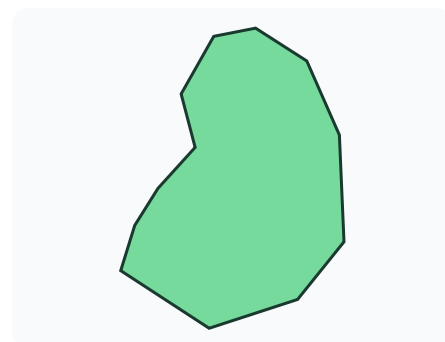


Mark 12-3

Afgrøde **Vinterhvede**
Areal **15,50 ha**
År **2025**
Virksomhed **Eksempelgården ApS**
CVR **12 34 56 78**



SAMLET MARKSCORE



God



Vækst
Satellit NDVI



Markeffektivitet
Kantzone + form + kørsel



Hældning
Erosionsrisiko



Jordbonitet
JB-nummer



Sædskifte
Afgøderotation



Grøn Trepert
Miljøregulering



Retention
Kvælstof



Grundvand
Regulatorisk

Vækstanalyse (Satellit NDVI)



S2 — Velegnet

Vegetationssundhed

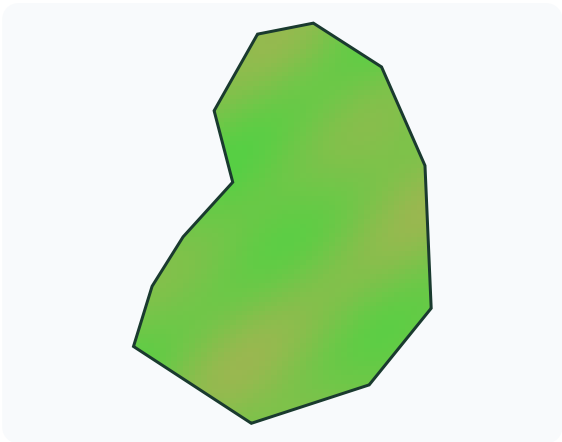
God vegetation sundhed — tilfredsstillende udbytte

Datagrundlag

Antal år
4

Periode
2021 — 2024

NDVI Satellit Billede



Lav  Høj

Afgrøde Vækstperiode

Afgrødetype

Vinterhvede

Peak måneder

Jun, Jul

Forventet peak NDVI

0.78

Begrænsende faktor

Tørke i juni

Beregningsmetode

NDVI (Normalized Difference Vegetation Index) fra Copernicus Sentinel-2 satellit
Score baseret på peak NDVI og vækstperiodens sundhed
Multi-årig analyse for at udligne årlige variationer

Kilder

Copernicus Sentinel Hub — Sentinel-2 satellit billeder
ESA (European Space Agency) — NDVI metodologi

Jordkvalitet Analyse



S2 — Velegnet

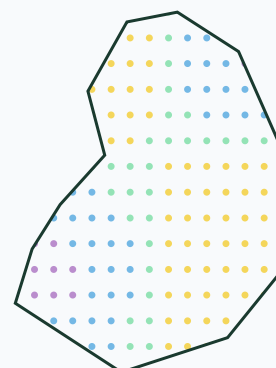
Jordkvalitetsscore

Velegnet — god produktion med mindre begrænsninger

JB4

Fin lerblandet sandjord
65% af markens areal

Bonitet Kort



Statistik

Gennemsnit JB

4.2

Bonitet (1-10)

7.5

Jordtype Fordeling



Beregningsmetode

Score baseret på Soil Quality Index (SQI) metodologi med vægtning efter JB-nummer
FAO Land Suitability Classification til egnethedsklassifikation
JB-numre fra Den Danske Jordklassificering (Aarhus Universitet/GEUS)

Kilder

Karlen et al. (1997): Soil Quality Index methodology
FAO (1976, 2007): Framework for Land Evaluation
DCA, Aarhus Universitet: Den Danske Jordklassificering

Hældningsanalyse

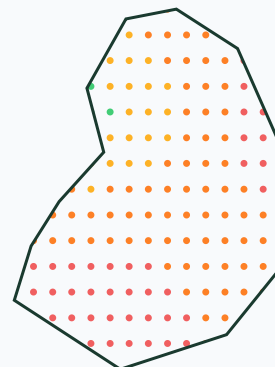


S1 — Meget velegnet

Erosionsrisiko Score

4.2% af marken har hældning over 5%

Hældningskort



Hældningsfordeling



EU Cross-Compliance (GAEC)

2 t/ha/år er EUs bæredygtighedsgrænse for jordtab
Konturpløjning påkrævet ved hældning > 10%
Arealer med >18% hældning bør kun dyrkes med permanente afgrøder

Beregningsmetode

Hældning beregnet fra Danmarks Højdemodel (DHM) via Dataforsyningen
Score baseret på EU ESDAC RUSLE2015 erosionsrisikomodel
Sigmoid-kurve: $score = 100 / (1 + e^{(0.08 * (slope\% - 50))})$

Kilder

ESDAC (2015): RUSLE2015 European Soil Erosion Model
EU GAEC Standards for Cross-Compliance
Eurostat Agri-Environmental Indicator — Soil Erosion

Markeffektivitet



S1 — Meget velegnet

Markeffektivitet Score

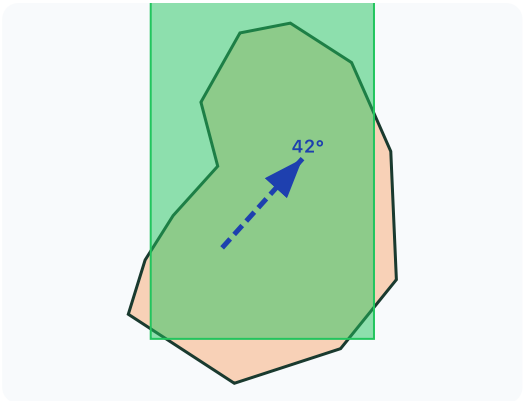
Kombineret score: kantzone + markform

Samlet
15.50 ha

Produktivt
13.20 ha

Kantzone
2.30 ha

Kantzone Visualisering



■ Produktivt ■ Kantzone — Kørselsretning (42°)

Markform Analyse

Rectangularitet	92%
Konveksitet	97%
Bredde-effektivitet	100% (min 250m)
Optimal kørselsretning	42°
Form score	90

Forventet Udbyttetab

Baseret på videnskabelig headland yield penalty forskning

1.5%

Beregningsmetode

Markeffektivitet = kantzone score (50%) + form score (50%)
Kantzone: 7m negativ buffer, form: rectangularitet, konveksitet, bredde-adequacy
Form score: 50% rectangularitet + 25% konveksitet + 25% bredde (vs. 36m sprøjte)

Kilder

Cook & Ingle (1997): Field margin yield effects — sukkerroer 26%, korn 7%
Cornell University (2017-18): Majs headland yield penalty 12-16%
Minimum Bounding Rectangle via rotating calipers algoritme

Grøn Trepert Analyse



S2 — Velegnet

Grøn Trepert Score

Moderat risiko

Lag-overlap med marken



Natura 2000 — ingen overlap fundet

Risikofaktorer

- Lavbundsjord på en del af marken

Beregningsmetode

Grøn Trepert score = 100 - vægtet risikoscore

Risikoscore baseret på overlap med 5 regulatoriske lag

Vægt pr. procent overlap: lavbundsjord 0.55, Natura 2000 0.6, BNBO 0.45, NFI 0.2, skovrejsning 0.1

Scoren er ikke en arealprocent. Kortudpegninger er ikke en myndighedsafgørelse eller en driftstilladelse.

Kilder

Miljøstyrelsen: Grøn Trepert WMS-lag

Miljøportalen: Natura 2000 områder

GEUS: Boringsnære beskyttelsesområder

Vandmiljø



S3 — Marginalt velegnet
Vandmiljø

Grundvandsrisiko

Høj regulering 1 lag overlapper

 **BNBO** **30.0%** 4,60 ha

Kvælstofretention

71%
Total retention

67%
Grundvand

4%
Overfladevand

Lav retention: 15%

Moderat retention: 25%

God retention: 60%

Lav retention + sårbart grundvand = høj risiko for vandmiljøet.

Beregningsmetode

Grundvandsscore = harmonisk gennemsnit af hydrogeologisk sårbarhed (BNBO, nitratsårbar klasse "stor", SFI) og GEUS kvælstofretention; mangler retentionsdata bruges kun sårbarhedskomponenten
Regulatorisk belastning baseret på overlap med 7 grundvandsbeskyttelsesområder
Kvælstofretention beregnet fra GEUS overflade- og grundvandsmodeller
Retentionsgrad = andel kvælstof tilbageholdt før det når recipient
Fordeling baseret på rummelig analyse af markens areal mod retentionskort

Kilder

GEUS: Grundvandskortlægning og WMS-lag
Miljøstyrelsen: Grundvandsbeskyttelsesområder
GEUS: Nationalt retentionskort for kvælstof
Miljøstyrelsen: Vandplanlægning og kvælstofregulering

Sædskifteanalyse



S2 — Velegnet

Samlet Sædskiftescore

Trend: Forbedring

Grundlag for samlet score

Variation i afgrødegrupper: **70**

Skift mellem afgrødegrupper: **60**

Samlet score er det harmoniske gennemsnit af de to mål. Den svageste værdi begrænser resultatet. Vurderingerne nedenfor bidrager til detaljer og anbefalinger.

Supplerende vurderinger (0–100)

Afgrødediversitet		60	Funktionel diversitet		55
Forfrugtsværdi		70	Kvælstofbalance		40
Humusbalance		65	GLM 7 compliance		80

Shannon Evenness
0.80

Afgrødediversitet
4 afgrøder

Funktionel diversitet
2 / 11

Klassificeringsrate
100%

Humusbalance
+120 kg C/ha
Klasse B

Kvælstofbalance
17%
bælgsæd

GLM 7 compliance
3 år maks
i træk

3 år i træk med samme afgrødegruppe
Vintersæd

Anbefalinger

- Indsæt en bælglplante i sædskiftet

Beregningsmetode

Samlet modelscore: harmonisk gennemsnit af funktionel Shannon-diversitet og skift mellem afgrødegrupper; ved utilstrækkelig historik bruges standardværdien 50.

Seks supplerende vurderinger vises på 0–100-skala; de gamle procentvægte indgår ikke i totalscoren.

Rotationsmålene er modelvurderinger og dokumenterer ikke overholdelse af GLM 7.

Kilder

Modelgrundlag: Bowles (2020), Smith (2023) og Tiemann (2015)

VDLUF: Humusbalance koefficienter

EU CAP: GLM 7 afgrøderotationskrav

Vejr og tørke

Vandlagringskapacitet i rodzonen
(Målt pr. mark (jordtekstur))

112 mm

Værste tørkeår

2023 · 40 dage

Analyserede år

2

Tørkestress-dage pr. år



En tørkestress-dag er en dag i vækstsæsonen (maj-sep) hvor markens vandmagasin var under 10 % af rodzonens kapacitet. Jo lavere rodzonekapacitet, desto hurtigere tørrer marken ud i en tør periode.

Fordampningen er skaleret efter markens satellit-NDVI (faktisk plantedække) i de år hvor NDVI var tilgængeligt; øvrige år bruger reference-fordampning.

Beregningsmetode

Jorddifferentieret vandbalance (forenklet Markvand): rodzonemagasinet fyldes 1. marts og tømmes dagligt med Makkink-fordampning minus nedbør, med FAO-56 stresskoefficient ved lavt magasin

Tørkestress-dag = magasin $\leq$ 10 % af markens rodzonekapacitet (maj-sep); rodzonekapaciteten er beregnet af markens jordtekstur (0-100 cm)

Kilder

Baseret på data fra DMI, der efterfølgende er behandlet (DMI Klimadata 10 km-grid, CC BY 4.0)

AU Tekstur2024: jordtekstur til rodzonekapacitet

Afgrødehistorik

