



HORDALAND
FYLKESKOMMUNE

AUD-rapport 12-19

Risikoindeks for folkehelse 2019 Vestland



Utgivar:	Hordaland fylkeskommune, Regionalavdelinga, Seksjon for forskning, internasjonalisering og analyse
Tittel:	«Risikoindeks for folkehelse 2019. Vestland.»
Publikasjonsserie/nr:	AUD-rapport nr: 12-19 http://www.hordaland.no/aud-rapportar
Dato:	27. august 2019
Forfattar:	Stian Skår Ludvigsen, PhD
Tlf:	413 22 734
E-post:	stian.ludvigsen@hfk.no
Forsidefoto:	Morten Wanvik

INNHOLD

INNLEIING	4
<i>Fleire gode leveår for alle</i>	4
<i>Korleis bruke indeksen</i>	4
<i>Bakgrunn</i>	5
<i>Berekninga bak indeksen</i>	5
<i>Indeksering</i>	5
<i>Samanlikning av delindeksar</i>	5
RISIKO FOR FLEIRE UFØRE	7
SNITTALDER	8
GRUNNSKOLEDDEL	9
EINEFORSØRGJARAR	10
VERKSEMDER	11
LÅGINNTEKTSHUSHALD	12
METODE OG DISKUSJON	13
<i>Datasett</i>	13
<i>Indekskonstruksjon</i>	14
Avhengig variabel	14
Uavhengige variablar	14
Regresjonsanalyse	15
Vektutrekning	16
Direkte samanhengar	16
<i>Avslutning</i>	18

Tabell 1: Risikoindeks for folkehelse 2019

Variabel og vekt	Snitt-alder	Grunnskole	Eine-Fors.	Verksamheter	Låg-inntekt	Risiko-indeks
	27%	27%	21%	16%	9%	
Kommune						
Fedje	92	93	98	40	45	81
Vaksdal	61	100	68	84	52	76
Høyanger	69	87	92	61	43	75
Lærdal	79	97	82	42	22	73
Tysnes	78	92	52	60	28	69
Bremanger	84	83	41	56	42	67
Odda	80	52	100	40	39	67
Granvin	84	36	81	79	32	65
Austrheim	58	93	50	63	38	65
Radøy	43	85	48	87	39	62
Selje	79	79	29	58	38	61
Flora	31	89	74	57	42	61
Jølster	38	74	65	79	34	60
Kvinnherad	58	55	72	66	33	59
Øygarden	27	86	59	85	28	59
Samnanger	61	66	34	98	20	59
Askvoll	86	54	41	62	30	59
Balestrand	70	66	40	40	66	58
Naustdal	43	52	65	100	24	57
Aurland	73	72	66	2	38	57
Laksevåg	25	62	74	84	45	56
Ulvik	77	42	49	50	54	55
Fjaler	50	62	57	36	75	55
Arna	33	60	57	84	35	54
Vågsøy	59	87	43	19	30	54
Årdal	81	38	57	59	0	54
Masfjorden	70	32	54	72	23	53
Fyllingsdalen	53	39	61	90	10	53
Åsane	36	54	67	80	17	53
Osterøy	32	64	49	82	34	52
Vik	87	56	28	25	40	52
Gloppen	58	54	58	39	39	52
Sund	14	77	44	97	33	52
Solund	100	28	40	12	57	50
Lindås	29	59	60	69	26	50
Voss	55	48	58	40	34	50
Kvam	60	51	38	56	30	50
Modalen	43	75	66	0	34	49
Gulen	68	66	28	15	39	48
Gaular	40	46	44	77	32	48
Eidhfjord	73	47	49	24	14	48
Jondal	80	41	9	59	37	47
Fusa	56	52	43	35	30	46
Hornindal	64	26	45	58	37	46
Os	8	53	63	88	26	46
Eid	38	56	52	45	27	46
Børnlo	25	54	46	76	26	46
Fjell	2	68	67	70	16	45
Årstad	5	27	79	71	97	45
Sveio	18	48	41	94	38	45
Stryn	42	58	46	23	45	45
Stord	22	52	58	61	29	44
Ullensvang	76	0	63	42	38	44
Luster	52	32	31	67	25	42
Askøy	2	44	59	96	14	41
Hyllestad	96	25	0	34	33	41
Etne	44	42	25	55	35	41
Fitjar	27	40	31	78	34	40
Meland	0	36	52	97	22	38
Bergenhus	22	19	71	0	100	35
Førde	8	46	70	0	18	31
Fana	18	22	46	54	14	30
Leikanger	49	12	48	6	2	28
Sogndal	19	18	48	23	40	27
Austevoll	17	29	34	26	13	25
Ytrebygda	9	14	38	55	3	23

INNLEIING

Fleire gode leveår for alle

FN sitt berekraftsmål 3 er å «sikre god helse og fremje livskvalitet for alle, uansett alder». Folkehelsemåla i Noreg er i kortform «fleire leveår, betre leveår, og jamnare kår». Visjonen for folkehelsearbeidet i Hordaland er «fleire gode leveår for alle», mens eit av måla i Sogn og Fjordane er «utvikle gode system for utvikling og bruk av kunnskap om helse og førebyggande faktorar i samfunnet».

I tråd med desse internasjonale, nasjonale og lokale målsetningane har vi valt å bruke låg uføregrad som ein kvantifiserbar indikator for folkehelse. Ein kan sjølv sagt ikkje måle *Folkehelsa* etter ein indikator åleine, men vi meiner uføregrad er ein dekkjande indikator som kan gi ein peikepinn på status for fleire av dei nasjonale og lokale måla.

Målt i form av uføretrygd har vi gode leveår i vestlandskommunane i dag, men ved hjelp av metoden bak risikoindeksen har vi identifisert forhold som kan påverke dette negativt, så vi bør ikkje ta fleire gode leveår for gitt.

I risikoindeksen har vi identifisert fem samfunnsforhold som har signifikant samvariasjon med graden av uføretrygd i norske kommunar, og rangert vestlandskommunane etter desse forholda. Vi rangerer altså ikkje kommunane etter uføregraden, men forsøker å peike på bakkomliggjande forhold som kan påverke målet om fleire gode leveår for alle, i positiv eller negativ retning.

Sjølv sagt heng andre forhold øg saman med gode leveår og jamnare kår, men viss kommunane retter tiltak inn der dei er sårbare for auke i talet uføretrygda, vil dei truleg også samstundes forbetra andre aspekt ved folkehelsa.

Korleis brukte indeksen

Det er viktig å merke seg at indeksen ikkje viser tilstand, men risiko. Høg (raud) verdi i indeksen betyr ikkje at kommunane eller bydelane har dårlig folkehelse, men at det er trekk ved samfunnet som aukar risikoen for at kommunen kan få fleire uføre, mens låg (grøn) verdi i indeksen betyr at kommunane har god folkehelse, men at det er trekk ved samfunnet som reduserer risikoen for at kommunen kan få fleire uføre.

Dei fleste kommunane vil finne at dei scorar lågt på nokre variablar, og høgt på andre. Dei vil altså finne både positive og negative faktorar i sine samfunn som dei kan jobbe vidare med. Nokre strukturar er tyngre å endre enn andre. Da gjeld det å finne tiltak som kan kompensere for risiko, eller som kan forsterke allereie positive trekk. Indeksen synleggjer kva samfunnsforhold som er viktigast for ein kommune å ha tiltak på, og kva ein kan prioritere ned.

Andre meir direkte helserelaterte forhold er ikkje med, som t.d. risikoåtferd, røyking, rus, etc.

Vi må presisere at graden av uføretrygd generelt er låg i vestlandskommunane, og at dei fleste kommunane har

lågare grad av uføretrygd enn ein kunne vente seg når vi samanliknar våre kommunar med alle landets kommunar. Men her ligg òg åtvaringa: det er større risiko for at vi kan få ei forverring av uføregraden enn potensialet for at vi kan få ei forbetring.

Bakgrunn

Riskoindeks for folkehelse blei første gong utvikla i 2012, og blei oppdatert i 2015. Utvalet av variablar som inngår i riskoindeksen blei i første omgang gjort i samarbeid med plangruppa for folkehelseplanen til Hordaland fylkeskommune, og deretter signifikantestat mot variasjon i uføretrygd. Variablar som var signifikante blei vekta etter kor mykje kvar av dei hadde å si i modellen, og variablar som ikkje var signifikante blei forkasta. I 2015 utvida vi indeksen til å dekkje bydelane i Bergen (og regionane i Hordaland), men gjorde ingen ny signifikantest. I 2019 har vi oppdatert datagrunnlaget og signifikantestata på nytt, og utvida indeksen til å også dekke kommunane i Sogn og Fjordane. På grunn av at vi i denne utgåva har med fleire kommunar, har vi utelate regionane.

Berekinga bak indeksen

Gjennom analyse av data for alle landets kommunar har vi kome fram til dei variablane der det er signifikant samvariasjon med graden av uføretrygd i kommunane. I siste versjon er dette fem variablar: snittalder, del grunnskoleutdanna 30-39-åringar, del eineforsørgarar, tal verksemder med tilsette per 100 innbyggjarar i yrkesaktiv alder (vekta mot arbeidsplassdekninga i kommunane),¹ og del låginntektshushald. Sjå metodevedlegg for detaljar.

Utvalet av variablar i indeksen, og utrekning av kor mykje kvar variabel skal bety, er gjort ved hjelp av data om alle landets kommunar (og bydelar for dei fire største byane), men sjølv indeksen er berre basert på data om kommunane i Hordaland og Sogn og Fjordane, og indeksen er ikkje direkte samanliknbar med andre fylke. Risikoen for auke i uføretrygda er relativt til andre kommunar og bydelar i Vestland, og behøver ikkje bety like høg risiko samanlikna med kommunar elles i landet.

Indeksering

Kvar variabel utgjer ein delindeks, der kommunane (og bydelane) blir rangert frå 0 til 100 på kvar av desse variablane. Kommunen eller bydelen med best verdi (t.d. lågast del grunnskoleutdanna 30-39-åringar) får verdien 0, og kommunen med dårligast verdi (t.d. høgast del grunnskoleutdanna) får verdien 100. Dei andre kommunane og bydelane blir rangert inn mellom desse to ytterpunktata avhengig av kor mykje dei skil seg frå best og dårligast verdi.

¹ På variablene *tal verksemder* er det svært mange verksemder per innbyggjar i Bergenshus og Modalen. Dei andre kommunane blir derfor ikkje samanlikna med desse to, men med Førde, som er kommunen med tredje største tal verksemder. Alle desse tre kommunane får derfor beste score på denne variabelen.

² T.d. blir maks score for kommunen med størst del eineforsørgjarar (Odda) $100 \times 21 / 100 = 21$ poeng på denne variabelen i samla indeks. Av Odda sine 67 poeng i samla indeks, står delen eineforsørgjarar altså for nesten 1/3 av desse.

⁴ Igjen må vi presisere at indeksen ikkje er laga for å «henge ut» kommunar. Om vi ser bort frå bydelane, er det i heile landet 70 kommunar med 13 % eller høgare del låginntektshushald. Av desse er det berre fem som har lågare uføregrad enn Fjaler. Fjaler har altså langt

Det er ulikt kor mykje kvar av variablane betyr for variasjonen i uføregrad. Øvst i kvar kolonne, saman med variabelnamnet, er det vist i prosent kor mykje kvar variabel betyr. Snittalder og grunnskule som høgaste utdanningsnivå har tre gongar så stor betydning som låg inntekt, og vektast derfor tre gongar så mykje i samla indeks.

Dei fem delindeksane blir slått saman til ein samla indeks ved å multiplisere delindeksen med delindeksen si vekt.²

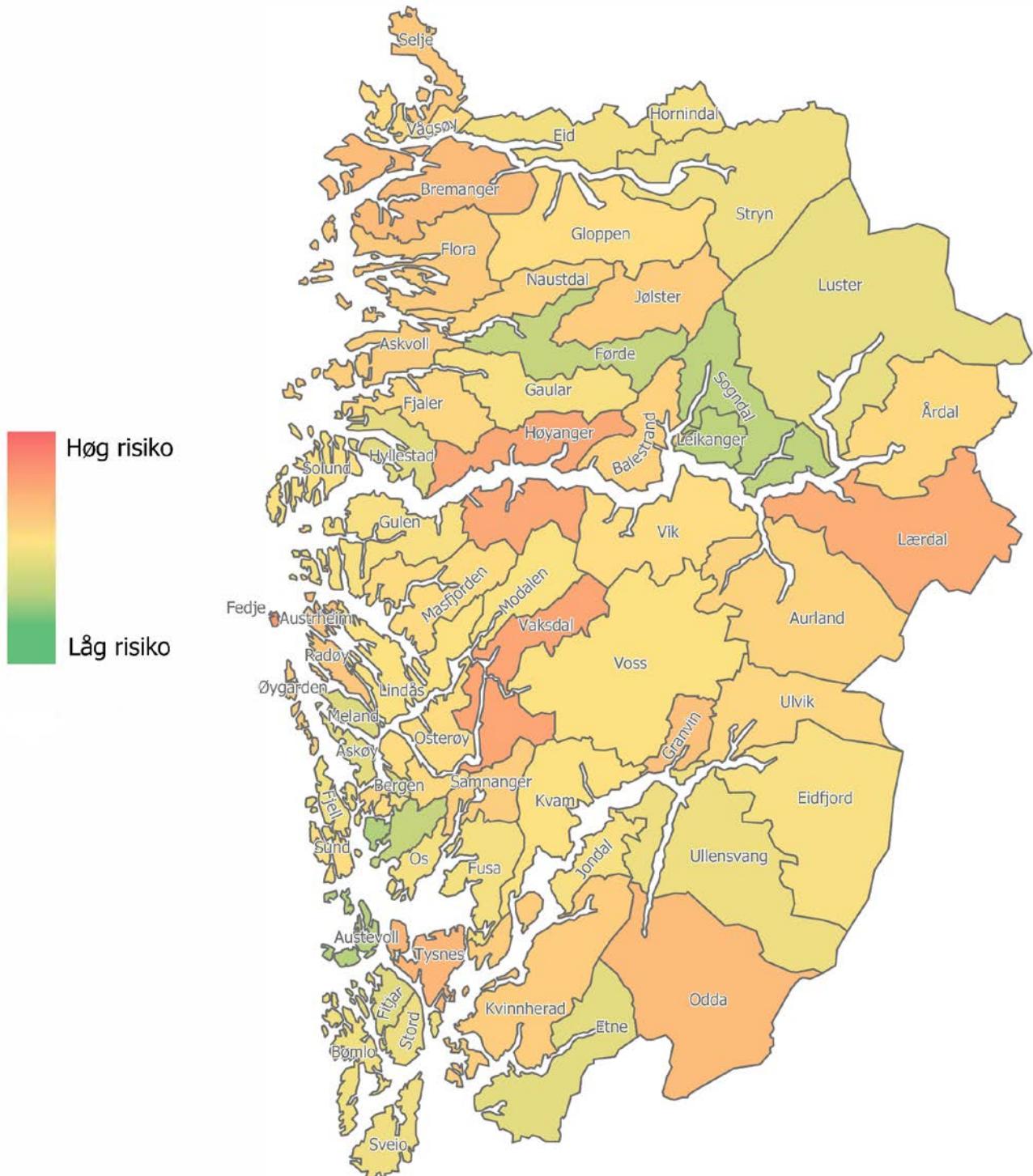
Den samla indeksen har langt mindre variasjon i verdiar enn delindeksane. Der kvar delindeks går frå 0 til 100, er dette berre teoretiske verdiar i den samla indeksen. Berre viss ein kommune kom dårligast ut på kvar av delindeksane, ville denne fått 100 på samla indeks, og det er berre viss ein kommune kom best ut på kvar delindeks at den ville fått null på samla indeks. I røynda er det berre tre kommunar som ligg i nedre halvdel på alle delindeksane (under 50 poeng), og berre ein som ligg under 40 poeng på alle. I motsett ende er det berre seks kommunar som har 40 poeng eller meir på alle delindeksane, og berre ein kommune som har over 50 poeng på alle. Den samla indeksen strekk seg derfor ikkje frå 0 til 100, men frå 23 til 81.

Samanlikning av delindeksar

Kvar delindeks vist i tabell 1 er konstruert som ein samanlikning på tvers av kommunar. For å samanlikne ein kommune på tvers av delindeksane, t.d. for å vite kva risikofaktor som er den viktigaste å knytte tiltak til, må ein gå via vegningsprosenten øvst i tabellen.

Døme: Fjaler (55 i samla indeks) scorar 50 på snittalder, 62 på grunnskole, 57 på eineforsørgarar, 36 på verksemder, og 75 på låginntekt. Det kan da sjå ut som at Fjaler bør prioritere tiltak knytt til låginntekt høgast, og utdanningsnivå nest høgast. Verdiane for snittalder og utdanningsnivå er direkte samanliknbare, fordi dei har same vekt (27 %). Men 75 poeng for låginntekt (vekta 9 %) svarer berre til 25 poeng for snittalder. Den tredje høgaste delindeksen for Fjaler er eineforsørgarar, men 57 poeng for eineforsørgarar (vekta 21 %) svarer til 44 poeng for snittalder. Utdanningsnivået og aldersstrukturen i Fjaler er altså dei faktorane som har størst betydning, og tiltak knytt til desse er (truleg) det som kan ha størst effekt.

Samanlikna med andre kommunar, derimot, er det ikkje på snittalder at Fjaler skil seg ut (snittalderen ligg nøyaktig midt mellom topp og botn), men på delen låginntektshushald, der Fjaler har den største delen låginntektshushald utanom dei to mest sentrale bydelane i Bergen.⁴



Figur 1: Risikoindeks for folkehelse, 2019

Kjelde: Hordaland fylkeskommune

lågare uføregrad enn det ein kunne vente seg ut frå kor stor del av hushalda som er å rekne som låginntektshushald. I seg sjølv er dette svært positivt. Fjaler kjem likevel dårleg ut på denne delindeksen, nettopp fordi indeksen skal forsøke å seie noko om risiko for auka uføregrad. Samanlikna med andre kommunar i landet, har altså Fjaler ein låg uføregrad, men har høg del låginntektshushald, noko som gjer at uføregraden kan utvikle seg i feil retning.

RISIKO FOR FLEIRE UFØRE

Den avhengige variabelen er kor stor del av innbyggjane i kommunane/bydelane mellom 18 og 66 år som er uføretrygda. Tabell 2 viser den standardiserte uføregraden til kommunane i det som på analysetidspunktet var sist tilgjengelege data fra *Kommunehelsa statistikkbank* (Folkehelseinstituttet), og kva score dei får på risikoindeksen.

Uføretrygda er ei utsett gruppe psykososialt og materielt. Omfanget av uføretrygd er ein indikator på livskvalitet i kommunen. Grupper som står utanfor arbeidsliv og skole har i gjennomsnitt dårlegare psykisk helse og meir usunne levevanar enn dei som er i arbeid.

Det er Vaksdal, Øygarden og Laksevåg som har størst del uføretrygda mellom 18 og 66 år (justert for alder og kjønn), og Hornindal, Ytrebygda og Leikanger som har lågast uføregrad.

Det er ei viss samvariasjon mellom uføregrad og risiko før auka uføregrad, i og med at fleire av kommunane/bydelane med høg uføregrad òg får høg risikoscore, og at fleire av dei med låg uføregrad òg får låg risikoscore. Kommunar som scorar høgt på begge, er truleg ekstra sårbar, mens kommunar som scorar lågt på begge, er truleg ekstra robuste. Samvariasjonen er likevel ikkje sterkt: det er fleire kommunar/bydelar med relativt høg uføregrad som scorar under 50 på indeksen, og det er fleire med relativt låg uføregrad som scorar høgt på indeksen.

Graden av uføretrygd i ein kommune har svært samansette årsakar. Desse handlar om samfunnsforhold, sjukdom og personlege tilhøve. Risikoindeksen dekkjer berre samfunnsforholda. Kommunar (og bydelar) med samanfallande fargar i dei to kollonnene i tabell 2 har ein uføregrad som er omtrent som venta gitt plasseringa på risikoindeksen, mens kommunar med sterke raudfarge i kollonna for uføregrad enn for risiko, har anten fleire uføretrygda enn det som kan forklarast utifrå samfunnsforholda som vi har identifisert, eller hatt ein positiv utvikling i samfunnsforholda i åra etter 2014-2016. Alt anna like, burde det vere mogleg for desse kommunane å få ned uføregraden. Kommunar med sterke raudfarge i kolonna for risiko enn for uføregrad, har derimot lågare uføregrad enn kva som kan forklarast ut frå samfunnsforholda, og kan ha hatt ein negativ utvikling i bakomliggende forhold etter 2014-2016.

Tabell 2: Risikoindeksen og uføretrygda i prosent av innbyggjarar 18-66 år, varige uføreytingar.

	Uføregrad 2014-2016	Risikoindeks 2019
Øygarden	10,2	59
Laksevåg	10,2	56
Vaksdal	10,0	76
Høyanger	9,7	75
Jondal	9,7	47
Odda	9,6	67
Kvinnherad	9,6	59
Sund	9,6	52
Radøy	9,4	62
Kvam	9,1	50
Samnanger	9,0	59
Årdal	9,0	54
Fitjar	9,0	40
Fyllingsdalen	8,8	53
Hyllestad	8,6	41
Meland	8,6	38
Askøy	8,5	41
Vågsøy	8,4	54
Osterøy	8,4	52
Fjell	8,4	45
Flora	8,3	61
Fjaler	8,3	55
Fedje	8,2	81
Åsane	8,2	53
Lindås	8,2	50
Arna	8,1	54
Sveio	8,1	45
Årstad	8,1	45
Luster	8,0	42
Etne	8,0	41
Naustdal	7,9	57
Gulen	7,8	48
Selje	7,7	61
Askvoll	7,7	59
Eidfjord	7,7	48
Stord	7,7	44
Tysnes	7,6	69
Balestrand	7,6	58
Gaular	7,6	48
Eid	7,6	46
Bremanger	7,5	67
Modalen	7,5	49
Bømlo	7,4	46
Austevoll	7,4	25
Aurland	7,2	57
Solund	7,2	50
Os	7,2	46
Voss	7,1	50
Førde	7,1	31
Ulvik	7,0	55
Lærdal	6,9	73
Gloppe	6,8	52
Fusa	6,8	46
Vik	6,7	52
Masfjorden	6,6	53
Bergenhus	6,6	35
Granvin	6,5	65
Austrheim	6,4	65
Ullensvang	6,4	44
Stryn	6,0	45
Fana	6,0	30
Jølster	5,9	60
Sogndal	5,9	27
Hornindal	5,6	46
Ytrebygda	5,5	23
Leikanger	5,0	28

Kjelde: Folkehelseinstituttet (khs.fhi.no) og Hordaland fylkeskommune

Tabell 3: Delindeks for snittalder, basert på berekna snittalder per 1.1.2018

	Snittalder 2018	Delindeks snittalder	Risiko-indeks
Solund	46,0	100	50
Hyllestad	45,7	96	41
Fedje	45,3	92	81
Vik	44,8	87	52
Askvoll	44,7	86	59
Bremanger	44,6	84	67
Granvin	44,6	84	65
Årdal	44,3	81	54
Odda	44,2	80	67
Jondal	44,2	80	47
Lærdal	44,1	79	73
Selje	44,1	79	61
Tysnes	44,0	78	69
Ulvik	43,9	77	55
Ullensvang	43,8	76	44
Aurland	43,5	73	57
Eidfjord	43,5	73	48
Balestrand	43,3	70	58
Masfjorden	43,3	70	53
Høyanger	43,2	69	75
Gulen	43,1	68	48
Hornindal	42,7	64	46
Samnanger	42,5	61	59
Vaksdal	42,4	61	76
Kvam	42,3	60	50
Austrheim	42,2	58	65
Vågsøy	42,2	59	54
Gloppen	42,2	58	52
Kvinnherad	42,1	58	59
Fusa	42,0	56	46
Voss	41,9	55	50
Fyllingsdalen	41,7	53	53
Luster	41,6	52	42
Fjaler	41,4	50	55
Leikanger	41,3	49	28
Etne	40,9	44	41
Radøy	40,8	43	62
Naustdal	40,8	43	57
Modalen	40,8	43	49
Stryn	40,7	42	45
Gaular	40,5	40	48
Jølster	40,3	38	60
Eid	40,3	38	46
Åsane	40,2	36	53
Arna	39,9	33	54
Osterøy	39,8	32	52
Flora	39,7	31	61
Lindås	39,5	29	50
Øygarden	39,3	27	59
Fitjar	39,3	27	40
Laksevåg	39,1	25	56
Bømlo	39,1	25	46
Bergenhus	38,9	22	35
Stord	38,8	22	44
Sogndal	38,6	19	27
Sveio	38,5	18	45
Fana	38,5	18	30
Austevoll	38,4	17	25
Sund	38,1	14	52
Os	37,6	8	46
Førde	37,6	8	31
Ytrebygda	37,6	9	23
Årstad	37,3	5	45
Fjell	37,0	2	45
Askøy	37,0	2	41
Meland	36,8	0	38

Kjelde: Folkehelseinstituttet (khs.fhi.no) og Hordaland fylkeskommune

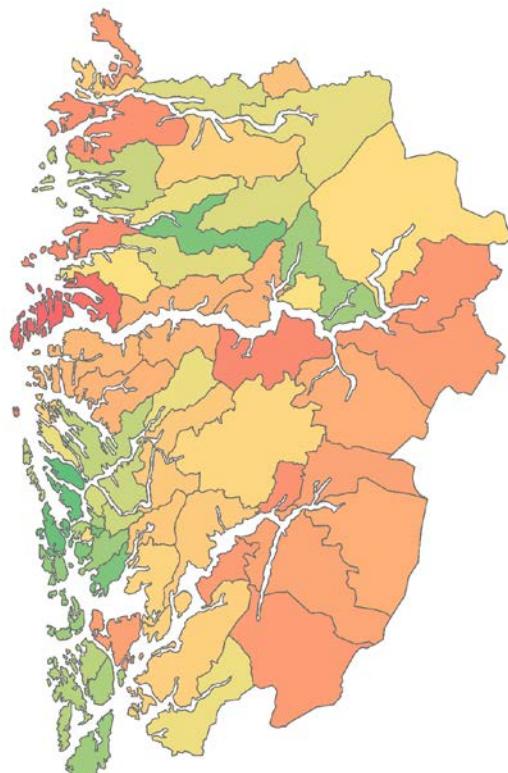
SNITTALDER (TEL 27 %)

Den avhengige variabelen er standardisert og justert for kjønn og alder, så den openbare samanhengen mellom alder og uføretrygd (dess større del eldre, dess større del på uføretrygd) er allereie kontrollert for. Likevel har snittalderen i kommunane sterkest vekt i indeksen, og for kvart år snittalderen i kommunane aukar, aukar uføregraden med mellom 0,22 og 0,37 prosentpoeng.

Dette skuldast truleg at snittalder mellom anna kan vere ein temperaturmålar på kommunane sin bustadsattraktivitet: kommunar med (mykje) netto innflytting vil få ein yngre folkesetnad enn kommunar med (mykje) netto utflytting. Folk som flyttar på seg er i snitt truleg meir aktive i arbeidsmarknaden enn folk som er bufaste, og folk med barn er i snitt truleg meir fysisk aktive enn dei utan barn, og dermed kjem snittalder ut som ein sterk markør på risiko for større uføredel av befolkninga.

Samstundes er det ikkje sikkert at standardiseringa klarer å justere fullt ut for forskjellar i kjønn og alder, og risikoene for uføretrygd aukar med alderen. Det kan også vere at høg del eldre reelt uføretrygda (ustandardisert) påverkar dei yngre innbyggjarane til også å søkje seg mot eller få uføretrygd, og dermed påverkar dei eldre uføretrygda statistikken sjølv om dei blir trekt ut av statistikken i standardiseringa.

For kommunen med høgst snittalder (Solund), tel snittalderen for meir enn halvparten av den samla risikoindeksen (27 av 50 poeng). Likevel kjem ikkje Solund samla mykje verre ut enn t.d. Fjell, der snittalderen berre gir eit halvt poeng på samla risikoindeks.



Figur 2: Delindeks for snittalder

Kjelde: Hordaland fylkeskommune

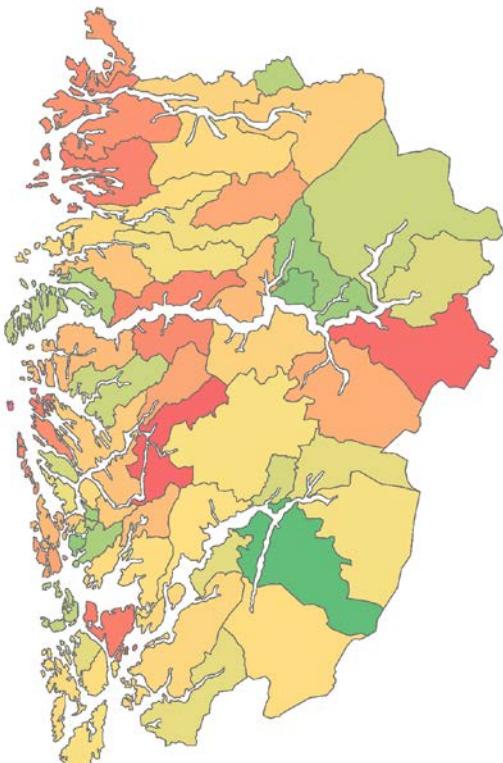
GRUNNSKOLEDDEL (TEL 27 %)

Delen 30-39-åringar med grunnskole som høgaste fullførte utdanningsnivå er gitt like mykje vekt i indeksen som snittalder, og tel 27 % av den samla risikoindeksen.

Låg utdanning aukar risikoen for uføretrygd, både på individnivå og kommunenivå. Også samfunn der det er stor del med låg utdanning, er utsett for høg uføregrad. I denne typen makroanalyser kan vi ikke seie at det er *dei* med låg utdanning som blir uføretrygda. Hugs at vi måler uføregraden blant 18-66-åringar, men berre utdanningsnivået til 30-39-åringane. Dette er altså eitt av fleire trekk som kjenneteiknar kommunar med høg uføregrad – og i denne analysen kjenneteiknar kommunar med risiko for å få fleire uføretrygda, også blant dei som er yngre og eldre enn 30-39 år. For kvart prosentpoeng fleire med grunnskole som høgste fullførte utdanningsnivå, aukar uføregraden med mellom 0,10 og 0,18 prosentpoeng (0,14 i snitt, kontrollert for andre variablar i indeksen).

Fleire kommunar har stor del grunnskoleutdanna, og for mange av desse er det fleire faktorar som bidreg til høg risiko, og er samla oppe i oransje risikonivå i indeksen. I motsett ende er mange av kommunane med liten del grunnskoleutdanna nede i grønt risikonivå i indeksen. Unntaket er kommunen med færrest med berre grunnskole som høgste fullførte utdanningsnivå: Ullensvang sitt gule risikonivå kjem frå andre forhold som kommunen får høg risiko for.

OBS: Talet 30-39-åringar er nokså lite i dei minste kommunane, og inn- eller utflytting av relativt få individ med låg utdanning kan gi nokså store utslag i indeksen.



Figur 3: Delindeks for grunnskoledel

Kjelde: Hordaland fylkeskommune

Tabell 4: Delindeks for del 30-39-åringar med berre fullført grunnskole i 2017

	Grunnskoledel 2017	Delindeks grunnskole	Risiko-indeks
Vaksdal	25,0	100	76
Lærdal	24,6	97	73
Fedje	24,0	93	81
Austrheim	23,9	93	65
Tysnes	23,8	92	69
Flora	23,4	89	61
Høyanger	23,0	87	75
Vågsøy	23,0	87	54
Øygarden	22,9	86	59
Radøy	22,7	85	62
Bremanger	22,5	83	67
Selje	21,9	79	61
Sund	21,5	77	52
Modalen	21,3	75	49
Jølster	21,2	74	60
Aurland	20,8	72	57
Fjell	20,2	68	45
Balestrand	20,0	66	58
Gulen	20,0	66	48
Samnanger	19,9	66	59
Osterøy	19,6	64	52
Fjaler	19,4	62	55
Laksevåg	19,3	62	56
Arna	19,1	60	54
Lindås	18,9	59	50
Stryn	18,8	58	45
Vik	18,5	56	52
Eid	18,5	56	46
Kvinnherad	18,3	55	59
Askvoll	18,1	54	59
Åsane	18,1	54	53
Gloppe	18,1	54	52
Bømlo	18,1	54	46
Os	18,0	53	46
Odda	17,9	52	67
Fusa	17,9	52	46
Naustdal	17,8	52	57
Stord	17,8	52	44
Kvam	17,7	51	50
Voss	17,3	48	50
Sveio	17,2	48	45
Eidfjord	17,1	47	48
Gaular	17,0	46	48
Førde	16,9	46	31
Askøy	16,7	44	41
Ulvik	16,3	42	55
Etne	16,3	42	41
Jondal	16,2	41	47
Fitjar	16,1	40	40
Fyllingsdalen	15,9	39	53
Årdal	15,8	38	54
Meland	15,5	36	38
Granvin	15,4	36	65
Masfjorden	14,9	32	53
Luster	14,9	32	42
Austevoll	14,4	29	25
Solund	14,3	28	50
Årstad	14,1	27	45
Hornindal	14,0	26	46
Hyllestad	13,8	25	41
Fana	13,4	22	30
Bergenhus	13,0	19	35
Sogndal	12,8	18	27
Ytrebygda	12,2	14	23
Leikanger	11,9	12	28
Ullensvang	10,1	0	44

Kjelde: Folkehelseinstituttet (khs.fhi.no) og Hordaland fylkeskommune

Tabell 5: Delindeks for eineforsørgjarar som del av alle barnetrygdsmottakarar, under 45 år

	Einefors. 2015-2017	Delindeks	Risiko- indeks
Odda	21,0	100	67
Fedje	20,7	98	81
Høyanger	19,8	92	75
Lærdal	18,2	82	73
Granvin	18,0	81	65
Årstad	17,7	79	45
Laksevåg	17,0	74	56
Flora	16,9	74	61
Kinnherad	16,7	72	59
Bergenhus	16,5	71	35
Førde	16,3	70	31
Vaksdal	16,0	68	76
Åsane	15,9	67	53
Fjell	15,9	67	45
Aurland	15,8	66	57
Modalen	15,7	66	49
Jølster	15,5	65	60
Naustdal	15,5	65	57
Ullensvang	15,3	63	44
Os	15,2	63	46
Fyllingsdalen	14,9	61	53
Lindås	14,8	60	50
Øygarden	14,7	59	59
Askøy	14,6	59	41
Gloppen	14,5	58	52
Voss	14,5	58	50
Stord	14,5	58	44
Arna	14,4	57	54
Årdal	14,4	57	54
Fjaler	14,3	57	55
Masfjorden	13,9	54	53
Tysnes	13,6	52	69
Meland	13,6	52	38
Eid	13,5	52	46
Austrheim	13,2	50	65
Ulvik	13,1	49	55
Osterøy	13,1	49	52
Eidfjord	13,1	49	48
Leikanger	13,0	48	28
Radøy	12,9	48	62
Sogndal	12,9	48	27
Børnlo	12,7	46	46
Stryn	12,7	46	45
Fana	12,6	46	30
Hornindal	12,4	45	46
Sund	12,3	44	52
Gaular	12,3	44	48
Vågsøy	12,1	43	54
Fusa	12,1	43	46
Bremanger	11,9	41	67
Askvoll	11,9	41	59
Sveio	11,9	41	45
Balestrand	11,7	40	58
Solund	11,7	40	50
Kvam	11,4	38	50
Ytrebygda	11,4	38	23
Samnanger	10,8	34	59
Austevoll	10,8	34	25
Luster	10,3	31	42
Fitjar	10,3	31	40
Selje	10,0	29	61
Vik	9,9	28	52
Gulen	9,9	28	48
Etne	9,4	25	41
Jondal	6,9	9	47
Hyllestad	5,5	0	41

Kjelde: Folkehelseinstituttet (khs.fhi.no) og Hordaland fylkeskommune

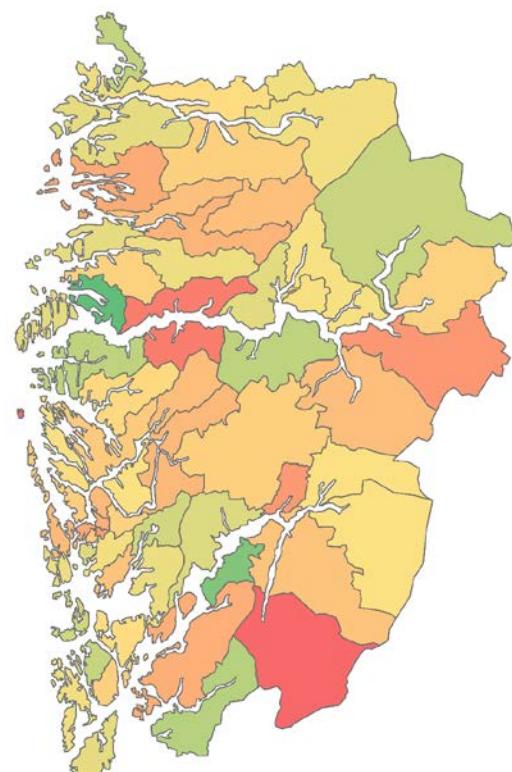
EINEFORSØRGJARAR (TEL 21 %)

Høg del unge eineforsørgjarar aukar risikoen for negativ folkehelseutvikling i kommunen.

Del eineforsørgjarar er her definert som personar under 45 år med utvida barnetrygd i prosent av alle barnetrygd-mottakarar i same aldersgruppe. I statistikken finns òg eineforsørgjarar som er 45 år og eldre, men denne gruppa har ikkje signifikant samvariasjon med uføregraden når vi kontrollerer for gruppa under 45 år i same modell. Vi vurderer også unge eineforsørgjarar som meir sårbarar (svakare økonomi, lågare utdanningsnivå) enn meir etablerte eldre eineforsørgjarar. Analysen forsterkar denne vurderinga, sjølv etter at vi har kontrollert for husholdsøkonomi og utdanningsnivå i modellen.

For kvart prosentpoeng fleire eineforsørgjarar i kommunane, aukar uføregraden med mellom 0,1 og 0,2 prosentpoeng, kontrollert for dei andre variablane i indeksen. Delen unge eineforsørgjarar tel 21 % av den samla risikoindeksen.

Det er Odda, Fedje og Høyanger som har størst del unge eineforsørgjarar, med 20-21 %. Internt i nye Ullensvang kommune (frå 2020) vil det bli store forskjellar, med Odda på topp, gamle Ullensvang relativt høgt oppe, og Jondal nesten heilt i botn, med nest lågast del eineforsørgjarar av kommunane og bydelane i Vestland. Stor kontrast er det òg langs Sognefjorden, med Høyanger og Lærdal med tredje og fjerde høgaste del eineforsørgjarar, og Hyllestad, Gulen og Vik med svært låg del.



Figur 4: Delindeks for eineforsørgjarar

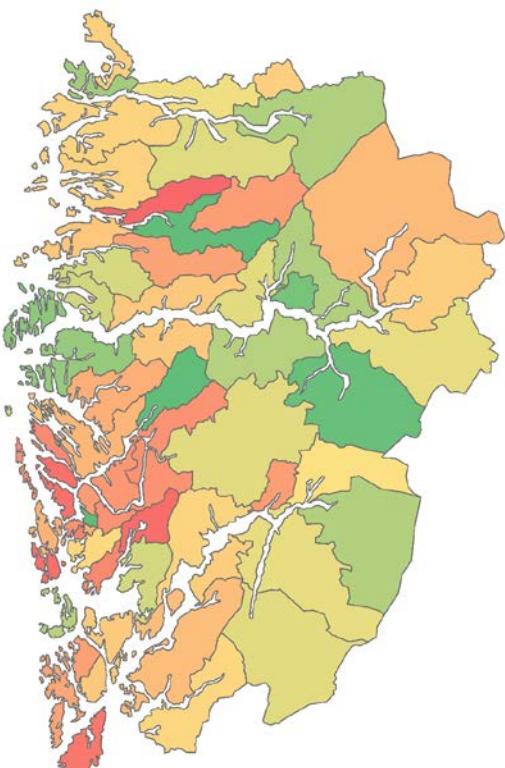
Kjelde: Hordaland fylkeskommune

VERKSEMDER (TEL 16 %)

Mange verksemder lokalt reduserer risikoen for uføregrad. Ved behov for skifte av arbeidsplass, vil større sjanse til å finne alternativt arbeid i nærleiken gi mindre behov for omskolering eller pendling. Sjølv kort pendling kan vere ei utfordring om ein t.d. er einforsørgjar, så det gir mening å måle arbeidsmarknaden så lokalt som på bydelsnivå, og ikkje etter heile bu- og arbeidsmarknadsregionen som kommunen inngår i. Typiske pendlarkommunar kjem derfor svakt ut. Vi har vekta ned den relative verdien av bedriftskonsentrasjonen i Bergenhus og Modalen ved å setje Førde som nullreferansen.

Tidlegare brukte vi arbeidsplassdekning som mål på arbeidsforhold, mens andre arbeidslivsrelaterte variabler ikkje nådde opp i nok vekt. Arbeidsplassdekning seier kor stor del av arbeidsstyrken i kvar kommune det er selssetting for i lokal arbeidsmarknad, og dekkjer mykje av det same teoretiske grunnlaget som tal verksemder, men kan vere prega av hjørnestearnsverksemder, og fekk vekt berre så vidt over grenseverdien på 5 %. Samstundes nådde talet næringar i kommunane nesten signifikans. Vi har derfor endra arbeidslivsvariabelen noko, og tel talet verksemder med tilsette per 100 innbyggjarar i yrkesfør alder. For å få eit mål på storleiken på verksemdeane også, har vi vekta talet verksemder mot arbeidsplassdekninga. Vi får da ein arbeidslivsrelatert variabel som tel 16 % i staden for 7 %, som i vår førre modell.

For kvar ekstra bedrift per 100 innbyggjarar i kommunane/bydelane, minkar uføregraden med mellom 0,11 og 0,27 prosentpoeng (0,19 poeng i snitt).



Figur 5: Delindeks for tal verksemder

Kjelde: Hordaland fylkeskommune

Tabell 6: Delindeks for tal verksemder per 100 innbyggjarar 15-74 år

	Verksemder 2018	Delindeks verksemder	Risiko-indeks
Naustdal	1,5	100	57
Samnanger	1,6	98	59
Sund	1,7	97	52
Meland	1,7	97	38
Askøy	1,8	96	41
Sveio	2,0	94	45
Fyllingsdalen	2,2	90	53
Os	2,4	88	46
Radøy	2,5	87	62
Øygarden	2,6	85	59
Vaksdal	2,7	84	76
Arna	2,8	84	54
Laksevåg	2,8	84	56
Osterøy	2,9	82	52
Åsane	3,1	80	53
Jølster	3,1	79	60
Granvin	3,1	79	65
Fitjar	3,2	78	40
Gaular	3,3	77	48
Bømlo	3,3	76	46
Masfjorden	3,7	72	53
Årstad	3,8	71	45
Fjell	3,9	70	45
Lindås	4,0	69	50
Luster	4,1	67	42
Kvinnherad	4,2	66	59
Austrheim	4,4	63	65
Askvoll	4,5	62	59
Stord	4,5	61	44
Høyanger	4,6	61	75
Tysnes	4,7	60	69
Årdal	4,7	59	54
Jondal	4,8	59	47
Selje	4,8	58	61
Hornindal	4,8	58	46
Flora	4,9	57	61
Bremanger	4,9	56	67
Kvam	5,0	56	50
Etne	5,0	55	41
Ytrebygda	5,0	55	23
Fana	5,1	54	30
Ulvik	5,5	50	55
Eid	5,8	45	46
Lærdal	6,1	42	73
Ullensvang	6,1	42	44
Odda	6,2	40	67
Balestrand	6,2	40	58
Fedje	6,3	40	81
Voss	6,3	40	50
Gloppe	6,3	39	52
Fjaler	6,5	36	55
Fusa	6,7	35	46
Hyllestad	6,7	34	41
Austevoll	7,4	26	25
Vik	7,4	25	52
Eidfjord	7,5	24	48
Sogndal	7,5	23	27
Stryn	7,6	23	45
Vågsøy	7,9	19	54
Gulen	8,2	15	48
Solund	8,5	12	50
Leikanger	8,9	6	28
Aurland	9,3	2	57
Førde	9,4	0	31
Modalen	14,6	0	49
Bergenhus	19,3	0	35

Kjelde: Hordaland fylkeskommune

Tabell 7: Delindeks for del låginntektshushald

	Låginntekt 2016	Delindeks låginntekt	Risiko-indeks
Bergenhus	17,8	100	35
Årstad	17,4	97	45
Fjaler	14,7	75	55
Balestrand	13,5	66	58
Solund	12,4	57	50
Ulvik	12,1	54	55
Vaksdal	11,8	52	76
Laksevåg	10,9	45	56
Fedje	10,9	45	81
Stryn	10,9	45	45
Høyanger	10,7	43	75
Flora	10,6	42	61
Bremanger	10,6	42	67
Vik	10,3	40	52
Sogndal	10,3	40	27
Odda	10,2	39	67
Radøy	10,2	39	62
Gulen	10,2	39	48
Gloppen	10,2	39	52
Sveio	10,1	38	45
Aurland	10,1	38	57
Ullensvang	10,0	38	44
Austrheim	10,0	38	65
Selje	10,0	38	61
Jondal	9,9	37	47
Hornindal	9,9	37	46
Arna	9,7	35	54
Etne	9,7	35	41
Fitjar	9,6	34	40
Voss	9,6	34	50
Osterøy	9,6	34	52
Modalen	9,5	34	49
Jølster	9,5	34	60
Kvinnherad	9,4	33	59
Sund	9,4	33	52
Hyllestad	9,4	33	41
Granvin	9,3	32	65
Gaular	9,3	32	48
Kvam	9,0	30	50
Fusa	9,0	30	46
Askvoll	9,0	30	59
Vågsøy	9,0	30	54
Stord	8,9	29	44
Tysnes	8,8	28	69
Øygarden	8,8	28	59
Eid	8,7	27	46
Børmlø	8,6	26	46
Os	8,6	26	46
Lindås	8,6	26	50
Luster	8,4	25	42
Naustdal	8,3	24	57
Masfjorden	8,2	23	53
Meland	8,1	22	38
Lærdal	8,1	22	73
Samnanger	7,8	20	59
Førde	7,6	18	31
Åsane	7,4	17	53
Fjell	7,3	16	45
Eidhfjord	7,1	14	48
Fana	7,0	14	30
Askøy	7,0	14	41
Austevoll	6,9	13	25
Fyllingsdalen	6,5	10	53
Ytrebygda	5,7	3	23
Leikanger	5,6	2	28
Årdal	5,3	0	54

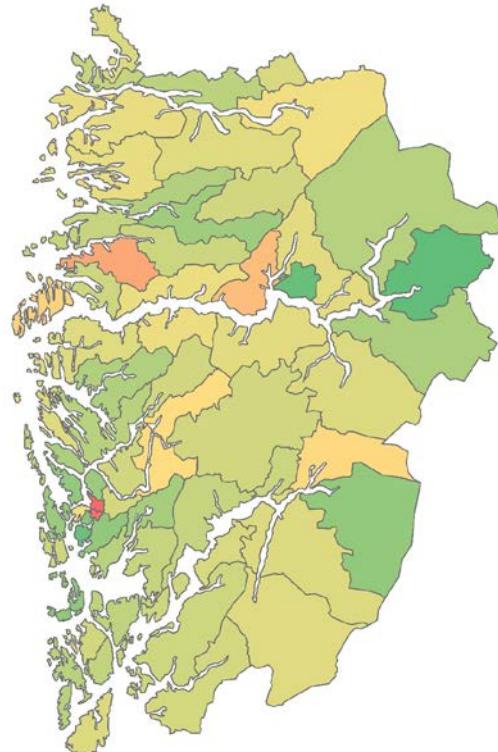
Kjelde: Hordaland fylkeskommune

LÅGINNTEKTSHUSHALD (TEL 9 %)

Høg del låginntektshushald aukar risikoen for uføretrygd. For kvart prosentpoeng fleire låginntektshushald i kommunane, aukar uføregraden med mellom 0,02 og 0,17 prosentpoeng, med 0,09 poeng i snitt, kontrollert for dei andre variablane i indeksen.

Ettersom uføretrygd er låg inntekt, og mange personar på uføretrygd i ein kommune vil gi mange hushald med låg inntekt, er det fare for sirkelslutning i modellen. Samvariasjonen mellom uføretrygd og låginntekt var sterkt i analysen i 2012, og ikkje til å kome utanom, men med dei oppdaterte tala er det langt mindre samvariasjon mellom uføregrad og del låginntektshushald i norske kommunar (faktisk har låginntekt no den nest svakaste bivariate samvariasjonen med uføretrygd av dei fem uavhengige variablane), så effekten av låginntekt er halvert i forhold til vår førre modell. Grunnen er heilt enkelt at vi har lagt til bydelane i dei fire største kommunane blant observasjonane våre. Utan bydelane med i analysegrunnlaget ville delen låginntektshushald talt 18 % i indeksen. Ved at vi inkluderer bydelane i analysegrunnlaget får dermed alle kommunane (og bydelane) lågare samla risikoscore på grunn av låginntektshushald (og høgare score på grunn av andre variabler) enn dei ville gjort utan bydelane i analysegrunnlaget. Andre høve tel altså meir.

Når bydelane i tillegg blir lagt til grunn i indekseringa, blir det mange kommunar som får låg score på denne delindeksen. For dei fleste kommunane har altså delen låginntektshushald lite å seie for samla plassering i risikoindeksen. For Fedje, t.d., tel delen låginntektshushald berre 5 % av samla indeks, mens for Bergenhus tel den 26 %.



Figur 6: Delindeks for del låginntektshushald

Kjelde: Hordaland fylkeskommune

METODE OG DISKUSJON

Tabell 8: Moglege risikofaktorar for folkehelse

Var-nr	Variabel	Definisjon	Måleperiode for indekskonstruksjon	Måleperiode i indeks	Mål	Kjelde	Vekt
1	Gjennomsnittsalder	Snittalder i kommunane	1.1.2014	1.1.2018	Snittalder	Berekna på bakgrunn av SSB tab. 07459 og 10826	27 %
2	Grunnskole	Del innbyggjarar i alderen 30 til 39 år med grunnskole som høgste fullførte utdanningsnivå	2014	2017	%	SSB via khs.fhi.no	27 %
3 *	Eineforsorgjarar	Del eineforsorgjarar (personar med utvida barnetrygd) under 45 av alle barnetrygdmottakarar per 31.12.	2012-2014	2015-2017	%, gj.snitt	NAV via khs.fhi.no	21 %
4a **	Verksemder	Tal verksemder med sysselsette per innbyggjar 15-74 år x Arbeidsplassdekning / 100	1.1.2015	1.1.2018	Tal per 100 innbyggjarar vekta mot arbeidsplassdekninga	Berekna på bakgrunn av SSB tab. 07091, 07459 og 10826	16 %
4b ***	Arbeidsplass-dekning	Sysselsette etter arbeidsstad i prosent av sysselsette etter bustad	Veke 47, 2014	Veke 47, 2017	%	Berekna på bakgrunn av SSB tab. 07984	
5	Låginntekt	Del hushald med inntekt under 60 % av medianinntekt, berekna etter EU ekvivalensskala	2014	2016	%	SSB via khs.fhi.no	9 %
6	Folkevekst	Folkevekst	2012-2014		%	Berekna på bakgrunn av SSB tab. 07459 og 10826	
	Avhengig variabel	Definisjon	Måleperiode for indekskonstruksjon		Mål	Kjelde	
0	Uføretrygd	Uføretrygda i prosent av innbyggjarar mellom 18 og 66 år	2014-2016		%, gj.snitt, standardisert	SSB via khs.fhi.no	

Tabellen viser kva variablar som er brukt i indekskonstruksjonen. Variablane i feit skrift er med i endeleg modell. Variabel 4b er berre med som vegingsvariabel mot variabel 4a. Variabel 6 er ikkje signifikant.

* For bydelane i Stavanger manglar data på eineforsorgjarar frå kjelda. For desse er delen eineforsorgjarar i bydelane sett lik delen eineforsorgjarar i heile kommunen. For å sjekke robustheita av dette har vi generert ti tilfeldige sett med normalfordelte verdiar for bydelane i Stavanger rundt snittet for kommunen (standardavviket for kommunane utanom Stavanger brukt som grunnlag for normalfordeling av bydelane i Stavanger). I snitt gir desse setta det same utfallet som den modellen vi har valt. Om vi held Stavanger heilt utanom modellen, endras ikkje vektene for snittalder, grunnskole eller eineforsorgjarar, mens vekta for verksemder blir endra til 17 % og vekta for låginntekthushald blir endra til 8 %. Samla forklaringskraft for modellen fell frå 46,2 % til 45,3 %.

** For bydelane er det gjort følgjande berekning, med Bergen som døme: Per 1.1.2015 var det 10 219 verksemder i Bergen med tilsette. Desse er fordelt på bydelane etter tal verksemder (i alt) i kvar bydel (berekna ut frå ssb.no/natur-og-miljø/geodata sin verksemdestatistikk for rutestørleik 1x1km).

*** For bydelane er det gjort følgjande berekning, med Bergen som døme: Per veke 47 i 2014 var det 147 157 bergensarar mellom 15 og 74 som var registrert sysselsette, av i alt 209 192 innbyggjarar per 1.1.2015. Dette gir ein sysselsettingsprosent på 70,3 %. Denne sysselsettingsprosenten er lagt til grunn for alle bydelane. Tal innbyggjarar i bydelane per 1.1.2015 i yrkesaktiv alder er henta frå SSB tabell 10826.

I 2014 var det 166 522 personar som hadde arbeid i Bergen. Desse er fordelt på bydelane etter tal verksemder i kvar bydel på same måte som over.

Veging mot tal verksemder gjer at vi truleg får for låg arbeidsplassdekning for Bergenhus (der Haukeland universitetssjukehus, Bergen kommune og fleire andre store verksemder ligg) og for Ytrebygda (der det òg ligg fleire større verksemder, som Equinor), og for høg arbeidsplassdekning for dei andre bydelane, men vi får uansett meir korrekte data enn om vi hadde lagt same verdi til grunn for alle bydelane. For resultatata av regresjonsanalysen i sin heilheit har dette ekstraarbeidet lite å seie, men vi treng bydeldata til indekskonstruksjonen som følgjer, og kan derfor leggje dette til grunn også i regresjonsanalysen.

Folkehelsesårbarheit er ikkje det same som folkehelse-tilstand. Vi ønskjer å måle kor høg risiko kommunane har for folkehelseutfordringar – ikkje kor god eller dårleg folkehelse kommunane har i dag. For å måle dette, har vi tatt utgangspunkt i variasjon i grad av uføretrygd mellom alle norske kommunar (bydelar for dei fire største byane), og sett etter variablar som samvarierer med graden av uføretrygd. Vi reknar kommunar som kjem dårleg ut på variablar som samvarierer med graden av uføretrygd som sårbare – uavhengig av kva nivå dei i dag har på uføretrygda. Variablane er kontrollert mot andre moglege påverknadsvariablar, og vekta etter kor mykje forklaringskraft dei har i ein samla modell for uføretrygd.

Datasætt

Første versjon av risikoindeksen («Risikoindeks for folkehelse 2012. Hordaland») blei publisert i januar 2013 (AUD-rapport nr. 10-12). Da vi konstruerte risikoindeksen første gang hadde vi teoretisk valt ut eit sett med moglege risikofaktorar for folkehelse i samarbeid med sekretariatet for Regional plan for folkehelse 2014-2025.

Heile settet med moglege risikofaktorar utgjorde 13 variablar. Desse blei ved hjelp av statistiske teknikkar redusert til seks i risikoindeksen. Da vi i desember 2015 publiserte «Risikoindeks for folkehelse 2015. Hordaland» (AUD-rapport nr. 9-15), la vi utrekningane frå 2012-indeksen til grunn, men oppdaterte indeksen med ferske tal og utvida den til å dekkje bydelane i Bergen også.

Det er no seks år sidan første versjon blei publisert, og vi har derfor valt å også oppdatere utrekningsgrunnlaget for indeksen, samt utvide indeksen til også å dekkje kommunane i Sogn og Fjordane.

Vi har ikkje starta med ein ny teoretisk gjennomgang av moglege påverknadsfaktorar, men byggjer vidare på det arbeidet som blei starta i 2012. Dei seks variablane som fall først ut i indekskonstruksjonen i 2012 er ikkje blitt vidareført her. Desse viste seg å vere svake sist, og er heller ikkje tilgjengelege på bydelsnivå, så vi har valt å sjå bort frå desse i denne oppdateringa (sjå *AUD-rapport nr. 10-12*, side 20, for full liste). Den variabelen som nes-ten slapp gjennom nålaugen i 2012 (tal næringar), har vi i år erstatta med ein komplementær variabel (tal verksemder med sysselsette). Fordi tal næringar var oppad avgrensa til 88, og dermed var tilnærma standardisert (høge verdiar kunne per definisjon finnast i små kommunar, låge verdiar i store kommunar), brukte vi reelle tal i 2012. Dette kan vi ikkje gjøre med tal verksemder, da reelle tal vil bli større dess større kommunane er, så vi har først standardisert talet slik at vi har tal verksemder per 100 innbyggjarar mellom 15 og 74 år, og ytterlegare standardisert talet ved å multiplisere talet verksemder per 100 innbyggjarar med arbeidsplassdekninga til kommunane, og så delt på 100. Den siste standardiseringa gjer at vi får vegen storleiken på arbeidsmarknaden inn i talet verksemder. T.d. vil ein kommune med 10 verksemder per 100 innbyggjarar og ei arbeidsplassdekning på 100 % få eit vekta tal verksemder = 10, mens om kommunen hadde ein arbeidsplassdekning på 80 % fått 8 verksemder, og om kommunen hadde arbeidsplassdekning på 120 % fått 12 verksemder. Verksemder i store arbeidsmarknader er altså venta å vere større enn verksemder i små arbeidsmarknader, men fordi vi ikkje har konkrete tal på dette, tel vi opp talet verksemder i store arbeidsmarknader og ned talet i små arbeidsmarknader.

Vi har fordelt verksemdeiene og arbeidsplassdekninga på bydelane i dei fire største byane. Dette er gjort på bakgrunn av kartdata frå ssb.no/natur-og-miljo/geodata. Fordi arbeidsplassdekning no er brukt til å vege talet verksemder, er arbeidsplassdekning ikkje lenger med som eigen variabel i indeksen.

Tabell 8 viser kva variablar vi byggjer indeksen på. Nedstår uføretrygd som avhengig variabel. Dette er den variabelen dei andre variablane blir målt mot. Vi har med andre ord operasjonalisert «folkehelse» til å bli målt i form av graden av uføretrygd, og kor mykje dei uavhengige variablane påverkar uføretrygd er testa gjennom multipel regresjonsanalyse – der effektane av kvar variabel er kontrollert for kva påverknad dei andre variablane òg har på uføretrygd. Dette er indekskonstruksjonen vår, og er skildra under.

Kolonnen «Måleperiode for indekskonstruksjon» viser kva tidspunkt dataa er frå, mens kolonnen «Måleperiode i indeks» viser kva tidspunkt vi har nytta i sjølv risikoindeksen for folkehelse i Vestland fylke. Dette blir òg skildra i detalj under. Kolonnen «Mål» viser korleis dataa

er registrert. Kolonnen heilt til høgre viser kva vekt som er brukt i risikoindeksen. Denne vekta er resultat av indekskonstruksjonen, og variablar som ikkje har ei vekt (eller oppgjeve måleperiode i indeks), er ikkje nytta i den endelege risikoindeksen.

Indeks konstruksjon

Avhengig variabel

Vi har valt å operasjonalisere folkehelse til å bli målt ved grad av uføretrygd. Vi kunne valt andre mål på folkehelse, eller vi kunne valt eit meir samansett mål. Til dømes kan ein argumentere for at den ytтарste konsekvensen av därleg folkehelse er tidleg død i befolkninga – og at vi derfor burde målt folkehelse ved dødeleggjelheit. Eit problem er at det tilgjengelege målet vi har på dødeleggjelheit er forventa levealder i eit glidande gjennomsnitt frå 2002 til 2016. Dette er gamle data målt over ein så lang periode at vi vil få problem med kronologien (og kausaliteten) i modellen vår. Vi kunne òg nytta sjukefråvær som avhengig variabel, men sjukemelde er per definisjon dei som er i arbeid – og ikkje blant dei som har falle utanfor. Vi har heller ikkje tilgjengelege data om sjukefråvær på bydelsnivå, og kunne derfor ikkje inkludert bydelane i utrekningsgrunnlaget for indeksen. I tillegg er det mindre variasjon i sjukefråværstatistikken enn i uføretrygdstatistikken (truleg på grunn av at dei er yrkesaktive), så det er heller ikkje sikkert ein slik variabel vil fange nok av dei samfunnsforholda som kan gje utfordringar for folkehelsa.

Uavhengige variabler

Indeksen er bygd opp av variablar om samfunnsforhold som kan påverke folkehelsa, derfor er ikkje helseforhold som sjukefråvær eller andre helsevariablar inkludert i indeksen. Dette er fordi målet med indeksen er å belyse risikoien for därlegare framtidig folkehelse, ikkje å skildre den faktiske helsetilstanden til kommunane i dag. Dessutan kan helsevariablar og uføretrygd ha mange av dei same bakanforliggjande årsakene, så vi risikerer å forpurre modellen vår ved å inkludere helsevariablar i indeksen.

Det kan vere andre variablar som kunne ha vore med i modellen, og årets modell har «berre» 46 % forklaringskraft. Det betyr at det er 54 % av variasjonen i uføretrygd mellom kommunane (og bydelane) som har andre forklaringar enn det modellen kan gi. Om ein saknar variablar i indeksen, skal ein vere obs på at vi må skilje mellom variablar som kan tenkast å ha ein direkte påverknad på folkehelsa, og variablar som kan moderere effekten av dei grunnleggjande faktorane. Til dømes kan ein spørre om variablar som måler frivillig innsats eller sosial kapital burde vore med, men dette meiner vi er tiltak kommunane kan rette inn for å moderere den risiko kommunen har for därleg folkehelse som følgje av meir grunnleggjande faktorar som lågt utdanningsnivå: det vil vere dyrt og vanskeleg for kommunen å gi tilbod om vaksenopplæring til dei innbyggjarane som ikkje har fullført vidaregående, men den kan kome med andre tiltak som bører på eit lågt utdanningsnivå.

Dette er eit av poenga med risikoindeksen for folkehelse: vi vil vise kva kommunar som ligg i fare for ei negativ utvikling i folkehelsa, og som bør ha tiltak for å hindre at risikofaktorane faktisk utløyser dårleg folkehelse.

Regresjonsanalyse

For å kome fram til kva variablar som skal inngå i indekksen er det først kjørt robuste regresjonar på heile datasettet for alle bydelane og kommunane i landet med stegvis bortfall av minst signifikante variabel, repetert inntil samtlege variablar har eit signifikansnivå tilnærma 90 % eller betre. 90 % er brukt for å ikkje få for svake vektar i indekksen (av erfaring veit vi at $p < 90\%$ gir variablar med vekt under 5 %) og for å unngå ubetydelege variablar som kan påverke andre variablar av betydning. Robust regresjon er kjørt for å ha kontroll med ekstremt avvikande observasjonar i datasettet.

Resultatet av modellreduksjonen er at variabel nummer 6 (folkevekst) forsvinn ut.

Deretter er vanleg regresjon med minste kvadrats metode (OLS) kjørt for å kunne identifisere dei ekstremt avvikande observasjonane og fjerne dei mest ekstreme. Resultatet av dette er at kommunane Hægebostad, Iveland og Audnedal er tekne ut av modellen. I tillegg manglar vi data for utdanningsnivå, eineforsørgjarar og låginnektshushald på Utsira, og på låginnektekshushald på Kvitsøy, Fedje og i Rørvik, så desse kommunane er heller ikkje med i utrekningsgrunnlaget for indeksen. Ny OLS-regresjon er kjørt for å sjekke om samtlege variablar framleis har eit signifikansnivå på 90 % eller betre.

Ingen variablar fall ut som resultat av dette.

Fem variablar står no att, der fire er sterkt signifikante, og ein har tilstrekkeleg signifikans.

Den endelege OLS-modellen er vist i tabell 9. Modellen med fem variablar forklarer samla 46 % av variasjonen i uføretrygd mellom kommunane/bydelane. Mot dette står eit tilnærma uendeleg tal variablar som forklarer den resterande 54 % av variasjonen i uføretrygd (t.d. helserelaterte variablar).

Den endelege OLS-regresjonen reknar ut standardiserte effektar, kalla betaverdiar. Ein betaverdi på til dømes 0,3 (for del 30-39-åringar med grunnskole som høgaste fullførte utdanningsnivå) betyr at om delen grunnskoleutdanna aukar med eitt standardavvik (eitt gjennomsnittleg avvik frå gjennomsnittet), vil graden av uføretrygd auke med 0,3 standardavvik, gitt at alle andre variablar blir halde uendra.

Eit standardavvik for grunnskoleutdanna er 5,5 prosentpoeng, og eit standardavvik for uføretrygd er 2,7 prosentpoeng. I praksis betyr dette at om delen grunnskoleutdanna aukar med 5,5 prosentpoeng, vil graden av uføretrygd auke med 0,8 prosentpoeng ($2,7 \times 0,3$).

Den ustandardiserte effekten (Coef.) kan reknast på tilsvarande måte: den ustandardiserte effekten av grunnskole er 0,14, som betyr at om ein aukar delen grunnskoleutdanna med eitt prosentpoeng, vil uføregraden auke med 0,14 prosentpoeng. Om delen grunnskoleutdanna aukar med 5,5 (standardavviket), vil uføregraden auke med 0,8 prosentpoeng ($5,5 \times 0,14$).

Sjå tabell 10 og 11 for verdiar for gjennomsnitt, standardavvik, minimum og maksimum for variablane i analysen (tabell 10) og i indeksen (tabell 11).

Tabell 9: Endeleg regresjonsanalyse (OLS)

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	445
Model	1467.31459	5	293.462918	F(5, 439)	=	77.16
Residual	1669.54575	439	3.80306549	Prob > F	=	0.0000
Total	3136.86034	444	7.06500077	R-squared	=	0.4678
				Adj R-squared	=	0.4617
				Root MSE	=	1.9501

v0_Uføretrygd	Coef.	Std. Err.	t	P> t	Beta
v1_Snittalder	0.29	0.04	7.74	0.000	0.30
v2_Grunnskole	0.14	0.02	6.51	0.000	0.30
v3_Eineforsørgjarar	0.15	0.03	5.62	0.000	0.23
v4_Verksemder_vekta	-0.19	0.04	-4.76	0.000	-0.18
v5_Låginntekt	0.09	0.04	2.39	0.017	0.10
_cons	-7.42	1.45	-5.11	0.000	.

Tabell 10: Gjennomsnitt, standardavvik, minimums- og maksimumsverdiar for utvalet (N=445), og maksimumsverdiar for heile kommunelista (N=445+7)

Variabel	Gjennomsnitt	Standardavvik	Minimum	Maksimum i utval	Maksimum i alt
Uføretrygd	9,9 %	2,7 pp	3,6 %	16,9 %	18,0 %
Snittalder	41,2 år	2,7 år	34,0 år	48,0 år	48,0 år
Grunnskole	19,6 %	5,5 pp	7,9 %	42,6 %	42,6 %
Eineforsøgarar	17,2 %	4,1 pp	6,1 %	31,7 %	31,7 %
Verksemder	5,5	2,5	0,8	20,5	20,5
Låginntekt	10,7 %	2,8 pp	5,2 %	22,1 %	22,1 %

Tabell 11: Gjennomsnitt, standardavvik, minimums- og maksimumsverdiar for kommunane i Hordaland og Sogn og Fjordane

Variabel	Gjennomsnitt	Standardavvik	Minimum	Maksimum
Uføretrygd	7,8 %	1,2 pp	5,0 %	10,2 %
Snittalder	40,7 år	2,6 år	36,0 år	45,5 år
Grunnskole	15,9 %	3,3 pp	8,0 %	24,2 %
Eineforsøgarar	14,5 %	3,6 pp	6,6 %	25,8 %
Verksemder	5,6	3,2	1,6	20,5
Låginntekt	8,9 %	2,2 %	5,2 %	17,7 %

Vektutrekning

Som standardiserte effektar er betaverdiane eit mål på kor mykje dei einskilde variablane betyr for variasjonen i uføregraden – kontrollert mot kvarandre. Vi nyttar derfor betaverdiane som grunnlag for å rekne ut kva vekt dei einskilde variablane skal ha i risikoindeksen for folkehelse.

Kvar variabel sin absolute betaverdi er delt på summen av alle absolute betaverdiar, og kvotienten angir kva vekt variabelen skal ha i risikoindeksen. Formelen for dette (for variabel v i eitt sett V -variabler) er:

$$\text{Indeksvekt}_v = \frac{|\beta_v|}{\sum_v |\beta_v|}$$

Til dømes er vekta for grunnskole:

$$\text{Indeksvekt}_{grsk} = \frac{.3}{(.3 + .3 + .23 + .18 + .1)} = .27$$

Grunnskole blir med andre ord vekta 27 % i indeksen. Vektene for dei andre variablane er vist i tabell 8.

Som konsekvens av at vi har ein mindre variabel i indeksen i år enn for tre og seks år sidan, vil snittvekten auke frå 16,67 % til 20 %. Vekten til kvar variabel vil altså

vekse av seg sjølv som følgje av færre variablar, men ikkje alle variablane har vakse like mykje med den nye utrekninga: Samanlikna med dei vektene vi fekk ut frå analysen førre gong, har delen grunnskoleutdanna auka sin vekt frå 26 til 27 %, snittalder har auka frå 22 til 27 %, og tal næringer (no målt som tal verksemder) har auka frå under fem til 16 %. Betydinga av eineforsørgjarar har berre auka frå 19 til 21 %. Låginntekt har fått halvert sin vekt frå 18 til 9 %. Den viktigaste grunnen til endringane er at vi har teken med bydelane i dei fire største kommunane. Utan desse er vektene omrent som for seks år sidan, med unntak av tal verksemder, som har meir enn tredobla sin vekt samanlikna mot tal næringer for seks år sidan.

Direkte samanhengar

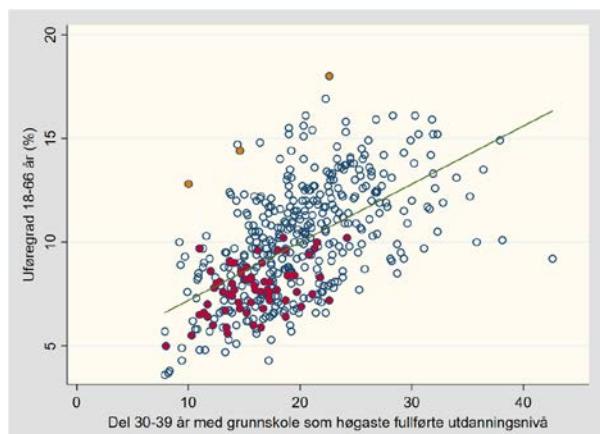
Alternative måtar å konstruere indeksen på ville vore å basere vektene på dei direkte (bivariate) samanhengane mellom kvar uavhengig variabel og uføretrygd. Vi kunne da anten ha teke ut ei korrelasjonsmatrise, og rekna vektene deretter, eller basert vektene på forklaringskrafta til dei bivariate samanhengane. Problemet med dette ville vere at vi ikkje har kontroll på kva samanheng det er mellom dei uavhengige variablane, og korleis desse saman påverkar graden av uføretrygd. Ved multipel regresjon får vi handtert dette.

Multipel regresjon er derimot ikkje eigna til visuell framstilling av samanhengane, og logikken bak indekskonstruksjonen kan vere vanskeleg å gripe om ein ikkje kan sjå kva vi tenker. Vi vil derfor vise visuelt dei bivariate samanhengane mellom uføretrygd og dei fem variablane som inngår i risikoindeksen.

Vi startar med samanhengen mellom uføretrygd og del 30-39-åringar med grunnskole som høgste fullførte utdanningsnivå.

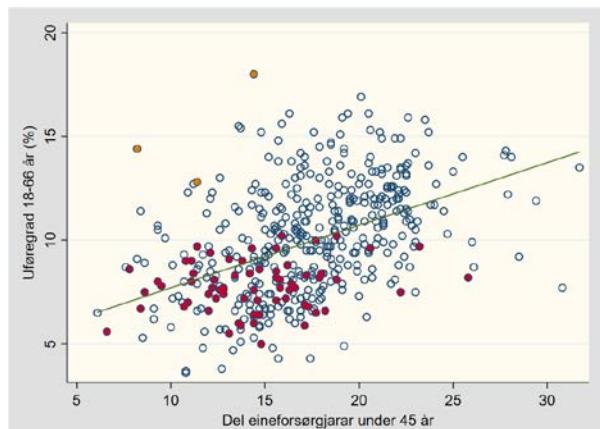
Figur 7 viser samanhengen mellom utdanning og uføretrygd (utan kontroll mot dei andre variablane). Kommunane/bydelane i Hordaland og Sogn og Fjordane er markert i raudt (sjå note under figur 7). Langt til venstre på den horisontale aksen er det få eller ingen kommunar med høg uføregrad. Kommunane som ligg her har i vår modell derfor liten risiko for å få eit høgare uførenivå som følgje av utdanningsnivået. Langt til høgre på den vertikale aksen er det derimot mange kommunar med høg uføregrad. Vestlandskommunar som ligg her, har derfor høg risiko for å få enda høgare uføregrad. Isolert sett kan vi seie at desse vestlandskommunane er godt stilt samanlikna med andre kommunar i landet, men desse kommunane har likevel i vår modell høg risiko for å få eit høgare uførenivå som følgje av utdanningsnivået. Kommunar til høgre i figuren må jobbe hardare for å unngå høg uføregrad enn kommunar til venstre i figuren. Desse er altså i faresonen, og vil få høg risikoscore i vår indeks.

Regresjonslikninga viser at ein kommune kan vente seg ein uføregrad (Y) på 4,4 % sjølv om den ikkje hadde hatt nokon innbyggjarar med grunnskule som høgste fullførte utdanningsnivå, og at uføregraden er venta å auke med 0,28 prosentpoeng for kvart prosentpoeng auke i grunnskoledelen (X). Dette er illustrert med den grøne linja i figuren. S.E. viser standardfeilen til stigningstalet, og så lenge denne er under halvparten av stigningstalet, er dette signifikant. R² er eit mål på kor stor del av variasjonen i den avhengige variabelen som blir forklart av regresjonslikninga. Målet går frå 0 til 1. 0,34 betyr at 34 % av variasjonen i uføretrygd kan bli forklart av variasjonen i kor mange innbyggjarar som berre har grunnskoleutdanning.



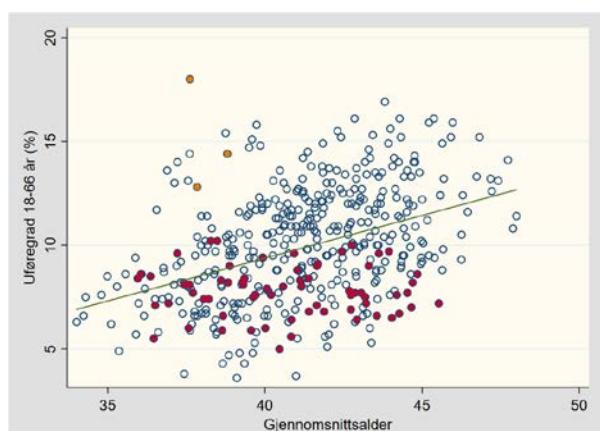
Figur 7: Utdanningsnivå

Figuren viser den bivariate samanhengen mellom variablene *grunnskole* og *uføretrygd*. Dei blå sirklane indikerer kommunane/bydelane i Noreg, dei rauda prikkane indikerer kommunane/bydelane i Hordaland og Sogn og Fjordane, og dei gule prikkane indikerer dei kommunane som er ekskludert i modellkjøringa. Den grøne linja indikerer den bivariate regresjonslinja mellom grunnskole og uføretrygd, eksklusiv ekstremavvika. Linja følgjer regresjonslikninga $Y = 4,39 + 0,28X$ (S.E. = 0,02) | $R^2 = 0,34$.



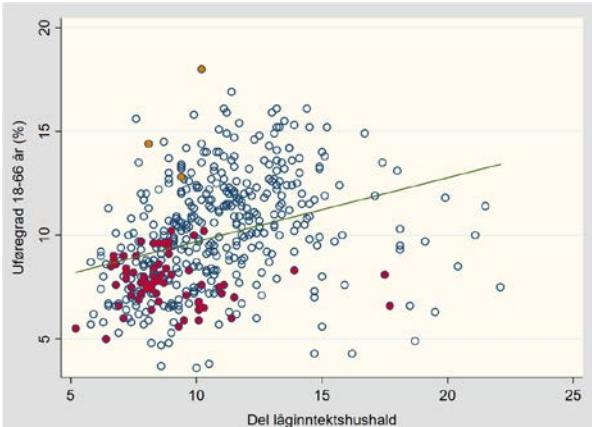
Figur 8: Einforsørgjarar

Figuren viser den bivariate samanhengen mellom *einforsørgjarar* og *uføretrygd*. Sjå note under figur 7 for figurforklaring. $Y = 4,69 + 0,30X$ (S.E. = 0,03) | $R^2 = 0,22$.



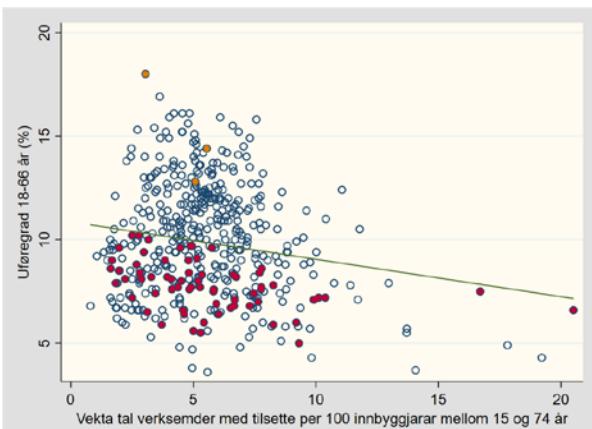
Figur 9: Snittalder

Figuren viser den bivariate samanhengen mellom *snittalder* og *uføretrygd*. Sjå note under figur 7 for figurforklaring. $Y = -7,1 + 0,41X$ (S.E. = 0,04) | $R^2 = 0,18$.



Figur 10: Låginntektshushald

Figuren viser den bivariate samanhengen mellom *låginntektshushald* og *uføretrygd*. Sjå note under figur 7 for figurforklaring.
 $Y = 6,6 + 0,31X$ (S.E. = 0,04) | $R^2 = 0,11$.



Figur 11: Tal verksemder

Figuren viser den bivariate samanhengen mellom *tal verksemder med tilsette per 100 innbyggjarar mellom 15 og 74 år*, *vekta mot arbeidsplassdekninga i kommunane*, og *uføretrygd*. Sjå note under figur 7 for figurforklaring.
 $Y = 10,8 - 0,18X$ (S.E. = 0,05) | $R^2 = 0,03$.

Viss vi hadde vekta ut frå forklaringskrafta til dei bivariate samanhengane, utan å ta høgde for relasjonar mellom variablane, ville vi fått følgjande vekter:

$$Vekt_{grsk} = \frac{.34}{(\sum_v^{|R^2_v|})} = .39$$

$$Vekt_{eine} = \frac{.22}{(\sum_v^{|R^2_v|})} = .25$$

$$Vekt_{alder} = \frac{.18}{(\sum_v^{|R^2_v|})} = .20$$

$$Vekt_{inntekt} = \frac{.11}{(\sum_v^{|R^2_v|})} = .13$$

$$Vekt_{verks} = \frac{.03}{(\sum_v^{|R^2_v|})} = .03$$

Som ein kan sjå av desse vektene, ville delen grunnsku-leutdanna få langt større vekt, delen eieforsørgjarar og låginntektshushald litt større vekt, snittalder litt mindre vekt, og talet verksemder langt mindre vekt og felle under kriteriet vi har satt for 5 % vekt.

Det er altså når vi set variablane i samanheng og kan kontrollere for forhold mellom dei, at vi får delindeksar som inngår i eit samla forklaringssystem, og med det får det vi har kalla for risikoindeks for folkehelse.

Utdanningsnivået *har* stor betydning, men ser isolert ut til å ha større betydning enn det har når vi kontrollerer for andre samfunnsforhold som aldersstruktur, arbeidsplassar, og delen eieforsørgjarar og låginntektshushald. Med risikoindeksen *dempar* vi faktisk betydinga av utdanningsnivået enn vi elles ville gjort om vi berre såg uføretrygd opp mot utdanningsnivået åleine.

I motsett ende får talet verksemder med tilsette betydning først når vi ser dette i lag med dei andre samfunnsforholda. Talet verksemder er signifikant, men nesten utan forklaringskraft (2 %), når vi ser talet verksemder isolert opp mot uføretrygd (figur 11). Kontrollert mot dei andre samfunnsforholda, aukar betydinga av talet verksemder til 16 %, og får større betydning for graden av uføretrygd i ein kommune enn kva delen låginntektshushald får.

Avslutning

Graden av uføretrygd i ein kommune har som nemnt svært samansette årsakar. Desse handlar om samfunnsforhold, sjukdom og personlege tilhøve. Vi har konstruert ein risikoindeks som berre dekkjer samfunnsforholda. Folkehelse handlar om samfunn (folk). Dei internasjonale, nasjonale og lokale målsetningane vil bli nådd om folk lev lenger og betre, og mykje av dette vil vi få til om folk unngår å gå tidleg ut av arbeidslivet og over i uførepensjon.

Risikoindeksen for folkehelse peiker på bakomliggende forhold som kan påverke målet om fleire gode leveår for alle, og viss kommunane retter inn tiltak på samfunnsforhold som gjer dei sårbarare for auke i talet uføretrygda, vil dei truleg også forbetra andre aspekt ved folkehelsa som vi ikkje får målt med indeksen vår.

Det er sjølv sagt ikkje vår mening at folkehelse berre skal målast i form av uføregrad, men når vi først fokuserer på dette, må vi òg presisere at uføregraden jamt over er låg i Vestland fylke, og at folkehelsa soleis er god i Vestland. Indeksen viser likevel at alle kommunar har forbetringspunkt for å få fleire gode leveår for alle.