

**Vífill Karlsson**

## **Mannfjöldaspá fyrir Akranes árin 2011-2026**

**Byggt er á einföldu hermilíkani og AR-líkani**

**- D R Ö G -**

**Samtök sveitarfélaga á Vesturlandi**

Höfundur er atvinnuráðgjafi hjá SSV og lektor við Háskólann á Akureyri.

Höfundarréttur © 2011 Vífill Karlsson og Samtök sveitarfélaga á Vesturlandi.

## EFNISYFIRLIT

1	SAMANTEKT OG NIÐURSTÖÐUR .....	3
2	INNGANGUR .....	3
3	EINFALT HERMILÍKAN: AÐFERÐIR OG GÖGN OG NIÐURSTÖÐUR.....	3
4	ALDURSDREIFING ÍBÚANNA, ÁRIN 2010 OG 2025.....	5
5	UPPSÖFNUN FJÖLGUN MEÐAL 50 ÁRA OG ELDRI. ....	6
6	AR-LÍKAN: ÍTARLEGRA SPÁLÍKAN.....	6
7	SAMANBURÐUR OG ÁREIÐANLEIKI SPÁNNA .....	8
8	TAKMARKANIR GREININGARINNAR.....	9
9	VIÐAUKI 2: SPÁTÖLUR FRAM TIL 2025 ÁSAMT RAUNTÖLUM 2010. ....	10
10	VIÐAUKI 3: AR-LÍKAN Í EVIDEWS .....	11

## 1 Samantekt og niðurstöður

Á þessum blöðum er að finna mannfjöldaspá fyrir Akranes árin 2011-2025. Spáin byggir á tveimur megin aðferðum: Einföldu hermílikani og AR-líkani. Einfalt hermílikan byggir á núverandi mannfjölda, aldursdreifingu, fæðingartíðni og dánartíðni auk tölum yfir aðflutta umfram brottflutta og þróun þeirra á árunum 2000-2011. AR-líkanið er tölfræðilíkan (e. Auto Regressive) sem byggir á íbúafjölda og hagvaxtarþróun frá 1945-2010 ásamt sérstökum viðburðum sem ætla mætti að kynnu að hafa áhrif á íbúapróun Akraness.

Greiningin mælir með að stuðst sé við niðurstöður AR-líkansins.

1. desember árið 2010 voru íbúar 6.600 á Akranesi. Samkvæmt hógværru spá þá mun fólki fjölga um 1,869 næstu 15 árin og verða 8.469 árið 2025. Spáin byggir á hagvaxtarþróun AGS: 2,0% árið 2011, 3% 2012 og 2,5% 2013 og 2,5% að jafnaði eftir það til 2025. Það er árleg fjölgun upp á 1,9%.

Þá er einnig athyglisvert að hið þráláta mitti í aldurstré samfélaga utan höfuðborgarsvæðisins á að geta horfið á næstu 15 árum á Akranesi. Fjöldi íbúa sem náð hafa 50 ára aldri mun fjölga um 170 á næstu 3-4 árum og árið 2025 gæti þeim hafa fjölgað um 750 frá árinu 2010.

## 2 Inngangur

Þessi spá var unnin að beiðni Þorvaldar Vestmann, deildarstjóra hjá Akranesbæ. Óskað var efir einfaldri mannfjöldaspá. Þá verður einnig unnið ítarlegra spá.

Í þessari skýrslu er að finna mannfjöldaspá fyrir Akranes árin 2011-2025. Spáin verður einföld og byggir á núverandi mannfjölda, aldursdreifingu, fæðingartíðni og dánartíðni auk talna yfir aðflutta umfram brottflutta á árunum 2000-2006. Ítarlegri spáin mun bæta við langtíma íbúapróun frá 1945 og nær að taka tillit til áhrifa hagvaxtar.

Tveimur líkönum var beitt við gerð spánna, einföldu hermílikani og AR-líkani.

Skýrsla þessi er unnin af Vífli Karlssyni, hjá Samtökum sveitarfélaga á Vesturlandi.

## 3 Einfalt hermílikan: Aðferðir, gögn og niðurstöður

Stuðst var við gögn Hagstofu Íslands um mannfjölda, aldursdreifingu, fæðingar- og dánartíðni. Dánartíðni var metin fyrir hvern aldurshóp á Akranesi. Stuðst var við meðaltal síðustu 11 ára. Þá var fæðingartíðni einnig metin með sambærilegum hætti. Gert er ráð fyrir að fæðingartíðnin breytist á spátímanum, en ekki dánartíðnin.

Tíðni hreinna búferlaflutninga var metin með þrennum hætti. Hógværr spá byggði á 7 ára meðaltali um búferlaflutningatíðni Akraness, meðalhófsspá á þriggja ára meðaltali og bjartsýnisspá byggði á samtölu fráviks fyrri tveggja gildanna og meðalhófsspágildisins. Þá var síðasta gildið látið breytast í langtímagildi samkvæmt fyrrgreindum meðaltölum með logarítmiskri aðlögun á 5 árum og halda sér stöðugu eftir það. Þessi þróun var ekki breytileg eftir aldurshópum á spátímabilinu.

Að öðru leyti fylgdi spáin eftirfarandi líkönum:

$$M_t = \sum_{a=1}^N M_{at}; \quad N = 1, \dots, 18$$

Þar sem íbúafjöldi,  $M$ , er samtala fjölda í hverjum aldurshópi,  $a$ , og yngsti aldurshópurinn er metinn með eftirfarandi hætti:

$$M_{at} = f_t M_{t-1} + 0,8M_{at-1} - d_a M_{at-1}$$

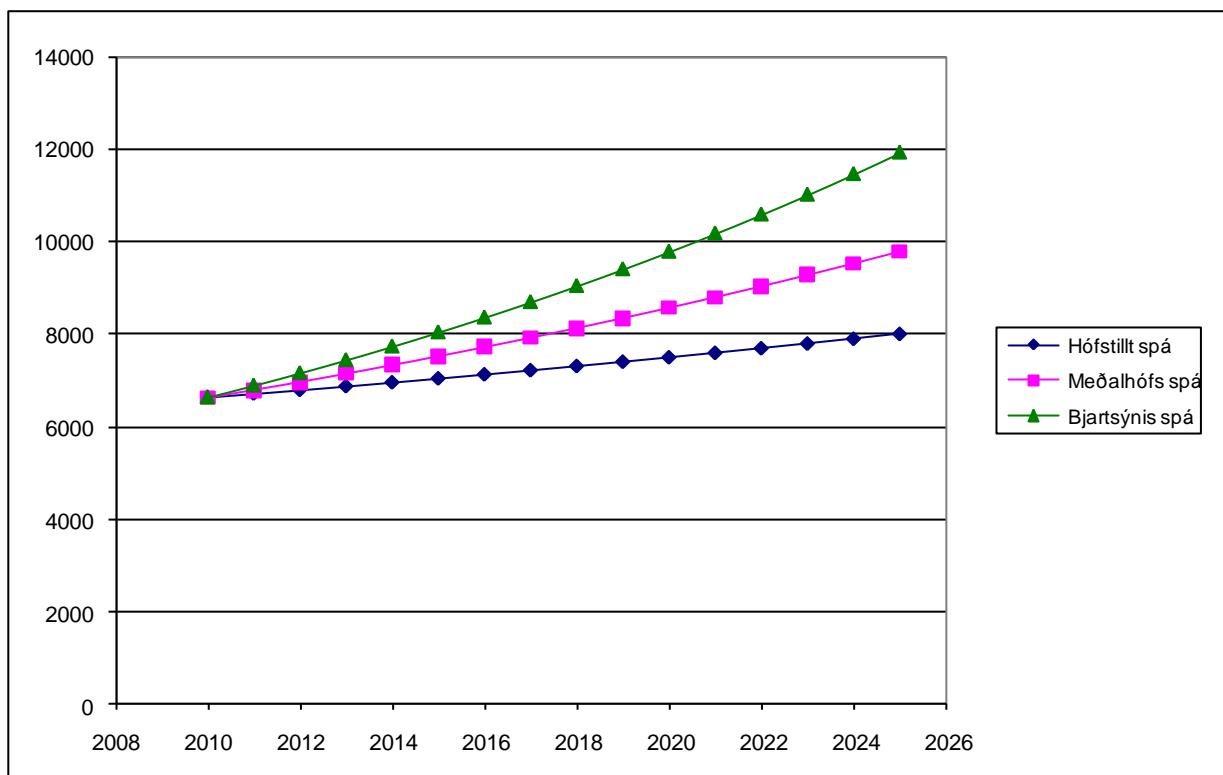
Þar sem mannfjöldi í aldurshópi  $a$  á ári  $t$  er samtala fæðingartíðni á Akranesi á hverjum tíma,  $f_t$ , margfaldað með íbúafjölda á Akranesi á fyrra tímabili,  $M_{t-1}$ , 80%<sup>1</sup> af sama aldurshópi fyrra tímabils,  $0,8M_{at-1}$  að fráðreginni dánartíðni viðkomandi aldurshóps,  $d_a$ , margfaldað með fjölda í viðkomandi aldurshópi frá fyrra tímabili,  $M_{at-1}$ .

Aðrir aldurshópar voru metnir með eftirfarandi hætti:

$$M_{bt} = 0,8(M_{bt-1} + M_{bt-1}(m_t - d_b)) + 0,2(M_{b-1,t-1} + M_{b-1,t-1}(m_t - d_{b-1,t}))$$

Þar sem íbúafjöldi aldurshópanna  $b$  til  $r$  á ári  $t$  er í stuttu máli fundinn með samtölu 80% af fólksfjölda sama aldurshóps frá fyrra tímabili að viðbættum 20% úr aldurshópnum á undan frá fyrra tímabili, að teknu tilliti til hreinna búferlaflutninga,  $m$ , og dánartíðni beggja aldurshópa.

Íbúafjöldinn var síðan metinn í samræmi við þessi líkön á grundvelli aldursdreifingarinnar árið 2010.

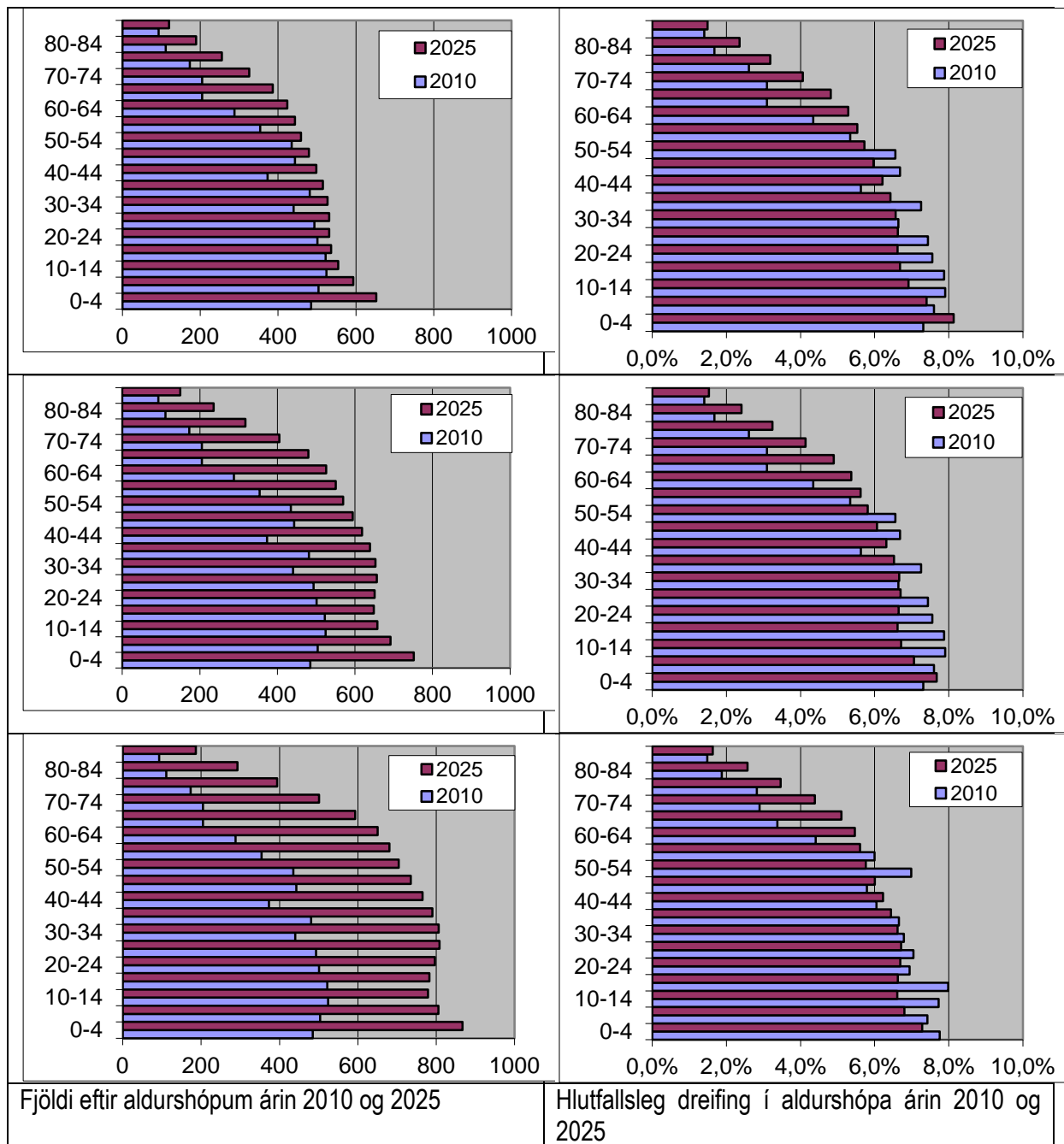


**Mynd 1: Íbúaþróun á Akranesi samkvæmt einfaldri íbúaspá árin 2011-2025**

Samkvæmt spánni þá fjölga íbúum á Akranesi úr 6.600 í a.m.k 8.021 en í mesta lagi 11.928 fram til ársins 2025 (Mynd 1). Þetta reiknast sem 1,4%-5,3% íbúafjölgun að jafnaði árlega.

<sup>1</sup> 80% byggir á því að hver aldurshópur inniheldur 5 ár: 0-4 ára, 5-9 ára o.s.frv. Hvert ár er því 1/5 (20%) og rest 4/5 (80%).

#### 4 Aldursdreifing íbúanna, árin 2010 og 2025

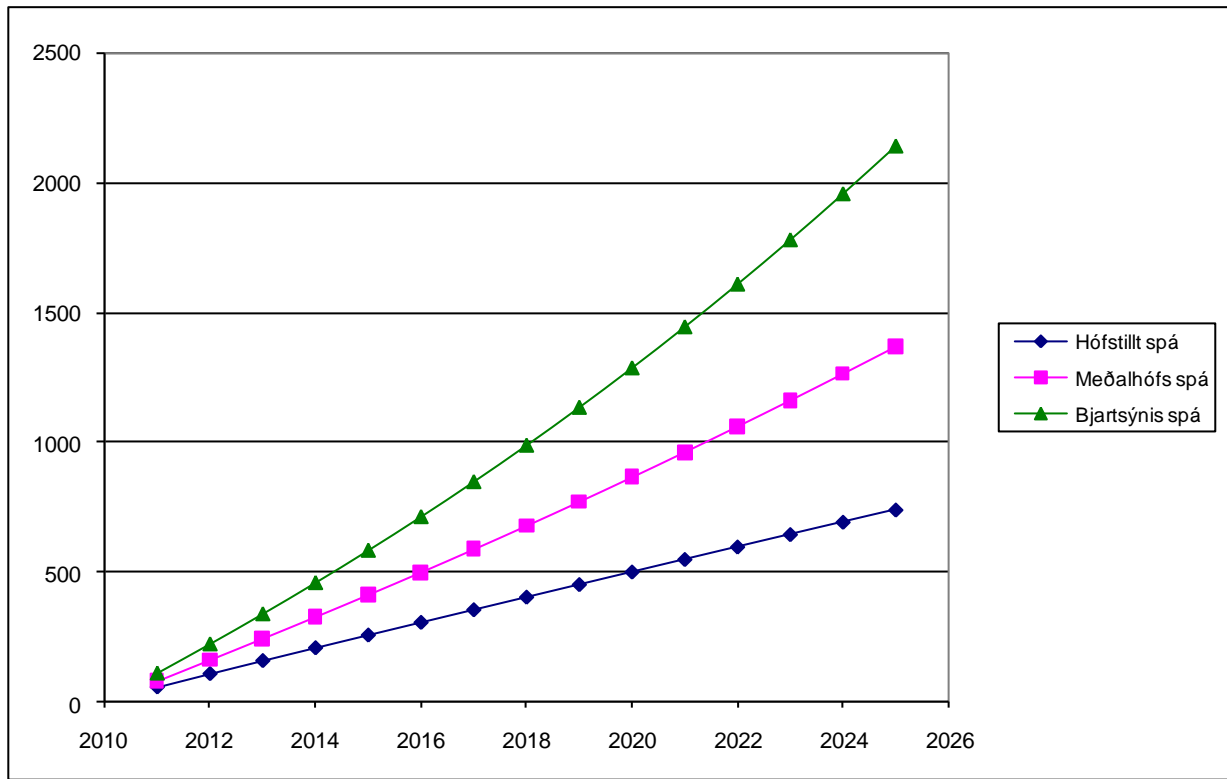


**Mynd 2: Aldursdreifing íbúa á Akranesi árið 2010 í samanburði við árið 2025 samkvæmt einfaldri íbúaspá**

Þegar íbúaspáin er flokkuð eftir aldurshópum kemur í ljós að það fjölgar í öllum hópum nema einna síst í þeim elsta (myndir t.v., sú neðsta er bjartsýnisþá og sú efsta hófstíllt). Þegar þessum tölum er snúið yfir í innbyrðis hlutfall kemur í ljós að aldurstréð gæti orðið eðlilegra árið 2025 heldur en það hefur verið um langt árabil (myndir t.h.). Hið umrædda mitti þess, sem einkennt hefur þessi tré fyrir samfélög úti á landi er horfið árið 2025 samkvæmt spánni. Vægi fólks á aldrinum 30-40 ára og 60-89 ára mun aukast en fólk á aldrinum 10-20 ára og 40-50 ára minnkar.

Veikleiki þessarar spár er sá að gert er ráð fyrir að nettó búferlaflutningar séu hlutfallslega þeir sömu á milli aldurshópa. Ekki var hægt að útvega gögn til að gera greinarmun þar á milli.

## 5 Uppsöfnuð fjölgun meðal 50 ára og eldri.



**Mynd 3: Uppsöfnuð fjölgun á Akranesi meðal íbúa 50 ára og eldri samkvæmt einfaldri íbúaspá**

Uppsöfnuð fjölgun íbúa 50 ára og eldri var tekin saman sérstaklega. Þá kom í ljós að þeim myndi fjölga í kringum 255-583 árið 2015 frá árinu 2010, en 739-2.139 árið 2025.

## 6 AR-líkan: Ítarlegra spálíkan

AR-líkanið er byggt upp á grundvelli sögulegra gagna. Íbúafjöldi er einkum háður því hvernig hann og verg landsframleiðsla (VLF) voru í fyrra og hittifyrri. Með því nær líkanið að pikka upp áhrif ýmissa ytri- og innri þátta á íbúapróun. Þar á meðal launapróun, aðra vinnumarkaðspætti, skynvirði og fjölda annarra þátta sem talið er að alla jafna hafi áhrif. Þá var einnig bætt við eftirfarandi leppbreytum fyrir ýmsa viðburði sem ætla mætti að hefðu haft áhrif á íbúapróun á Akranesi sérstaklega: Sementsverksmiðjan 1956 (ceme), Járnblendifélagið og framhaldsskóli 1978 (ferr) Borgarfjarðarbrúin 1980 (brid), kvótakerfið 1983 (quot), tilkoma Hvalfjarðarganga og Norðuráls 1998 (tunn) og stækkun álversins árið 2001 (alum). Líkönin voru tvö AR1 og AR2. Munurinn felst í VLF í hittifyrri.

AR1 líkanið var með eftirfarandi hætti:

$$M_t = \alpha + M_{t-1} + M_{t-2} + VLF_t + Q_t + \varepsilon_t$$

Þar sem íbúafjöldi er einkenndur með  $M$  eins og fyrr, verg landsframleiðsla með  $VLF$  og tilkoma kvótakerfisins með  $Q$ .  $\varepsilon$  stendur fyrir svokallaðan leifalið en hefur enga praktíska þýðingu og kemur ekki fram í matslíkaninu. Tími er einkenndur með  $t$ . Fótskrifin  $t$  stendur því fyrir gildi á líðandi ári,  $t - 1$

gildi í fyrra og  $t - 2$  gildi í hittifyrra.  $\varepsilon$  stendur fyrir svokallaðan leifalið en hefur enga praktíska þýðingu og kemur ekki fram í matslíkaninu.

Greinigin gaf eftirfarandi matslíkan fyrir AR1:

$$M_t = 215,08 + 1,27 M_{t-1} - 0,33 M_{t-2} + 3,05 VLF_t - 8,45 VLF_{t-1} - 111,26 Q; \quad R^2 = 0,99$$

(3,48)      (10,93)      (-3,04)      (4,17)      (-2,81)      (-3,08)

Tölurnar innan sviga eru t-gildi metinna stuðla. Forsendur matsins voru allar hinar ákjósanlegustu<sup>2</sup>. AR2 líkanið var hinsvegar svona:

$$M_t = \alpha + M_{t-1} + M_{t-2} + VLF_t + VLF_{t-1} + Q_t + \varepsilon_t$$

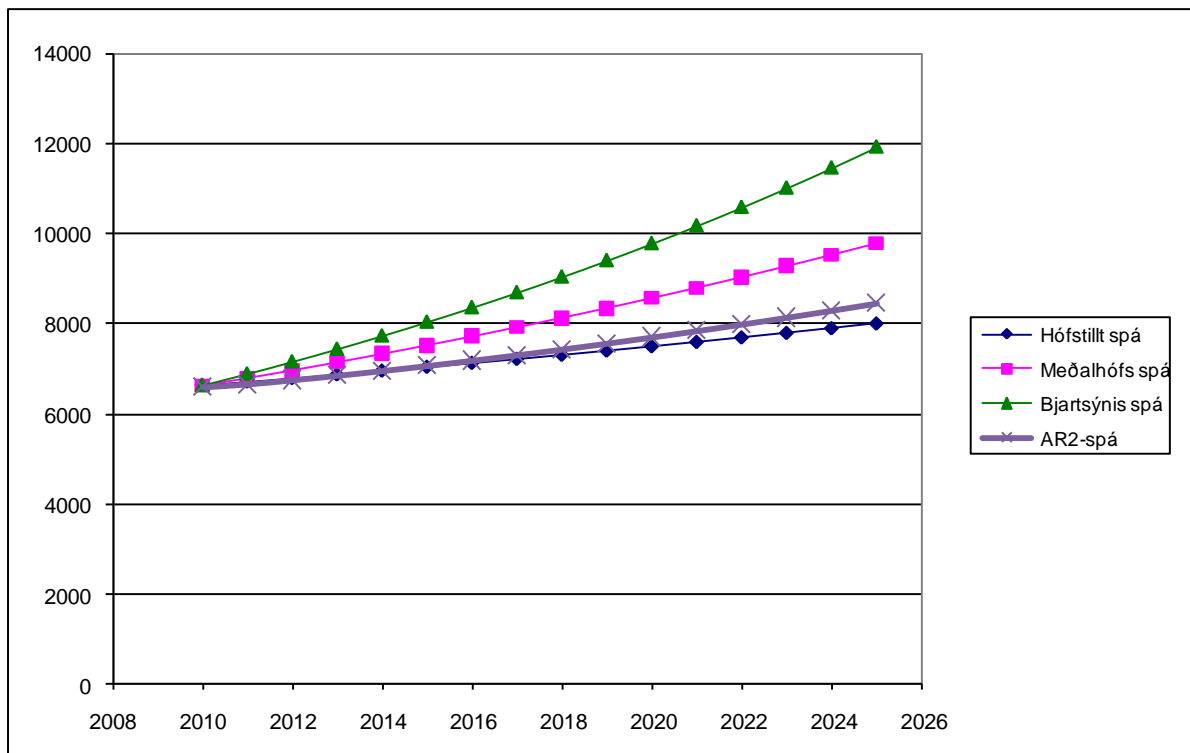
og matslíkan AR2 á þessa leið:

$$M_t = 173,65 + 1,33 M_{t-1} - 0,38 M_{t-2} + 10,84 VLF_t - 8,45 VLF_{t-1} - 64,31 Q; \quad R^2 = 0,99$$

(2,88)      (11,88)      (-3,66)      (3,79)      (-2,81)      (-2,67)

Forsendur matsins voru næstum því jafn ákjósanleg og í því fyrra að örlitilli misdreifni undanskilinni. Ráðstafanir til að fjarlægja hana gerðu stuðulinn fyrir  $VLF_{t-2}$  ómarktækari<sup>3</sup>. Tvö önnur afbrigði af líkaninu voru metin sem ekki reyndust jafn ákjósanleg.

Þessi líkön voru nýtt til að spá fyrir um heildaríbúapróun og reyndist AR2 líkanið mun heppilegra til spágerðar þrátt fyrir veikan  $VLF_{t-2}$  (sjá rökstuðning í næsta kafla).



**Mynd 4: Samanburður spánna**

<sup>2</sup> Engin misdreifni, sjálffylgni og samfylgni.

<sup>3</sup> p-gildi 0.082

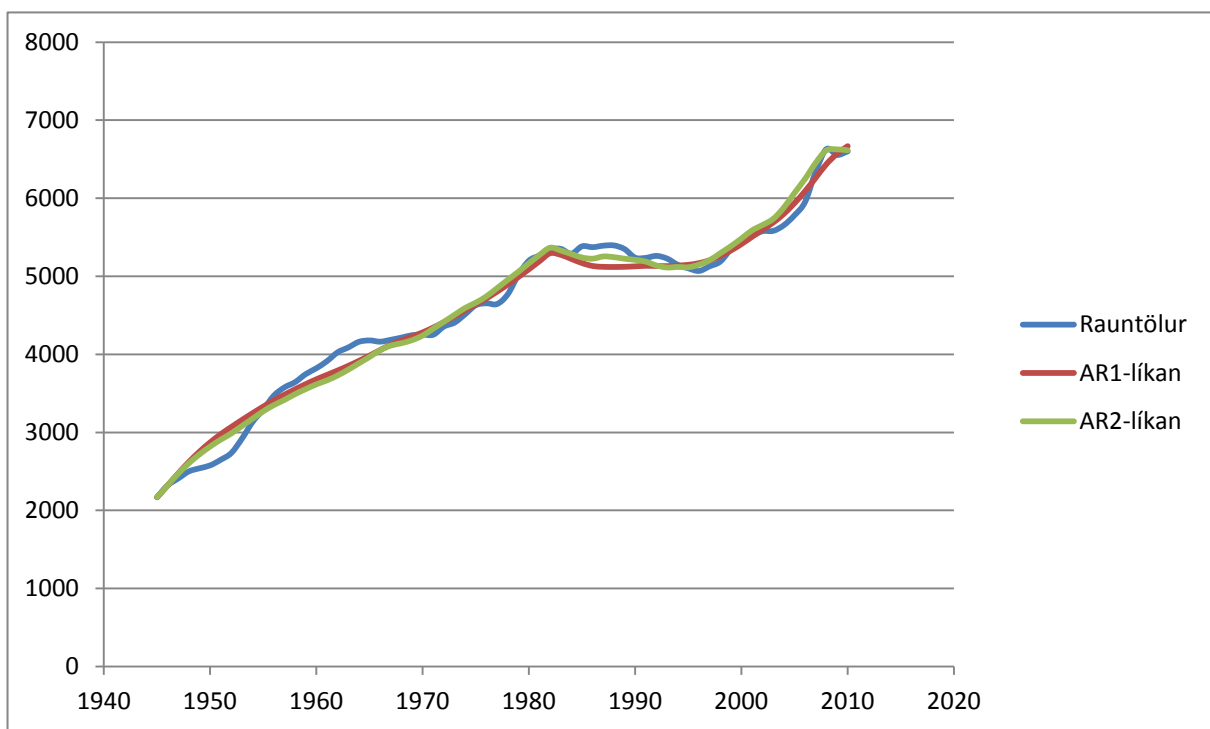
Samkvæmt AR2-spánni munu íbúar Akraness fara úr 6.600 árið 2010 í 8.469 árið 2025 (sjá nánar töflu 4 í viðauka). Þá fer fjöldi fólks eldra en 50 ára úr 1.864 í 2.668 á sama tímabili (Tafla 4).

Þá var aðferð einfalda hermílikansins nýtt til að spá fyrir um íbúapróun eftir aldurshópum (Tafla 4). Með því voru styrkleikar beggja líkan nýttir.

Samanburður sýndi að AR2-spáin er á milli hófstílltrar spár og meðalhófsspár, en miklu nær þeirri fyrri. Þetta gefur til kynna að einfalda hermílikanið hefur í fyrri spám haft tilhneigingu til að ofmeta íbúafjöldann á Akranesi og því full ástæða til að taka þær tölur með fyrirvara (Mynd 4). En er það tilfellið? Samanburður á rauntölum og spátölum síðustu spár renna stöðum undir þá fullyrðingu.

## 7 Samanburður og áreiðanleiki spánna

En hvernig virkar þá AR-líkanið í samanburði við rauntölur? Gerð var tilraun til að svara því. Líkanið (reyndar bæði AR1 og AR2) var notað eins og við værum stödd á árinu 1946 og vissum íbúafjöldann og hagvöxtinn árin 1945 og 1946 og spáð fyrir um íbúafjöldann á Akranesi árin 1947 til 2010. Einnig var gert ráð fyrir að hagvöxtur hvers árs væri þekktur fyrir næsta ár – þ.e. að hagspá næsta árs hafi gengið eftir. Niðurstöðurnar má finna á næstu mynd (Mynd 5).

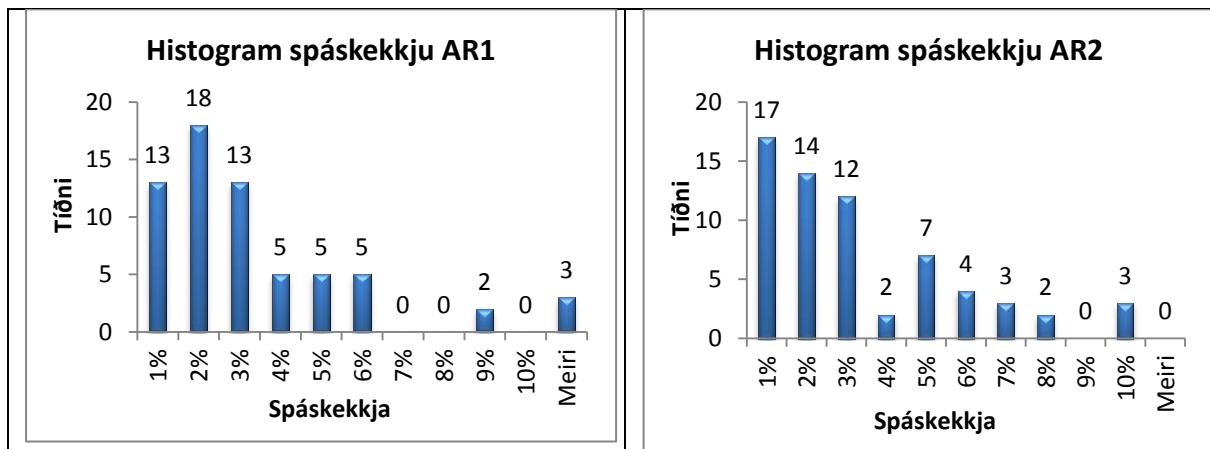


**Mynd 5: AR-líkön og rauntölur**

Á þessu sést hvernig spárnar (rauð og græn lína) fylgja rauntölunum (blá lína). Óhætt er að segja að nákvæmni sé töluverð. AR-líkönin eru betri en hermílikönin að þrennu leyti. 1) Þau taka tillit til þróunar hagvaxtar. Einfalt hermílikan hefði ekki geta spáð fyrir um stöðvun fólksfjölgunar við hrúnið (græna línan) 2) Þau taka tillit til ýmissa ytri þátta eins og kvótakerfisins. Einfalt hermílikan hefði ekki geta spáð íbúafækkuninni sem varð í kjölfar kvótakerfisins 1983 (græna línan) 3) Þau eru nákvæmari í að taka tillit til innri þátta sveitarfélagsins. Það er því mælt með að AR-líkan sé notað fremur en einfalt hermílikan eins og stuðst var við í síðustu spá. AR2-líkanið er nákvæmara heldur en AR-1. Þetta sést með því að



bera saman spáskekkjur<sup>4</sup> líkananna. Þær voru á bilinu 0-12% fyrir AR1 líkanið en 0-10% fyrir AR2. Reyndar kemur það í ljós að mestu skekkjurnar eru í upphafi tímabilsins (1947-1980) en eftir það fundir 5%.



Mynd 6: Histogram fyrir spáskekkjur AR1 og AR2 frá árinu 1947-2010

Greinum nú spáskekkjurnar með því að stilla þeim upp í histogram. Spátímabilið telur 64 ár og eru því spáskekkjurnar jafnmargar. Þá sést að histogramið gefur okkur góðar vísbendingar fyrir því hvort líkanið er að virka betur í raun. Það er augljósast á því að skoða ystu gildin. Við sjáum að AR2 spáir mun oftast með skekkju á bilinu 0-1% og fer aldrei yfir 10%. Auk þess er augljóst að flestu skekkjurnar samfnast meira saman við y-ásinn hjá AR2, sem þýðir að spáskekkjurnar eru oftast litlar hjá AR2 en AR1.

Það er því mælt með að hér sé stuðst við AR2 líkanið. Fyrri líkön (hermilíkönin) hefðu ekki virkað svona vel í svona langan tíma eins og AR-líkönin, eins og áður hefur verið vikið að.

## 8 Takmarkanir greiningarinnar

Hér verður farið yfir takmarkanir greiningarinnar

- ✓ **Einsleitir nettó búferlaflutningar á milli aldurshópa:** Ekki er víst að þetta eigi við sérstaklega þegar horft er til þess að stöðugt og viðvarandi mitti í aldurstrénu hefur verið á Akranesi í gegnum tíðina. Þá kann aukin þjónusta við eldri borgara að hafa einhver áhrif og hækkandi íbúðaverð á höfuðborgarsvæðinu sem hefur haft tilhneigingu til að bitna sérstaklega á unga fólkinu. Sérstök gagnavinnsla er nauðsynleg til að skoða þetta atriði.

<sup>4</sup> Spáskekkja er munurinn á raunverulegum mannfjölda og spáðum mannfjölda á hverju ári hlutfallslega: (Raunverulegur mannfjöldi – Spáður mannfjöldi)/Raunverulegur mannfjöldi.

## 9 Viðauki 2: Spátölur fram til 2025 ásamt rauntölum 2010.

Tafla 1: Hófstíllt spá

Aldur	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
0-4	485	489	494	501	509	519	529	540	552	565	578	592	606	621	637	652
5-9	504	502	500	500	502	505	509	514	521	528	537	547	557	569	581	593
10-14	524	521	519	517	515	514	513	514	515	518	521	526	532	538	546	554
15-19	522	524	525	525	525	524	524	523	523	523	523	524	526	529	532	536
20-24	501	506	511	515	518	520	522	524	525	525	526	526	527	528	529	531
25-29	493	496	499	503	507	510	514	517	519	522	524	526	527	529	530	531
30-34	440	452	462	470	478	485	491	497	502	507	511	515	519	522	524	527
35-39	481	474	471	470	471	474	477	481	485	490	494	499	503	508	511	515
40-44	373	396	412	425	435	443	450	457	463	468	474	479	484	489	494	498
45-49	443	430	424	423	424	427	432	436	442	447	452	458	463	468	474	479
50-54	435	437	436	435	433	432	432	432	434	436	439	442	446	450	454	459
55-59	354	371	385	396	404	410	415	419	422	425	428	431	434	437	440	444
60-64	288	301	315	329	343	355	366	376	385	393	399	405	410	415	420	424
65-69	205	221	236	252	266	281	295	308	321	333	344	354	363	372	379	386
70-74	205	203	204	209	215	223	232	242	253	264	275	286	297	307	317	326
75-79	173	176	178	179	181	184	188	193	199	206	213	221	229	238	247	255
80-84	111	119	126	132	137	141	145	149	152	156	161	166	171	177	183	189
85+	93	89	88	88	90	92	94	96	99	101	104	107	110	113	116	120
Alls	6630	6706	6786	6868	6953	7040	7128	7219	7312	7407	7504	7603	7704	7807	7913	8021

Tafla 2: Meðalhófs spá

Aldur	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
0-4	485	489	495	505	517	531	547	564	583	604	625	648	672	698	724	752
5-9	504	509	513	519	525	532	541	551	564	577	592	609	628	647	669	691
10-14	524	529	534	539	544	550	556	562	570	578	588	599	612	625	641	657
15-19	522	531	540	548	556	563	570	577	584	591	599	607	616	626	636	648
20-24	501	514	526	537	549	559	569	579	588	597	606	614	623	632	641	651
25-29	493	503	514	525	537	548	560	571	583	594	605	615	626	636	646	656
30-34	440	458	475	491	507	521	536	550	564	577	590	603	616	629	641	653
35-39	481	481	484	491	499	509	520	532	544	557	571	584	598	612	625	639
40-44	373	401	424	443	461	476	491	505	519	533	547	561	575	589	604	618
45-49	443	436	437	441	449	459	471	483	495	509	522	536	550	565	579	594
50-54	435	444	449	454	459	464	471	478	487	496	507	518	530	543	556	569
55-59	354	376	396	413	428	441	453	464	474	484	494	505	515	527	538	550
60-64	288	306	325	344	363	382	399	416	432	447	461	475	488	501	513	526
65-69	205	224	243	263	282	302	322	341	360	379	397	415	432	448	464	480
70-74	205	206	210	218	228	240	253	268	284	301	318	335	353	370	388	405
75-79	173	178	183	187	192	198	206	214	224	234	246	259	273	287	302	318
80-84	111	121	130	138	145	152	158	165	171	179	186	195	204	214	224	236
85+	93	90	91	93	95	99	103	107	111	116	121	126	131	137	143	150
Alls	6630	6797	6970	7150	7335	7527	7724	7927	8137	8353	8576	8805	9041	9285	9535	9793

Tafla 3: Bjartskýnis spá

Aldur	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
0-4	485	489	497	509	525	544	565	590	616	645	677	710	746	784	824	867
5-9	504	516	527	537	548	561	575	591	610	630	653	679	707	737	770	806
10-14	524	537	549	562	575	588	601	615	629	645	663	682	703	726	751	779
15-19	522	539	556	572	588	604	620	636	652	668	684	702	720	739	760	782
20-24	501	521	541	561	581	600	620	639	658	677	697	716	735	755	775	796
25-29	493	510	529	548	568	588	610	631	653	674	696	718	741	763	785	808
30-34	440	465	489	513	536	560	583	607	631	656	680	705	730	755	781	806
35-39	481	488	498	512	528	546	566	587	610	633	658	683	709	735	763	790
40-44	373	407	436	463	487	511	534	558	581	605	630	655	682	709	736	765
45-49	443	443	449	461	476	493	512	533	555	578	602	626	652	679	706	735
50-54	435	450	462	474	485	498	512	528	545	564	584	605	628	652	678	704
55-59	354	381	407	431	453	473	493	512	531	550	570	590	611	633	656	681
60-64	288	310	334	359	384	410	435	460	484	508	531	555	578	602	626	651
65-69	205	227	250	274	299	324	350	377	404	431	458	485	512	539	566	594
70-74	205	209	217	228	241	258	276	297	319	342	367	392	419	446	473	501
75-79	173	181	188	196	204	213	224	237	251	267	284	304	324	346	369	394
80-84	111	123	134	144	154	163	173	182	193	203	215	228	242	258	275	293
85+	93	92	93	97	101	107	113	119	126	133	140	148	156	166	176	186
Alls	6630	6887	7157	7439	7734	8041	8362	8697	9046	9409	9789	10184	10596	11025	11472	11938

Tafla 4: AR spá

Aldur	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
0-4	485	488	492	499	508	518	530	543	557	572	588	605	623	642	661	681
5-9	504	507	505	506	507	511	516	522	530	540	550	562	575	590	605	621
10-14	524	527	526	524	524	524	525	527	530	534	539	546	554	563	573	584
15-19	522	525	528	530	532	534	536	537	539	541	544	547	552	557	562	569
20-24	501	504	510	516	522	527	532	536	540	544	547	550	554	558	562	566
25-29	493	496	500	505	510	516	521	527	533	538	543	548	553	558	562	567
30-34	440	442	455	467	477	487	496	504	513	520	528	535	542	549	555	561
35-39	481	484	478	476	476	479	484	490	496	503	510	517	525	533	540	547
40-44	373	375	399	417	431	443	453	462	471	479	487	496	504	512	520	528
45-49	443	445	433	429	429	432	437	443	450	457	465	473	482	490	498	507
50-54	435	437	441	441	441	441	441	443	446	449	454	459	465	472	479	486
55-59	354	356	374	389	401	411	419	426	432	438	443	448	453	459	465	471
60-64	288	290	304	319	334	349	363	376	388	399	409	418	426	434	442	449
65-69	205	206	223	239	255	271	287	303	318	333	347	360	373	384	396	406
70-74	205	206	204	207	212	219	228	238	250	262	275	288	301	314	326	339
75-79	173	174	177	179	182	185	188	193	199	206	214	223	232	243	253	264
80-84	111	112	120	128	134	139	144	149	153	158	163	168	174	181	188	196
85+	93	94	90	89	90	91	94	96	99	102	105	109	112	116	120	124
Alls	6630	6667	6759	6859	6965	7077	7194	7316	7443	7575	7712	7854	8001	8152	8308	8469

**10 Viðauki 3: AR-líkan í Eviews**

pop1 c pop1(-1) pop1(-2) gdp quot

pop1 c pop1(-1) pop1(-2) gdp gdp(-1) quot