

Põlluandmete potentsiaal

Kristjan Anderson
eAgronom



Euroopa Maaelu Arengu
Põllumajandusfond:
Euroopa Investeeringud
maapiirkondadesse

Paberilt digitaalseks



Andmete roll

- Tärkavad väljakutsed - Nõudmised (soovitused?) toidutootmisele, keskkondlik (kliima) surve, muutuvad regulatsioonid
- Andmete võimalus - tõhusus, jätkusuutlikkus ja läbipaistvus
- Andmeallikad - masinad, ilmastik, satelliidid, mulla andurid, käsitsi sisestatud märkmed, jpm

Mobiilne põllumajandus

Tootmine toimub põllul, mis asuvad igal pool - mobiilsus ja paindlikkus

- Ligipääs andmetele analüüsiks ja otsuste tegemiseks ning kommunikatsiooniks
- Varundamine “juhe väljas” (offline) olukorras
- Lihtne operatsioonide haldus - jaga ülesandeid, tee ümber läbi ühenduse

Võimalus teha otsuseid jooksu pealt või “põllu äärest”

Juhtpaneel sinu taskus

Tasks overview

2022 harvesting season

All task types

- 234.24 ha · 19 fields
32% Spreading liquid manure
Mix of grasses and legumes (>30% legumes)
Vedelsõnnik (Veised) (muudetud) · 16.00 t/ha
- 755.79 ha · 71 fields
69% Spreading liquid manure
Permanent grassland (renewed regularly)
Vedelsõnnik (Veised) (muudetud) · Variable rate
- 186.67 ha · 30 fields
93% Stone removal
Winter Oilseed Rape
- 114.95 ha · 11 fields
94% Weed control by mowing
Permanent grassland (renewed regularly)
- 1 805.41 ha · 179 fields
94% Windrowing
Permanent grassland (renewed regularly)
- 26.54 ha · 3 fields
0% Spreading liquid manure
Grasses
Vedelsõnnik (Veised) (muudetud) · 16.00 t/ha

Fields Tasks Harvest More



B01

Field number
4,0 ha

Crop Winter wheat

Planned yield (t/ha) 6,8

Biomass action Straw left on field

Soil type --

Split Merge

Field details

Masinad – veavad efektiivsust

Integratsioonid masinatega annavad võimaluse reaajas andmete kogumist tegevuste, taimekasvu ja ressursikasutuse kohta.

Hüved

- Täppisviljelus: vajaduspõhine sisend
- Vähenenud “raiskamine”: optimeeritud ressursikasutus
- Suurenenud marginaal: vähem sisendeid, rohkem väljundit

Kaugseire ja satelliidid

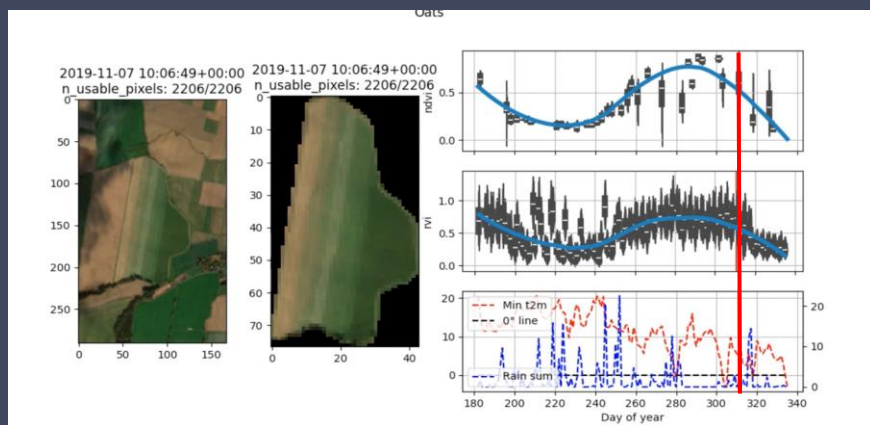
Linnuvaade olukorrale põllul - veerežiim, vegetatsioon, põllu varieeruvus

- Integratsioonid - teabetõlgendus ja rakendus
- Reaalajas ülevaade ja anomaaliate/tendentside tabamine
- Automeerimine - teavitused, soovitused

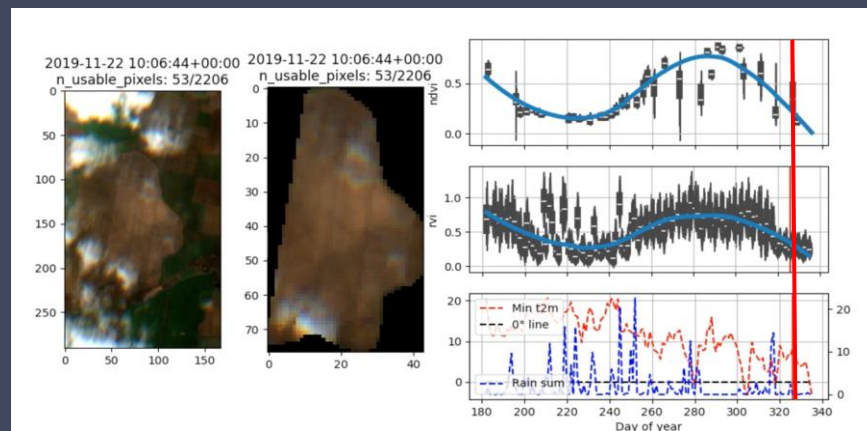
Mõju: Logistika optimeerimine ja reageerimise täpsus

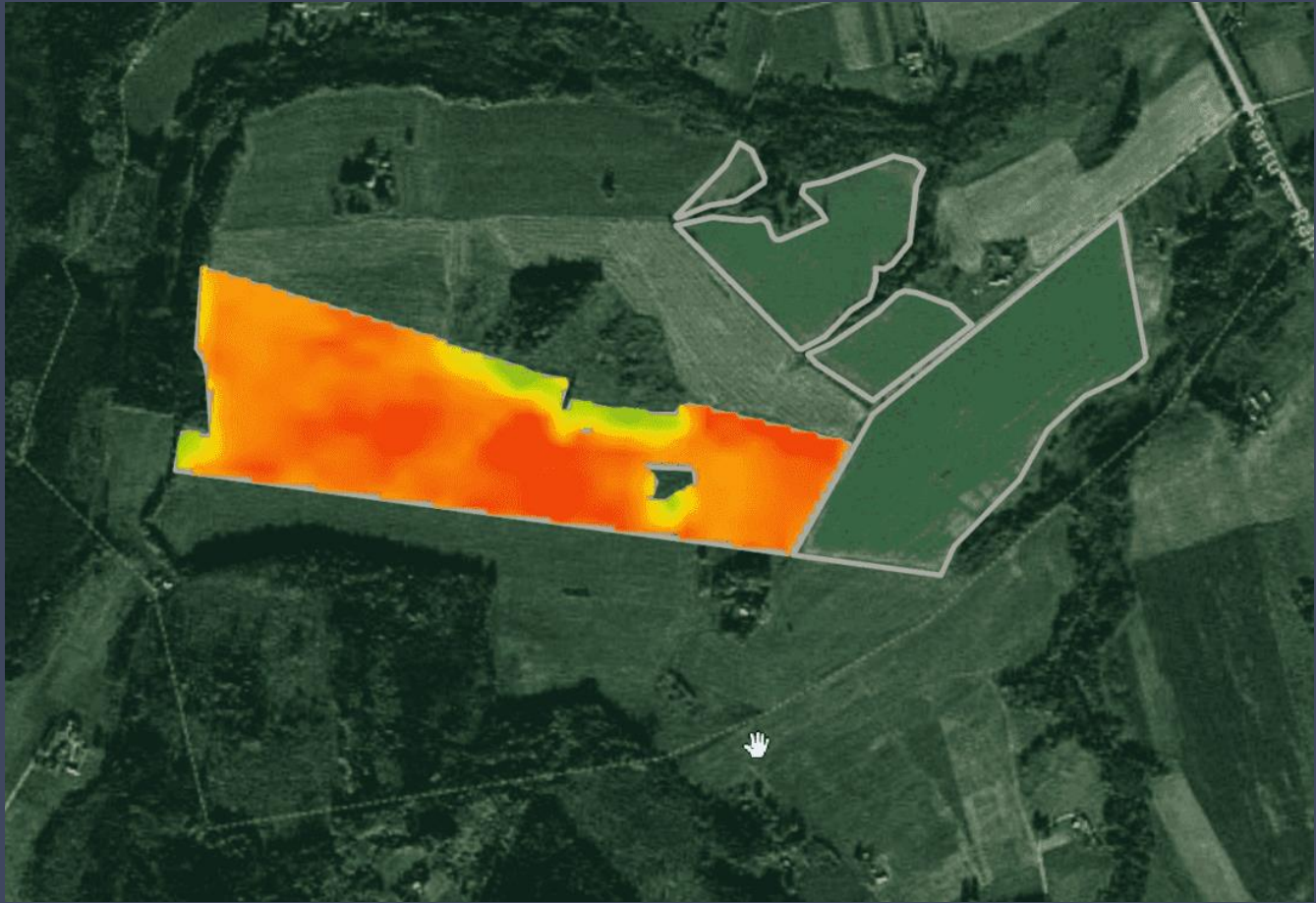
Satelliitseire tööde tuvastamiseks

Enne harimist



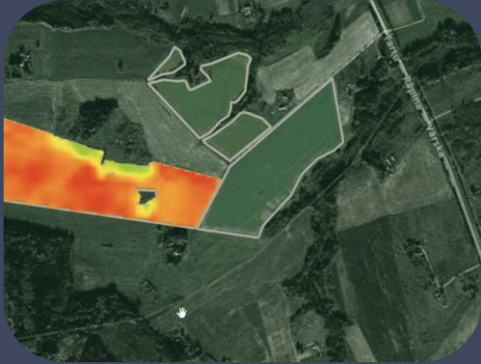
Pärast harimist





Andmete kogumine

Kogumise automatiseerimine aitab koguda andmeid reaalajas ja lihtsalt



Satelliit ja ilmastiku
andmed



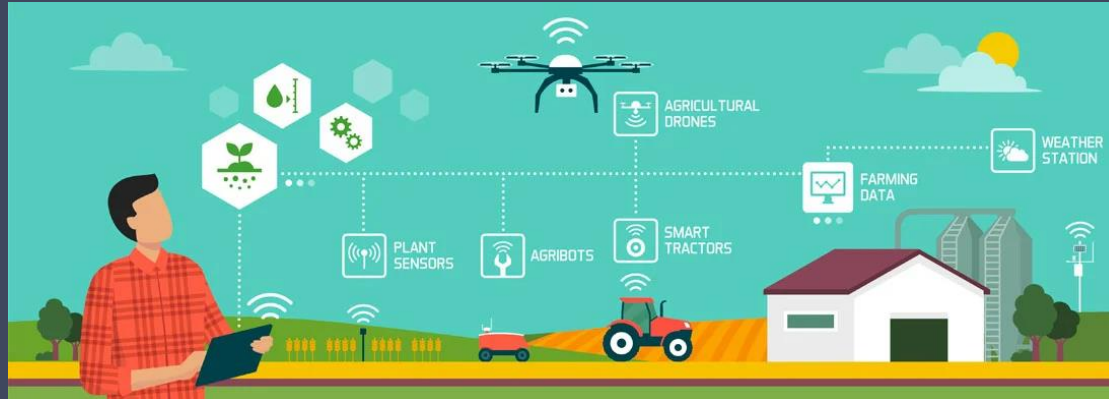
Masinate andmed



Haldustarkvara

Aruandlus - kellele? miks?

- Vastavus ühtsetele standarditele on oluline
- Riiklikud toetused, keskkonnastandardid, EL
- Ettevõtte aruandlus: ülevaate omamine tegevustest investoritele, juhatusele
- Reaalajas andmete talletus tähendab täpset ja ajakohast ülevaadet



Humus Balance

Season 2022/23 ▾

TOTAL CHANGE

768.57 H tons

HA CHANGE

0.56 H T/ha

CROP ASSIGNED TO ⓘ

157/158 fields

YIELD ASSIGNED TO ⓘ

152/158 fields

All fields ▾

CROP EFFECTS

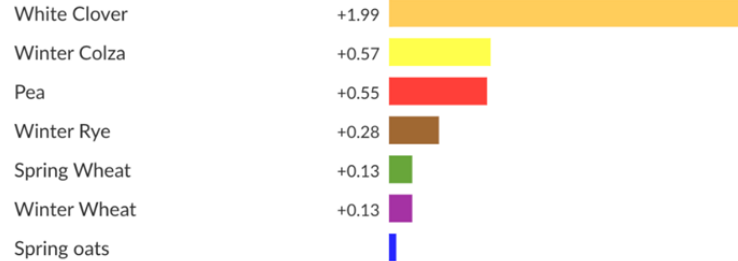
	Total H (t)	H t/ha
Main crop ⓘ	-171.1	-0.12
Straw ⓘ	541.38	0.39
Undersow ⓘ	272.42	0.2
Cover crop ⓘ	88.74	0.06
Total change	731.43	0.53

INPUT EFFECTS

Mineral Fertilizer ⓘ	28.97	0.02
Organic Fertilizer ⓘ	8.16	0.01
Total change	37.13	0.03

NET CHANGE 768.57 0.56

SOIL IMPACT BY MAIN CROP (T/HA)



Mõju mullale?

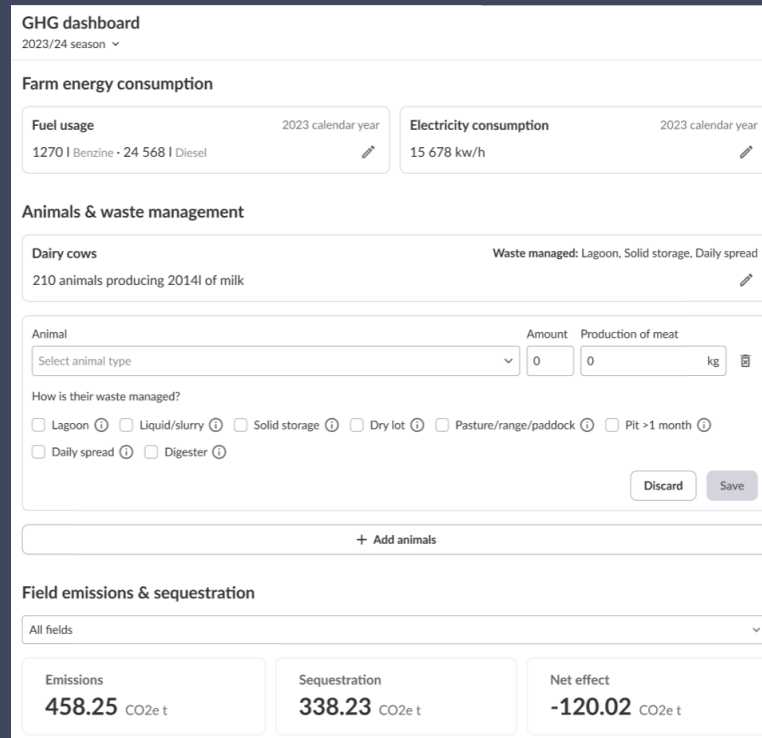
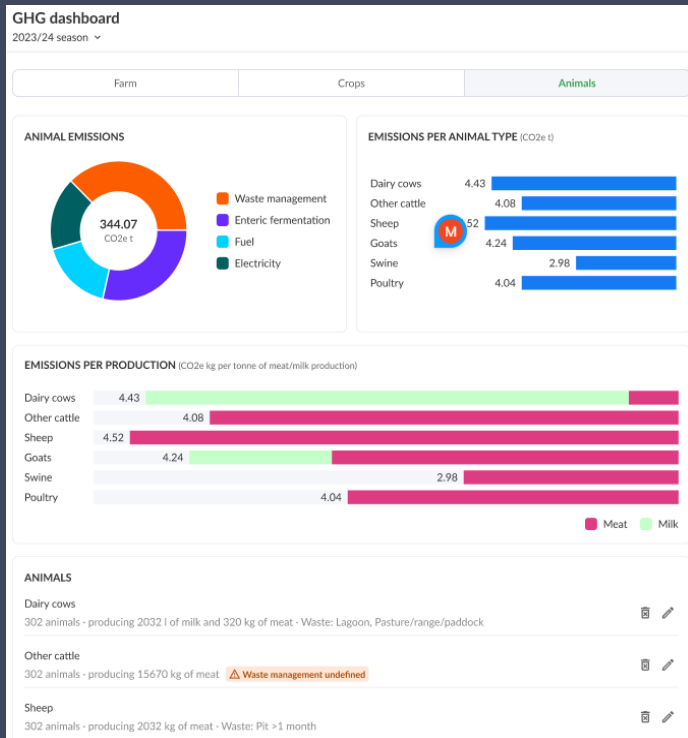
Finantsplaneerimine ja riskimaandus

- Välisfaktorid, mis mõjutavad - ilmastik, turg
 - Eelarvestamine ja kulude jälgimine: mis seis on? Kui palju ma teenin?
 - Riskide maandamine - kui tundlik olen saagikuse, ilmastiku ja muudele mõjutajatele
 - Rahavood - millal ja mida saan endale lubada?
-
- Vägagi suure välise riskiga tööstus peab ennast kaitsma, et tagada järjepidev tootmine

KHG – Keskkonnamõju mõõtmine

- Põllumajandus nagu iga teine sektor emiteerib
- Mõõtmine annab teavet sellest, kus me oleme ja mis on meie mõju
- Andmete kvantifitseerimine - ressursi kulu ja mõju keskkonnale
 - a. Väetised
 - b. Kütus
 - c. Muld
 - d. Loomakasvatus
- Aruandluse lihtsustamine - andmete kogumine ja kokkuvõte
 - a. Regulaatiivne vastavus, turutingimused, konkurentsi eelis?
- Oma tegevuse korrigeerimine - kus ma olen ja kuhu olen teel?

Mõõdetavad tegevused ja mõjud



Ligipääs alternatiivsetele turgudele

Põllumajandus emiteerib, kuid on ka oluline siduja. Võtete muutmine vastavalt arenguplaanile tagab ligipääsu süsinikuturgudele nii tarneahela siseselt kui väliselt.

- Ülemineku finantseerimine - raha laual
- Kasulikud andmed - igale tegevusele vastab “andmeväli”, mida on võimalik väärtustada (või väärindada?)
- Sertifitseerimine ja verifitseerimine - läbipaistvus ja kvaliteedimärk

Mõju: Kvantifitseerime oma tegevusi ja selle mõju ning kogume preemiat tegevuste eest, mis tekitab keskkondlikke hüvesid.

Tarneaahela võimalused

Kasvav nõudlus ja korporatiivsest vastutusest tulenev aruandluse vajadus on tõstnud huvi toidutootmisega seotud emissioonide suunal, mis puudutab ka põllumajandus sektorit.

- Algusest lõpuni läbipaistvus: jahu emissioon on seotud tegevusega, mis algab seemne mulda panekust
- Vastavus: standardid, kriteeriumid, tava x mahe x taastav põllumajandus, madala-süsiniku jalajäljega tooraine*
- Lisandväärtus: võimalus küsida paremat hinda pingutuste eest

Mõju: Usalduse kasv töötajate, turustajate ja tarbijate silmis, konkurentsieelised, sertifikaat=täpsed, läbipaistvad andmed

Teadmised ja nõustamine

- Väljakutse: tehnoloogia arenedes tekib palju andmeid, mis vajavad tõlgendamist, ja tootjat tuleb toetada ning nõustada sel teekonnal
- Koolitused ja töötoad aitavad sisust paremini aru saada
- Nõustamisteenused aitavad sisu analüüsida, rakendada ja tulemusteni jõuda
- Võrgustumine: kogukondade loomine ja kogemuste vahetus

Mõju: õppimise ja omaks võtmise lihtsustamine, vigade vältimine ja muutuste kiirendamine

Koostöö (idu)ettevõtetega, teadusasutustega

- Põllumajanduse kui sektor on innovatsiooni keskmes ja paljud helged pead on tulnud appi teatud väljakutseid lahendada
- Partnerlused: sümbioos huvigruppide vahel tõstab uute tehnoloogiate levikut ja teadlikkust
- Andmete jagamine: ökosüsteemide omavaheline suhtlus parandab andmete tõlgendust ja edendab mõtteprotsesse
- Katsed: Panustamine ja nendest õppimine värskendab teavet ning tekitab “õppetunde”, innustab ja soodustab tulemustele orienteeritust

Tehisaru ja masinõpe - tulevik või olevik?

Uued tehnoloogiad, mis töötlevad andmeid edukamalt, tõhusamalt ja kiiremalt, rajavad teed täpsema ning intelligentsema andmeanalüüsi ja modelleerimiseni.

- (Tehisaruga) agronoom: ajaloolised andmed ja reaal-ajas andmed toetavad ajastusi, saagikuse “ennustusi”
- Ennetav analüüs: Ohtude ennetused, kultuuri kasvutingimuste ja ekstreemsete tingimuste modelleerimine.
- Tõhus ressursikasutus: tehisaru aitab optimeerida väetiste, seemnete ja taimekaitse kasutust.

Mõju: Võimendab tootja otsustusprotsessi - reageerimine vs ennetus

Andmekaitse ja omand

- Käsikäes tehnoloogia arenguga ja andmetalletusega selle ümber muutub oluliseks ka selle kaitse, loomulikult.
- Omand: Andmed on tootja omad.
- Turvalisus: Standardid(ISO, jt), varundused ja mitmekihilised ning ranged protokollid tagamaks kaitse lekete ja väärkasutuse eest.
- Läbipaistvus: Selged privaatsus poliitika ja tingimused, kuidas andmeid kasutatakse, jagatakse.

Loome infrastruktuuri

Mõjuala 3 leevendus

Tootjad ja töötajad mõõdavad ning arvestama emissioone

Hüved:
Rahaline stiimul muutuste
kandmiseks



Tarneahela
programm



Süsiniku
programm



Madal
rendikulu



(Rohe)
Laenud

Sertifitseeritud krediidid

Ettevõtted kompenseerivad oma keskkonnamõju

Hüved:
Rahaline stiimul muutuste
kandmiseks

Põllu(maa) stiimulid

Maaomanik on huvitatud oma väärtuse kasvust

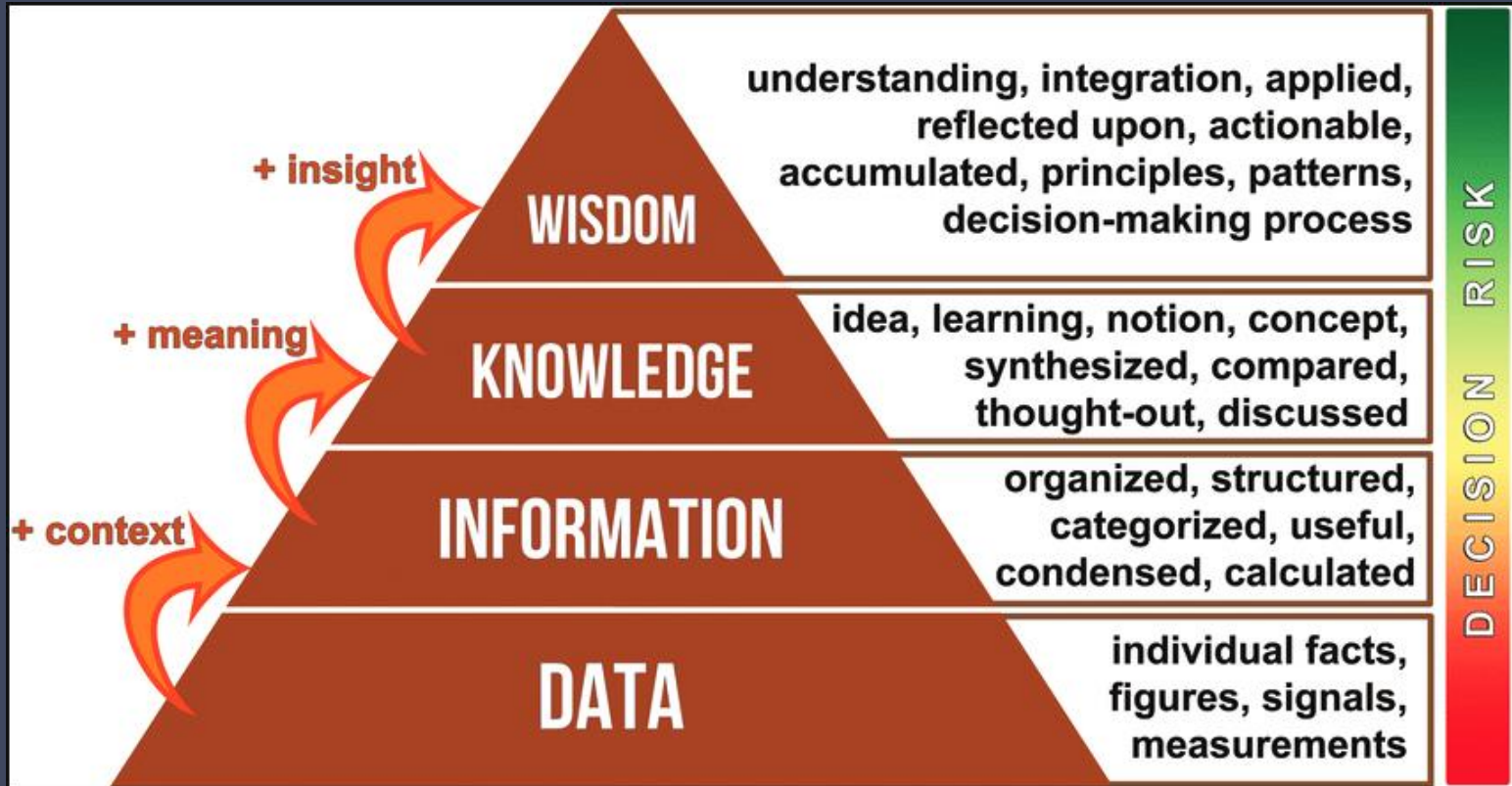
Hüved:
Positiivne huumusbilanss =
soodsamad tingimused

Jätkusuutlik finantseerimine

Pangad korraldavad oma laenuportfelle ümber oma mõju vähendamiseks

Hüved:
Soodsamad tingimused kapitalile

Kokkuvõtteks - andmed on teadmine



Aitäh tähelepanu eest!