

Nissum Fjord-modellen

Slusepraksis i Thorsminde og regulering af vandstand og saltholdighed i Nissum Fjord

Morten Holtegaard Nielsen¹, Jane Grooss², Martha Laursen³ og John Jensen⁴

1. Marine Science & Consulting
2. Lemvig Kommune
3. Naturstyrelsen
4. Kystdirektoratet



Lemvig Kommune

Nissum Fjord



Nissum Fjord karakteristika:

- Bag klitrække
- Udveksling med Vesterhav gennem sluse i Thorsminde
- Ferskvand fra Storå mv.
- Tre bassiner
- Lavvandet max 3 m dyb



Lemvig Kommune

Nissum Fjord

Hensyn ved fastlæggelse af slusepraksis

- Afvanding af oplandet
- Fisk og fiskeri
- Raste- og ynglefugle
- Fjordens plante- og dyreliv
- Undgå iltsvind



Foto: Scanpix

Landbruget kræver plan mod oversvømmelser

Af Pauli Andersen, pauli@berlingske.dk
5. marts 2008, 15:19



Lemvig Kommune

Nissum Fjord-modellen

Formål med modellen

- Beskrive vandstand, saltholdighed, lagdeling mv.
- Simpelt, anvendeligt værktøj
- Bruges af lokale myndigheder
- Fastlægge slusepraksis, der tager hensyn til både afvandings- og miljøforhold



Lemvig Kommune

Data til modellen

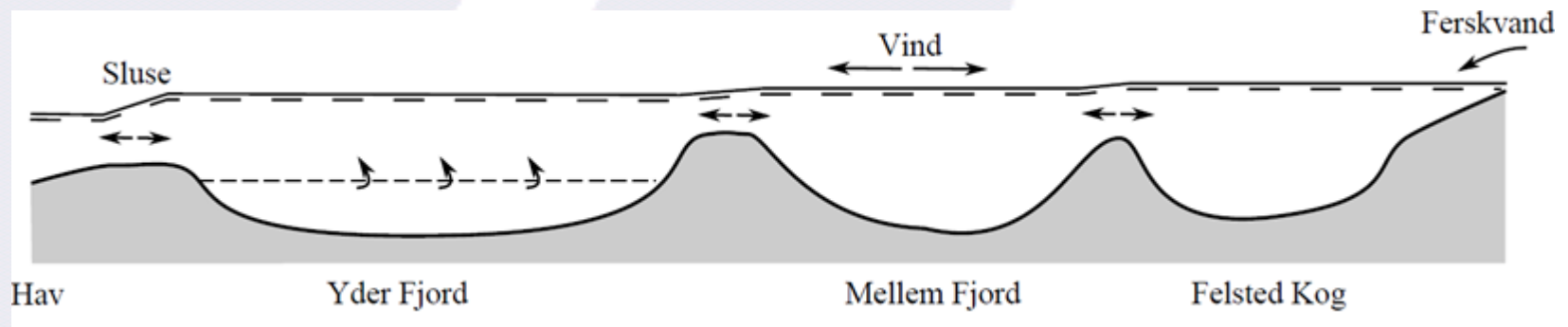
- Slusedata – 12 porte og 1 kammersluse
- Vandstandsdata fra Kystdirektoratets målestationer
- Vind- og nedbørsdata fra DMI
- Overvågningsdata fra Naturstyrelsen
 - Saltholdighed
 - Plantedække i fjorden
 - Fugle rundt om fjorden
 - Iltsvind og lagdeling



Nissum Fjord-modellen

Beskrivelse af fysiske processer

- Volumen
- Vind
- Ferskvand
- Lagdeling i Yder Fjord
- Slusegennemstrømning



Strømning gennem slusen

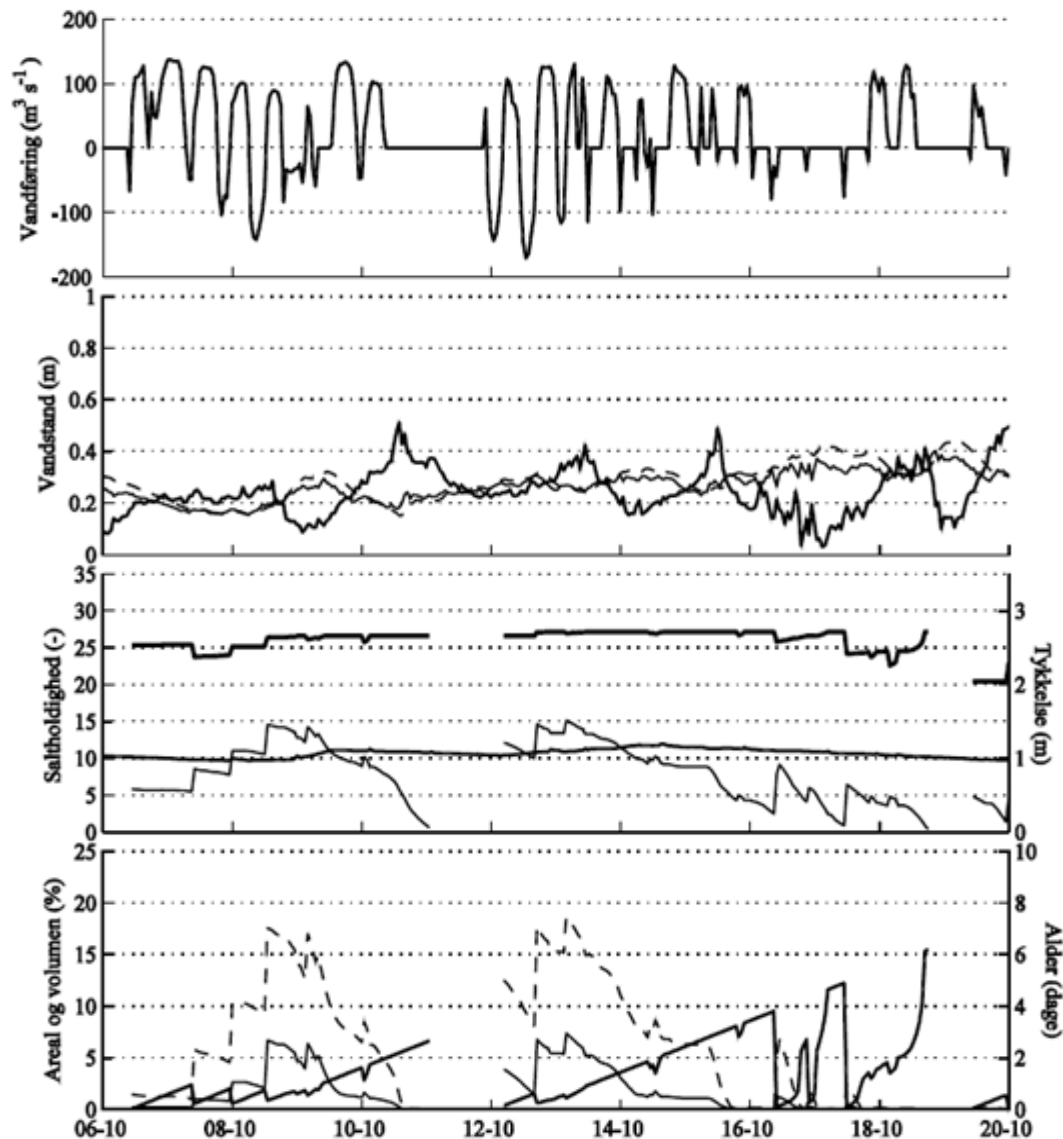
Er betinget af

- Vandstande på hav- og fjordside
- Antal åbne porte
- Hensyn til bygværket



Resultater

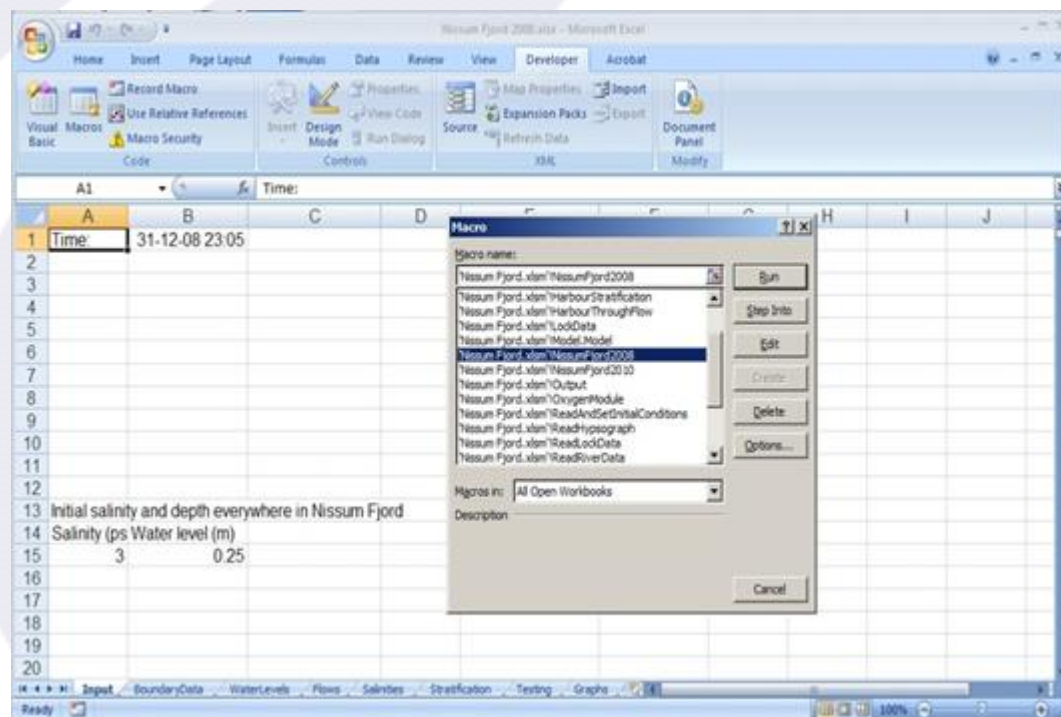
- Eksempel på beregnede variable
- Strømning gennem slusen
- Vandstande
- Saltholdigheder og lagdeling



Kørsel

Kørsel med modellen

- Implementeret i Microsoft Excel
- Køres vha. makroer
- Hurtig adgang til randbetingelser og resultater

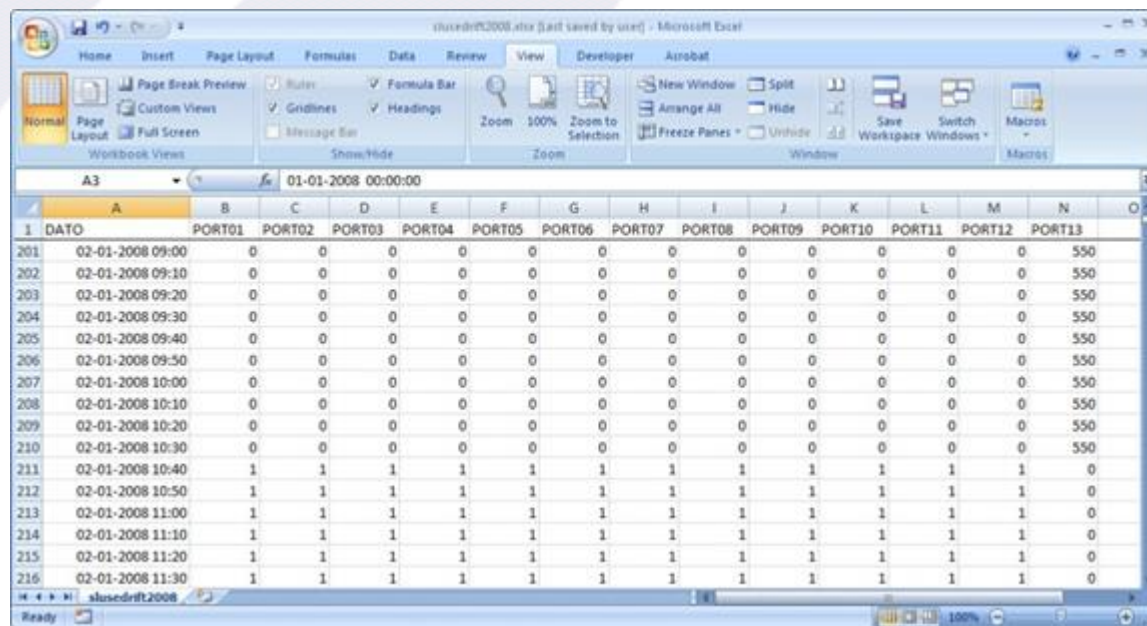


Lemvig Kommune

Kørsel

Kørsel med modellen

- Implementeret i Microsoft Excel
- Køres vha. makroer
- Hurtig adgang til randbetingelser og resultater



The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet titled "slusedrift2008.xlsx (last saved by user) - Microsoft Excel". The ribbon includes Home, Insert, Page Layout, Formulas, Data, Review, View, Developer, and Acrobat. The active cell is A3, and the formula bar shows "01-01-2008 00:00:00". The spreadsheet contains a table with the following data:

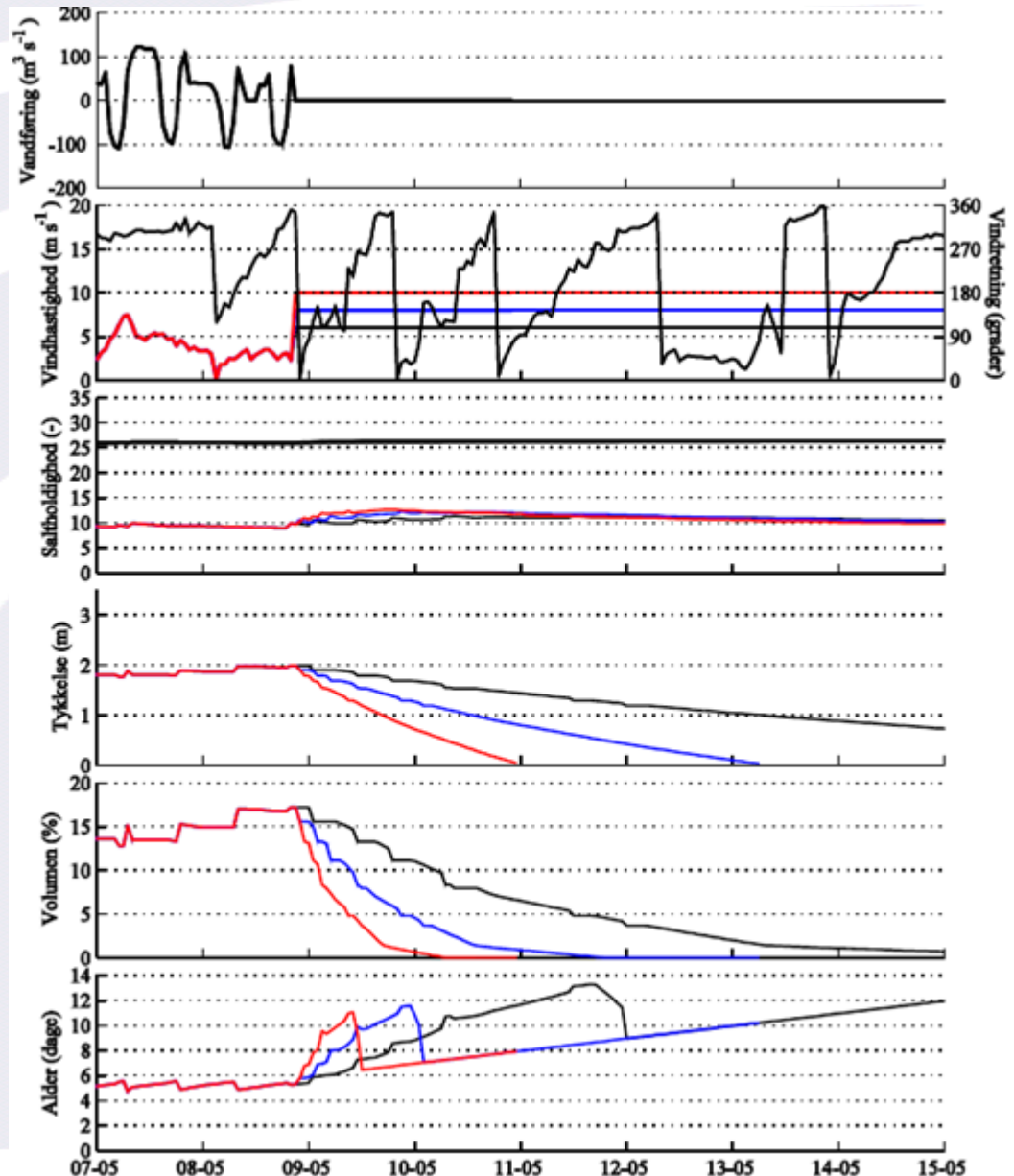
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	DATE	PORT01	PORT02	PORT03	PORT04	PORT05	PORT06	PORT07	PORT08	PORT09	PORT10	PORT11	PORT12	PORT13	
201	02-01-2008 09:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	550
202	02-01-2008 09:10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	550
203	02-01-2008 09:20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	550
204	02-01-2008 09:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	550
205	02-01-2008 09:40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	550
206	02-01-2008 09:50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	550
207	02-01-2008 10:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	550
208	02-01-2008 10:10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	550
209	02-01-2008 10:20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	550
210	02-01-2008 10:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	550
211	02-01-2008 10:40	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
212	02-01-2008 10:50	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
213	02-01-2008 11:00	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
214	02-01-2008 11:10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
215	02-01-2008 11:20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
216	02-01-2008 11:30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0



Anvendelse

Eksempel på opblanding af indstrømmende havvand

- Strømning gennem slusen
- Vind
- Saltholdighed
- Lagdeling



Anvendelse

I praksis

- Sluseudvalg foreslår slusepraksis til Trafikministeren
- Målebøjer etableres
- Vandstandsmålere online
- Teknikergruppe kører modellen
- Slusemester driver sluseportene



Lemvig Kommune

Tak for opmærksomheden



Lemvig Kommune