53	Hundasúra	<i>Rumex acetosella</i>	■■■□□	1	1				
54	Húsapuntur	<i>Elytrigia repens</i>	■■■□□	1	1				
55	Hvitmaðra	<i>Galium normanii</i>	■■■□□	1	1	1	1		
56	Hvítsmári	<i>Trifolium repens</i>	■■■□□	1	1	1			
57	Ilmreyr	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	■■■□□	1	1	1	1	1	
58	Jakobsfífill	<i>Erigeron borealis</i>	■■■□□	1		1	1		
59	Kattartunga	<i>Plantago maritima</i>	■■■□□	1	1	1	1		1
60	Klóelfting	<i>Equisetum arvense</i>	■■■□□	1			1	1	1
61	Klófífa	<i>Eriophorum angustifolium</i>	■■■□□	1			1	1	1
62	Kornsúra	<i>Bistorta vivipara</i>	■■■□□	1	1	1	1		1
63	Krossmaðra	<i>Galium boreale</i>	■■■□□	2		1	1		
64	Krækilyng	<i>Empetrum nigrum</i>	■■■□□	1	1	1	1	1	1
65	Lambagras	<i>Silene acaulis</i>	■■■□□	1		1			
66	Ljónslappi	<i>Alchemilla alpina</i>	■■■□□	1	1	1	1		
67	Ljósberi	<i>Viscaria alpina</i>	■■■□□	1					1
68	Loðvíðir	<i>Salix lanata</i>	■■■□□	1	1	1	1	1	1
69	Lokasjóður	<i>Rhinanthus minor</i>	■■■□□	1	1	1			
70	Lyfjagras	<i>Pinguicula vulgaris</i>	■■■□□	1		1	1		1
71	Melablóm	<i>Arabidopsis petraea</i>	■■■□□	1	1				
72	Mjadjurt	<i>Filipendula ulmaria</i>	■■■□□	3			1		
73	Móalógresi	<i>Trisetum triflorum</i>	■■■□□	1					1
74	Móasef	<i>Juncus trifidus</i>	■■■□□	1	1				
75	Músareyra	<i>Cerastium alpinum</i>	■■■□□	1			1		
76	Mýradúnurt	<i>Epilobium palustre</i>	■■■□□	1			1	1	
77	Mýrasauðlaukur	<i>Triglochin palustris</i>	■■■□□	1			1		1
78	Mýrasef	<i>Juncus alpinoarticulatus</i>	■■■□□	1					1
79	Mýrasóley	<i>Parnassia palustris</i>	■■■□□	1			1		
80	Mýrastör	<i>Carex nigra</i>	■■■□□	1			1	1	1
81	Mýrfjóla	<i>Viola palustris</i>	■■■□□	1			1		
82	Njólí	<i>Rumex longifolius</i>	■■■□□	1	1	1			
83	Ólafssúra	<i>Oxyria digyna</i>	■■■□□	1	1				
84	Reynir	<i>Sorbus aucuparia</i>	■■■□□	3		1			

Íslenskt heiti	Latneskt heiti	Algengi	Vernðargildi	Tún og graslendis- vistgerðir	Alaskalúpína og skógarkerfill	Mólandi: lyngmóavist á láglendi og grasmóavist	Mólandi: víðkjarrvist	Mýrlendi: starungsmýravist og runnamýravist	Grytt flög
85	Reyrgresi	<i>Hierochloe odorata</i>	■■■□□	1		1	1		
86	Rifsberjarunni	<i>Ribes x pallidum</i>		0			1		
87	Selja	<i>Salix caprea</i>	SL	0	1		1		
88	Sérbylisstör	<i>Carex dioica</i>	■■■□□	2			1		1
89	Skariffill	<i>Scorzoneroides autumnalis</i>	■■■□□	1	1		1		
90	Skógarkerfill	<i>Anthriscus sylvestris</i>	SL	0	1	1			
91	Skríðlíngresi	<i>Agrostis stolonifera</i>	■■■□□	1			1		1
92	Skríðsóley	<i>Ranunculus repens</i>	■■□□	1	1	1			
93	Smjörgras	<i>Bartsia alpina</i>	■■■□□	1		1	1	1	1
94	Snarrótarpuntur	<i>Deschampsia cespitosa</i>	■■■□□	1	1	1	1	1	
95	Sortulyng	<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	■■■□□	1		1			
96	Stafafura	<i>Pinus contorta</i>	SL	0	1	1			
97	Stinnastör	<i>Carex bigelowii</i>	■■■□□	1	1	1	1		1
98	Sýki gras	<i>Tofieldia pusilla</i>	■■■□□	1			1		1
99	Tágamura	<i>Potentilla anserina subsp. anserina</i>	■■■□□	1					1
100	Tungljurt	<i>Botrychium lunaria</i>	■■■□□	1	1	1			
101	Túnfíflar	<i>Taraxacum</i>	■■■□□		1	1	1	1	
102	Túnsúra	<i>Rumex acetosa</i>	■■■□□	1	1	1			
103	Túnvingull	<i>Festuca richardsonii</i>	■■■□□	1	1	1	1	1	
104	Týsfjóla	<i>Viola canina</i>	■■■□□	1		1			
105	Umfeðmingur	<i>Vicia cracca</i>	■■■□□	2	1				
106	Undafíflar	<i>Hieracium</i>				1			
107	Vallarfoxgras	<i>Phleum pratense</i>	■■■□□	1	1				1
108	Vallarsveifgras	<i>Poa pratensis</i>	■■■□□	1	1				
109	Vallefting	<i>Equisetum pratense</i>	■■■□□	1	1	1	1		
110	Vallhumall	<i>Achillea millefolium</i>	■■■□□	1	1		1		
111	Vallhæra	<i>Luzula multiflora</i>	■■■□□	1	1	1	1		1
112	Varpasveifgras	<i>Poa annua</i>	■■■□□	1		1			
113	Vatnsnál	<i>Eleocharis palustris</i>	■■■□□	2				1	1
114	Vegarfi	<i>Cerastium fontanum</i>	■■■□□	1	1	1	1		
115	Viðja	<i>Salix myrsinifolia</i>	SL	0	1	1	1		
116	Vætudúnurt	<i>Epilobium ciliatum</i>	SL	0		1			
117	Völudepla	<i>Veronica chamaedrys</i>	SL	0	1				
118	Þrenningarfjóla	<i>Viola tricolor</i>	■■□□	3	1				
119	Þursaskegg	<i>Carex myosuroides</i>	■■■□□	1	1	1			
120	Ætihvönn	<i>Angelica archangelica</i>	■■■□□	1		1			
Samtals				60	21	59	65	18	42

MINNISBLAÐ

SKJALALYKILL

101458 MIN-002-V04

DAGS.

25.01.2023

SENDANDI

Hrafnhildur Brynjólfsson
Elín Ríta Sveinbjörnsdóttir

TITILL

Áhættumat vegna loftslagsbreytinga

VERKKAUPI

Kópavogsbær

MÓTTAKANDI

Kópavogsbær

TILVÍSUNARNÚMÉR

...

DREIFING

ÁHÆTTUMAT VEGNA LOFTSLAGSBREYTINGA FYRIR DEILISKIPULAG OG BREYTINGU Á AÐALSKIPLAGI VEGNA VATNSENDAVARFS/VATNSENDAHÆÐAR

Áhættumat vegna loftslagsbreytinga

Unnið er að deiliskipulagi fyrir íbúðahverfi í Vatnsendahvarfi/Vatnsendahæð og í tengslum við það verður gerð breyting á aðalskipulagi Kópavogs. Í Aðalskipulagi Kópavogs 2019-2040 er hvatt til notkunar á áhættumati vegna loftslagsbreytinga.



MYND 1. Svæði þar sem unnið er að deiliskipulagi og breytingu á aðalskipulagi. Skjáskot af ja.is.

Áhættumat felur í sér að lagt er mat á hugsanleg áhrif loftslagsbreytinga og hvort að aðgerða sé þörf til þess að tryggja öryggi og ástand mannvirkja til framtíðar. Í þeim tilfellum þar sem niðurstaða áhættumats er að loftslagsbreytingar hafi neikvæð áhrif eru settar fram aðgerðir til þess að lágmarka þau áhrif.

Áhættumati vegna áhrifa loftslagsbreytinga er lýst í umhverfisskýrslu aðalskipulagsins og eru þar gefnar leiðbeiningar um gerð þess sem hér er unnið eftir. Áhættumatið skiptist í þrjá verkþætti:

- Greining áhættuþátta
- Umfang áhættuþátta innan skipulagssvæðis
- Mat á aðgerðum

Greining áhættuþátta

Farið hefur verið yfir öll aðgengileg gögn um deiliskipulag og breytingu á aðalskipulagi vegna Vatnsendahvarfs/Vatnsendahæðar til að öðlast skilning á hugsanlegum áhrifum loftslagsbreytinga á skipulagssvæðið. Í Vatnsendahvarfi/Vatnsendahæð er gert ráð fyrir um 500 íbúðum, leikskóla, skóla, verslun og þjónustu og opnu svæði til útivistar. Jafnframt er gert ráð fyrir innviðum sem fylgja slíku hverfi; vegum, stígum og lögnum.

Áhættumatið er unnið í samræmi við leiðbeiningar við gerð áhættumats í Aðalskipulagi Kópavogs 2019-2040. Við kortlagningu á mögulegum áhættuþáttum var litið til skýrslu vísindanefndar um loftslagsbreytingar¹ sem gefin var út 3. maí 2018 og valið að leggja mat á eftirtalda áhættuþætti:

1. Aukin úrkomuákefð
2. Aukin tíðni ofsaveðurs
3. Breytingar á lífríki á landi

Nýtt hverfi í Vatnsendahvarfi/Vatnsendahæð verður staðsett í rúmlega 4 km fjarlægð frá sjó í um 140 m hæð yfir sjávarmáli. Hækkun sjávarborðs eða aukin tíðni sjávarflóða er því ekki líkleg til að hafa áhrif í hverfinu.

Umfang áhættuþátta innan skipulagssvæðis

1. **Aukin úrkomuákefð.** Almenn er meiri úrkoma inn til landsins og þar sem land liggur hærra, eins og á við, fyrir Vatnsendahæð. Loftslagsáhrif munu valda aukinni úrkomuákefð sem getur haft áhrif í hverfinu.
 - a. **Fráveita og ofanvatnskerfi.** Laga þarf fráveitu- og ofanvatnskerfi að nýrri byggð. Aukist ákefð úrkomu eru **miklar líkur** á að það valdi meira álagi á fráveitukerfi og taka þarf tillit til þess við hönnun þeirra. Fráveita frá þessu hverfi bætist inn á fráveitukerfi nálægra hverfa og ekki er mikil rýmd til að taka á móti ofanvatni af svæðinu og þarf sérstaklega að seinka gusuvatni í miklum rigningum/asahláku. Blágrænar ofanvatnslausnir sem leiða vatnið sem mest niður í jörðina aftur henta ekki vel á svæðinu þar sem jarðfræðiathugun hefur leitt í ljós að jökulruðningur sem hylur berggrunninn á svæðinu er frekar þétt efni og með litla lekt. Við þær aðstæður hentar svæðið ekki til innsigs á yfirborðsvatni frá lóðum, götum og/eða opnum svæðum. Þar sem aðstæður fyrir blágrænar lausnir eru ekki

¹ Halldór Björnsson, Bjarni D. Sigurðsson, Brynhildur Davíðsdóttir, Jón Ólafsson, Ólafur S. Ástþórsson, Snjólaug Ólafsdóttir, Trausti Baldursson, Trausti Jónsson. 2018. Loftslagsbreytingar og áhrif þeirra á Íslandi – Skýrsla vísindanefndar um loftslagsbreytingar 2018. Veðurstofa Íslands. Sjá [hlekk hér](#).

ákjósanlegar, þá var fengin ráðgjöf² um aðra möguleika til að hægja á ofanvatni, og þeirri ráðgjöf fylgt við útfærslu deiliskipulagsins.

Áhrif og aðlögun: Líkur á áhrifum á fráveitu og ofanvatnskerfi vegna loftslagsbreytinga **eru miklar** en fyrir liggja tillögur að aðgerðum til að draga úr áhrifum. Í deiliskipulagi eru lagðar til mótvægisáðgerðir til að hægja á ofanvatni í mikilli úrkomu, í samræmi við fengna ráðgjöf, þar sem deiliskipulagssvæðinu er skipt upp í 5 svæði og gerð tillaga að staðsetningu ofanvatnsmeðferðar fyrir hvert þeirra, sem geta verið settjarnir, magasín eða neðanjarðargeymar (púkkmagasín, röramagasín, kasettumagasín). Í deiliskipulaginu er einnig fylgt tillögum um að tefja fyrir ofanvatni inni á lóðum með temprunarlausnum þar; ofanvatnslautum, regnbeðum eða brunnum. Þá eru skilmálar um að bílastæði skulu vera gegndræp.

	Litlar líkur	Meðal líkur	Miklar líkur
Lítill áhrif			Fráveita og
Meðal áhrif			ofanvatn
Mikil áhrif			

Mat á aðgerðum: Endanleg framkvæmd mun skera úr um hvort líkur á **áhrifum** og tjóni verði **í meðallagi eða litlar**, að teknu tilliti til mótvægisáðgerða.

- b. **Samgöngur.** Almennt getur aukin úrkomuákefð haft áhrif á skemmdir á vegum, flóð, flóð í ræsakerfum og óstöðuleika undirlags.

Áhrif og aðlögun: **Miklar líkur** eru á að svæðið verði fyrir áhrifum vegna aukinnar úrkomuákefðar þar sem svæðið liggur hátt og er á hæð. Með reglulegu viðhaldi samgöngumannvirkja má taka mið af loftslagsbreytingum án umtalsverðs kostnaðarauka. Veghönnuðir leita sífellt leiða til að gera endingarbetri mannvirki og í ljósi þess eru **litlar líkur á áhrifum** á mannvirki s.s. skemmdir á vegum eða öðrum samgöngumannvirkjum. Flóð geta orðið í ræsakerfum og er fjallað um það hér ofar í umfjöllun um fráveitu og ofanvatnskerfi.

	Litlar líkur	Meðal líkur	Miklar líkur
Lítill áhrif			Samgöngur
Meðal áhrif			
Mikil áhrif			

Mat á aðgerðum: Sjá lið 1 a.

2. **Aukin tíðni ofsaveðurs.** Samkvæmt skýrslu vísindasiðanefndar er fjöldi hvassviðra breytilegur og sýnir verulegar sveiflur á milli áratuga. Óljóst er hvort markverðar breytingar verði á tíðni þeirra á öldinni.

² Elín Inga Knútsdóttir, Jón Skúli Indriðason, Reynir Sævarsson. 2022. Vatnsendahæð-ofanvatnslausnir. Minnisblað. Efla.

Skipulagssvæðið er mjög berskjaldað fyrir veðri og vindum þar sem það er staðsett í 148 m hæð yfir sjávarmáli og þar ríkja sterkar suðaustlægar áttir.

- a. **Náttúruvá tengd aftakaveðri.** Ofsaveður með miklum vindi geta haft áhrif á umferð gangandi og foktjón geta orðið.

Áhrif og aðlögun: Með breytingu frá náttúrulegu opnu umhverfi yfir í manngert umhverfi geta myndast aðstæður sem magna upp ofsaveður og vindstrengi sem þeim fylgja. Í deiliskipulaginu er unnið er með afstöðu til sólar og skjóls, kvaðir settar um trjágróður á lóðamörkum og skilmálar um að gera þurfi sérstaklega grein fyrir aðgerðum til skjólmyndunar í byggingarlýsingu aðaluppdráttu.

	Litlar líkur	Meðal líkur	Miklar líkur
Lítill áhrif		Náttúruvá	
Meðal áhrif			
Mikil áhrif			

Í deiliskipulaginu eru enn fremur kvaðir um að á lóðum fjölbýlishúsa skuli auk þess huga að skjólmyndun og svæðum þar sem gott er fyrir íbúa og gesti að dvelja, bæði fullorðna og börn. Skjólveggir skulu vera hluti af hönnun húsa og koma fram á aðaluppdráttum. Lögum bygginga og byggingarreita er nýtt til að veita skjól gegn ríkjandi vindáttum og til að búa til skjólgóð dvalarsvæði og skilmálar um að landmótun og gróður verði nýtt til að búa til skjól í grænum geirum og í bæjarlandinu.

Almennt eru hús á Íslandi sterkbyggð og þola ofsaveður vel.

Áhrif eru líkleg til að vera meiri á framkvæmdatíma en í fullbyggðu hverfi, þó þau nái því ekki að verða mikil, en eru líkleg til að verða **lítill** þegar hverfið er fullbyggt.

Mat á aðgerðum: Meta þarf áhættu á foktjóni í aftakaveðri út frá staðsetningu svæðisins og ríkjandi vindáttum. Með ákvæðum í skipulagi og skipulagi bygginga er dregið úr líkum á því að fyrirkomulag byggðar hafi neikvæð áhrif á vind í aftakaveðri og markvisst unnið að því að auka skjól. **Aðgerðir í deiliskipulagi munu draga úr áhrifum.**

3. **Breytingar á lífríki á landi.** Loftslagsbreytingar hafa mikil áhrif á lífsskilyrði plantna og dýra á landi. Á Vatnsendahæð munu náttúruleg vistkerfi víkja fyrir uppbyggingu bæjarlands með lóðum, götum, stígum og skipulögðum grænum svæðum.

Áhrif og aðlögun. **Miklar líkur** eru á að **áhrif** á lífríki vegna loftslagsbreytinga verði **lítill** því landið verður manngert.

	Litlar líkur	Meðal líkur	Miklar líkur
Lítill áhrif			Lífríki
Meðal áhrif			
Mikil áhrif			

Mat á aðgerðum: Ekki eru lagðar til neinar aðgerðir til aðlögunar.

Minnisblað

4.11.2022

22523

Dreifing

Skipulagssvið Kópavogsbæjar

Höfundur

Sverrir Bollason

Yfirfarið/Samþykkt

AK

Tílefni

Vatnsendahvarf

Mat á þjónusturým

1 Forsendur

Fyrir liggja áform um uppbyggingu nýs hverfis í Vatnsendahlíð og í drögum að deiliskipulagstillögu sem er í vinnslu er gert ráð fyrir að íbúðaupbygging verði með þeim hætti sem taflan að neðan sýnir¹.

Húsnæðisgerð	Fjöldi íbúða
Einbýli	45
Parhús	60
Raðhús	46
Fjölbýli	102
Klasabyggð	247
Alls	500

Tölfræðilegt mat á væntum íbúafjölda í hverfinu með tilliti til þessarar blöndunar íbúðagerða, þegar hverfið er fullbyggt, bendir til að íbúar verði 1.350+/-200 talsins. Ekki liggur fyrir mat á líklegri aldursdreifingu.²

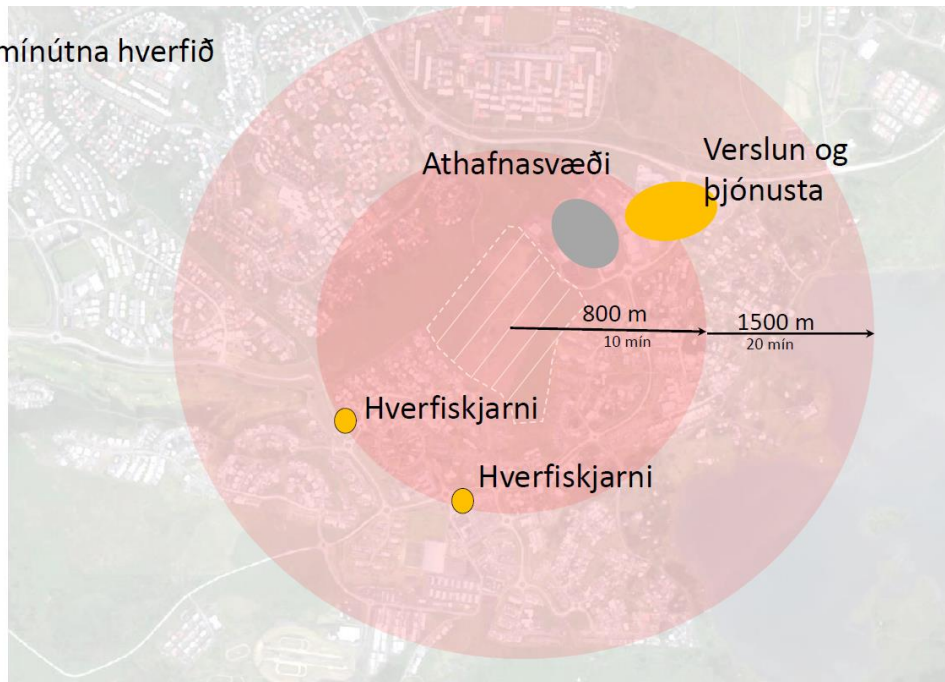
Gert er ráð fyrir sambyggðum leik- og grunnskóla fyrir yngsta stig grunnskólans í hverfinu en að eldri börn geti sótt í nærliggjandi skóla.

Fyrir liggur rýni á þjónustu í næsta nágrenni innan bæjarhlutans með tilliti til aðgengis innan 20 mínútna göngufjarlægðar. (Sjá mynd)

¹ Arkþing, Kópavogsbær 28.10.2022

² VSÓ Ráðgjöf nóvember 2022

20 mínútna hverfið



2 Yfirlit yfir sjónarmið um verslunar- og þjónusturými í íbúðahverfum

Leitað var til nokkurra aðila sem hafa umtalsverða reynslu af útleigu atvinnuhúsnæðis til að fá fram þau sjónarmið sem þeir myndu líta til við mat á því hvort bæta ætti tiltekinni eign við eignasafn sitt og freista að leigja út og hvernig aðstæður við Vatnsendahvarf slógu þá. Allir aðilar sem rætt var við höfðu kynnt sér hugmyndir um aðgengilega nærþjónustu í öllum hverfum, svokallað 20 mínútna hverfi.

Í grófum dráttum má skipta verslunarrýmum í þrjá flokka:

- A – Verslunarkjarnar með breitt þjónustuframboð sem dregur að fólk víða að. Matvöruverslun og ýmis sérvara í bland við þjónustu.
- B- Minni verslunarkjarnar eða svæði sem höfða fyrst og fremst til íbúa borgarhlutans. Matvöruverslun er kjarninn í starfseminni, sérvara eða þjónusta.
- C- Þau sem hafa fyrst og fremst hlutverk við að þjóna næstu nágrönnum svo sem veitingar, snyrtiþjónusta og sjóppur.

Matvöruverslun

Yfirlétt eru það matvöruverslanir sem geta orðið grundvöllur verslunarkjarna, bæði þá sem laða að fólk nær og fjær. Þær laða fólk á staðinn daglega og þar með er önnur samliggjandi starfsemi óbeint auglýst og gefur tækifæri til að veranotuð í sömu ferð. Einhver dæmi eru um verslunarkjarna sem ekki byggja beint á tilvist matvöruverslana en þá er um nokkuð afmarkaða starfsemi að ræða.

Eiginleikar sem skipta máli

Nokkrir þættir skipta máli við mat á því hvort tiltekið rými sé talið líklegt til að ganga upp fjárhagslega, sem er grundvöllur þess að verslunar- og þjónusturýmið sé yfirhöfuð byggt og í notkun. Þessir þættir eru:

- Samkeppni við aðra nærliggjandi verslun – Ef önnur starfsemi býður meira úrval, lægra verð eða meiri fjölbreytni í þjónustu má aukin nálægð sín lítils í samkeppninni.
- Aðgengi m.t.t. umferðarleiða gangandi og akandi, viðskiptavina og rekstraraðila – gerir notkun þjónustunnar hentuga.

- Sýnileiki – Kynnir þjónustuna fyrir vegfarendum og minnir þá á tilvist þjónustunnar.
- Samlegðaráhrif nærliggjandi verslunar – Tengd starfsemi (t.d. heilsugæsla og apótek) getur af sér aukna verslun.
- Stærð rýma – Stýrir mestu um kostnað fyrir leigjandann.
- Hönnun rýmis með tillit til hljóðvistar, hljóðmengunar og áhrifa lykta þegar um veitingarekstur er að ræða. – Hönnunarskilmálar verða að vera í samræmi við vænta notkun og minnka árekstra milli rekstraraðila og íbúa.

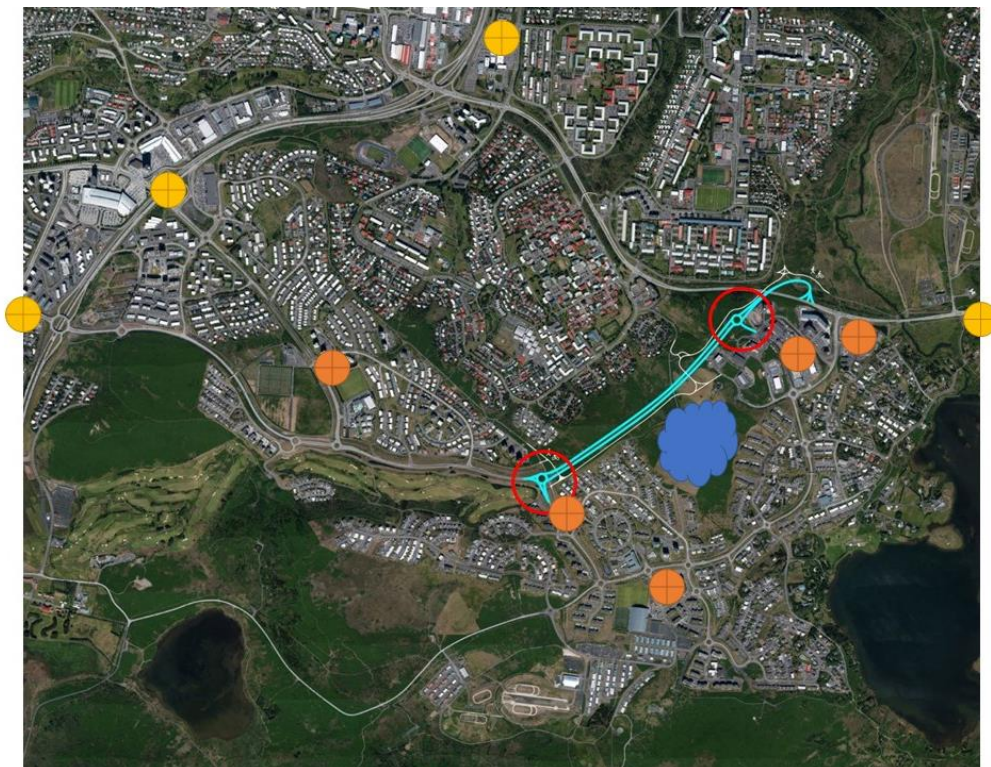
3 Vatnsendahvarf

Samkeppni

Bæjarhlutanum er vel þjónað af fjölbreyttri þjónustu og ekki síst matvöruverslun. Innan bæjarhlutans eru allar helstu keðjur matvöruverslana með útibú, sumar í innan við korters göngufjarlægð. Í bæjarhlutanum eru líka matsölustaðir, sjoppur, líkamsræktarstöðvar og bakarí.

Þar sem atvinnusókn er líklega að langmestu leyti utan bæjarhlutans liggur leið íbúa um svæði sem einnig er vel þjónað af dagvöruverslun. Má þar nefna Smáralind/Smáratorg til vesturs, Mjóddina til norðurs og verið er að byggja nýja matvöruverslun í Norðlingaholti til austurs. Tækifæri íbúa til að sinna erindum innan bæjarhlutans og á leið til og frá honum eru því nokkuð ríkulegir og ólíklegt að matvöruverslun myndi þrífast innan hverfisins af þeim sökum.

Vert er að nefna tilkomu nýs Arnarnesvegur norðvestan við nýtt hverfi og má sjá á meðfylgjandi mynd. Engin bein tenging er frá hinu nýja hverfi í Vatnsendahvarfi (blátt ský á mynd) við nýjan veg en farið yrði um Vatnsendahvarf um athafnasvæðið norðaustan við hið nýja hverfi. Tengingar við bæjarhlutann eru sýndar innan rauðra hringja. Myndin sýnir einnig verslunar- og atvinnusvæði innan bæjarhlutans (appelsínugul) og vel aðgengileg svæði utan bæjarhlutans (gul).



Aðgengi og sýnileiki

Staðsetning þeirrar lóðar sem ætluð er fyrir atvinnustarfsemi er á hentugum stað við helstu safngötu hverfisins ásamt því að liggja nærri sambyggðum leik- og grunnskóli. Strætó kynni einnig að stoppa á sömu slóðum. Þessar aðstæður ýta undir sýnileika og almennt aðgengi. Staðsetning starfsemi innan lóðarinnar hefur einnig áhrif þar sem staðsetning nærri umferð akandi og gangandi ýtir undir sýnileika.

Rekstraraðilinn þarf aðgengi að lóðinni fyrir vöruflutninga. Ef um er að ræða rekstur með mikla vöruveltu eða vörur með stuttan líftíma þarf að gera ráð fyrir nær daglegri eða tíðari vöruafhendingu. Þá þarf matvöruverslun að geta tekið á móti stórum ökutækjum með varning. Oft er ónæði af þessum völdum meiri en af völdum viðskiptavinanna og huga þarf að því hversu vel það samrýmist markmiðum fyrir hverfið almennt.

Aðkoma bíla verður yfirleitt á kostnað aðgengis gangandi nema því sé gefinn sérstakur gaumur í hönnun og getur þurft að fylgja því eftir með skilmálum. Hugsa þarf sérstaklega að aðkomu vöruflutninga með tilliti til mögulegra árekstra við aðra umferð. *Sjá t.d. muninn á bílastæðum Smáratorgs og Ikea í Kaupúni. Bæði svæðin eru nær alfarid miðuð við akandi umferð en sjáanlega betri aðstæður fyrir gangandi í Kaupúni.*

Hönnun lóðarinnar mun einnig ákvarða hversu hentug bílastæði eru til að sækja vörur og þjónustu. Eftir því sem afgreiðsla tekur skemmri tíma er mikilvægara að bílastæði séu nærri inngangi en ef tímalengd þjónustunotkunar er lengri má hafa bílastæði fjær. *T.d. ef sækja á tilbúinn mat vill fólk leggja beint fyrir utan en getur labbað lengra ef það fer í klippingu.*

Samlegðaráhrif

Mögulega má greina samlegðaráhrif í því að sambyggður leik- og grunnskóli sé á næstu lóð sem ýti undir samnýtingu ferða á báða áfangastaði. Ýta mætti undir það með því að tryggja stutta, örugga og aðlaðandi gönguleið milli þessara lóða. Þetta samspil er þó ekki vel þekkt á Íslandi. *Mögulega getur orðið til stemning fyrir að sækja í kaffihús eða ísbúð eftir að börn eru sótt í grunn/leikskólann.*

Ólíklegt er að samlegð verði milli tveggja eða fleiri óskyldra verslana.

Stærð rýma

Leigukostnaður er í beinu hlutfalli við stærð hins leigða rýmis og því er stærðin afgerandi fyrir það hvort rekstur gengur eða ekki. Of stórt rými getur sligað reksturinn en auðveldara getur verið að sníða umfang rekstursins að litlu rými.

VSÓ Ráðgjöf kannaði stærð nokkurra staða sem hafa gengið upp rekstrarlega með starfsemi sem gæti hentað í nærumhverfi íbúðahverfis og má sjá útkomuna í töflunni að neðan.

Starfsemi	Dæmigerð stærð [m ²]
Ísbúð	50-70
Bakarí með bakstri á staðnum	80-100
Veitingahús með 30 sætum	130-150
Hárgreiðslustofa með 4 stólum	60-80
Almenn sérvöruverslun	40-60

Ef verslun leigir húsnæði á kr. 5.000/m² mánaðarlega og getur sætt sig við að 20% veltunnar fari í leigu þá getur það skipt sköpum að rýmið sé 50m² frekar en 75m² enda þyrfti að auka mánaðarlega veltu um 625.000 í hverjum mánuði eða 7,5 milljónir árlega.

Mælt er með því að heildarstærð útleigðs gólfplatar verði ekki stærri en 200m² og að skipta megi því plássi upp í 2-3 rými.

Hönnun rýmis

Gæta þarf að því að hávaði vegna reksturs og gesta ónáði ekki íbúa í húsinu og hanna þarf rými og burðarvirki með tilliti til þess. Þá þarf að gera ráð fyrir því að útsog úr atvinnueldhúsi sé hugsað frá upphafi svo lyktin leiti sem lengst frá íbúum, af þaki hússins. Þá þarf að huga að skilmálum um opnunartíma og merkingar. Gæta þarf að því að útgáfa vínveitingaleyfis samrýmist skipulagskilmálum eða ekki eftir því sem við á.

Áhrif á framkvæmdaraðila

Eftirspurn eftir verslunar- og þjónusturými í nærumhverfi íbúðarsvæða er fremur takmörkuð eftir því sem fram kemur í samtali við heimildarmenn VSÓ Ráðgjafar. Það er líklegt að framkvæmdaraðili muni forðast að byggja upp atvinnurými í flokki C á svæðinu. Eftirspurnin er takmörkuð og því líklegt að það muni taka tíma að koma eigninni í leigu og ólíklegt er að rekstraraðili kaupi eignina og kjósi heldur að leigja. Þá krefst atvinnuhúsnæði aukinnar fjárfestingar í rýminu og ýmsum aðbúnaði ef vel á að vera. Það er t.d. innréttingar, sérútbúin rými, hljóðeinangrun, lyktarvarnir of þess háttar. Framkvæmdaraðili myndi því líklega kjósa að nýta rýmið fyrir íbúðir sem seljast hraðar, með minni tilkostnaði og mögulega á hærrí verði. Að öðrum kosti myndi hann líta á kvöð um uppbyggingu atvinnuhúsnæðis til virðislækkunar byggingaréttar.

4 Skipulagsleg áhrif

Aðalskipulag

Með tilliti til þeirrar stærðar verslunar- og þjónusturýma sem lagt er til að gert sé ráð fyrir er óhætt að svæðið allt sé tilgreint sem íbúðarsvæði í aðalskipulagi. Um landnotkun á svæðum fyrir íbúðarbyggð segir í skipulagsreglugerð:

Íbúðarbyggð (ÍB)

Svæði fyrir íbúðarhúsnæði og nærþjónustu sem því tengist, auk minniháttar atvinnustarfsemi sem samrýmist búsetu eftir því sem nánar er kveðið á um í stefnu skipulagsins.

Með því að tilgreina ákveðinn reit innan skipulagssvæðisins sem verslunar- og þjónustusvæði er ljóst að uppbyggingin yrði á forsendum atvinnureksturs og væntingar um aukna uppbyggingu atvinnuhúsnæðis í hlutfalli við íbúðarbyggð. Gera má ráð fyrir aukinni umferð og hávaða á slíku svæði. Þá stefnumörkun þyrfti að skoða með tilliti til áhrifa á eðli hverfisins og líkindi uppbyggingar með tilliti til samkeppni við atvinnuhverfi í nágrenninu.

Deiliskipulag

Tilgreina þarf þær kvaðir sem gerðar eru um að atvinnuhúsnæði sé á tilteknum reit í hverfinu. Tvær staðsetningar koma til greina innan reitsins og mætti skilja það eftir í höndum framkvæmdaraðila að velja hvora staðsetningu hann hannar fyrir verslun og þjónustu. Gera þarf skilmálana þannig úr garði að ljóst sé að ekki verði komist hjá að reisa aðra hvora bygginguna með atvinnurými ef sú leið er farin. Það hefði áhrif á úthlutunarskilmála lóðanna þannig að úthluta þyrfti þeim byggingarreitum saman.

Taka þarf fram hvort veitingarekstur sé heimill eða ekki og sérstaklega þarf að tilgreina hvort veita beri vínveitingaleyfi eða ekki og þá með hvaða skilyrðum. Ef vilji er til að heimila hverfisveitingahús með vínveitingaleyfi gæti það verið í samræmi við reglugerð um veitinga- og gististaði: Staður í flokki II, af eftirtöldum tegundum: a) veitingahús, c) veitingastofa og greiðasala, e) kaffihús.

Setja þarf fram með skýrum hætti hvernig kröfur verði gerðar til aðgengis gangandi, akandi og vöruflutninga á lóðinni.

- Gönguleiðir þurfa að vera aðlaðandi, öruggar og án ónauðsynlegra hindrana. Nýta ætti samtengingu við skóla, útivistarsvæði og megin tengigötu.
- Fyrir þjónustuhlutverk verslunarrýma er mikilvægt að skammtímabílastæði séu aðgengileg og frátekin nærri inngangi fyrir viðskiptavini.
- Skilgreina þarf hvernig vöruflutningum skuli háttað á lóð.
- Hafa þarf skilmála um útlit með þeim hætti að þeir krefjist opinna glugga fyrir atvinnustarfsemi og heimili merkingar fyrir atvinnurekstur.

Gera verður ráð fyrir að hljóðeinangrun og loftræsing sé með þeim hætti að atvinnustarfsemi hafi ekki neikvæð áhrif á íbúa byggingarinnar, sér í lagi hvað varðar veitingarekstur.

MINNISBLAÐ

SKJALALYKILL

3094-197-MIN-001-V01

DAGS.

19.12.2022

SENDANDI

Elín Inga Knútsdóttir

Jón Skúli Indriðason

Reynir Sævarsson

MÁLEFNI

Ofanvatnslausnir í nýju hverfi á Vatnsendahæð

VERKHEITI

Vatnsendahæð - ofanvatnslausnir

VERKKAUPI

Kópavogsbær

DREIFING

Kristjana H Kristjánsdóttir (Kópavogsbær)

Auður D Kristinsdóttir (Kópavogsbær)

Inngangur

Kópavogsbær er að vinna við skipulagningu á íbúðahverfi á Vatnsendahæð þar sem áður stóðu fjarskiptamöstur og byggingar tilheyrandi þeim. Unnið er að gerð deiliskipulagsins um þessar mundir og forhönnun gatna og lagna hefur þegar farið fram. EFLA hefur fengið það verkefni að gera grein fyrir möguleikum við meðhöndlun ofanvatns frá hverfinu.

Í þessu minnisblaði verður fjallað um þá möguleika. Farið verður yfir aðstæður og gerð grein fyrir mögulegum lausnum. Loks verður gefin upp stærð og staðsetning á ofanvatnslausnum bæði fyrir opin svæði og eins innan hverrar lóðar fyrir sig.

Aðstæður

Vatnsendahæð er einn af hæstu punktunum á höfuðborgarsvæðinu og stendur í rúmlega 140 m yfir sjávarmáli þar sem hæst er. Nýja hverfið afmarkast af Kleifakór í suðvestri, Andahvarfi, Akurhvarfi og Álfkonuhvarfi í suðaustri og Turnahvarfi í norðaustri. Norðvestan við hverfið er svo fyrirhuguð lega Arnarnesvegur til tengingar við Breiðholtsbrautina.

Gerð hefur verið jarðkönnun á svæðinu og er aðstæðum lýst í sérstakri skýrslu. Helstu niðurstöður eru þær að aðstæður á svæðinu eru nokkuð einsleitar hvað jarðlagaskipan varðar og í samræmi við aðstæður í Kórahverfi og Hvörfum. Innan svæðisins er jökulruðningur ofan á klöpp ríkjandi en ofan hans eru misþykk lög af lífrænum jarðvegi (fokmold).

Til að geta leitt yfirborðsvatn niður í jörðina er hentugast ef hægt er að koma því beint niður í berggrunninn. Jökulruðningurinn sem hylur berggrunninn er frekar þétt efni og með litla lekt, jafnvel nokkrum stærðargráðum minni en berggrunnurinn. Því hentar svæðið ekki sérstaklega vel til innsigs á yfirborðsvatni frá lóðum, götum og/eða opnum svæðum. Á myndinni hérna fyrir neðan má sjá yfirlitsmynd af umræddu svæði með deiliskipulaginu inni á.



MYND 1 Yfirlitsmynd af svæði með deiliskipulagi.

Um ofanvatn og ofanvatnslausnir

Á síðustu árum hefur loftslag verið að breytast í heiminum. Það hefur meðal annars lýst sér í ákafari úrkomuviðburðum. Samfara þessu hefur víða verið unnið að þéttingu byggðar þar sem óbyggðir reitir og svæði innan stærri eininga eru byggð upp. Uppbygging svæða þýðir að stærri hluti yfirborða innan svæðanna er þéttur (götur, þök) þ.a. ofanvatn, sem áður rann eftir yfirborði og hvarf svo ofan í jörðina og sameinaðist grunnvantsstraumum, hefur ekki lengur þessa greiðu leið. Fráveitukerfin sem eru til staðar voru ekki hönnuð miðað við þetta þétta yfirborð og því anna þau ekki þessu aukna rennsli. Því hafa verið innleiddar allskyns lausnir til að koma í veg fyrir að þessi kerfi yfirfyllist. Þessar lausnir eru kallaðar ofanvatnslausnir.

Blágrænar ofanvatnslausnir miða að því að leiða vatnið sem mest niður í jörðina aftur þ.a. vatnsbúskapur svæðisins sé sem mest óbreyttur. Aðrar lausnir miða að því að hægja á og tefja innrennsli í ofanvatnskerfi og jafna út úrkomutoppa þ.a. kerfin sem taka við afrennslinu ráði við það. Þar sem aðstæður fyrir blágrænu lausnirnar eru ekki ákjósanlegar þá verður hér á eftir farið yfir aðra möguleika.

Settjarnir:

Settjarnir eru þekktustu lausnirnar a.m.k. hérlandis við miðlun ofanvatns. Hægt er að flokka þær að einhverju leyti sem blágræna ofanvatnslausn. Fyrstu settjarnirnar voru settar upp á höfuðborgarsvæðinu fyrir um 20 árum og eru þær staðsettar við Elliðaárna. Þær tjarnir gegna samt aðallega því hlutverki að hreinsa efni úr ofanvatninu og hindra að það berist út í árnar. Þetta efni sest til á botni tjarnanna og er svo hreinsað upp úr þeim. Þessi föstu efni getur verið sandur og malbikssalli en rannsóknir hafa sýnt að efni í ofanvatni getur innihaldið þungmálma. Þá er einnig möguleiki að stöðva olíuóhöpp í tjörnum sem verða ofar í kerfinu. Stundum eru settjarnirnar með þéttingu þannig að það helst alltaf ákveðið vatnsborð í þeim en hitt er líka til að þær séu „botnlausar“ og vatni leyft að síga niður í jörðina. Slík tjörn mundi flokkast sem blágræn lausn. Á myndinni hér fyrir neðan má sjá mynd af settjörn við Reykjanesbrautina í Hafnarfirði.



MYND 2 Settjörn í Hafnarfirði.

Við stærðarákvörðun tjarna er farið eftir erlendum leiðbeiningum, ýmist norskum eða þá enskum. Lögum tjarnanna þarf að vera því sem næst í hlutfallinu 3:1 (lengd:breidd) lengd verandi frá innrennsli að útrennsli. Útrennsli tjarnanna er oftast brunnur þar sem temprunaraðgerðum er komið fyrir.

Magasín:

Þar sem ekki er pláss fyrir settjarnir er hægt að vera með svokallað magasín. Magasín er í raun bara geymir sem geymir magnið svipað og tjörnin og í enda þess er temprunarbúnaður sem skammtar ákveðið magn inn á ofanvatnskerfið. Kosturinn við magasín er að þau er hægt að hafa neðanjarðar þ.a. þau taka ekki pláss á yfirborði en á sama hátt þarf að gera ráð fyrir þeim í því plássi sem er til reiðu neðanjarðar, sem oft reynist af skornum skammti.

Um getur verið að ræða þrjár gerðir af magasínum. Röramagsín er gert úr sverum rörum annaðhvort úr plasti eða steini. Kassettumagasín eru gerð úr plasteiningum sem raðað er saman til að mynda nægilegt rými fyrir ofanvatnið og svo púkkmagasín sem eru í raun bara gryfja sem er grafin og fyllt af grófu púkki.

Röramagasín:

Röramagsín er eins og nafnið gefur til kynna gert úr rörum sem raðað er saman þangað til því rúmmáli er náð sem nauðsynlegt er. Við útrennsli úr magasíninu er komið fyrir temprunarbúnaði sem getur verið svokallaður kuðungur eða einfaldlega þrenging á rörinu sem liggur út úr magasíninu. Kuðungurinn er mun dýrari búnaður og flóknari í uppsetningu. Þrenging á röri er ódýrari er getur þurft meiri viðhald þar sem þrengingin getur þurft að vera það mikil að hætta er á að rör stíflist. Myndin hér fyrir neðan sýnir röramagsín.



MYND 3 Röramagasín.

Kassettumagasín

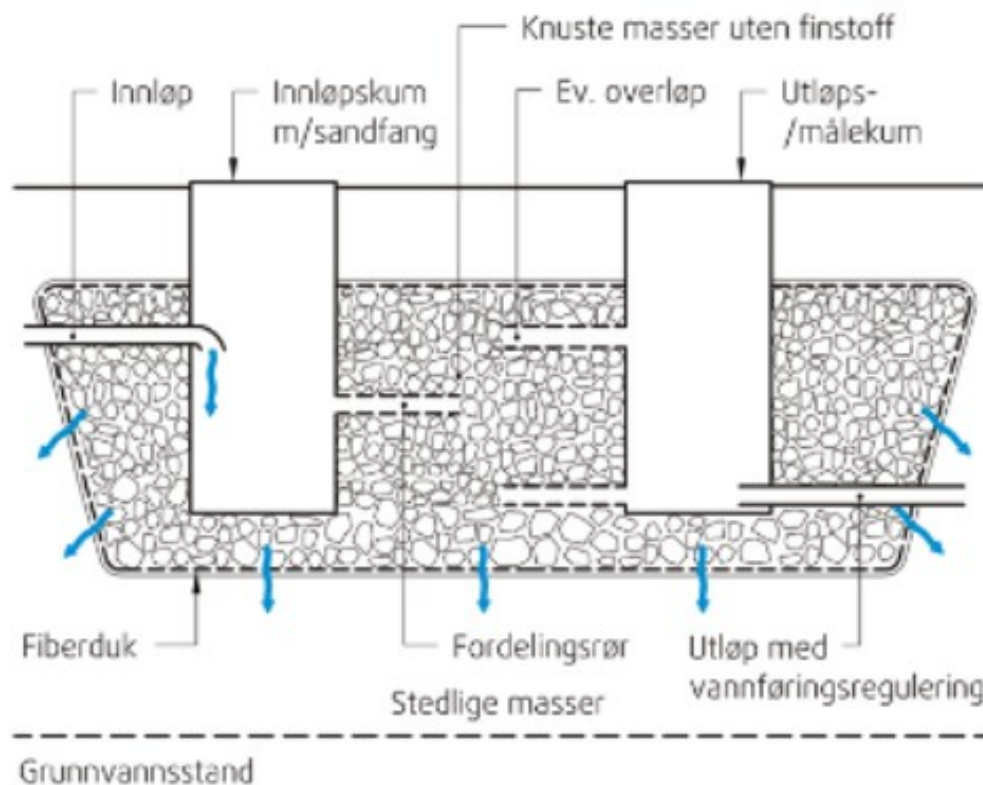
Kassettumagasín er gert úr plasteiningum sem mynda nokkurskonar geymi neðanjarðar en þó með lóðréttum burðarhlutum í hverri kassettu. Um er að ræða berandi einingar sem þola jarðvegsálag upp að ákveðnu marki. Samskonar temprunarbúnaður á við og fyrir röramagasín en tenging útrennslisbrunnis við magasín er flóknari en í röramagasíni. Kosturinn er að einfalt er að vera með innsitrun úr magasíninu með því að leggja einingarnar ofan á beran botninn. Á hinn bóginn er flóknara að útbúa svona magasín með þéttum botni því þá þarf að leggja þéttidúk (geomembrane) yfir botninn með tilheyrandi varnardúkum. Kassettumagasín eru erfiðari í viðhaldi þar sem um er að ræða rými sem ekki er auðvelt að sinna. Myndin hér fyrir neðan sýnir kassettumagasín.



MYND 4 Kassettumagasín.

Púkkmagasín:

Púkkmagasín er í raun bara hola sem er fyllt af grjóti. Hérlandis hefur þetta verið notað og þá stundum kallað grjótsvelgir. Hefur gjarnan verið notað þar sem t.d. um er að ræða hraun eða annað gropinn jarðveg sem tekur auðveldlega við vatni. Sama á við og um kassettumagasínið að innsitrun er einföld um botn magasíns. Samskonar temprunarbúnað þarf og við hin magasínin. Púkkmagasín taka mun meira pláss þar sem ekki er hægt að reikna með meira holrými en 30% í grjótinu/púkkinu sem fyllt er með á meðan kassettumagasín hafa holrými yfir 85%. Þá er einnig ekki um viðhald að ræða á svona magasíni annað en að grafa upp allt grjótið til að hreinsa úr magasíninu. Því er mikilvægt að við innrennslið í bæði púkkmagasín og kassettumagasín sé öflugt sandfang því annars geta þau verið fljót að fyllast og virkni þeirra að minnka eða verða engin. Myndin fyrir neðan sýnir hvernig útfæra má púkkmagasín.

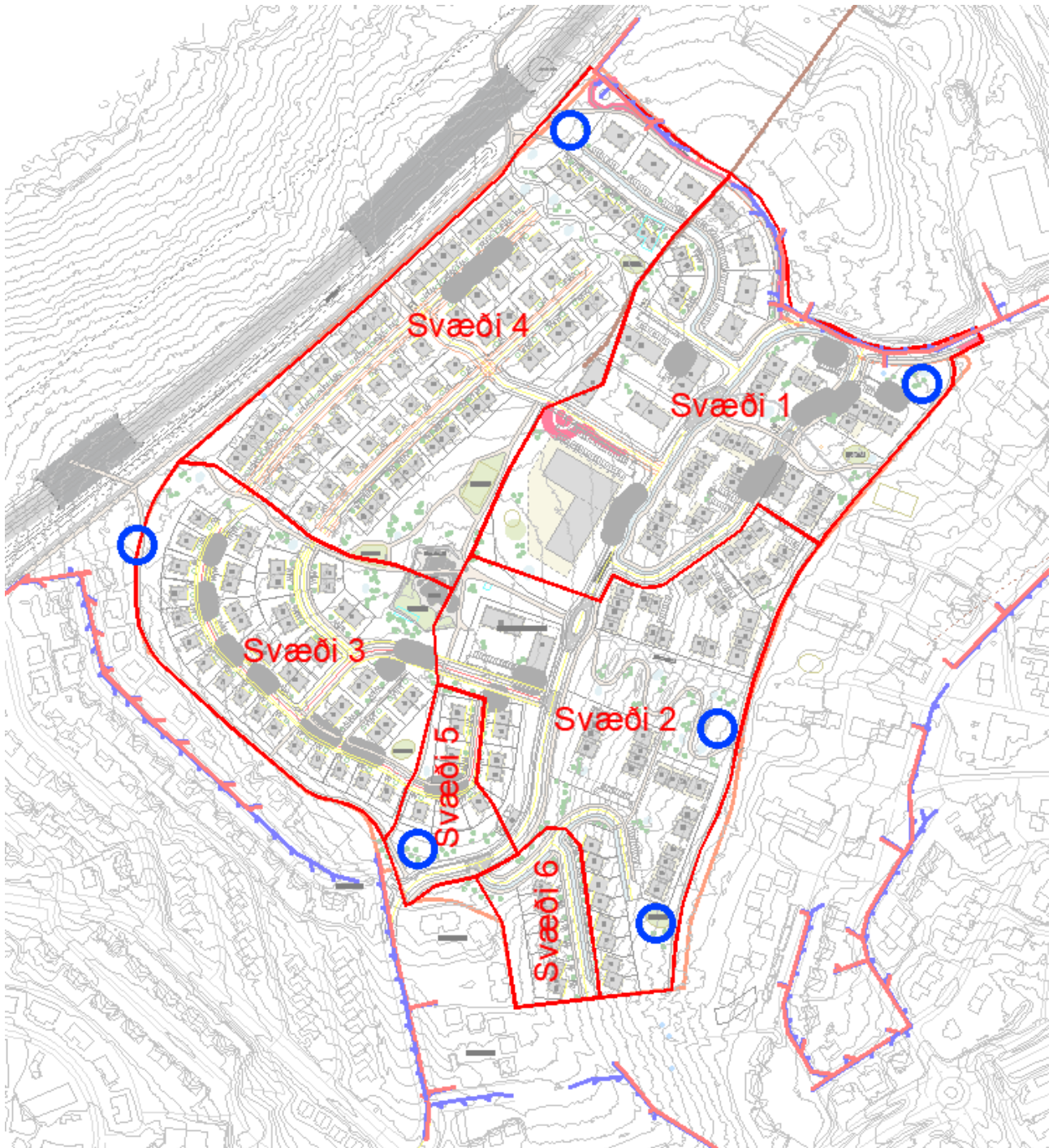


MYND 5 Útfærsla á púkkmagasíni.

Ofanvatn frá Vatnsendahvarfi

Inngangur:

Landfræðilegar aðstæður á Vatnsendahæð eru þannig að landi hallar nokkurn veginn frá toppi svæðisins til allra átta og í hverju horni þeas NA, SA, SV og NV er hægt að tengja við núverandi kerfi. Hér hefur svæðinu verið skipt upp í fjögur afrennissvæði auk tveggja miklu minni svæða. Uppskiptingu þessara svæða og mögulega staðsetningu temprunaraðgerða má sjá á myndinni hér fyrir neðan. Ekki er gert ráð fyrir neinum aðgerðum við svæði 6 heldur að lagnir þaðan tengist beint inn á lögn sem komin er að götuendanum þar.



MYND 6 Yfirlit af rennissvæða. Bláir hringir sýna mögulegar staðsetningar ofanvatnsmeðferðar.

Forsendur og aðferðafræði.

Til grundavallar er lagður skipulagsuppráttur, sendur frá Arkþingi á dwg formi þann 15.11. Einnig önnur grunngögn tekin af vef Kópavogsbæjar (fráveitugrunnur, hæðarlínugrunnur og fl).

Magn afrennslis af svæðinu er fundið með rökrænu aðferðinni (rasjonal metode). Til að finna úrkomuákefð er notað kort Vatnafræðistofu HÍ sem gefur upp sólarhringsúrkomu með 5 ára endurkomutíma fyrir svæði á höfuðborgarsvæðinu. Sú úrkoma er síðan notuð til að finna úrkomuákefð m.v. ákveðinn endurkomutíma og varanda. Fyrir varanda eftir uppbyggingu svæðis er notast við þann varanda sem gefur mesta rúmmálið 10 mínútur

en fyrir uppbyggingu er notast við varanda jafnan samrennslistíma (konsentrasjonstid). Miðað er við 10 ára endurkomutíma. Afrennslistuðlar sem notaðir eru eru eftirfarandi.

Ófrágengið yfirborð / óraskað land 0,3

Lokað yfirborð, malbik, hellur, þök 0,8

Skipulagssvæðinu er skipt upp í svæði undir lóðir, opin svæði og götur og stéttar. Áopnu svæðunum og á götum/stéttum er notast við afrennslistuðlana sem gefnir eru upp að ofan en fyrir lóðirnar er fundinn út meðalafrennslistuðull með því að velja af handahófi 5 einbýlishúsalóðir og 5 fjölbýlishúsalóðir í nærliggjandi götum og reikna út afrennslistuðla fyrir þær. Út úr því kemur stuðullinn 0,6.

Hér er beitt þeirri aðferðafræði að miða við að ekki skuli setja meira inn á kerfið en væri að koma inn á það ef öllu vatni af svæðinu óröskuðu væri veitt af þessum fjórum svæðum að tengipunktum. Í dag er það væntanlega samt ákaflega lítil hluti ofanvatns sem fellur á svæðið sem skilar sér niður í kerfin neðan við. Því er einnig skoðuð sú sviðsmynd að aðeins megi hleypa inn á kerfið einhverju lágmarksmagni, sem í þessu tilfelli er ákveðið (20 l/sek) fyrir svæði 1 til 4 en 5 l/sek fyrir svæði 5.

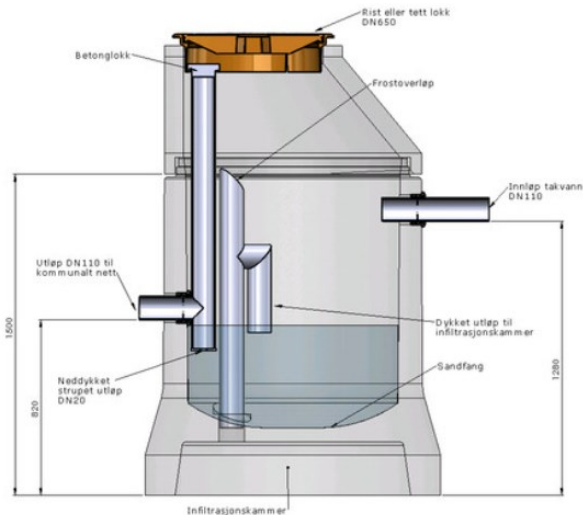
TAFLA 1 Yfirlit yfir svæði og nauðsynlegt miðlunarrúmmál hvers svæðis.

SVÆÐI	STÆRÐ	AFRENNSLI FYRIR	AFRENNSLI EFTIR	MIÐLUNARRÚMMÁL 1	MIÐLUNARRÚMMÁL 2
Nr.	Ha.	l/sek	l/sek	M3	M3
1	6,9	85	371	350	1650
2	6,4	79	298	230	1150
3	4,8	59	221	170	660
4	7,9	97	377	300	1690
5	1,1	13	55	50	160

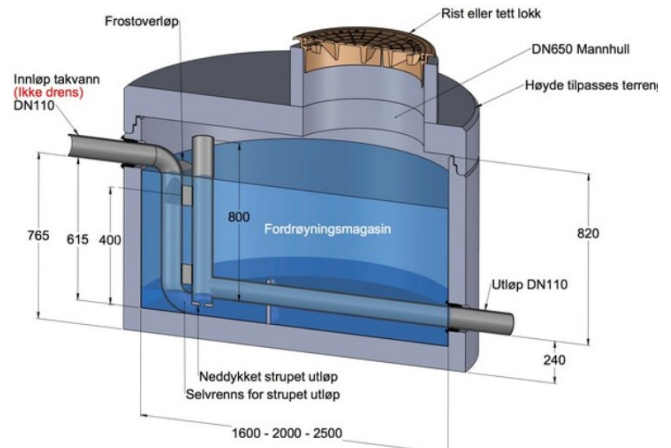
Í töflunni hérna fyrir ofan er tekið saman það magn sem kemur frá hverju svæði og hversu mikið miðlunarrúmmál er nauðsynlegt fyrir hvern tengipunkt. Miðlunarrúmmál 1 miðar við að veita megi inn á kerfin því vatni sem rennur af því í dag m.v. ákveðinn afrennslistuðul (C=0,3) en miðlunarrúmmál 2 miðar við að aðeins sé veitt inn á kerfin 20 l/sek í hverjum punkti (5 l/sek fyrir svæði 5).

Ofanvatn af lóðum

Það er líka hægt að tefja ofanvatnið inni á lóðunum áður en það er leitt í ofanvatnskerfið. Þá er komið fyrir temprunarlausnum inni á lóðunum. Þessar lausnir eru af svipuðum toga og þær sem nefndar eru hér að ofan bara á minni skala. Þekktar eru ofanvatnslautir og regnbeð en minna hefur verið notað af lokuðum slíkum lausnum. Hér fyrir neðan eru myndir af slíkum lausnum sem eru mikið notaðar í Noregi. Annarsvegar er um að ræða brunn sem virkar sem innsitrun og temprun í einu og hinsvegar er brunnur sem bara temprar. Myndirnar eru teknar af <https://skjjeveland.no/skjaeveland/4-overvannshaandtering/storm-kummer>.



MYND 7 Miðlunartankur með innsitrun.



MYND 8 Miðlunartankur án innsitrunar.

Með því að beita sömu aðgerðarfræði og fyrir heildarsvæðið var skoðað hvað þyrfti að miðla miklu ofanvatni innan lóðar m.v. sömu forsendur. Niðurstöðurnar eru þær að fyrir hvern fermetra lóðar þarf að geyma 2,6 lítra af ofanvatni. Þetta gefur fyrir eðlilegar einbýlishúsalóðir þarf ca. 1,5m³ miðlunarrými, sem hægt er að leysa með stökum aðgerðum eins og lýst er hér að ofan. Fyrir fjölbýlishúslóðir er þetta mun stærra og þarf einhverjar samsettar lausnir.

Lokaorð / niðurstöður

Ofanvatn og meðferð þess eru að verða æ fyrirferðarmeiri við skipulagningu svæða til búsetu. Mjög mikilvægt er að umræða um það sé tekin snemma í skipulagsferlinu þ.a. hægt sé að finna þeim lausnum stað innan skipulagssvæðisins, sem nauðsynlegar eru.

Í þessu minnisblaði hefur verið farið yfir möguleika við meðferð ofanvatns af Vatnsendahæð. Magn ofanvatns var fundið út og það miðlunarrými sem nauðsynlegt er til að yfirlasta ekki ofanvatnskerfin sem eru neðar í landinu. Einnig var reiknað út miðlunarrými inni á hverri lóð sem er nauðsynlegt í sama tilgangi. Það er von EFLU að minnisblað þetta sé gott innlegg í skipulagsvinnuna sem er í gangi fyrir svæðið.