

Behov for drikkevand i Region Midtjylland – udvikling i befolkning, indkomster og arbejdspladser

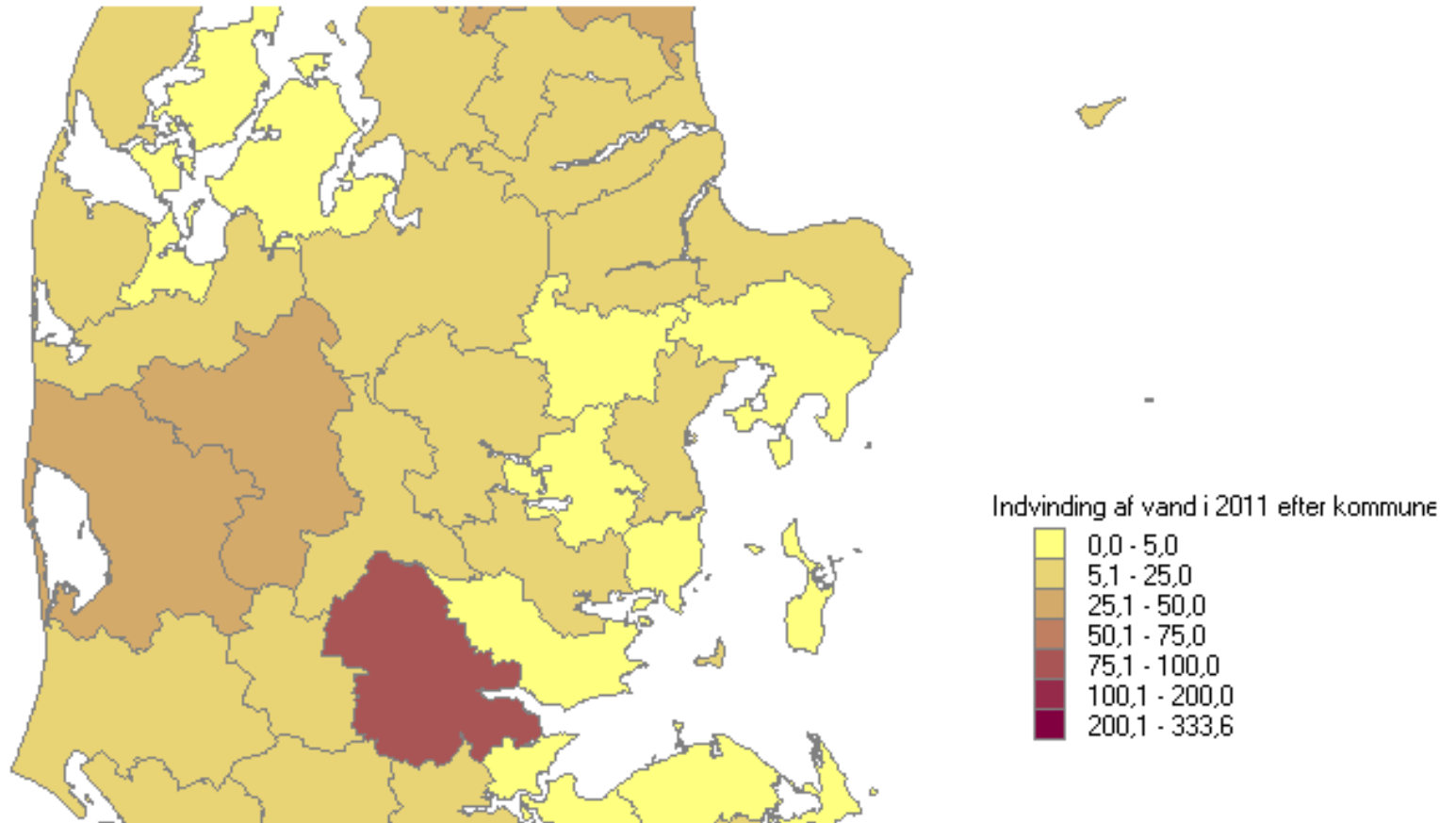
Bjarne Madsen

- Indledning
- Vandforbruget før, i dag og i fremtiden
 - Vandværksvand til husholdninger
 - Vandværksvand til erhvervene
 - Erhvervenes egenindvinding af vand
- 2 scenarier for vandforbrug – og tolkning af resultaterne
- Model og forudsætninger (Aarhus kommune)
- Indvinding af vand til markvanding
- Hvordan styrer vi vandforbruget?

- Behov for vand i Region Midtjylland – sammenfatning
- Behov for vand i Region Midtjylland – udvikling i befolkning, indkomster og arbejdspladser - rapport
- Forfattere:
 - CRT: Bjarne Madsen, Irena Stefaniak & Anders Hedetoft (Vandværksvand, egen-indvinding af vand, afsnit 1-5, bilag)
 - GEUS: Brian Lyngby Sørensen (data, afsnit 2)
 - Institut for Agroøkologi, Aarhus Universitet: Finn Plauborg, Christen Duus Børgesen & Inge Toft Kristensen (markvanding (afsnit 6)

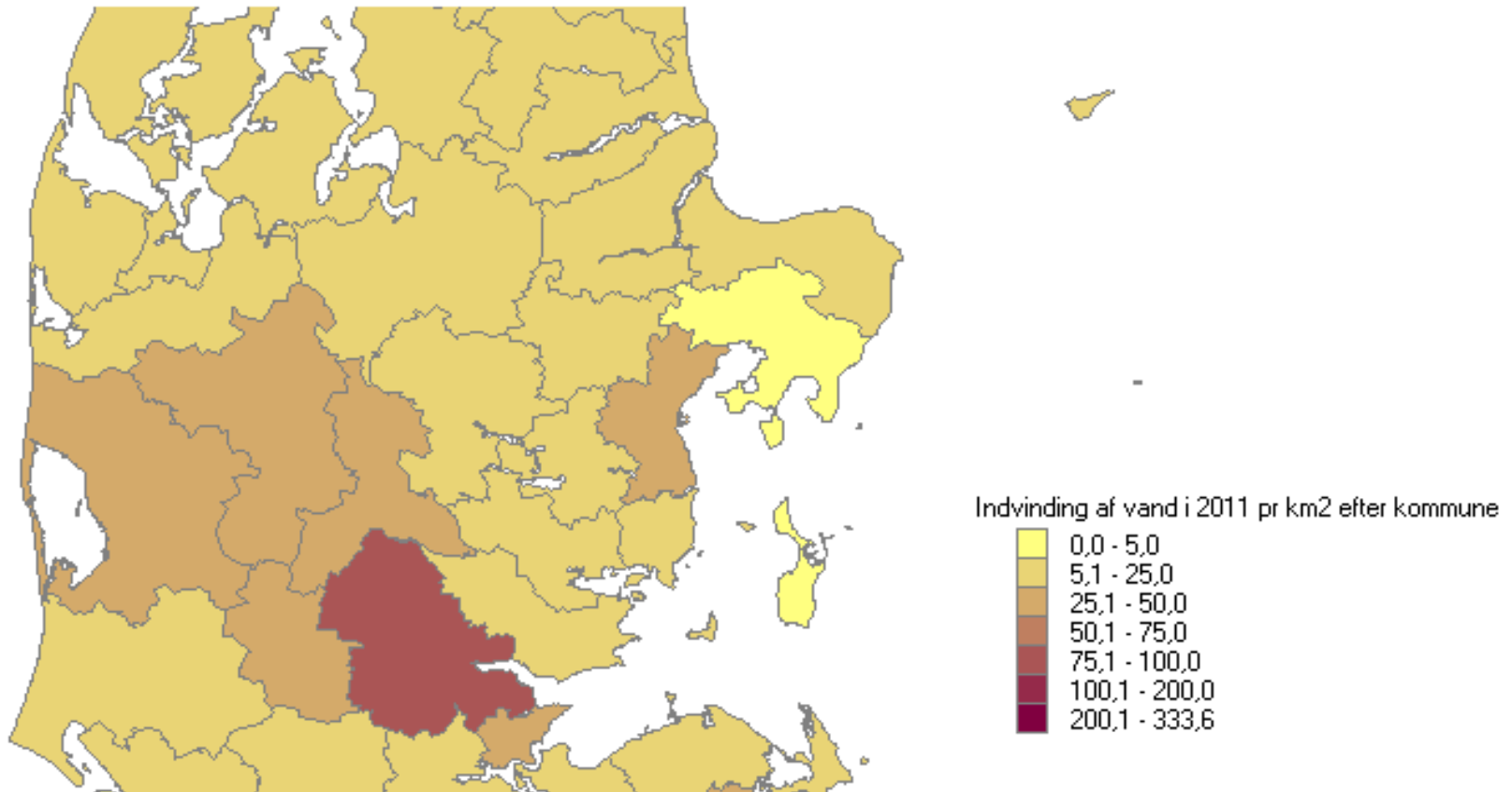
Vandforbruget før, i dag og i fremtiden

Figur 2.1a Samlet indvinding af vand i Region Midtjylland i 2011 efter kommuner (mio. m³)



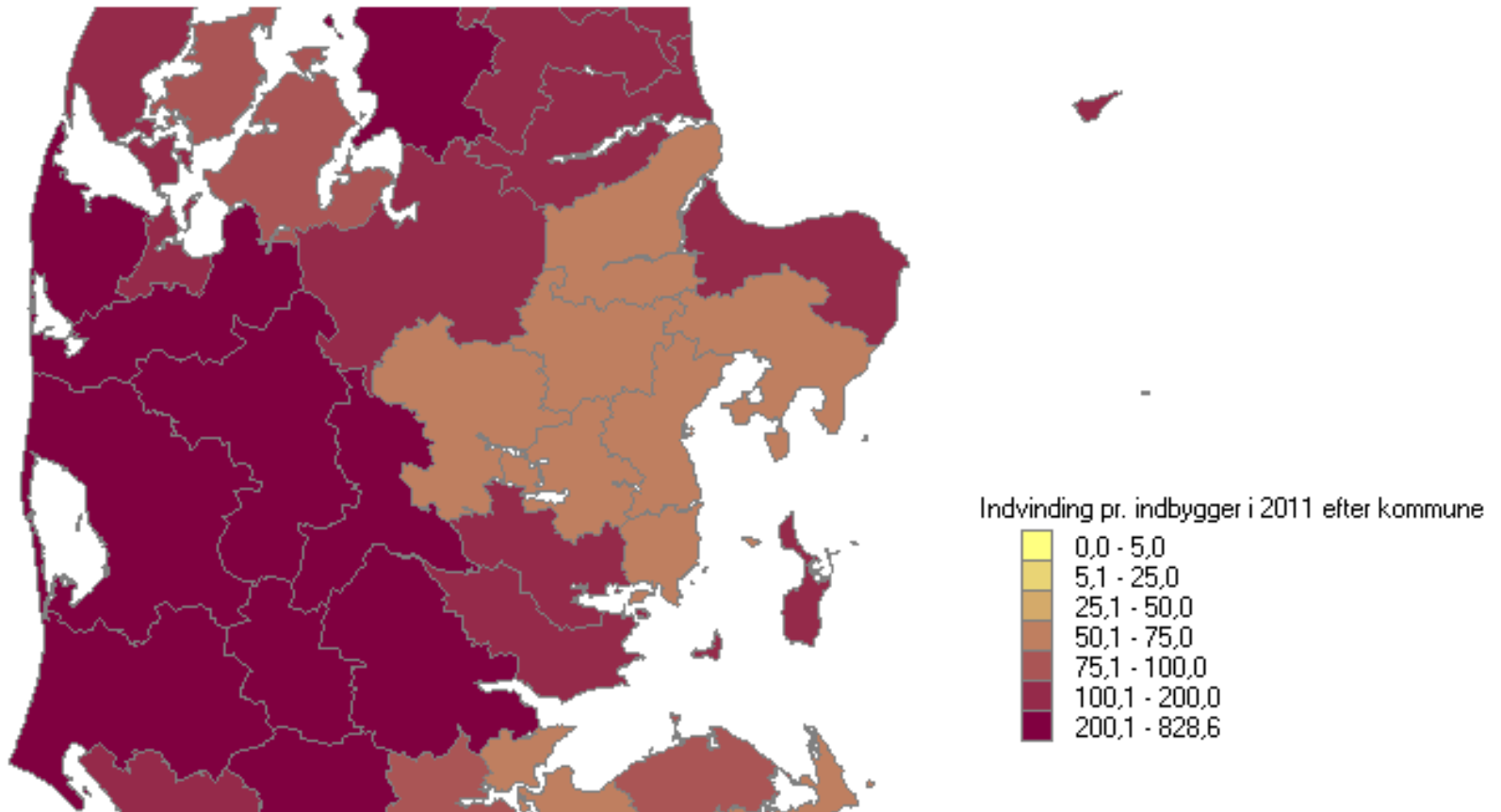
Vandforbruget før, i dag og i fremtiden

Figur 2.1b Samlet indvinding af vand i Region Midtjylland i 2011 efter kommuner pr. arealenhed (1000 m³ pr. km²)



Vandforbruget før, i dag og i fremtiden

Figur 2.1c Samlet indvinding af vand i Region Midtjylland i 2011 efter kommuner pr. indbygger (m³ pr. indbygger)



CRT Vandforbruget før, i dag og i fremtiden

Vandværksvand til husholdninger

Tabel 1.1 Behov for vand (mio. m³) til husholdninger fra vandværker frem imod 2050 og 2080 i Region Midtjylland opdelt i arbejdsregioner

	2005	2011	2050	2080	2050	2080
			Konstant forbrug	Trendbaseret forbrug	Konstant forbrug	Trendbaseret forbrug
Aarhus-Østjylland	34,0	31,0	37,9	23,4	42,6	24,1
Horsens	7,6	8,1	11,0	8,1	13,8	9,7
Herning-Ikast	7,1	6,7	8,1	5,5	9,7	6,2
Viborg-Skive	8,5	7,4	9,1	6,1	10,8	6,8
Ringkøbing-Skjern	6,8	6,0	6,4	4,9	7,9	5,9
Nordvestjylland	5,7	5,4	5,6	4,2	6,5	4,7
REGION						
MIDTJYLLAND	69,8	61,7	78,1	52,3	91,3	56,8
Hele landet	336,6	317,4	396,1	299,3	466,1	332,7

Kilde: CRT, SAM-K og LINE

Vandværksvand til husholdninger

Tabel 1.1 Behov for vand (mio. m³) til husholdninger fra vandværker frem imod 2050 og 2080 i Region Midtjylland opdelt i arbejdsregioner

	2005	2011	2050		2080	
			Konstant forbrug	Trendbaseret forbrug	Konstant forbrug	Trendbaseret forbrug
Aarhus-Østjylland	34,0	31,0	37,9	23,4	42,6	24,1
Horsens	7,6	8,1	11,0	8,1	13,8	9,7
Herning-Ikast	7,1	6,7	8,1	5,5	9,7	6,2
Viborg-Skive	8,5	7,4	9,1	6,1	10,8	6,8
Ringkøbing-Skjern	6,8	6,0	6,4	4,9	7,9	5,9
Nordvestjylland	5,7	5,4	5,6	4,2	6,5	4,7
REGION						
MIDTJYLLAND	99,8	61,7	78,1	52,3	91,3	56,8
Hele landet	336,6	317,4	396,1	299,3	466,1	332,7

Kilde: CRT, SAG-K og LIFE

Vandværksvand til husholdninger

Tabel 1.1 Behov for vand (mio. m³) til husholdninger fra vandværker frem imod 2050 og 2080 i Region Midtjylland opdelt i arbejdskraftområder

	2005	2011	2050		2080	
			Konstant forbrug	Trendbaseret forbrug	Konstant forbrug	Trendbaseret forbrug
Aarhus-Østjylland	34,0	31,0	37,9	23,4	42,6	24,1
Horsens	7,6	8,1	11,0	8,1	13,8	9,7
Herning-Ikast	7,1	6,7	8,1	5,5	9,7	6,2
Viborg-Skive	8,5	7,4	9,1	6,1	10,8	6,8
Ringkøbing-Skjern	6,8	6,0	6,4	4,9	7,9	5,9
Nordøstjylland	5,7	5,4	5,6	4,2	6,5	4,7
REGION						
MIDTJYLLAND	69,8	64,7	78,1	52,3	91,3	56,8
Hele landet	336,6	317,1	386,1	299,3	466,1	332,7

Kilde: CRT, SAM-K og LINE

Vandværksvand til husholdninger

Tabel 1.1 Behov for vand (mio. m³) til husholdninger fra vandværker frem imod 2050 og 2080 i Region Midtjylland opdelt i arbejdskredsløbene

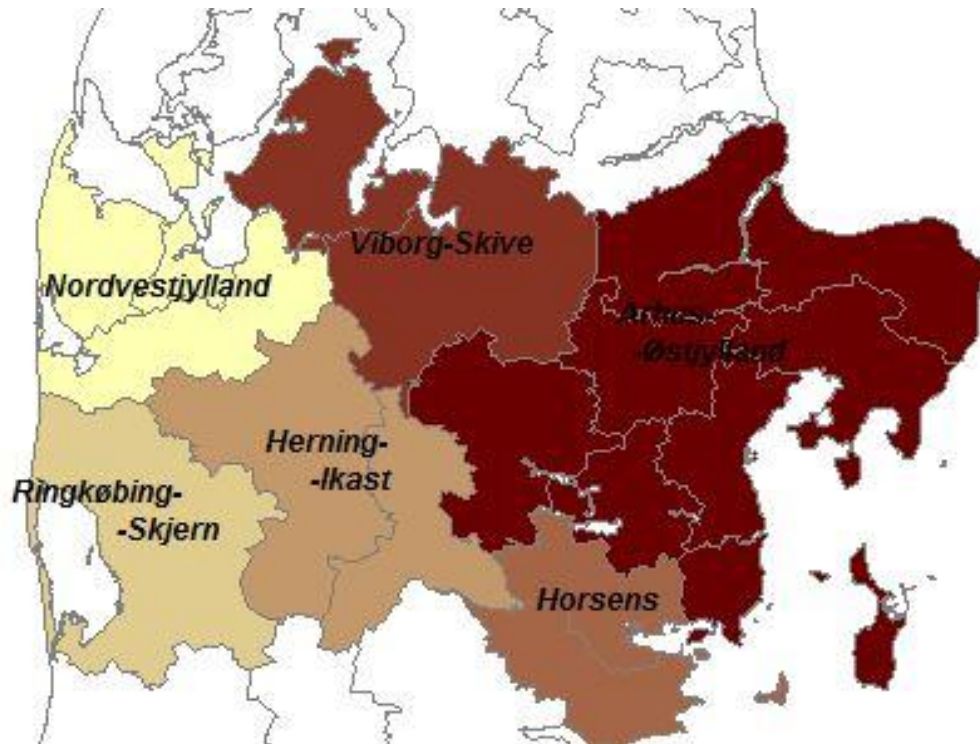
	2005	2011	2050		2080	
			Konstant forbrug	Trendbaseret forbrug	Konstant forbrug	Trendbaseret forbrug
Aarhus-Østjylland	34,0	31,0	37,9	23,4	42,6	24,1
Horsens	7,6	8,1	11,0	8,1	13,8	9,7
Herning-Ikast	7,1	6,7	8,1	5,5	9,7	6,2
Viborg-Skive	8,5	7,4	9,1	6,1	10,8	6,8
Ringkøbing-Skjern	6,8	6,0	6,4	4,9	7,9	5,9
Nordvestjylland	5,7	5,4	5,6	4,2	6,5	4,7
REGION						
MIDTJYLLAND	69,8	64,7	78,1	52,3	91,3	56,8
Hele landet	336,6	317,4	396,1	299,3	466,1	332,7

Kilde: CRT, SAM-K og LINE

Arbejdskraftoplande i Region Midtjylland

Arbejdskraftoplande eller pendlingsoplande er grupper af kommuner, som ”deler arbejdspladser” og arbejdsstedskommuner, som ”deler medarbejdere”. Arbejdskraftoplande vil derfor inkludere kommuner, som i mange sammenhænge samarbejder.

Arbejdskraftoplande i Region Midtjylland:



Aarhus/Østjylland:

- Aarhus, Favrskov, Nordjurs, Syddjurs, Odder, Randers, Silkeborg, Skanderborg.

Horsens-området:

- Horsens, Hedensted

Herning-Ikast:

- Herning, Ikast-Brande

Ringkøbing-Skjern:

- Ringkøbing-Skjern

Nordvestjylland:

- Holstebro, Lemvig, Struer

Viborg-Skive:

- Viborg, Skive

Befolkning i Region Midtjylland opdelt efter arbejdskraftoplande (2012)

78,477	Nordvestjylland
79,375	Ringkøbing-Skjern
127,063	Herning-Ikast
130,739	Horsens
141,624	Viborg-Skive
715,232	Aarhus-Østjylland

Vandværksvand til husholdninger

Tabel 1.1 Behov for vand (mio. m³) til husholdninger fra vandværker frem imod 2050 og 2080 i Region Midtjylland opdelt i arbejdsregioner

	2005	2011	2050		2080	
			Konstant forbrug	Trendbaseret forbrug	Konstant forbrug	Trendbaseret forbrug
Aarhus-Østjylland	34,0	31,0	37,9	23,4	42,6	24,1
Horsens	7,6	8,1	11,0	8,1	13,8	9,7
Herning-Ikast	7,1	6,7	8,1	5,5	9,7	6,2
Viborg-Skive	8,5	7,4	9,1	6,1	10,8	6,8
Ringkøbing-Skjern	6,8	6,0	6,4	4,9	7,9	5,9
Nordvestjylland	5,7	5,4	5,6	4,2	6,5	4,7
REGION						
MIDTJYLLAND	69,8	61,7	70,1	52,3	81,3	56,8
Hele landet	336,6	317,4	396,1	299,3	466,1	332,7

Kilde: CRT, SAM-K og LINE

Vandværksvand til husholdninger

Tabel 1.1 Behov for vand (mio. m³) til husholdninger fra vandværker frem imod 2050 og 2080 i Region Midtjylland opdelt i arbejdskredsløbene

	2005	2011	2050		2080	
			Konstant forbrug	Trendbaseret forbrug	Konstant forbrug	Trendbaseret forbrug
Aarhus-Østjylland	34,0	31,0	37,9	23,4	42,6	24,1
Horsens	7,6	8,1	11,0	8,1	13,8	9,7
Herning-Ikast	7,1	6,7	8,1	5,5	9,7	6,2
Viborg-Skive	8,5	7,4	9,1	6,1	10,8	6,8
Ringkøbing-Skjern	6,8	6,0	6,4	4,9	7,9	5,9
Nordvestjylland	5,7	5,4	5,6	4,2	6,5	4,7
REGION						
MIDTJYLLAND	69,8	64,7	78,1	52,3	91,3	56,8
Hele landet	336,6	317,1	306,1	299,3	366,1	332,7

Kilde: CRT, SAM-K og LINE

Vandværksvand til husholdninger

Tabel 1.1 Behov for vand (mio. m³) til husholdninger fra vandværker frem imod 2050 og 2080 i Region Midtjylland opdelt i arbejdskredsløbene

	2005	2011	2050	Trendbaseret forbrug	2080	Trendbaseret forbrug
			Konstant forbrug		Konstant forbrug	
Aarhus-Østjylland	34,0	31,0	37,9	23,4	42,6	24,1
Horsens	7,6	8,1	11,0	8,1	13,8	9,7
Herning-Ikast	7,1	6,7	8,1	5,5	9,7	6,2
Viborg-Skive	8,5	7,4	9,1	6,1	10,8	6,8
Ringkøbing-Skjern	6,8	6,0	6,4	4,9	7,9	5,9
Nordvestjylland	5,7	5,4	5,6	4,2	6,5	4,7
REGION						
MIDTJYLLAND	69,8	64,7	78,1	52,3	91,3	56,8
Hele landet	336,6	317,1	396,1	289,3	466,1	322,7

Kilde: CRT, SAM-K og LINE

Vandværksvand til husholdninger

Tabel 1.1 Behov for vand (mio. m³) til husholdninger fra vandværker frem imod 2050 og 2080 i Region Midtjylland opdelt i arbejdskredsløbene

	2005	2011	2050		2080	
			Konstant forbrug	Trendbaseret forbrug	Konstant forbrug	Trendbaseret forbrug
Aarhus-Østjylland	34,0	31,8	27,5	23,4	42,5	24,1
Horsens	7,6	8,1	11,0	8,1	13,8	9,7
Herning-Ikast	7,1	6,7	8,1	5,5	9,7	6,2
Viborg-Skive	8,5	7,4	9,1	6,1	10,8	6,8
Ringkøbing-Skjern	6,8	6,0	6,4	4,9	7,9	5,9
Nordvestjylland	5,7	5,4	5,6	4,2	6,5	4,7
REGION						
MIDTJYLLAND	69,8	64,7	78,1	52,3	91,3	56,8
Hele landet	336,6	317,4	396,1	299,3	466,1	332,7

Kilde: CRT, SAM-K og LINE

Vandværksvand til husholdninger

Tabel 1.1 Behov for vand (mio. m³) til husholdninger fra vandværker frem imod 2050 og 2080 i Region Midtjylland opdelt i arbejdskræfter og lande

	2005	2011	2050	Trendbaseret forbrug	2080	Trendbaseret forbrug
			Konstant forbrug		Konstant forbrug	
Aarhus-Østjylland	34,0	31,8	37,9	23,4	42,6	27,1
Horsens	7,6	8,1	11,0	8,1	13,8	9,7
Herning-Ikast	7,1	6,7	8,1	5,5	9,7	6,2
Viborg-Skive	8,5	7,4	9,1	6,1	10,8	6,8
Ringkøbing-Skjern	6,8	6,0	6,4	4,9	7,9	5,9
Nordvestjylland	5,7	5,4	5,6	4,2	6,5	4,7
REGION						
MIDTJYLLAND	69,8	64,7	78,1	52,3	91,3	56,8
Hele landet	336,6	317,4	396,1	299,3	466,1	332,7

Kilde: CRT, SAM-K og LINE

CRT Vandforbruget før, i dag og i fremtiden

Indvinding og behov for vand fordelt på indvindingskategorier og behovsgruppe

Indvinding af vand	Behov for vand		
	Borgerne	Øvrige erhverv	Landbrug
Vandværker	X	X	X
Egenindvinding	(X)	X	X
Egenindvinding til markvanding			X

CRT Vandforbruget før, i dag og i fremtiden

Indvinding og behov for vand fordelt på indvindingskategorier og behovsgruppe

Tabel 2.2 Indvinding af vand (%) fordelt på indvindingskategorier og regioner i 2011

	Vandværksvand		Egen	Mark	I alt
	Husholdninger	Virksomheder	indvinding	vanding	
			Virksomheder		
Region Hovedstaden	90,0%	8,9%	0,6%	0,5%	100,0%
Region Sjælland	79,1%	13,5%	6,3%	1,1%	100,0%
Region Syddanmark	28,7%	7,7%	2,7%	60,9%	100,0%
Region Midtjylland	36,3%	12,4%	5,4%	46,0%	100,0%
Region Nordjylland	58,7%	18,8%	16,7%	5,8%	100,0%
I alt	48,0%	10,9%	4,9%	36,2%	100,0%

Kilde: GEUS & CRT (egne beregninger)

Indvinding og behov for vand fordelt på indvindingskategorier og behovsgruppe

Tabel 2.2 Indvinding af vand (%) fordelt på indvindingskategorier og regioner i 2011

	Vandværksvand		Egen	Mark	I alt
	Husholdninger	Virksomheder	indvinding	vanding	
			Virksomheder		
Region Hovedstaden	90,0%	8,9%	0,6%	0,5%	100,0%
Region Sjælland	79,1%	13,5%	6,3%	1,1%	100,0%
Region Syddanmark	28,7%	7,7%	2,7%	60,9%	100,0%
Region Midtjylland	36,2%	12,4%	5,4%	46,0%	100,0%
Region Nordjylland	58,7%	18,8%	16,7%	5,8%	100,0%
I alt	48,0%	10,9%	4,9%	36,2%	100,0%

Kilde: GEUS & CRT (egne beregninger)

Vandværksvand til erhvervene

Tabel 1.2 Behov for vand (mio. m³) til erhvervene fra vandværker frem imod 2050 og 2080 i Region Midtjylland opdelt i arbejdskraftområder

	2005	2011	2050		2080	
			Konstant forbrug	Trendbaseret forbrug	Konstant forbrug	Trendbaseret forbrug
Aarhus-Østjylland	11,1	10,7	14,8	16,6	18,8	20,4
Horsens	2,2	2,2	3,3	3,7	4,8	5,1
Herning-Ikast	2,5	2,5	3,5	4,0	4,8	5,2
Viborg-Skive	2,8	2,5	3,2	3,6	4,3	4,7
Ringkøbing-Skjern	1,9	2,0	2,8	3,1	3,9	4,2
Nordvestjylland	2,4	2,2	2,8	3,1	3,7	4,0
REGION						
MIDTJYLLAND	22,8	22,1	30,4	34,2	40,2	43,4
Hele landet	74,9	72,1	96,4	108,3	125,9	136,1

Kilde: CRT, SAM-K og LINE

Vandværksvand til erhvervene

Tabel 1.2 Behov for vand (mio. m³) til **erhvervene fra vandværker** frem imod 2050 og 2080 i Region Midtjylland opdelt i arbejdskraftområder

	2005	2011	2050	2080	2050	2080
			Konstant forbrug	Trendbaseret forbrug	Konstant forbrug	Trendbaseret forbrug
Aarhus-Østjylland	11,1	10,7	14,8	16,6	18,8	20,4
Horsens	2,2	2,2	3,3	3,7	4,8	5,1
Herning-Ikast	2,5	2,5	3,5	4,0	4,8	5,2
Viborg-Skive	2,8	2,5	3,2	3,6	4,3	4,7
Ringkøbing-Skjern	1,9	2,0	2,8	3,1	3,9	4,2
Nordvestjylland	2,4	2,2	2,8	3,1	3,7	4,0
REGION						
MIDTJYLLAND	22,8	22,1	30,4	34,2	40,2	43,4
Hele landet	74,9	72,1	96,4	108,3	125,9	136,1

Kilde: CRT, SAM-K og LINE

Erhvervenes egenindvinding af vand

Tabel 1.3 Behov for **erhvervenes egenindvinding** af vand (mio. m³) til erhvervene frem imod 2050 og 2080 i Region Midtjylland opdelt i arbejdskraftoplande

	2005	2011	2050		2080	
			Konstant forbrug	Trendbaseret forbrug	Konstant forbrug	Trendbaseret forbrug
Aarhus-Østjylland	2,6	1,4	1,9	2,2	2,3	2,7
Horsens	0,9	2,3	3,4	3,8	4,6	5,2
Herning-Ikast	0,9	1,0	1,4	1,6	1,8	2,1
Viborg-Skive	1,8	1,4	1,9	2,1	2,4	2,7
Ringkøbing-Skjern	1,9	2,0	2,9	3,2	3,8	4,3
Nordvestjylland	2,3	1,4	1,9	2,1	2,4	2,7
REGION						
MIDTJYLLAND	10,4	9,6	13,4	15,0	16,9	19,2
Hele landet	35,3	32,4	43,3	48,9	54,4	61,8

Kilde: CRT, SAM-K og LINE

Erhvervenes egenindvinding af vand

Tabel 1.3 Behov for **erhvervenes egenindvinding** af vand (mio. m³) til erhvervene frem imod 2050 og 2080 i Region Midtjylland opdelt i arbejdskraftoplande

	2005	2011	2050	2080	2080	
			Konstant forbrug	Trendbaseret forbrug	Konstant forbrug	Trendbaseret forbrug
Aarhus-Østjylland	2,6	1,4	1,9	2,2	2,3	2,7
Horsens	0,9	2,3	3,4	3,8	4,6	5,2
Herning-Ikast	0,9	1,0	1,4	1,6	1,8	2,1
Viborg-Skive	1,8	1,4	1,9	2,1	2,4	2,7
Ringkøbing-Skjern	1,9	2,0	2,9	3,2	3,8	4,3
Nordvestjylland	2,3	1,4	1,9	2,1	2,4	2,7
REGION						
MIDTJYLLAND	10,4	9,6	13,4	15,0	16,9	19,2
Hele landet	35,3	32,4	43,5	48,9	54,4	61,8

Kilde: CRT, SAM-K og LINE

Samlet forbrug (fraregnet markvanding)

Tabel 1.5 Samlet indekseret behov vand til husholdninger og erhverv frem imod 2050 og 2080 i Region Midtjylland opdelt i arbejdskraftoplande

	2005	2011	2050	2080		
			Konstant forbrug	Trendbaseret forbrug	Konstant forbrug	Trendbaseret forbrug
Århus-Østjylland	110,6	100,0	126,7	97,8	147,8	109,1
Horsens	85,3	100,0	141,3	124,5	185,1	159,8
Herning-Ikast	101,7	100,0	126,5	107,7	158,4	131,3
Viborg-Skive	115,4	100,0	125,7	105,2	155,2	125,9
Ringkøbing-Skjern	106,6	100,0	120,3	113,0	155,8	144,1
Nordvestjylland	114,0	100,0	112,4	103,9	138,6	125,9
REGION						
MIDTJYLLAND	106,8	100,0	126,5	105,4	153,9	123,9
Hele landet	105,9	100,0	127,1	108,2	153,2	125,8

Kilde: CRT, SAM-K og LINE

Samlet forbrug (fraregnet markvanding)

Tabel 1.4 Samlet behov vand (mio. m³) til husholdninger og erhverv frem imod 2050 og 2080 i Region Midtjylland opdelt i arbejdskraftoplande

	2005	2011	2050		2080	
			Konstant forbrug	Trendbaseret forbrug	Konstant forbrug	Trendbaseret forbrug
Århus-Østjylland	47,7	43,1	54,7	42,2	63,7	47,1
Horsens	10,7	12,5	17,7	15,6	23,2	20,0
Herning-Ikast	10,4	10,3	13,0	11,1	16,3	13,5
Viborg-Skive	13,1	11,3	14,2	11,9	17,6	14,3
Ringkøbing-Skjern	10,6	10,0	12,0	11,3	15,5	14,4
Nordvestjylland	10,4	9,1	10,3	9,5	12,6	11,5
REGION						
MIDTJYLLAND	102,9	96,4	121,9	101,5	148,3	119,4
Hele landet	446,8	421,9	536,0	456,5	646,4	530,6

Samlet forbrug (fraregnet markvanding)

Tabel 1.4 Samlet behov vand (mio. m³) til husholdninger og erhverv frem imod 2050 og 2080 i Region Midtjylland opdelt i arbejdskraftoplande

	2005	2011	2050 Konstant forbrug	Trendbaseret forbrug	2080 Konstant forbrug	Trendbaseret forbrug
Århus-Østjylland	47,7	43,1	54,7	42,2	63,7	47,1
Horsens	10,7	12,5	17,7	15,6	23,2	20,0
Herning-Ikast	10,4	10,3	13,0	11,1	16,3	13,5
Viborg-Skive	13,1	11,3	14,2	11,9	17,6	14,3
Ringkøbing-Skjern	10,6	10,0	12,0	11,3	15,5	14,4
Nordvestjylland	10,4	9,1	10,3	9,5	12,6	11,5
REGION						
MIDTJYLLAND	102,9	96,4	121,9	101,5	148,3	119,4
Hele landet	446,8	421,9	536,0	456,5	646,4	530,6

- Scenario ”**Konstant vandforbrug**”
 - Husholdninger – meget op
 - Erhvervenes – op
 - Egenindvinding – op
 - Samlet behov – op
- Scenario ”**Trend baseret vandforbrug**”
 - Husholdninger – ned
 - Erhvervene – meget op
 - Egenindvinding – meget op
 - Samlet behov – lidt op

Samlet forbrug (fraregnet markvanding)

Tabel 1.5 Samlet indekseret behov vand til husholdninger og erhverv frem imod 2050 og 2080 i Region Midtjylland opdelt i arbejdsloftoplande

	2005	2011	2050	2080		
			Konstant forbrug	Trendbaseret forbrug	Konstant forbrug	Trendbaseret forbrug
Århus-Østjylland	110,6	100,0	126,7	97,8	147,8	109,1
Horsens	85,3	100,0	141,3	124,5	185,1	159,8
Herning-Ikast	101,7	100,0	126,5	107,7	158,4	131,3
Viborg-Skive	115,4	100,0	125,7	105,2	155,2	125,9
Ringkøbing-Skjern	106,6	100,0	120,3	113,0	155,8	144,1
Nordvestjylland	114,0	100,0	112,4	103,9	138,6	125,9
REGION						
MIDTJYLLAND	106,8	100,0	126,5	105,4	153,9	123,9
Hele landet	105,9	100,0	127,1	108,2	153,2	125,8

Kilde: CRT, SAM-K og LINE

Samlet forbrug (fraregnet markvanding)

Tabel 1.5 Samlet indekseret behov vand til husholdninger og erhverv frem imod 2050 og 2080 i Region Midtjylland opdelt i arbejdsloftoplande

	2005	2011	2050 Konstant forbrug	Trendbaseret forbrug	2080 Konstant forbrug	Trendbaseret forbrug
Århus-Østjylland	110,6	100,0	126,7	97,8	147,8	109,1
Horsens	85,3	100,0	141,3	124,5	185,1	159,8
Herning-Ikast	101,7	100,0	126,5	107,7	158,4	131,3
Viborg-Skive	115,4	100,0	125,7	105,2	155,2	125,9
Ringkøbing-Skjern	106,6	100,0	120,3	113,0	155,8	144,1
Nordvestjylland	114,0	100,0	112,4	103,9	138,6	125,9
REGION						
MIDTJYLLAND	106,8	100,0	126,5	105,4	153,9	123,9
Hele landet	105,9	100,0	127,1	108,2	153,2	125,8

Kilde: CRT, SAM-K og LINE

C·RT Vandforbruget før, i dag og i fremtiden

Vandværksvand til husholdninger – pr. person (2015=Konstant)

Liter pr. person pr. døgn	Vandværksvand							
	Husholdninger							
	2005	2011	2050			2080		
			Konstant	Trendbaseret	Konstant	Trendbaseret		
			forbrug	forbrug	forbrug	forbrug		
Århus-Østjylland	137,7	119,7	119,8	73,9	120,7	68,2		
Horsens	171,5	170,9	171,5	125,6	171,9	119,9		
Herning-Ikast	158,4	145,5	145,4	99,6	144,9	93,7		
Viborg-Skive	168,1	143,9	141,1	95,3	141,8	89,5		
Ringkøbing-Skjern	232,6	204,2	205,0	159,1	205,1	153,3		
Nordvestjylland	197,1	189,9	189,1	143,2	189,3	137,4		
REGION MIDTJYLLAND	156,7	139,9	139,0	93,2	140,6	87,6		
Hele landet	169,9	155,8	158,1	119,4	161,6	115,4		

C·RT Vandforbruget før, i dag og i fremtiden

Vandværksvand til erhvervene – pr. person (2015=Konstant)

Liter pr. person pr. døgn	Vandværksvand		Virksomheder					
	2005	2011	2050		2080			
			Konstant forbrug	Trendbaseret forbrug	Konstant forbrug	Trendbaseret forbrug		
Århus-Østjylland	47,2	41,2	46,6	52,4	53,4	57,7		
Horsens	51,7	46,2	51,6	58,0	59,1	63,8		
Herning-Ikast	56,7	53,7	63,7	71,6	72,0	77,8		
Viborg-Skive	56,7	48,5	50,2	56,4	56,9	61,5		
Ringkøbing-Skjern	64,3	68,7	89,3	100,4	100,3	108,4		
Nordvestjylland	82,8	78,0	94,2	105,9	108,8	117,6		
REGION MIDTJYLLAND	53,3	47,8	54,2	60,9	61,9	66,9		
Hele landet	38,9	35,4	38,5	43,2	43,7	47,2		

Erhvervenes egenindvinding af vand – pr. person (2015=Konstant)

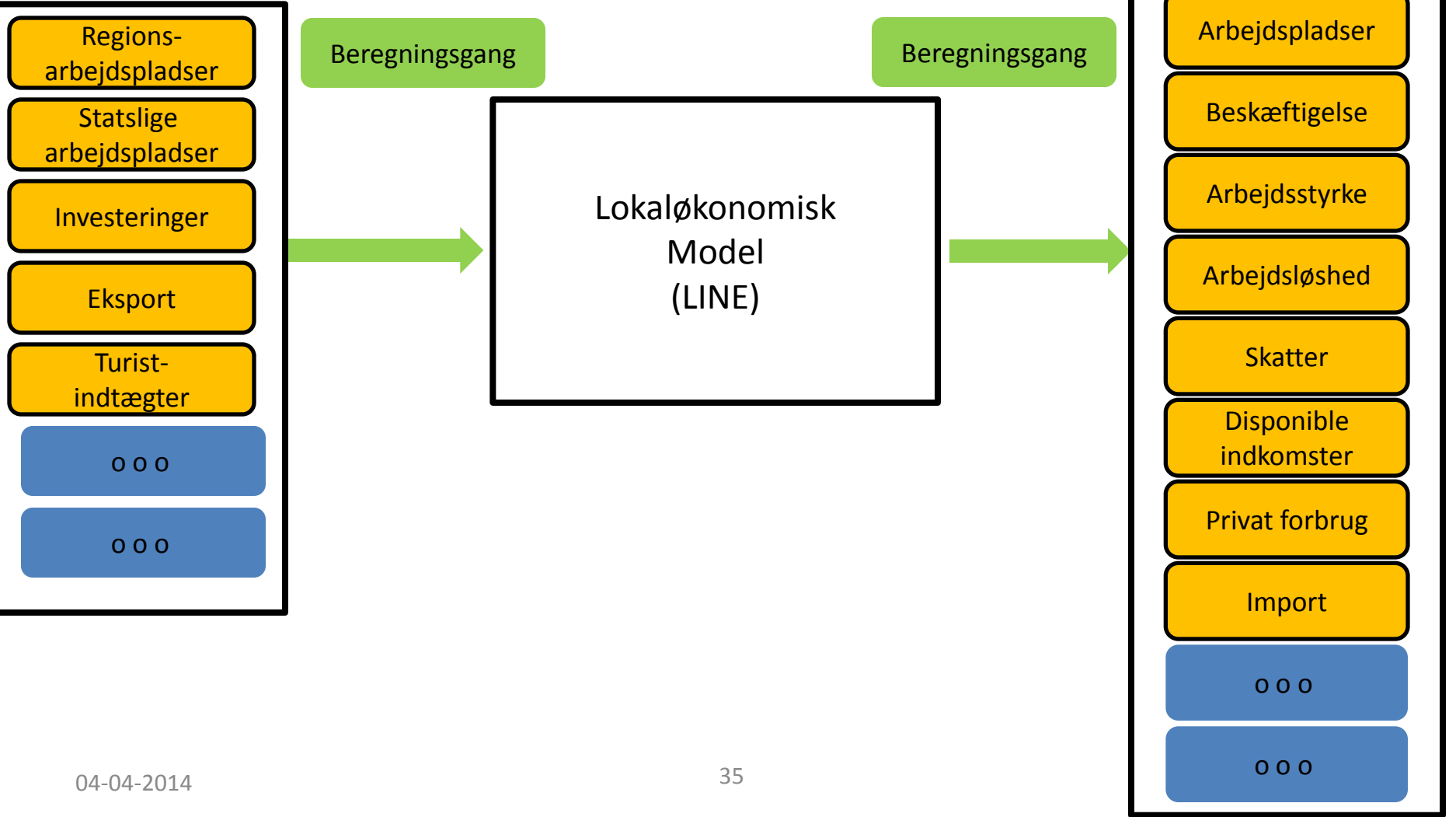
Liter pr. person pr. døgn	Egenindvinding					
	2005	2011	2050		2080	
			Konstant forbrug	Trendbase forbrug	Konstant forbrug	Trendbase forbrug
Århus-Østjylland	11,1	5,5	6,1	6,9	6,6	7,5
Horsens	21,2	48,0	53,1	59,7	57,4	65,2
Herning-Ikast	19,7	22,4	25,4	28,5	27,3	31,0
Viborg-Skive	35,7	27,1	29,3	32,9	31,5	35,8
Ringkøbing-Skjern	65,6	68,5	92,0	103,4	98,6	112,0
Nordvestjylland	80,7	50,2	63,6	71,4	69,6	79,0
REGION MIDTJYLLAND	24,2	20,7	23,8	26,8	26,0	29,5
Hele landet	18,3	15,9	17,4	19,5	18,9	21,4

Samlet forbrug af vand (bortset fra markvanding) – pr. person (2015=Konstant)

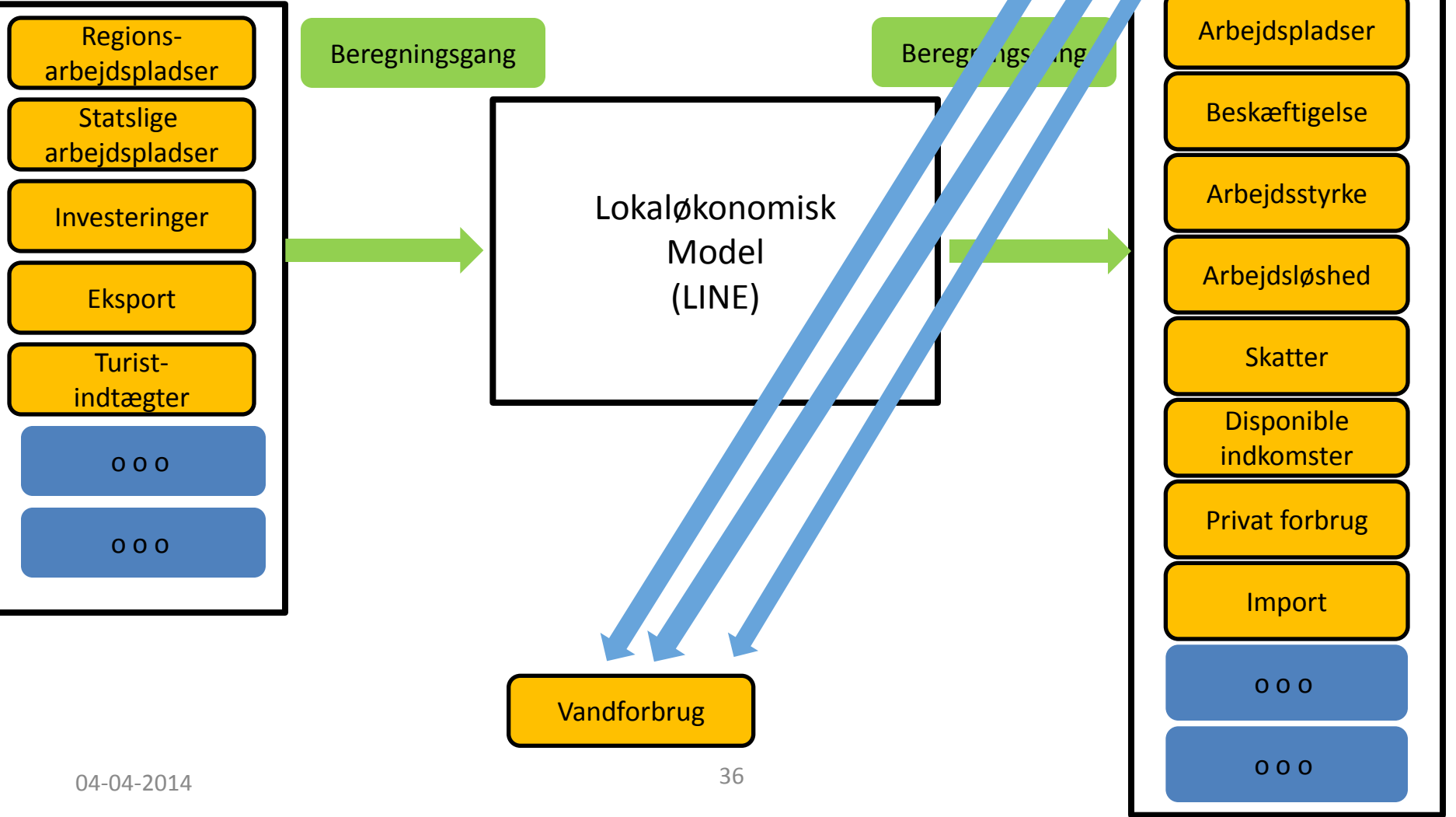
Liter pr. person pr. døgn	Indvinding i alt					
	2005	2011	2050	2080		
			Konstant forbrug	Trendbaseret forbrug	Konstant forbrug	Trendbaseret forbrug
Århus-Østjylland	203,2	166,4	172,5	133,2	180,7	133,5
Horsens	255,2	265,0	276,2	243,3	288,3	248,9
Herning-Ikast	239,1	221,5	234,5	199,7	244,2	202,4
Viborg-Skive	265,0	219,5	220,7	184,7	230,2	186,8
Ringkøbing-Skjern	363,4	341,5	386,3	362,9	404,0	373,7
Nordvestjylland	360,4	318,1	346,9	320,5	367,7	334,0
REGION MIDTJYLLAND	240,7	208,4	217,0	180,8	228,5	184,0
Hele landet	232,1	207,1	213,9	182,2	224,1	184,0

- Vandforbrug afhænger af udviklingen i
 - Befolkning
 - Produktion
 - Landbrug
 - Andre erhverv
- Underkantsskøn vedr. Aarhus kommune / Aarhus-Østjylland

LINE-modellen og modellering af behov for vand

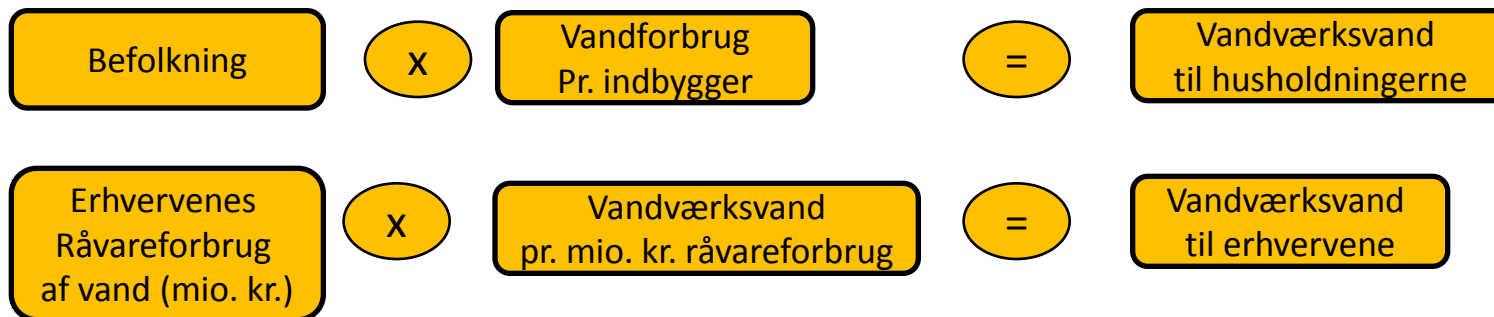


LINE-modellen og modellering af behov for vand

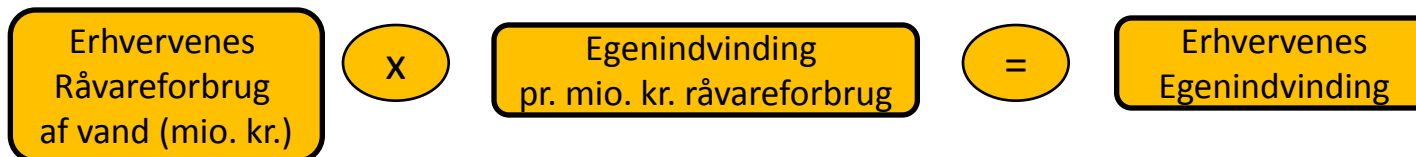


LINE-modellen og modellering af behov for vand

Vandværkernes indvinding af vand:

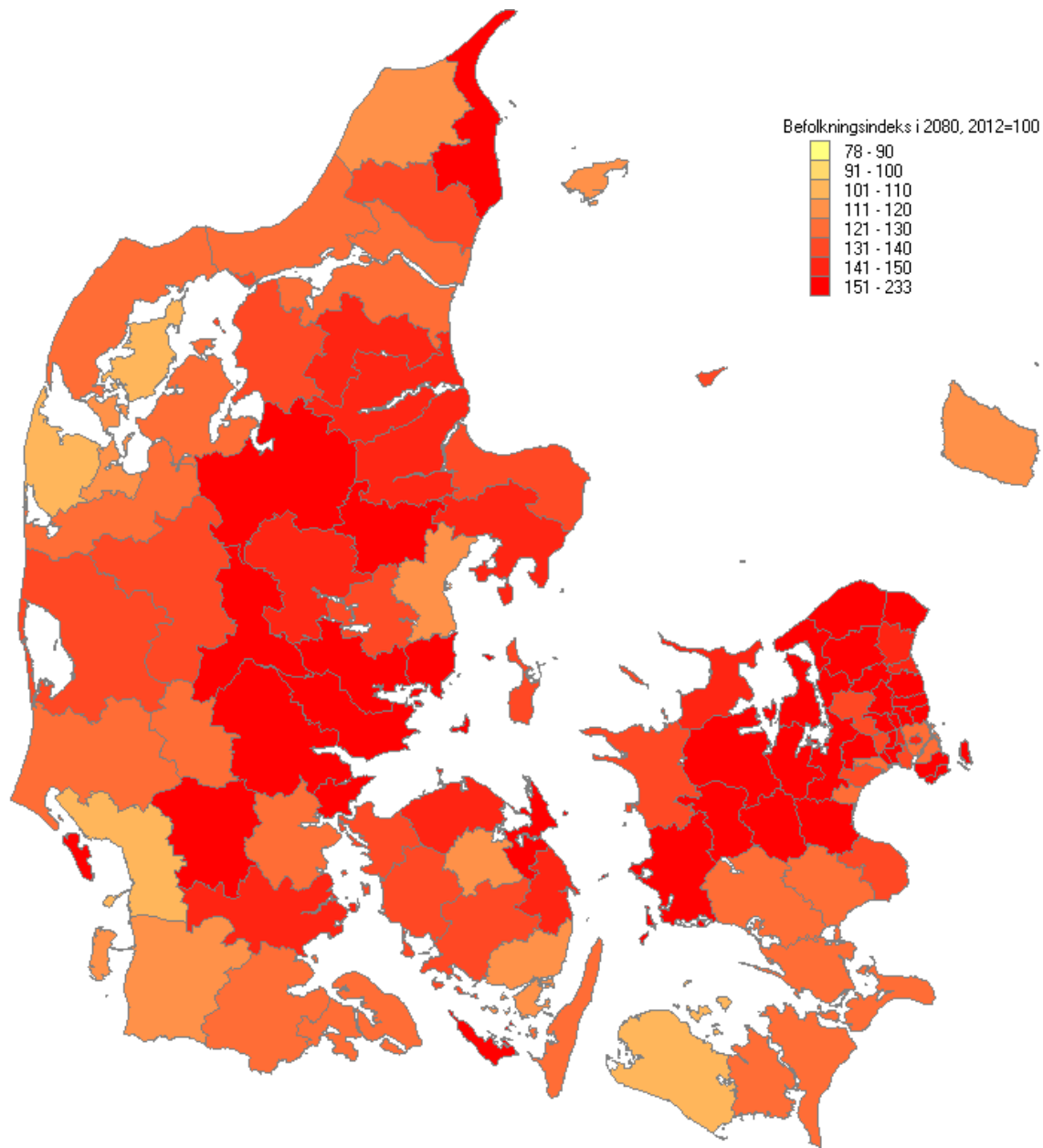


Erhvervenes egenindvinding af vand:

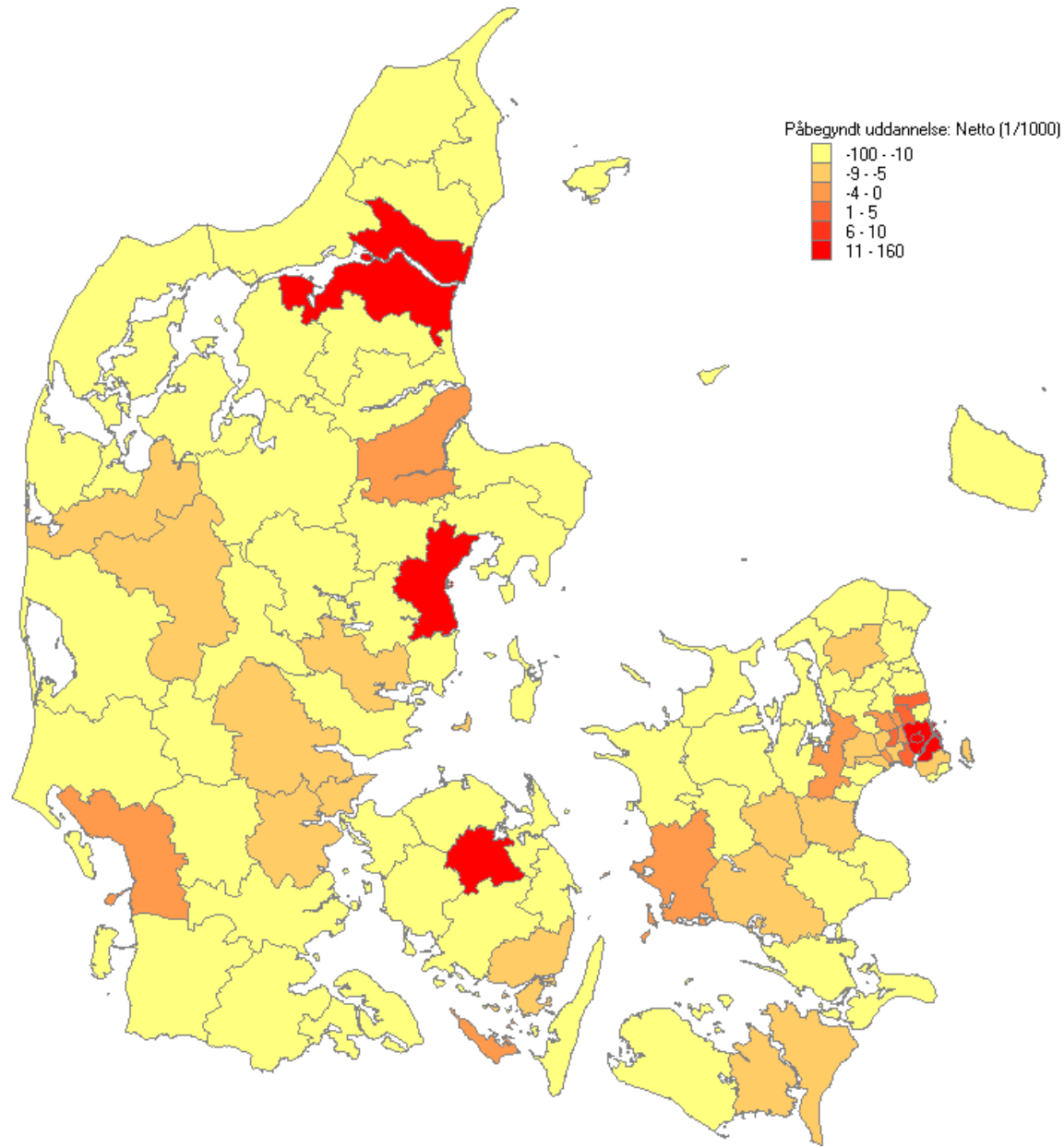


- Vandforbrug afhænger af udviklingen i
 - Befolkning
 - Produktion
 - Landbrug
 - Andre erhverv
- Underkantsskøn vedr. Aarhus kommune / Aarhus-Østjylland:
- Møde med Aarhus kommune

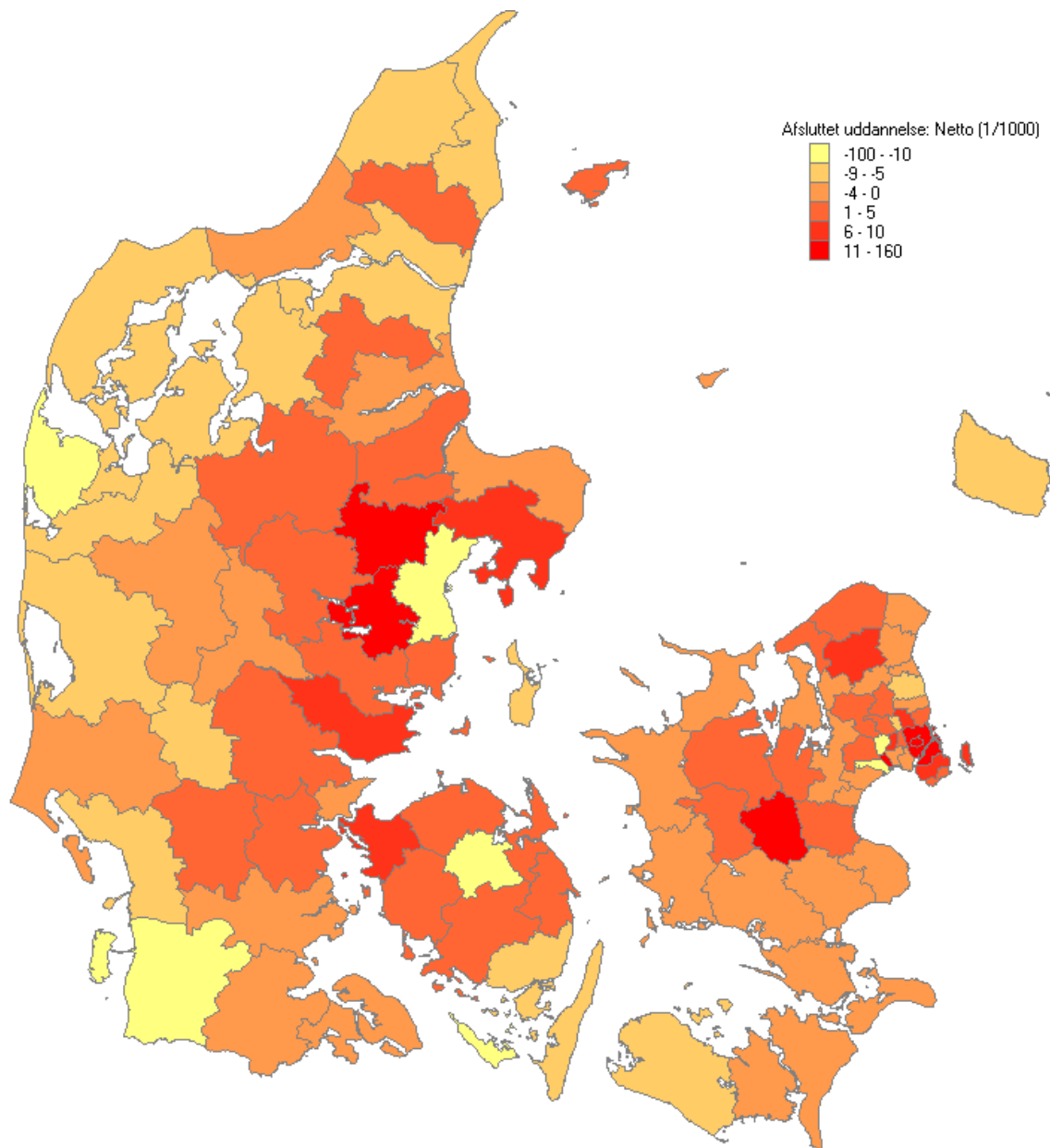
Befolkningsudviklingen fra 2012 til 2080 (2012=100)



Påbegynder uddannelse pr. 1000 indbyggere 2005-2010



Afslutter uddannelse pr. 1000 indbyggere 2005-2010



underkantsskøn vedr. Aarhus kommune

- Underkantsskøn vedr. Aarhus kommune / Aarhus-Østjylland:
 - Konkret har valg af referenceperiode haft betydning for fremskrivningen af befolkningen i Aarhus kommune, som udviser mindre stigning end forventet: Perioden 2005-2010 var i Aarhus kommune præget af en større efterspørgsel efter parcelhusgrunde, end der kunne bringes til salg på grund af begrænsninger i jord, der var planlægningsmæssig klar til byggemodning. En begrænsning, der fremadrettet er søgt løst gennem ændringer i kommunens politik på området. Således er der i dag omfattende boligbyggeri sideløbende med udbygning af infrastruktur, havnearealerne, sygehuskapaciteten i regionen mv. Resultatet af befolkningsfremskrivningen for Aarhus kommune - og dermed også for "arbejdskraftopland Aarhus" - derfor formentlig må betragtes som et "underkantsskøn".

- Til noget helt andet.....
- 97 mio.m³ eller ca. 40% anvendes til markvanding
- 95% af markvanding sker i vestjyske kommuner, som har mere sandede jorder og afgrøder med behov for markvanding
- Af landbrugets vandforbrug går 81% til markvanding, mens 19% går til drikkevand og rengøring
- Store årlige udsving
- Markvanding ligger noget under 100 mm pr. ha. pr. år i regionen
- Kommunerne administrerer indvindingstilladelser
- Varmere vejr større behov for markvanding
- Skift i afgrøder medfører ændringer i markvanding

Instrumenter:

- Efterspørgsel:
 - Prisen på vand (vandafgifter, vandafledningsafgifter mv.)
 - Regler (påbud, godkendelse)
 - Information med forslag til vand(besparelser)
 - Mv.
- Udbud
 - Indvindingskapacitet
 - Ledningsspild
 - Mv.



CENTER FOR REGIONAL- OG TURISMEFORSKNING

Tak for opmærksomheden

Evt. henvendelser: bma@crt.dk

www.crt.dk

