



**NIBIO**

NORWEGIAN INSTITUTE OF  
BIOECONOMY RESEARCH

## Data processing: From a farm based to a variable based approach

Håvard Graarud & Anders Halland



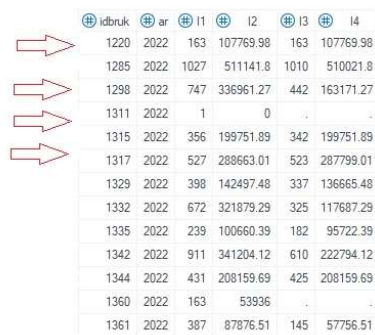
# Background

- 3-year project
- Utilization of new technology
- Spilt into different subjects
  - Data storage
  - Data processing
  - AI

# Current approach

- Each farm is treated individually
  - All variables for a single farm is processed before the next
- A lot of manual data processing steps
- Time consuming

## Current approach



idbruk	ar	I1	I2	I3	I4
1220	2022	163	107769.98	163	107769.98
1285	2022	1027	511141.8	1010	510021.8
1298	2022	747	336961.27	442	163171.27
1311	2022	1	0	.	.
1315	2022	356	199751.89	342	199751.89
1317	2022	527	288663.01	523	287799.01
1329	2022	398	142497.48	337	136665.48
1332	2022	672	321879.29	325	117687.29
1335	2022	239	100660.39	182	95722.39
1342	2022	911	341204.12	610	222794.12
1344	2022	431	208159.69	425	208159.69
1360	2022	163	53936	.	.
1361	2022	387	87876.51	145	57756.51

## Alternative approach



idbruk	ar	I1	I2	I3	I4
1220	2022	163	107769.98	163	107769.98
1285	2022	1027	511141.8	1010	510021.8
1298	2022	747	336961.27	442	163171.27
1311	2022	1	0	.	.
1315	2022	356	199751.89	342	199751.89
1317	2022	527	288663.01	523	287799.01
1329	2022	398	142497.48	337	136665.48
1332	2022	672	321879.29	325	117687.29
1335	2022	239	100660.39	182	95722.39
1342	2022	911	341204.12	610	222794.12
1344	2022	431	208159.69	425	208159.69
1360	2022	163	53936	.	.
1361	2022	387	87876.51	145	57756.51

Each **farm** is treated for all variabels before the next farm

**Variables** treated individually across multiple farms

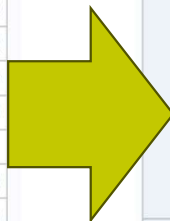
# New technology and how we plan to use it

- SAF-T
  - Investigating possible uses from SAF-T datafiles
  - Pros and cons when using SAF-T
- The use of AI and other existing technology

# Standardizing variables

## Example of one variable

4420	Kjøp av medisin til dyr	330
4421	Dyrlege/medisin, storfe	4
	Kjøp av <b>medisin</b> - storfe	1
	Kjøp av medisin til dyr, storfe	2
	Kjøp av medisin til gris	2
	Kjøp av medisin til storfe	2
	Kjøp av medisin til storfè	2
	Medisin gris	3
	Medisin storfe	3
	Medisin, rekv. v/dyrlege	1
	STRØ	2
	Strø	8
	kjøp av strø	2
4422	<b>Medisin</b> sau	3
4423	Dyrlege/medisin, sau	3
	<b>Medisin</b> sau	5
4424	<b>Medisin</b> andre dyr	1
4425	<b>Medisin</b> hund	1



4420	KJØP AV <b>MEDISIN</b> - STORFE	1
	KJØP AV MEDISIN TIL DYR	330
	KJØP AV MEDISIN TIL DYR, STORFE	2
	KJØP AV MEDISIN TIL GRIS	2
	KJØP AV MEDISIN TIL STORFE	2
	KJØP AV MEDISIN TIL STORFÈ	2
	<b>MEDISIN</b> ANDRE DYR	1
	MEDISIN GRIS	3
	<b>MEDISIN</b> HUND	1
	<b>MEDISIN</b> SAU	8
	MEDISIN STORFE	3
4421	DYRLEGE/MEDISIN, STORFE	4
	KJØP AV STRØ	2
	MEDISIN, REKV. V/DYRLEGE	1
	STRØ	10
4423	DYRLEGE/MEDISIN, SAU	3

Medicine is one of many.  
The example can and will be scaled

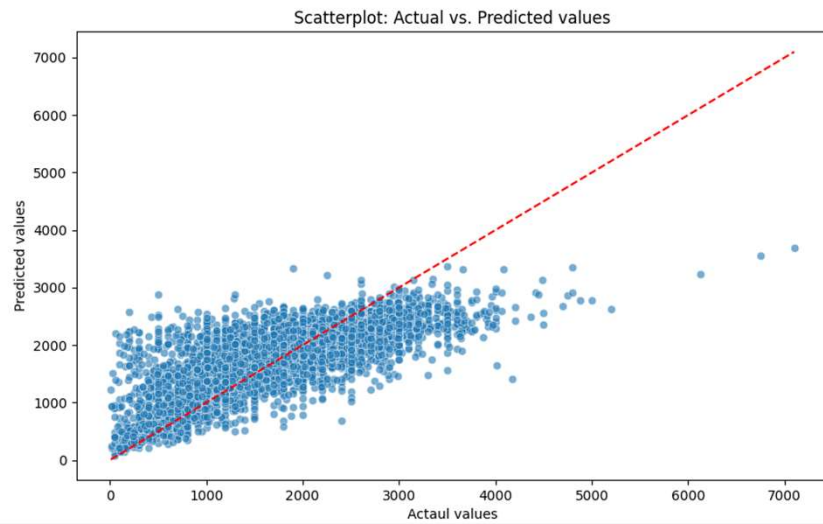
	Mjølkeerstatning, kalvegodt/ grensemjolk	.	.	2
4034	Grovfor ( halm )	.	.	1
4035	Førtilskudd	.	.	3
			8221	3
			8222	1
	Rundballar	.	.	2
4038	Kjøp av halm	.	.	1
	Sauebeite	.	.	8
4041	A hundefor	.	.	2
	Annet för: storfe	.	.	2
	Annet för:tilskuddsfor	.	.	1
	Fortilskudd, mineraler mm	.	.	3
	För annet, sau	.	.	2
	HUNDEFOR	.	.	1
	Hundefor	.	.	3
	Kalvegodt	.	.	4
	Kalvegodt&Lammedrikk	.	.	1
	Kalvegodt/Lammedrikk	.	.	2
	Kjøp av for bier	.	.	1
	Kjøp av för, annet, mid.mva sats	.	.	3
	Kjøp av kalvegodt	.	.	1
	Kjøp av mjølkeerstatning	.	.	1
	Kjøp av mineralnæring og saltstein	.	.	1
			8221	2
	Lammedrikk	.	.	1
	Lammegodt	.	.	2
	Melkeerstatning	.	.	5
	Melkeerstatning kalv/lam	.	.	2
	Melkeerstatning lam	.	.	1
	Melkeerstatning	.	.	1
	Mineraler/vitaminer storfe	.	.	2
	Mineralnæring	.	.	1
	Mineralnæring sau	.	.	1



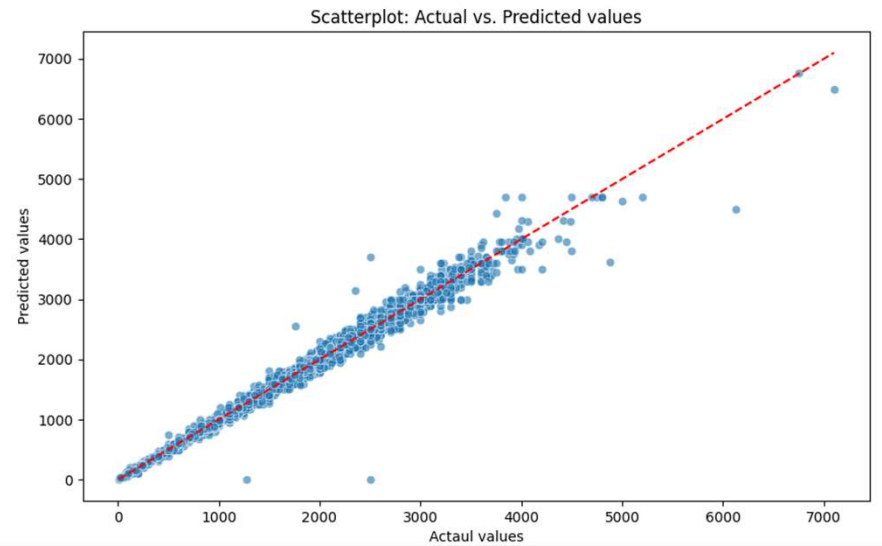
# How do we want to use AI?

- Prediction of hours spent by the farmer
- Prediction of crop yield
- Many other uses

# Preliminary results



Model 1



Model 2

## What remains?

- Identify and implement all the necessary standardizing of variables
- Explore other possible uses for an AI-model
- Train and adjust existing AI-model

# Questions?

Håvard Graarud

Havard.graarud@nibio.no

Anders Halland

Anders.Halland@nibio.no



## NIBIO

NORWEGIAN INSTITUTE OF  
BIOECONOMY RESEARCH



NIBIO\_no



NIBIO.no



NIBIO\_no

[www.nibio.no/en](http://www.nibio.no/en)

