

Studieåret 2009/2010

Blok 4 – reeksamen (uge 45)

Eksamensopgaver

Naturvidenskab

290006 Development Economics

s. 3

310041 Naturgrundlaget 2: Vegetation og økologi

s. 5

University of Copenhagen
 Faculty of Life Sciences
 Institute of Food and Resource Economics

Development Economics
 (290006)
 Re- Examination
 November 9, 2010

1. Compare the per-capita income in Denmark with that in Vietnam on basis of the official (nominal) exchange rate and the purchasing-power-parity rate. Define the PPP exchange rate and explain why the income gap between these two developed and developing countries narrows down when this PPP exchange rate is used.

Per-capita GDP and conversion rates between the krone and the dong, 2000.

	Denmark Danish krone (DKr)	Vietnam Vietnamese dong (VD)
Per-capita GDP	DKK 240,000	VD 5,600,000
Market exchange rate	DKr/US\$ 8	VD/ US\$ 14,000
PPP rate	DKr/US\$ 9	VD/US\$ 2,800

2. Use the parameter values given below to compute the saving-constrained and the trade-constrained growth rates (g_s and g_f) for this hypothetical economy, assuming that aid, or foreign capital inflow (f), will be at 8% of the GDP. Which of the two constraints (g_s or g_f) binds the growth in this economy?

Average savings ratio, $s = 9.7\%$	Export coefficient, $e (= X/Y) = 17.6\%$
ICOR, $v = 4.9$	Marginal propensity to import for consumption $m_c = 17.3\%$
The proportion of imported capital goods in total investment, $m_i = 57.5\%$	

$$g_s = \frac{s}{v} + \frac{1}{v} f \quad \text{and} \quad g_f = \frac{e - m_c}{m_i v} + \frac{1}{m_i v} f$$

3. Use the data in the following table to calculate the Human Development Index (*the 1999 version*) for the three countries. Rank the three countries according to their HDI. Does the HDI ranking differ from the ranking according to per -capita income and why? Explain why the per capita income is measured in purchasing power parity (PPP) and why the logarithm of the per-capita income (rather than the per-capita income itself) is used in the calculation of the HDI?

	Armenia	Chad	Jordan	MIN	MAX
- Life expectancy at birth (years)	71.6	43.7	71.6	31.3	82.2
- Adult literacy rate (% of > 15 years)	99.4	25.7	89.9	0	100
- Students enrolment, %	74	35	79	0	100
- GDP per capita (PPP US\$) (logarithm of per-capita income)	4,101 (8.32)	2,090 (7.64)	4,688 (8.45)	561 (6.33)	69,961 (11.16)

UN (2006): Human Development Report 2006, the UN Development Programme.

The formulas for the 1999 version of the HDI are given by the following expressions:

$$I_{1j} = \frac{X_{1j} - \min X_1}{\max X_1 - \min X_1}, \quad I_{2j} = \frac{X_{2j} - \min X_2}{\max X_2 - \min X_2}, \quad I_{3j} = \frac{\log X_{3j} - \log \min X_3}{\log \max X_3 - \log \min X_3}$$

$$HDI_j = \frac{1}{3} \sum_{i=1,2,3} I_{ij}$$

Note that the education index (I_{2j}) is a composite index with 2/3 weight for literacy and 1/3 for students enrolment.

- Define 'sustainable development' and explain the difference between the strong and weak sustainability conditions. Compare between the private discount rate and the social discount rates; the private cost and the social cost; and present the various approaches for valuating nature/environment (individual preferences, social and ecological). Explain why the longer the time horizon taken into account, and the lower the discount rate, the higher the weight one places on the welfare of future generations relative to the welfare of current generation.

Make sure that your handwriting is clear and readable!

**Access to all textual materials is permitted
(Alle hjælpemidler tilladt)**

Eksamensnr.:	
Aud. nr.:	
Bord nr.:	

Re-eksamen i *Naturgrundlaget 2: Vegetation og Økologi*

(Kursus nr. 310041)

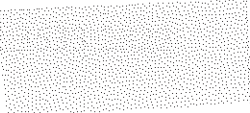
9. november 2010

Hjælpe midler:

Ingen hjælpemidler er tilladt til opgaverne 1–5. Frederiksen et al. (2006) *Dansk flora* er tilladt til opgave 6, d.v.s. de sidste 45 minutter af eksamen.

Eksamensforløbet:

Eksaminatorene vil være til stede inden eksamen starter og efter 3 timer og 15 minutter for at udlevere planter til opgave 6 (6a, 6b, 6c).

Kontaktperson under eksamen: Jacob Weiner, jw@life.ku.dk, tel. 

Vægtning:

Opgaverne 1–6 tæller hver 16,7 %. Ved karaktergivning anvendes 7-trinsskalaen.

Nb: Husk at angive eksamensnummer på alle afleverede sider!

Eksaminatorer

Marian Ørgaard



Jacob Weiner



Censor

Marten Sørensen

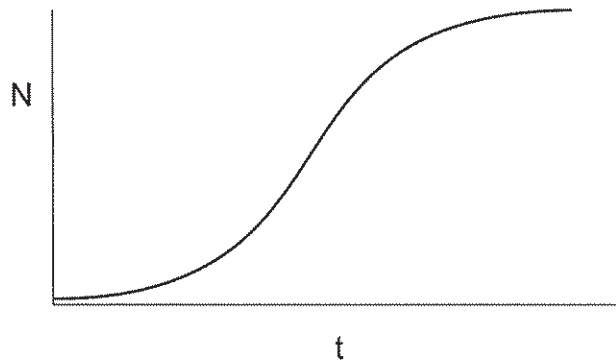


Opgave 1. Almen økologi

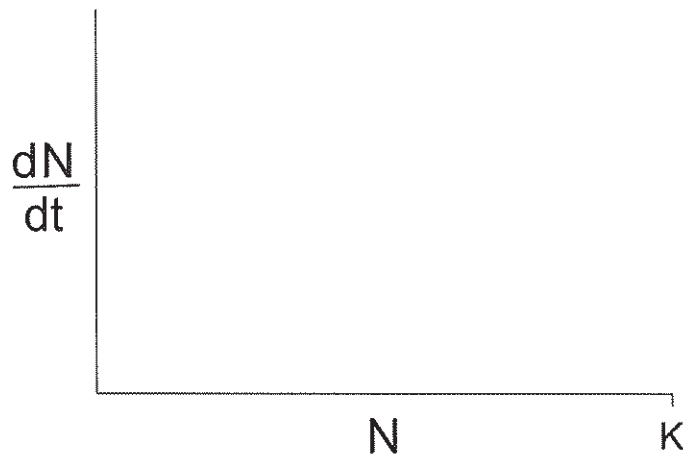
- a. En af de mest almindelige modeller i økologi er den "logistiske vækst model":

$$\frac{dN}{dt} = r N \left(1 - \frac{N}{K} \right)$$

Hvor dN/dt er populationens vækstrate, N er antallet individer, K er "carrying capacity" og r er den maksimale vækstrate per individ. Hvis vi iagttager en ny lille population med mange ressourcer til rådighed, ser væksten sådan ud:



Men vi kan betragte dN/dt som en funktion af N , ikke t . Tegn denne kurv på figuren:



- b. Angiv 3 typer naturlige økosystemer, der har høje "net primary production" (NPP) og forklar med 1-3 ord, hvorfor hvert har højt NPP.

1. _____

2. _____

3. _____

Opgave 2. Planteøkologi

- a. Hvad er forskellen mellem en "ramet" og en "genet". Brug en jordbærplante eller et tuegræs som eksempel.

- b. (1) Hvordan kan græsning forøge plantediversitet? (2) Hvordan kan græsning reducere plantediversitet?

(1) _____

(2) _____

- c. Beskriv de **fem** vigtigste habitatfaktorer som udgør den økologiske gradient fra højmose til ferskeng. Inddel faktorerne i kategorierne 'stress' og 'forstyrrelse'.

- d. Definer begreberne 'zonering' og 'succession' og angiv for hvert et konkret eksempel fra mosevegetationen.

- e. Beskriv **tre** faktorer der påvirker den danske mosevegetation negativt.

Opgave 4. Dansk vegetation – markukrudt

a. Angiv **fem** egenskaber ved ukrudtsplanter.

b. Beskriv **tre** markukrudt-samfund inklusive **to** karakterplantearter samt **1–2** habitatfaktorer som bestemmer vegetationen.

c. Hvilke faktorer bestemmer et markukrudtsamfunds sammensætning?

d. Angiv **tre** typiske plantearter for henholdsvis tilbagegang og fremgang af markukrudt.

Opgave 5. Plantekendskab

For planterne 5a, 5b og 5c (i plastposer): Angiv familie, slægt og art samt naturligt voksested.

Eksamensnr.:	
Aud. nr.:	
Bord nr.:	

Re-eksamen i *Naturgrundlaget 2: Vegetation og Økologi*
(Kursus nr. 310041) 9. november 2010

Opgave 6: Bestemmelse efter Dansk Flora

For planterne 6a, 6b og 6c: Bestemmes efter *Dansk Flora* til familie, slægt og art; nøglestierne angives.