

Rapport

# Relatieve sectorale duurzaamheidsvergelijkingen van Vlaamse landbouwbedrijven

2013

Willem Raes, Ellen Maertens en Jonathan Platteau

Afdeling Monitoring en Studie  
Vlaamse overheid | Beleidsdomein Landbouw en Visserij



# RELATIEVE SECTORALE DUURZAAMHEIDSVERGELIJKINGEN VAN VLAAMSE LANDBOUWBEDRIJVEN

**Entiteit:** Departement Landbouw en Visserij

**Afdeling:** Monitoring en Studie

**Auteurs:** Willem Raes, Ellen Maertens en Jonathan Platteau

**Datum:** 21/01/2013

# COLOFON

## **Samenstelling**

Entiteit: Departement Landbouw en Visserij

Afdeling: Monitoring en Studie

## **Verantwoordelijke uitgever**

Jules Van Liefferinge, Secretaris-generaal Departement Landbouw en Visserij

## **Depotnummer**

D/2013/3241/015

## **Druk**

Vlaamse overheid

## **Voor bijkomende exemplaren neemt u contact op met**

Afdeling Monitoring en Studie

Koning Albert II-laan 35 bus 40

1030 Brussel

Tel. 02 552 78 20 | Fax 02 552 78 71 | [ams@lv.vlaanderen.be](mailto:ams@lv.vlaanderen.be)

## **Een digitale versie vindt u terug op**

[www.vlaanderen.be/landbouw/studies](http://www.vlaanderen.be/landbouw/studies)

Vermenigvuldiging en/of overname van gegevens zijn toegestaan mits de bron expliciet vermeld wordt:

Raes W., Maertens E. & Platteau J. (2013) *Relatieve sectorale duurzaamheidsvergelijkingen van Vlaamse landbouwbedrijven*, Departement Landbouw en Visserij, Brussel.

Graag vernemen we het als u naar dit rapport verwijst in een publicatie. Als u een exemplaar ervan opstuurt, nemen we het op in onze bibliotheek.

Wij doen ons best om alle informatie, webpagina's en downloadbare documenten voor iedereen maximaal toegankelijk te maken. Indien u echter toch problemen ondervindt om bepaalde gegevens te raadplegen, willen wij u hierbij graag helpen. U kunt steeds contact met ons opnemen.

# INHOUD

VOORWOORD.....	1
SAMENVATTING .....	2
INLEIDING.....	3
1. TOOLS OM DE VERSCHILLENDE DUURZAAMHEIDSASPECTEN MET ELKAAR IN VERBAND TE BRENGEN .....	4
1    DUURZAAMHEIDSSTER.....	4
2    RELATIEVE DUURZAAMHEIDSPRESTATIE .....	5
2. METHODOLOGIE.....	6
1    OPMAAK VAN DE FIGUUR.....	6
1.1    Aanpassen van de schaal .....	6
1.2    Gemiddelde resultaat van de steekproef (LMN).....	7
1.3    Verbanden leggen tussen verschillende indicatoren .....	7
2    SELECTEREN VAN DE INDICATOREN .....	8
2.1    Economische indicatoren.....	8
2.2    Ecologische indicatoren.....	9
2.3    Sociale indicatoren .....	10
2.4    Indicatoren innovatie.....	10
2.5    Selectie van de hoofdindicatoren.....	10
2.6    Verschillen de relatieve duurzaamheidsvergelijkingen met de voorgaande instrumenten?.....	10
3. RESULTATEN.....	12
1    RELATIEVE DUURZAAMHEIDSVERGELIJKINGEN AKKERBOUWBEDRIJVEN.....	12
2    RELATIEVE DUURZAAMHEIDSVERGELIJKINGEN MELKVEEBEDRIJVEN .....	14
3    RELATIEVE DUURZAAMHEIDSVERGELIJKINGEN GLASTUINBOUWBEDRIJVEN.....	16
4    RELATIEVE DUURZAAMHEIDSVERGELIJKINGEN VOOR BEDRIJVEN MET GROENTEN IN OPENLUCHT .....	18
5    RELATIEVE DUURZAAMHEIDSVERGELIJKINGEN FRUITBEDRIJVEN.....	20
6    RELATIEVE DUURZAAMHEIDSVERGELIJKINGEN VARKENSBEDRIJVEN.....	22
4. CONCLUSIE .....	24
FIGUREN .....	26
TABELLEN.....	26
BRONNEN.....	27

# VOORWOORD

De studie werd uitgevoerd in het kader van de opmaak van het Landbouwrapport 2012. De afdeling Monitoring en Studie van het Departement Landbouw & Visserij voerde de studie uit. De studie liep in het voorjaar van 2012.

Graag een dank-je-wel aan de stuurgroep van het Landbouwrapport 2012 voor de feedback op de relatieve duurzaamheidsvergelijkingen die in dit rapport voorgesteld worden.

# SAMENVATTING

In het Landbouwrapport 2012 worden de verschillende aspecten van duurzaamheid besproken aan de hand van een uitgebreide set indicatoren. Omdat in het gehanteerde kader de samenhang tussen de verschillende dimensies de duurzaamheid bepaalt, werd er een instrument ontwikkeld om voor de deelsectoren van landbouw economische, ecologische, sociale en innovatieve indicatoren met elkaar in verband te brengen. Het zijn relatieve duurzaamheidsvergelijkingen waarvan de methodologische opbouw gebaseerd is op de duurzaamheidsster van Stedula (2006) en de relatieve duurzaamheidsprestaties van Boone & Dolman (2010). Er kon gebruik gemaakt worden van data uit het Landbouwmonitoringsnetwerk (LMN), die onmiddellijk beschikbaar zijn en op bedrijfsniveau zijn. Echter, de gegevens in het LMN zijn beperkt in aantal bedrijven en indicatoren, waardoor de keuze in duurzaamheidsindicatoren beperkt is en het instrument niet op elke deelsector toegepast kan worden.

De relatieve duurzaamheidsvergelijkingen bestaan uit figuren die opgebouwd worden uit tien indicatoren van de verschillende duurzaamheidsdimensies. Voor elke deelsector worden drie figuren opgesteld die duurzaamheid vanuit een verschillend oogpunt belichten. Het is telkens een grafische vergelijking van de beste landbouwbedrijven voor één specifieke duurzaamheidsindicator met het gemiddelde bedrijf uit het LMN. Hierbij is het niet mogelijk om een oordeel te vellen of een deelsector of bedrijf al dan niet duurzaam is. Tevens moet benadrukt worden dat de resultaten relatief zijn en de figuur dus niets zegt over de zwaktes of sterktes van een deelsector in zijn geheel. Bovendien is de analyse gebaseerd op bedrijfsgegevens uit het LMN die niet geëxtrapoleerd zijn naar Vlaanderen. De resultaten voor zes deelsectoren geven de analyse weer vanuit drie invalshoeken van duurzaamheid. Daarnaast worden ook verschillen tussen economische en ecologische indicatoren van bedrijven binnen de deelsectoren geanalyseerd.

# INLEIDING

De begrippen duurzame ontwikkeling en duurzaamheid zijn zowel buiten als binnen de landbouw populair. Zowel in de landbouw als daarbuiten dringt duurzame ontwikkeling steeds meer door in het management van bedrijven en in beleidsdocumenten. Een veelheid aan duurzaamheidsinstrumenten staat ter beschikking van hen die deze trein niet willen missen en duurzamer willen werken. Hoe populair de begrippen ook zijn, over de concrete inhoud ervan bestaat veel minder eensgezindheid (Platteau et al., 2012).

In het Landbouwrapport 2012 worden de verschillende dimensies van duurzaamheid besproken aan de hand van een uitgebreide set indicatoren. Vanuit de gegeven context, worden indicatoren voor de klassieke economische, ecologische en sociale pijlers van duurzaamheid weergegeven. Vanwege het belang van innovatie voor elk van die drie dimensies, worden indicatoren omtrent innovatie apart toegelicht. Omdat in het gehanteerde kader de samenhang tussen al die verschillende aspecten de duurzaamheid bepaalt, werd er naar een manier gezocht om voor de deelsectoren van landbouw economische, ecologische, sociale en innovatieve indicatoren met elkaar in verband te brengen. Hierbij konden we gebruik maken van beschikbare indicatoren uit het Landbouwmonitoringsnetwerk (LMN). Het LMN is het boekhoudnet dat door het Departement Landbouw en Visserij wordt beheerd. Via het LMN worden economische, technische en milieukundige boekhoudgegevens van 750 landbouwbedrijven ingezameld. Specifiek voor het Landbouwrapport 2012 werd er begin 2012 een extra dubbele enquête uitgevoerd bij de LMN-deelnemers om te peilen naar de sociale aspecten (Van Buggenhout, 2012) en de innovatie (Vuylsteke, 2012) in de landbouw.

Dit methodologische rapport is een aanvulling bij het Landbouwrapport 2012. De studie geeft inzicht in de zoektocht naar een geschikt instrument om de economische, ecologische, sociale en innovatieve dimensies van duurzaamheid met elkaar in verband te brengen voor de bedrijven uit het LMN. Er wordt ingegaan op de methodologische opbouw van het systeem. Tot slot wordt het instrument toegepast op bedrijven uit verschillende landbouwdeelsectoren en worden de resultaten besproken voor zes deelsectoren.

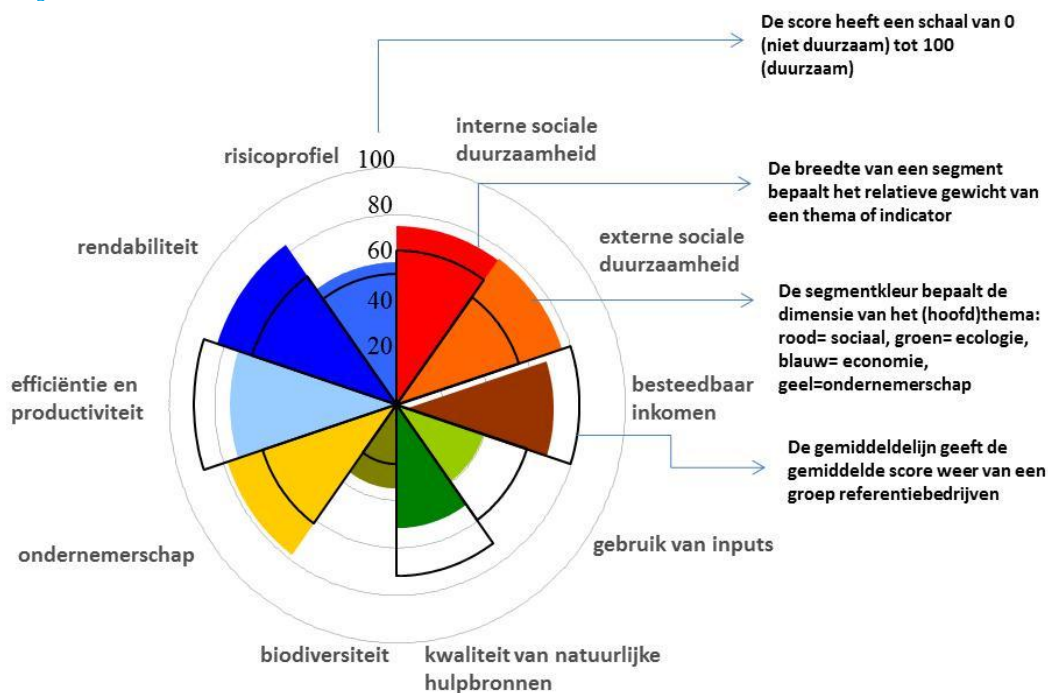
# 1. TOOLS OM DE VERSCHILLENDE DUURZAAMHEIDSASPECTEN MET ELKAAR IN VERBAND TE BRENGEN

Er werden reeds verschillende monitoringtools ontwikkeld om duurzaamheid in landbouw te presenteren en/of de discussie omtrent duurzame landbouw kracht bij de zetten. Daarbij spelen beoordelingssystemen met indicatoren een belangrijke rol. Mulier et al. (2004) geven een overzicht van bestaande beoordelingssystemen voor duurzame landbouw. Twee instrumenten die op grafische basis werken en ons inspireerden, worden hieronder kort besproken. Het zijn de Stedula-duurzaamheidsster (Stedula, 2006) en de relatieve duurzaamheidspresentaties van Boone & Dolman (2010).

## 1 DUURZAAMHEIDSSTER

Het instrument dat Stedula (2006) ontwikkelde is een duurzaamheidsster waarmee een bedrijf zichzelf kan beoordelen op vlak van duurzaamheid (figuur 1). De Stedula-duurzaamheidsster is dus een autocontrolesysteem, dat de verschillende aspecten van duurzaamheid op een evenwichtige manier concretiseert voor een operationeel landbouwbedrijf. De drie pijlers van duurzaamheid (economisch, ecologisch en sociaal) krijgen gelijkwaardige aandacht in de duurzaamheidsster. Ze hebben elk drie hoofdthema's die even zwaar doorwegen. Omwille van het belang van ondernemerschap voor elk van de drie duurzaamheidspijlers, werd dit opgenomen als tiende hoofdthema. De hoofdthema's krijgen elk een segment in de ster.

Figuur 1: Stedula-duurzaamheidsster met haar 10 thema's



Bron: Steunpunt Duurzame Landbouw, 2006

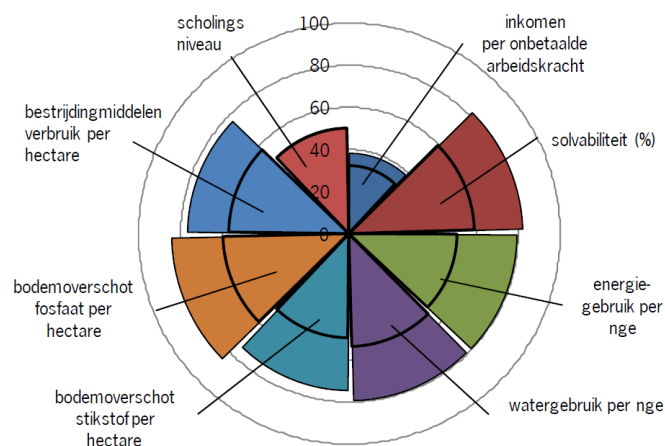


De duurzaamheidster is hiërarchisch gestructureerd: de tien hoofdthema's zijn opgebouwd uit thema's en die thema's bestaan uit indicatoren. Om de indicatoren te beoordelen, worden deze op een schaal van 0 (niet duurzaam) tot 100 (duurzaam) geplaatst. Door de indicatoren te herschalen kunnen ze op één figuur voorgesteld worden. Het bepalen van de richtwaarden 0 en 100 gebeurt op verschillende manieren: via BBT (best beschikbare technieken), via richtwaarden, via een referentiegroep, via een enquête of via expertenbeoordeling. Het groot aantal indicatoren, een zestigtal, wordt samengebracht in substerren en finaal in een overzichtsster van het bedrijf. In tegenstelling tot segmenten van de overzichtsster, zijn niet alle segmenten van de substerren even breed. Thema's die van groter belang zijn dan andere, wegen zwaarder door en hebben een breder segment in de desbetreffende subster. Bedrijven kunnen met behulp van de duurzaamheidsster hun scores vergelijken met een gemiddelde score voor gelijkaardige bedrijven. Dit moet de landbouwer dan toelaten om voor zijn bedrijf de sterke en zwakke kanten op vlak van duurzaamheid te detecteren.

## 2 RELATIEVE DUURZAAMHEIDSPRESTATIE

Boone & Dolman (2010) ontwikkelden ook een instrument waarbij duurzaamheidsprestaties in een figuur voorgesteld worden. De methode is gebaseerd op een beperkt aantal indicatoren die op bedrijfsniveau beschikbaar zijn. Er worden indicatoren geselecteerd uit de drie pijlers van duurzaamheid. Alle indicatoren wegen even zwaar door. Ook hier worden de indicatoren worden herschaald naar een schaal van 0 tot 100, waarbij 0 relatief onduurzaam is en 100 relatief duurzaam. De laagste en hoogste 10% bedrijven krijgen respectievelijk de score 0 en 100. Met dit instrument wordt een 'duurzame groep' van bedrijven (de bedrijven die op de afzonderlijke indicatoren het vaakst tot de 25% best presterende bedrijven en minst tot de 25% slechtst presterende bedrijven behoren) vergeleken met het gemiddelde bedrijf (figuur 2).

**Figuur 2:** Relatieve duurzaamheidsprestatie van de duurzame groep akkerbouwbedrijven (vlakken) ten opzicht van het Nederlands gemiddelde (zwarte lijn) op 8 duurzaamheidsindicatoren



Bron: Boone & Dolman, 2010

## 2. METHODOLOGIE

Op basis van de beschikbare indicatoren uit het LMN en op basis van bestaande tools, ontwikkelden we een grafisch instrument voor verschillende deelsectoren van de landbouw dat de verschillende dimensies van duurzaamheid met elkaar in verband brengt. Dit leidde tot de relatieve duurzaamheidsvergelijkingen. Het zijn figuren die bestaan uit 10 duurzaamheidsindicatoren. De ecologische, economische en sociale dimensies worden elk besproken aan de hand van drie indicatoren. Daarnaast is er ook nog een indicator die het aspect innovatie in beeld brengt. Alle indicatoren in de figuur wegen even zwaar door. De relatieve duurzaamheidsvergelijking is een grafische vergelijking van de beste landbouwbedrijven voor één specifieke duurzaamheidsindicator met het gemiddelde bedrijf uit de steekproef. Met andere woorden, wat hier in een analyse wordt nagegaan is bv. of bedrijven die beter zijn voor een geselecteerde milieu-indicator, ook op sociale en economische indicatoren hoger presteren dan het gemiddeld steekproefbedrijf.

De opzet van deze figuur is niet om een oordeel te vellen of een deelsector of bedrijf al dan niet duurzaam is. Het doel is om de verschillende duurzaamheidsthema's met elkaar in verband te brengen op basis van de beschikbare gegevens uit het LMN, de steekproef. De gegevens in het LMN zijn beperkt, waardoor de keuze in duurzaamheidsindicatoren beperkt is en het instrument niet op elke deelsector toegepast kan worden. Tevens moet het benadrukt worden dat de resultaten relatief zijn en de figuur dus niets zegt over de zwaktes of sterktes van een deelsector in zijn geheel. Bovendien is de analyse gebaseerd op bedrijfsgegevens uit het LMN waarvan de gegevens niet zijn geëxtrapoleerd naar Vlaanderen. Bijgevolg gegeven de figuren geen beeld voor de deelsector maar slechts een indicatie. De opzet van de figuur is louter beschrijvend en niet verklarend. Het voordeel van onze aanpak is dat de data uit het LMN onmiddellijk beschikbaar zijn en op bedrijfsniveau zijn. Het instrument kan dus ook in de toekomst nog gebruikt worden.

Hieronder wordt de methodologische opbouw van de relatieve duurzaamheidsvergelijkingen toegelicht. Daarna wordt dieper ingegaan op de selectie van de indicatoren.

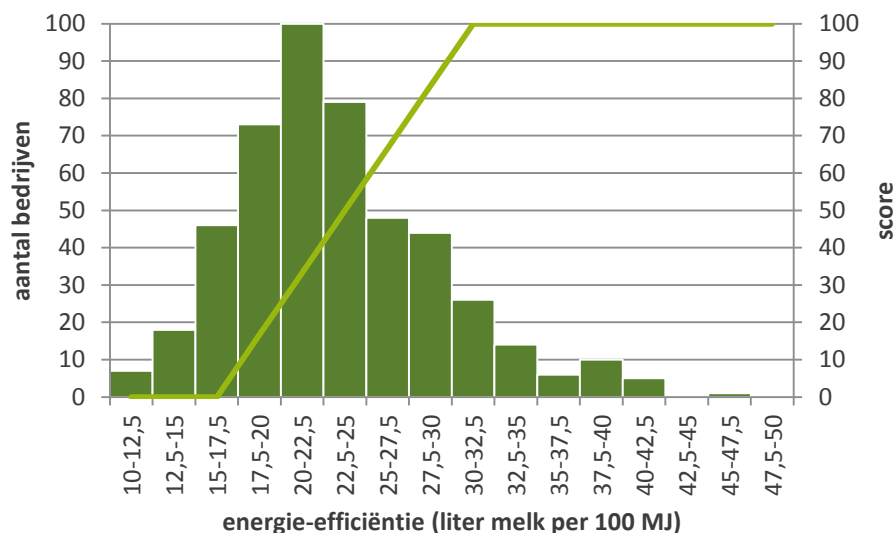
### 1 OPMAAK VAN DE FIGUUR

#### 1.1 Aanpassen van de schaal

Voor elke indicator worden de scores omgerekend naar een schaal van 0 tot 100 om zo de indicatoren in één figuur te kunnen weergeven. Voor de economische en milieu-indicatoren wordt hiervoor volgende methode gehanteerd (Meul *et al.*, 2009): de 10% slechtste bedrijven krijgen een waardering 0, de 10% beste bedrijven krijgen een waardering 100 en de waardering van de 80% tussenliggende bedrijven zijn bepaald door middel van een lineaire regressie tussen deze twee punten; zoals weergegeven in figuur 3. Een hogere waardering betekent dus dat het bedrijf relatief goed presteert ten opzichte van de andere bedrijven van de deelsector uit het landbouwmonitoringsnetwerk. Deze methode wordt op elke indicator afzonderlijk toegepast en dus kunnen de 10% beste en 10% slechtste bedrijven voor elke indicator verschillend zijn.

Doordat gewerkt wordt met relatieve grenzen zijn de steekproefbedrijven die het best presteren op een bepaalde indicator, niet per definitie duurzaam op dat vlak. Het gebruik van absolute grenzen is alleen mogelijk als voor elke indicatoren objectieve en geaccepteerde duurzaamheidsnormen gekend zijn, wat hier niet het geval is. Het is lastig om een waardeoordeel te vormen over elk niveau van een indicator.

Figuur 3: Illustratie scoringsmethode aan de hand van energieproductiviteit van melkveebedrijven



Bron: Meul, 2008.

Voor de sociale indicatoren zijn er enkel ordinale variabelen ter beschikking. Deze indicatoren moeten op een andere manier omgerekend worden naar een schaal van 0 tot 100. Elke ordinale variabele wordt vertaald in een binaire variabele door de bedrijven op te delen in twee groepen (zie verder, sociale indicatoren). De bedrijven in de slechtere groep krijgen waardering 0, de bedrijven in de betere groep waardering 100.

### 1.2 Gemiddelde resultaat van de steekproef (LMN)

Voor elke deelsector wordt het gemiddelde resultaat berekend over alle LMN-bedrijven (incl. 10% beste en 10% slechtste bedrijven). Het LMN-gemiddelde geeft informatie over het zwaartepunt van de spreiding tussen de bedrijven. Figuur 4 geeft een fictief voorbeeld voor deelsector A. Het steekproefgemiddelde of LMN-gemiddelde is weergegeven door de ingekleurde segmenten. Aangezien de figuren geen informatie geven over absolute waarden van indicatoren wordt het absolute gemiddelde en het 10<sup>de</sup> en 90<sup>ste</sup> percentiel van de steekproef voor elke economische en milieu-indicator telkens meegedeeld in een bijhorende tabel.

### 1.3 Verbanden leggen tussen verschillende indicatoren

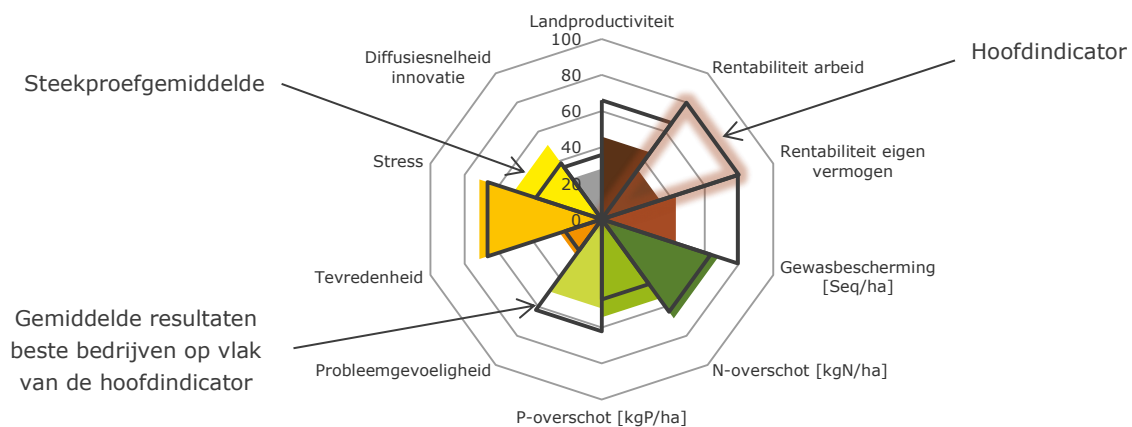
Om de verschillende indicatoren van een deelsector met elkaar in verband te brengen, wordt achtereenvolgens één ecologisch, economisch en sociaal aspect geselecteerd. De geselecteerde indicator krijgt dan de naam 'hoofdindicator'. De beste bedrijven voor die hoofdindicator worden vervolgens weerhouden. Indien de hoofdindicator een economische of ecologische indicator is, worden de 25% beste bedrijven voor die indicator weerhouden. Indien de hoofdindicator een sociale indicator is, worden alle bedrijven weerhouden met een waardering 100. Voor die selectie van bedrijven wordt voor alle beschouwde duurzaamheidsindicatoren het gemiddelde resultaat berekend. Het resultaat voor elke indicator kan dan vergeleken worden met het LMN-gemiddelde. Op die manier kan men zien hoe de beste bedrijven voor een bepaalde hoofdindicator, scoren op de andere indicatoren ten opzichte van het gemiddeld bedrijf uit het LMN.

In het onderstaande voorbeeld (figuur 4) ligt de focus op het vlak van rentabiliteit van de arbeid. De 25% beste bedrijven voor die indicator worden vervolgens geselecteerd. Het gemiddelde van die groep bedrijven wordt voor alle indicatoren berekend en worden weergegeven in de figuur door middel van zwarte lijnen. De zwarte lijn van de hoofdindicator is opgelicht. Per indicator kan zo het gemiddelde resultaat van de beste LMN-bedrijven op vlak van rentabiliteit van de arbeid (zwarte lijn) vergeleken worden met het LMN-gemiddelde van deelsector A (gekleurde vlakken). Hierdoor krijgt men een antwoord op de vraag of de meest rendabele

bedrijven op vlak van arbeid ook hoger scores op ecologische, sociale, innovatieve en andere economische aspecten dan het gemiddelde LMN-bedrijf.

Voor elke deelsector worden drie figuren opgesteld. Per figuur wordt achtereenvolgens een economische, ecologische en sociale indicator als hoofdindicator naar voor geschoven. Zo krijgt men dus inzicht in hoe de beste bedrijven voor een specifiek economische, sociale en milieuaspect relatief presteren ten opzichte van het gemiddeld steekproefbedrijf. Hierdoor wordt een indicatieve beschrijving gegeven van de samenhang van de verschillende duurzaamheidsaspecten.

**Figuur 4.** Fictief voorbeeld, relatieve duurzaamheidsvergelijkingen van de gespecialiseerde landbouw- of tuinbouwbedrijven uit fictieve deelsector A op vlak de rentabiliteit van arbeid. (100= beste resultaat, nl. even goed als de 10% beste bedrijven; 0= slechtste resultaat, nl. even slecht als de 10% slechtste bedrijven)



Ingekleurde vlakken = steekproefgemiddelde; Zwarte lijnen = beste steekproefbedrijven op vlak van rentabiliteit van arbeid

## 2 SELECTEREN VAN DE INDICATOREN

### 2.1 Economische indicatoren

De keuze van economische indicatoren is voornamelijk gebaseerd op de financieel-economische duurzaamheidsindicatoren aangebracht door Desser *et al.* (2006). Met de beschikbare bedrijfseconomische data van het landbouwmonitoringsnetwerk is het mogelijk om de volgende economische indicatoren te bepalen: arbeidsproductiviteit, kapitaalproductiviteit, landproductiviteit, rentabiliteit arbeid, rentabiliteit eigen vermogen en rentabiliteit totaal vermogen.

De rentabiliteit van de arbeid is een belangrijke indicator voor de boer aangezien deze een idee geeft over de vergoeding van de niet-betalde (meestal familiale) arbeid (FAK). Bijgevolg wordt voor elke deelsector deze indicator in de figuur weerhouden. De rentabiliteit van het eigen vermogen en van het totaal vermogen zijn sterk gecorreleerd. Bijgevolg wordt enkel de rentabiliteit van het eigen vermogen uitgekozen als indicator.

Bedrijven kunnen economisch ook vergeleken worden op basis van productiviteit. De arbeidsproductiviteit van een bedrijf is sterk gecorreleerd met de rentabiliteit van de arbeid en is daarom niet besproken in de figuur. Door het kapitaalintensieve karakter van de glastuinbouw wordt geopteerd om kapitaalproductiviteit op te nemen in de figuur van deze deelsector. Door het intensieve karakter van varkensbedrijven wordt ook hiervoor de kapitaalproductiviteit besproken. Bij de andere deelsectoren wordt de landproductiviteit geselecteerd.

#### Landproductiviteit

= Bruto saldo/Bedrijfsoppervlakte

[euro/ha]

**Kapitaalproductiviteit**

= Bruto Saldo/Bedrijfskapitaal [euro/euro]

**Rentabiliteit arbeid**

= Familiaal Arbeidsinkomen/FAK  
 = (Bedrijfsinkomen – Fictieve vergoeding eigen vermogen)/FAK [euro/FAK]

**Rentabiliteit eigen vermogen**

= (Netto Bedrijfsresultaat + Fictieve vergoeding eigen vermogen)/Eigen vermogen [euro/euro]

**2.2 Ecologische indicatoren**

De keuze van ecologische indicatoren is sterk beperkt door de beschikbare bedrijfsgegevens. Op bedrijfsniveau zijn er enkel data beschikbaar over het water-, energie-, stikstof-, fosfor- en gewasbeschermingsmiddelengebruik.

Voor akkerbouw-, de vollegrondsgroente- en fruitbedrijven zijn het energie- en watergebruik van minder belang. Daarom wordt geopteerd om het stikstof- en fosforgebruik/overschot en de druk op waterleven van de gewasbeschermingsmiddelen bij deze deelsectoren te bespreken.

Voor melkvee- en varkensbedrijven zijn water- en energiegebruik belangrijker. Bijgevolg wordt in de figuren van die deelsectoren het water- en energiegebruik en het stikstofoverschot besproken.

Glastuinbouwbedrijven kennen een hoog gebruik van water, energie en gewasbeschermingsmiddelen. Bijgevolg werden in de figuren van deze deelsector het water- en energiegebruik en de druk op waterleven van de gewasbeschermingsmiddelen besproken.

De verschillende indicatoren zijn als volgt uitgedrukt (afhankelijk van de deelsector):

**Waterproductiviteit (melkvee)**

= Jaarlijks melkproductie/Jaarlijkse totaal waterverbruik [l melk/l water]

**Waterproductiviteit (varkens)**

= Jaarlijks verkocht varkens- en biggenvlees/Jaarlijkse totaal waterverbruik [kg vlees/l water]

**Indicator duurzaam watergebruik (glastuinbouw)**

= (100% hemelwater + 80% oppervlaktewater + 50% ondiep grondwater)/(Totaal waterverbruik) [%]

**Energieproductiviteit (melkvee)**

= Jaarlijks melkproductie/Jaarlijkse totaal energieverbruik [liter/MJ]

**Energieproductiviteit (varkens)**

= Jaarlijks verkocht varkens- en biggenvlees/Jaarlijkse totaal energieverbruik [kg vlees/MJ]

**Energiegebruik per are verwarmde serre (glastuinbouw)**

[MJ/ha]

**Stikstof- of fosforoverschot per hectare (akkerbouw, vollegrondsgroenten)**

[kg N/ha]

**Stikstof- of fosforoverschot per liter geproduceerde melk (melkvee)**

[kg N/l melk]

**Stikstof- of fosforoverschot per kg verkocht varkens- en biggenvlees (varkens)**

[kg N/kg vlees]

**Kunstmest stikstof- of fosforgebruik per hectare verwarmde serre (fruitteelt)**

[kg/ha]

## **Druk op het waterleven door de gebruikte gewasbeschermingsmiddelen**

(akkerbouw, glastuinbouw, vollegrondsgroenten, fruitteelt)

[Seq/ha]

### **2.3 Sociale indicatoren**

Voor het opstellen van sociale indicatoren zijn enkel bedrijfsgegevens over stress, tevredenheid en probleemgevoeligheid ter beschikking uit de enquête. Om deze ordinale variabelen te kunnen gebruiken in de figuur worden ze vertaald naar binaire variabelen:

#### **Stressniveau bedrijfsleider**

- = 100 indien zeer laag, laag of matig stressniveau
- = 0 indien hoog of zeer hoog stressniveau

#### **Tevredenheid bedrijfsleider**

- = 100 indien matig tevreden, tevreden of zeer tevreden bedrijfsleider
- = 0 indien ontevreden of zeer ontevreden bedrijfsleider

#### **Probleemgevoeligheid bedrijf**

- = 100 indien lage tot geen probleemgevoeligheid
- = 0 indien hoge of zeer hoge probleemgevoeligheid

### **2.4 Indicatoren innovatie**

De diffusiesnelheid van de innovaties is de enige variabele beschikbaar in de enquête voor het bepalen van een indicator voor innovatie. De diffusiesnelheid is een ordinale variabele. Om die te kunnen gebruiken in de figuur wordt ze als volgt vertaald in binaire vorm:

#### **Diffusiesnelheid innovaties**

- = 100 indien innovator of vroege volger
- = 0 indien late volger of niet-vernieuwer

### **2.5 Selectie van de hoofdindicatoren**

De rentabiliteit van de arbeid wordt beschouwd als de meest relevante economische duurzaamheidsindicator voor de bedrijfsleider. Voor elke deelsector wordt die indicator naar vorgeschoven als hoofdindicator voor economische pijler.

Van de milieu-indicatoren voor akkerbouw- en vollegrondsgroentebedrijven wordt het stikstofoverschot als belangrijkste milieu-indicator aangenomen. Van de beschikbare milieu-indicatoren voor melkvee- en varkensbedrijven wordt ook stikstofoverschot naar vorgeschoven als de voornaamste. Glasgroenteteelt is vooral gekenmerkt door een hoger energiegebruik dan de andere deelsectoren zodat hier energiegebruik als hoofdindicator werd gekozen. Van de beschikbare milieu-indicatoren voor fruitteeltbedrijven wordt de druk op het waterleven van de gewasbeschermingsmiddelen als belangrijkste milieu-indicator naar vorgeschoven.

Er wordt aangenomen dat zowel stress als probleemgevoeligheid effect hebben op tevredenheid. Bijgevolg wordt voor de sociale pijler tevredenheid vooropgesteld als hoofdindicator.

### **2.6 Verschillen de relatieve duurzaamheidsvergelijkingen met de voorgaande instrumenten?**

In tegenstelling tot de duurzaamheidsster van Stedula (2006) richt ons instrument zich niet tot de individuele landbouwer. De relatieve duurzaamheidsvergelijkingen zijn er niet op gericht een beoordelingssysteem te zijn voor individuele bedrijven op vlak van duurzaamheid. In onze aanpak wordt er niet één bedrijf vergeleken met een gemiddelde, maar een groep bedrijven. In tegenstelling tot Boone & Dolman (2010) waar er gewerkt wordt met een 'duurzame groep' bepaald op basis van verschillende indicatoren, wordt hier een groep bedrijven

benadert die het beste scoren op één specifiek indicator. Ons instrument bestaat uit drie figuren, is wat omslachtiger maar heeft het voordeel meer en gedetailleerdere informatie op te leveren.

Bij de Stedula-duurzaamheidsster wordt de bedrijfsscore op een (hoofd)thema bepaald door een gewogen som van verschillende indicatoren. Bij de relatieve duurzaamheidsvergelijkingen worden net zoals bij Boone & Dolman (2010) een beperkt aantal duurzaamheidsindicatoren uitgekozen die hetzelfde gewicht krijgen. In tegenstelling tot de Stedula-duurzaamheidsster proberen de relatieve duurzaamheidsvergelijkingen niet volledig te zijn, maar trachten ze met de beschikbare gegevens verbanden te zoeken.

# 3. RESULTATEN

## 1 RELATIEVE DUURZAAMHEIDSVERGELIJKINGEN AKKERBOUWBEDRIJVEN

De steekproef bestaat uit de niet-geëxtrapolerde bedrijfsgegevens van 61 gespecialiseerde akkerbouwbedrijven uit het LMN.

We beschouwen voor elk akkerbouwbedrijf tien indicatoren:

- Economisch: landproductiviteit, rentabiliteit arbeid en rentabiliteit eigen vermogen;
- Milieu: druk op waterleven van de gewasbeschermingsmiddelen, stikstof- en fosforoverschot;
- Sociaal: probleemgevoeligheid van het bedrijf, tevredenheid en stressniveau van de bedrijfsleider;
- Innovatie: diffusiesnelheid innovatie.

In figuur 5A, figuur 5B, figuur 5C geven we met zwarte lijnen de relatieve resultaten weer voor de best scorende akkerbouwbedrijven uit de steekproef op vlak van respectievelijk de rentabiliteit van arbeid (A), stikstofoverschot (B) en de tevredenheid van de bedrijfsleiders (C). Het steekproefgemiddelde van elke indicator wordt getoond met een gekleurd vlak.

De 25% akkerbouwbedrijven met de hoogste rentabiliteit van arbeid (figuur 5A), presteren beter dan het steekproefgemiddelde op de andere twee economische indicatoren. Daarentegen hebben die bedrijven meer stress dan het gemiddelde LMN-akkerbouwbedrijf. Het N-overschot op de bedrijven is hoger dan gemiddeld, het P-overschot lager dan gemiddeld. Over de bedrijven heen zijn de bedrijfsleiders van die bedrijven ook vaker innovator of vroege volger.

De 25% akkerbouwbedrijven met het laagste N-overschot per hectare (figuur 5B) hebben ook een lager P-overschot en een lagere druk op het waterleven door de gewasbeschermingsmiddelen dan het gemiddelde LMN-akkerbouwbedrijf. Op landproductiviteit presteren die bedrijven lager dan het steekproefgemiddelde, maar op rentabiliteit niet. De bedrijven presteren even goed als het gemiddeld LMN-akkerbouwbedrijf op de sociale indicatoren (stress, tevredenheid en probleemgevoeligheid).

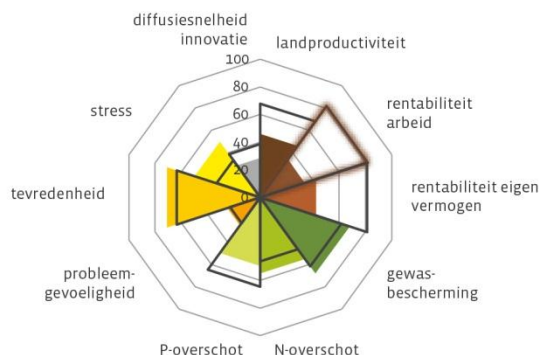
Van de 61 akkerbouwbedrijven in het LMN zijn er 35, waarvan de bedrijfsleiders matig tot zeer tevreden zijn. De bedrijfsleiders van die akkerbouwbedrijven beschouwen hun bedrijf ook als minder probleemgevoelig en stressvol dan het gemiddelde (figuur 5C). Op de economische (landproductiviteit, rentabiliteit eigen arbeid en rentabiliteit eigen vermogen) en milieu-indicatoren (gewasbeschermingsmiddelen, N-overschot en P-overschot) verschillen de bedrijven niet veel van het gemiddelde LMN-bedrijf.

Omdat onderstaande figuren geen informatie geven over de spreiding binnen de steekproef van de indicatoren gaan we daar in tabel 1 op in. De tabel wordt opgezet op basis van de absolute waarden van de indicatoren. Voor elke indicator wordt de absolute spreiding tussen de LMN-akkerbouwbedrijven geduid met het absolute gemiddelde en het 10<sup>de</sup> en 90<sup>ste</sup> percentiel van de steekproef. Het 10<sup>de</sup> en 90<sup>ste</sup> percentiel van een indicator zijn de waarden waarvoor er respectievelijk 10% en 90% bedrijven zijn met een kleinere waarde voor die indicator. De sociale indicatoren zijn in die tabel niet opgenomen omdat de variabelen ordinaal zijn.

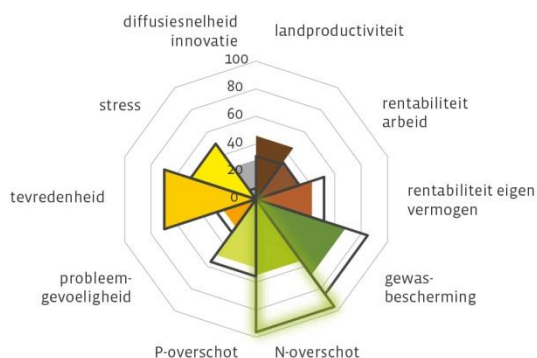


**Figuur 5.** Relatieve duurzaamheidsvergelijkingen van 61 gespecialiseerde akkerbouwbedrijven uit het LMN, 2010. (100= beste resultaat, nl. even goed als de 10% best scorende bedrijven; 0= slechtste resultaat, nl. even slecht als de 10% slechtst scorende bedrijven)

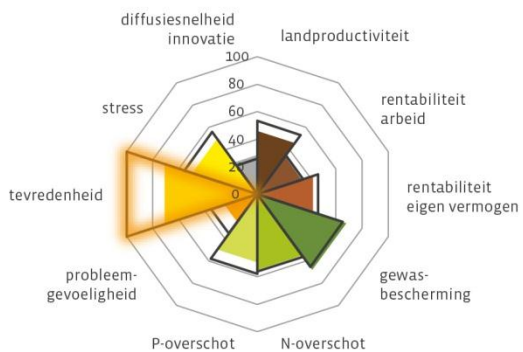
**(A) Focus op rentabiliteit arbeid**



**(B) Focus op N-overschot**



**(C) Focus op tevredenheid bedrijfsleider**



Bron: Departement Landbouw en Visserij op basis van de gegevens van het landbouwmonitoringsnetwerk.

**Tabel 1.** Het absolute gemiddelde en het 10<sup>de</sup> (Q10) en 90<sup>ste</sup> percentiel (Q90) van indicatoren uit figuur 5.

	Gemiddelde	Q10	Q90
Landproductiviteit [euro/ha]	1.815	1.102	2.575
Rentabiliteit arbeid [euro/FAK]	50.134	7.041	130.154
Rentabiliteit eigen vermogen [euro/euro]	0,08	-0,07	0,23
Gewasbeschermingsmiddelen [Seq/ha]	13.400	1.793	33.604
Stikstofoverschot [kg N/ha]	111	34	196
Fosforoverschot [kg P/ha]	-3,73	-17,45	9,82

Bron: Departement Landbouw en Visserij op basis van de gegevens van het landbouwmonitoringsnetwerk.

## 2 RELATIEVE DUURZAAMHEIDSVERGELIJKINGEN MELKVEEBEDRIJVEN

De steekproef bestaat uit de niet-geëxtrapoleerde bedrijfsgegevens van 111 gespecialiseerde melkveebedrijven uit het LMN.

We beschouwen voor elk melkveebedrijf tien indicatoren:

- Economisch: landproductiviteit, rentabiliteit arbeid en rentabiliteit eigen vermogen
- Milieu: energieproductiviteit, waterproductiviteit en stikstofoverschot
- Sociaal: probleemgevoeligheid van het bedrijf, tevredenheid en stressniveau van de bedrijfsleider
- Innovatie: diffusiesnelheid innovatie

In figuur 6A, figuur 6B, figuur 6C geven we met zwarte lijnen de relatieve resultaten weer voor de best scorende melkveebedrijven uit de steekproef op vlak van respectievelijk de rentabiliteit van arbeid (A), het N-overschot (B) en de tevredenheid van de bedrijfsleiders (C). Het steekproefgemiddelde van elke indicator tonen we met een gekleurd vlak.

De 25% melkveebedrijven met de hoogste rentabiliteit van arbeid (figuur 6A), presteren ook beter dan het steekproefgemiddelde op de andere twee economische indicatoren. De bedrijfsleiders van deze bedrijven zijn gemiddeld eveneens meer tevreden. Bovendien is de energieproductiviteit op die bedrijven hoger dan het steekproefgemiddelde.

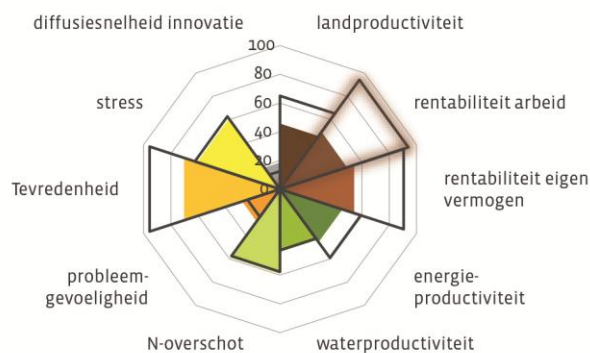
De 25% melkveebedrijven met het laagste N-overschot per hectare (figuur 6B) hebben ook een hogere energie- en waterproductiviteit dan het gemiddelde LMN-melkveebedrijf. Op landproductiviteit presteren die bedrijven eveneens beter dan gemiddeld. De bedrijfsleiders van deze bedrijven zijn meer gestresseerd maar beschouwen hun bedrijven minder probleemgevoelig dan gemiddeld.

Van de 111 melkveebedrijven in het LMN zijn er 64 waarvan de bedrijfsleiders matig tot zeer tevreden zijn (figuur 6C). Op de twee andere sociale indicatoren en de milieu-indicatoren (gewasbeschermingsmiddelen, N-overschot en P-overschot) verschillen deze bedrijven niet veel van het gemiddelde LMN-bedrijf. De bedrijven presteren wel beter op de economische indicatoren (landproductiviteit, rentabiliteit eigen arbeid en rentabiliteit eigen vermogen) dan gemiddeld.

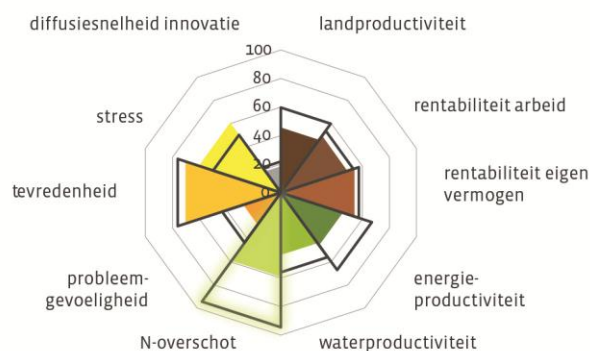
Omdat onderstaande figuren geen informatie geven over de spreiding binnen de steekproef van de indicatoren wordt hier in tabel 2 op ingegaan. Deze tabel wordt opgezet op basis van de absolute waarden van de indicatoren. Voor elke indicator wordt de absolute spreiding tussen de LMN-melkveebedrijven geduid met het absoluut gemiddelde en het 10<sup>de</sup> en 90<sup>ste</sup> percentiel van de steekproef. Het 10<sup>de</sup> en 90<sup>ste</sup> percentiel van een indicator zijn de waarden waarvoor er respectievelijk 10% en 90% bedrijven zijn met een kleinere waarde voor die indicator. De sociale indicatoren nemen in de tabel niet op omdat die variabelen ordinaal zijn.

**Figuur 6.** Relatieve duurzaamheidsvergelijkingen van 111 gespecialiseerde melkveebedrijven uit het LMN in 2010. (100= beste resultaat, nl. even goed als de 10% best scorende bedrijven; 0= slechtste resultaat, nl. even slecht als de 10% slechtst scorende bedrijven)

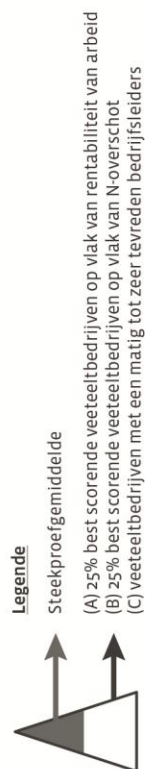
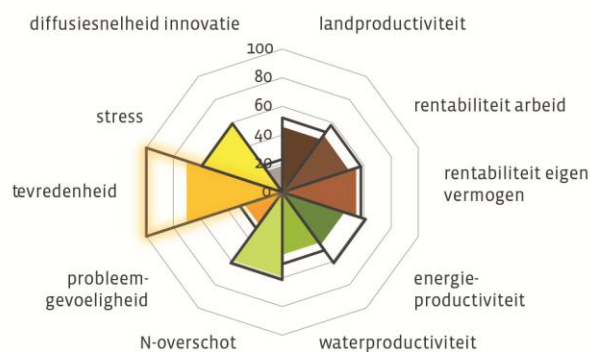
**(A) Focus op rentabiliteit arbeid**



**(B) Focus op N-overschot**



**(C) Focus op tevredenheid bedrijfsleider**



Bron: Departement Landbouw en Visserij op basis van de gegevens van het landbouwmonitoringsnetwerk.

**Tabel 2.** Het absolute gemiddelde en het 10<sup>de</sup> (Q10) en 90<sup>ste</sup> percentiel (Q90) van indicatoren uit figuur 6.

	Gemiddelde	Q10	Q90
Landproductiviteit [euro/ha]	2.267	1.447	3.230
Rentabiliteit arbeid [euro/FAK]	26.167	-404	53.421
Rentabiliteit eigen vermogen [euro/euro]	-0,03	-0,18	0,11
Energieproductiviteit [l melk/MJ]	0,94	0,57	1,36
Waterproductiviteit [l melk/l water]	0,29	0,10	0,44
Stikstofoverschot [kg N/l melk]	0,020	0,011	0,031

Bron: Departement Landbouw en Visserij op basis van de gegevens van het landbouwmonitoringsnetwerk.

### 3 RELATIEVE DUURZAAMHEIDSVERGELIJKINGEN GLASTUINBOUWBEDRIJVEN

De steekproef bestaat uit de niet-geëxtrapoleerde bedrijfsgegevens van 87 gespecialiseerde glastuinbouwbedrijven uit het LMN.

We beschouwen voor elk glastuinbouwbedrijf 10 indicatoren:

- Economisch: kapitaalproductiviteit, rentabiliteit arbeid en rentabiliteit eigen vermogen
- Milieu: druk op het waterleven van de gewasbeschermingsmiddelen, energiegebruik en duurzaam watergebruik
- Sociaal: probleemgevoeligheid van het bedrijf, tevredenheid en stressniveau van de bedrijfsleider
- Innovatie: diffusiesnelheid innovatie

In figuur 7A, figuur 7B, figuur 7C geven we met zwarte lijnen de relatieve resultaten weer voor de best scorende glastuinbouwbedrijven uit de steekproef op vlak van de rentabiliteit van arbeid (A), energiegebruik (B) en de tevredenheid van de bedrijfsleiders (C). Het steekproefgemiddelde van elke indicator tonen we met een gekleurd vlak.

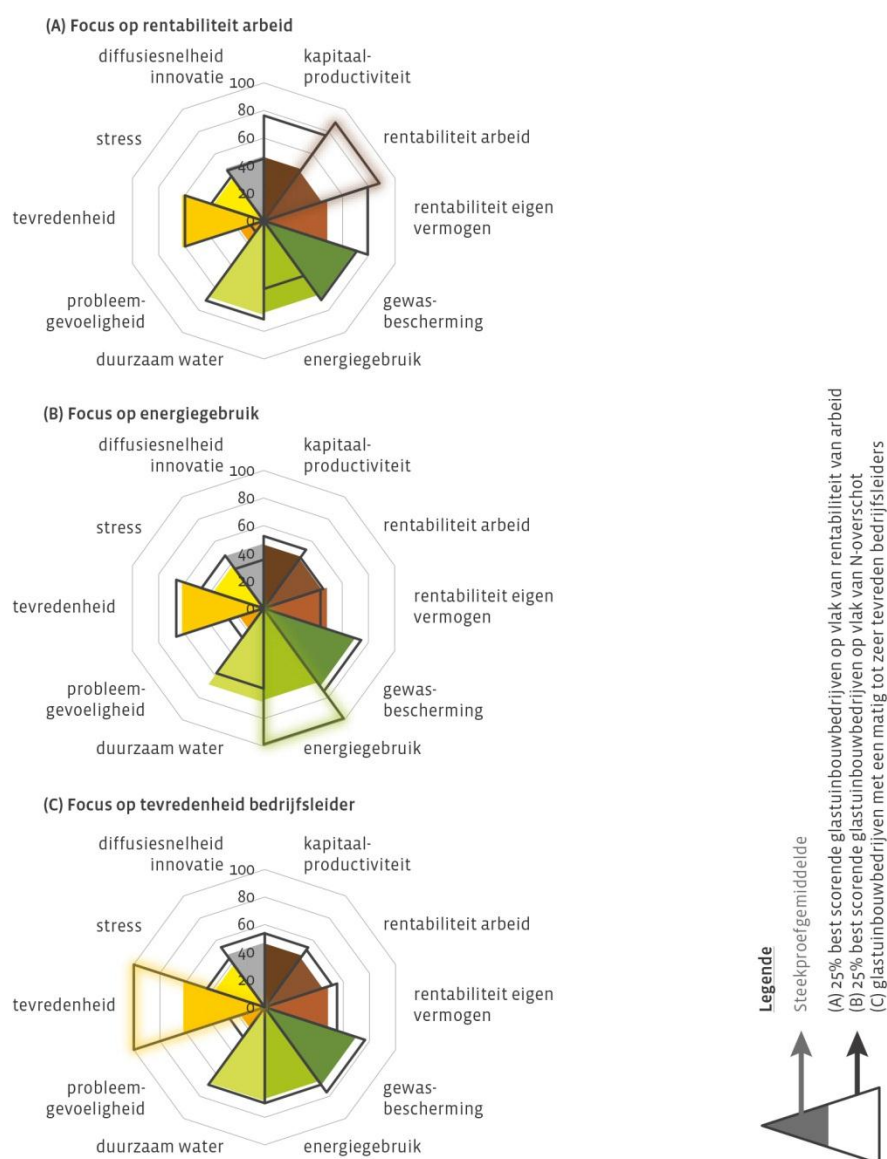
De 25% glastuinbouwbedrijven met de hoogste rentabiliteit van arbeid (figuur 7A), presteren ook beter dan het steekproefgemiddelde op de andere twee economische indicatoren (kapitaalproductiviteit en rentabiliteit eigen vermogen). Daarentegen verbruiken die bedrijven gemiddeld meer energie. Bovendien beschouwen de bedrijfsleiders van die bedrijven hun bedrijven als meer probleemgevoelig.

De 25% glastuinbouwbedrijven met het laagste energiegebruik per hectare (figuur 7B) gebruiken een kleiner percentage aan duurzaam water dan het steekproefgemiddelde. Op kapitaalproductiviteit presteren die bedrijven beter dan gemiddeld maar op vlak van rentabiliteit eigen vermogen niet. Die bedrijven presteren beter dan gemiddeld op de sociale indicatoren (stress, tevredenheid en probleemgevoeligheid). Over de bedrijven heen zijn de bedrijfsleiders van die bedrijven ook minder vaak innovator of vroege volger.

Van de 87 glastuinbouwbedrijven in het LMN zijn er 42 waarvan de bedrijfsleiders matig tot zeer tevreden zijn (figuur 7C). De bedrijfsleiders van de glastuinbouwbedrijven beschouwen hun bedrijf ook als minder probleemgevoelig dan het steekproefgemiddelde. Op de economische indicatoren (kapitaalproductiviteit, rentabiliteit eigen arbeid en rentabiliteit eigen vermogen) presteren de bedrijven beter dan gemiddeld. Op vlak van de milieu-indicatoren (gewasbeschermingsmiddelen, energiegebruik en duurzaam watergebruik) verschillen de bedrijven niet veel van het gemiddelde LMN-bedrijf.

Omdat onderstaande figuren geen informatie geven over de spreiding binnen de steekproef van de indicatoren gaan we hier in [tabel 3](#) op in. De tabel wordt opgezet op basis van de absolute waarden van de indicatoren. Voor elke indicator duiden we de absolute spreiding tussen de LMN-glastuinbouwbedrijven met het absolute gemiddelde en het 10de en 90ste percentiel van de steekproef. Het 10<sup>de</sup> en 90<sup>ste</sup> percentiel van een indicator zijn de waarden waarvoor er respectievelijk 10% en 90% bedrijven zijn met een kleinere waarde voor die indicator. De sociale indicatoren nemen we in de tabel niet op omdat die variabelen ordinaal zijn.

**Figuur 7.** Relatieve duurzaamheidsvergelijkingen van 87 gespecialiseerde glastuinbedrijven uit het LMN in 2010. (100= beste resultaat, nl. even goed als de 10% best scorende bedrijven; 0= slechtste resultaat, nl. even slecht als de 10% slechtst scorende bedrijven)



Bron: Departement Landbouw en Visserij op basis van de gegevens van het landbouwmonitoringsnetwerk.

**Tabel 3.** Het absolute gemiddelde en het 10<sup>de</sup> (Q10) en 90<sup>ste</sup> percentiel (Q90) van indicatoren uit [figuur 7](#).

	Gemiddelde	Q10	Q90
Kapitaalproductiviteit [euro/euro]	0,36	0,15	0,59
Rentabiliteit arbeid [euro/FAK]	36.037	-18.567	84.119
Rentabiliteit eigen vermogen [euro/euro]	-0,06	-0,48	0,39
Gewasbeschermingsmiddelen [Seq/ha verwarmde serre]	187.884	334	416.536
Energie [MJ/are verwarmde serre]	86.066	15.066	205.863
Water [% alternatieve waterbron]	79	44	100

Bron: Departement Landbouw en Visserij op basis van de gegevens van het landbouwmonitoringsnetwerk.

## 4 RELATIEVE DUURZAAMHEIDSVERGELIJKINGEN VOOR BEDRIJVEN MET GROENTEN IN OPENLUCHT

De steekproef bestaat uit de niet-geëxtrapoleerde bedrijfsgegevens van 48 gespecialiseerde vollegrondsgroentebedrijven uit het LMN.

We beschouwen voor elk vollegrondsgroentebedrijf 10 indicatoren:

- Economisch: landproductiviteit, rentabiliteit arbeid en rentabiliteit eigen vermogen
- Milieu: druk op het waterleven van gewasbeschermingsmiddelen, stikstofoverschot en fosforoverschot
- Sociaal: probleemgevoeligheid van het bedrijf, tevredenheid en stressniveau van de bedrijfsleider
- Innovatie: diffusiesnelheid innovatie

In figuur 8A, figuur 8B, figuur 8C geven we met zwarte lijnen de relatieve resultaten weer voor de best scorende vollegrondsgroentebedrijven uit de steekproef op vlak van de rentabiliteit van arbeid (A), het N-overschot (B) en de tevredenheid van de bedrijfsleiders (C). Het steekproefgemiddelde van elke indicator tonen we met een gekleurd vlak.

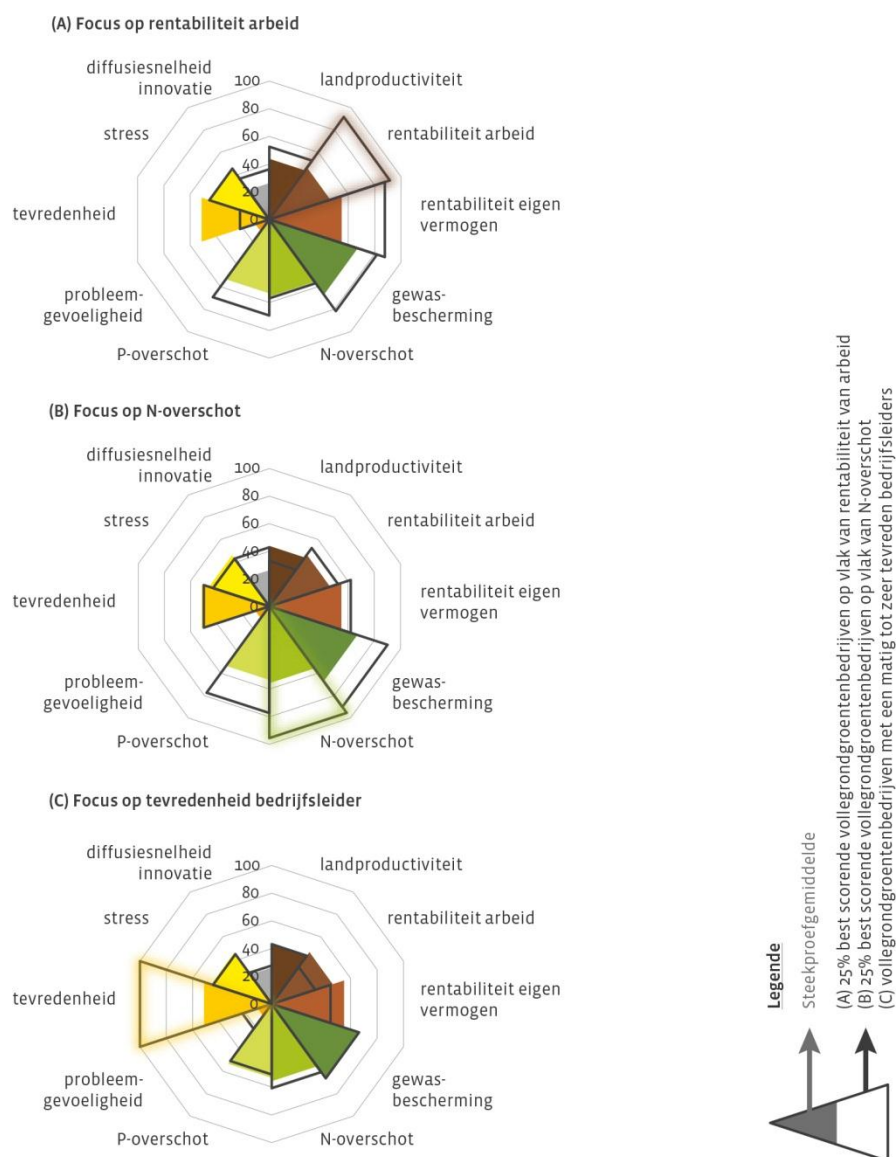
De 25% vollegrondsgroentebedrijven met de hoogste rentabiliteit van arbeid (figuur 8A), presteren ook beter dan het steekproefgemiddelde op de andere twee economische indicatoren. Bovendien is de druk op het waterleven door de gewasbeschermingsmiddelen en het fosforoverschot van die bedrijven lager dan het gemiddelde LMN-vollegrondsgroentebedrijf. De bedrijfsleiders van die bedrijven zijn echter minder tevreden en beschouwen hun bedrijven als meer probleemgevoelig. Over de bedrijven heen zijn de bedrijfsleiders van die bedrijven ook vaker innovator of vroege volger.

De 25% vollegrondsgroentebedrijven met het kleinste N-overschot per hectare (figuur 8B) hebben ook een lager fosforoverschot en gebruiken minder gewasbeschermingsmiddelen dan het steekproefgemiddelde. Op landproductiviteit presteren die bedrijven lager dan gemiddeld, maar op rentabiliteit niet. Die bedrijven presteren gemiddeld op de sociale indicatoren (stress, tevredenheid en probleemgevoeligheid). Over de bedrijven heen zijn de bedrijfsleiders van die bedrijven ook vaker innovator of vroege volger.

Van de 48 vollegrondsgroentebedrijven in het LMN zijn er 18, waarvan de bedrijfsleiders matig tot zeer tevreden zijn (figuur 8C). De bedrijfsleiders van die vollegrondsgroentebedrijven beschouwen hun bedrijf ook als minder probleemgevoelig dan het steekproefgemiddelde. Op de rentabiliteit eigen arbeid en rentabiliteit eigen vermogen presteren de bedrijven echter minder dan gemiddeld.

Omdat onderstaande figuren geen informatie geven over de spreiding binnen de steekproef van de indicatoren gaan we hier in tabel 4 op in. Deze tabel wordt opgezet op basis van de absolute waarden van de indicatoren. Voor elke indicator duiden we de absolute spreiding tussen de LMN-vollegrondsgroentebedrijven met het absolute gemiddelde en het 10de en 90ste percentiel van de steekproef. Het 10<sup>de</sup> en 90<sup>ste</sup> percentiel van een indicator zijn de waarden waarvoor er respectievelijk 10% en 90% bedrijven zijn met een kleinere waarde voor die indicator. De sociale indicatoren hebben we in de tabel niet opgenomen omdat die variabelen ordinaal zijn.

**Figuur 8.** Relatieve duurzaamheidsvergelijkingen van 48 gespecialiseerde vollegrondgroentebedrijf uit het LMN in 2010. (100= beste resultaat, nl. even goed als de 10% best scorende bedrijven; 0= slechtste resultaat, nl. even slecht als de 10% slechtst scorende bedrijven)



Bron: Departement Landbouw en Visserij op basis van de gegevens van het landbouwmonitoringsnetwerk.

**Tabel 4.** Het absolute gemiddelde en het 10<sup>de</sup> (Q10) en 90<sup>ste</sup> percentiel (Q90) van indicatoren uit figuur 8.

	Gemiddelde	Q10	Q90
Landproductiviteit [euro/ha]	7.455	2.455	12.605
Rentabiliteit arbeid [euro/FAK]	25.881	-4.774	60.904
Rentabiliteit eigen vermogen [euro/euro]	-0,09	-0,43	0,23
Gewasbeschermingsmiddelen [Seq/ha]	37.338	3.326	99.938
N-overschot [kg N/ha]	133	39	236
P-overschot [kg P/ha]	5	-14	23

Bron: Departement Landbouw en Visserij op basis van de gegevens van het landbouwmonitoringsnetwerk.

## 5 RELATIEVE DUURZAAMHEIDSVERGELIJKINGEN FRUITBEDRIJVEN

De steekproef bestaat uit de niet-geëxtrapolerde bedrijfsgegevens van 63 gespecialiseerde fruitteeltbedrijven uit het LMN.

We beschouwen voor elk fruitteeltbedrijf tien indicatoren:

- Economisch: landproductiviteit, rentabiliteit arbeid en rentabiliteit eigen vermogen
- Milieu: druk op het waterleven van gewasbeschermingsmiddelen, kunstmeststikstof- en kunstfosforgebruik
- Sociaal: probleemgevoeligheid van het bedrijf, tevredenheid en stressniveau van de bedrijfsleider
- Innovatie: diffusiesnelheid innovatie

In figuur 9A, figuur 9B, figuur 9C geven we met zwarte lijnen de relatieve resultaten weer voor de best scorende fruitteeltbedrijven uit de steekproef op vlak van de rentabiliteit van arbeid (A), gebruik van gewasbeschermingsmiddelen (B) en de tevredenheid van de bedrijfsleiders (C). Het steekproefgemiddelde van elke indicator tonen we met een gekleurd vlak.

De 25% fruitteeltbedrijven met de hoogste rentabiliteit van arbeid (figuur 9A), presteren ook beter dan het steekproefgemiddelde op de andere twee economische indicatoren. Bovendien is het gebruik van kunstmest-P op die bedrijven lager dan het gemiddelde LMN-fruitteeltbedrijf. De bedrijfsleiders van de bedrijven zijn minder gestresseerd, maar beschouwen hun bedrijven als meer probleemgevoelig.

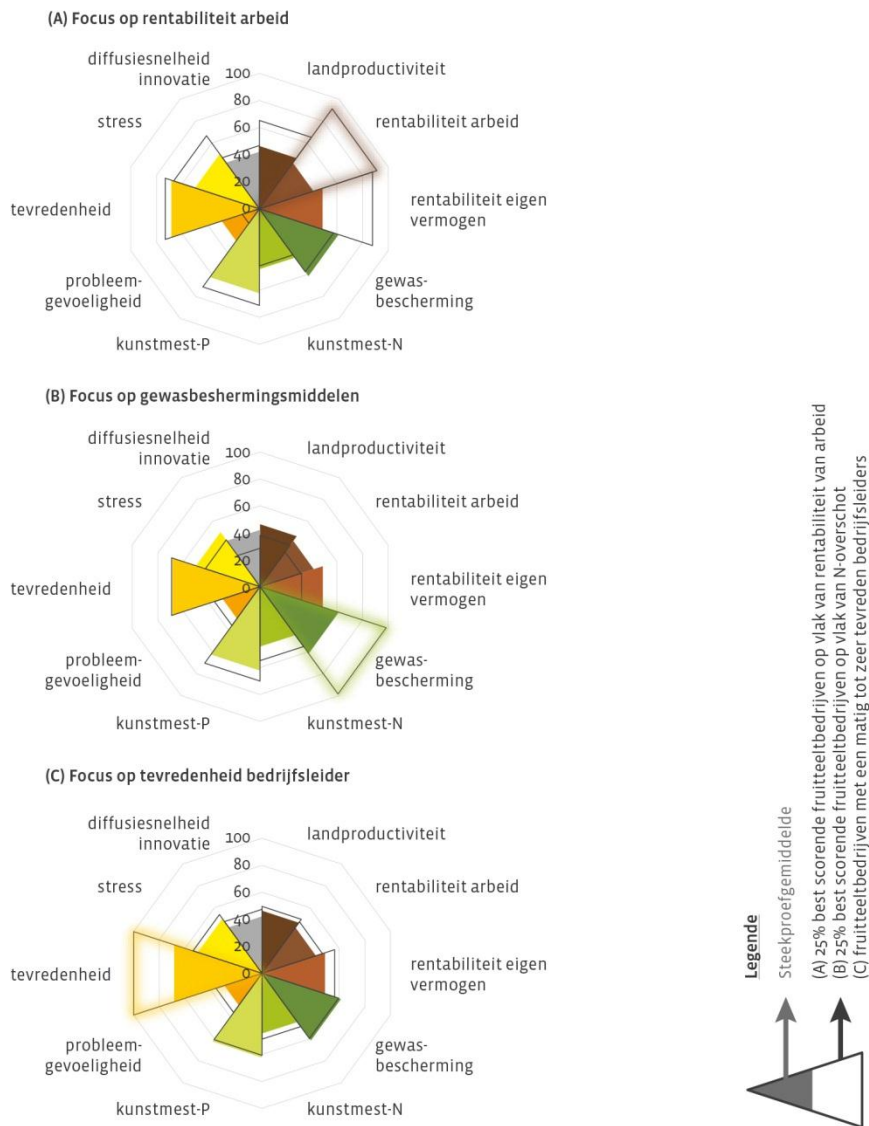
De 25% fruitteeltbedrijven met de laagste druk op het waterleven door de gewasbeschermingsmiddelen (figuur 9B) gebruiken ook minder kunstmest-P dan het steekproefgemiddelde. Die bedrijven presteren minder goed op de drie economische indicatoren (landproductiviteit, rentabiliteit arbeid, rentabiliteit eigen vermogen) dan gemiddeld. De bedrijfsleiders van de bedrijven beschouwen hun bedrijf als minder probleemgevoelig maar zijn wel meer gestresseerd. Over de bedrijven heen zijn de bedrijfsleiders van die bedrijven ook minder vaak innovator of vroege volger.

Van de 63 fruitteeltbedrijven in het LMN zijn er 39 waarvan de bedrijfsleiders matig tot zeer tevreden zijn (figuur 9C). De bedrijfsleiders van die fruitteeltbedrijven beschouwen hun bedrijf ook als minder probleemgevoelig dan het steekproefgemiddelde. Op de economisch indicatoren (landproductiviteit, rentabiliteit arbeid en rentabiliteit eigen vermogen) en op de milieu-indicatoren (druk op het waterleven van gewasbeschermingsmiddelen, kunstmeststikstof- en kunstmeststikstofgebruik) scoren die bedrijven gemiddeld.

Omdat onderstaande figuren geen informatie geven over de spreiding binnen de steekproef van de indicatoren gaan we hier in tabel 5 op in. De tabel wordt opgezet op basis van de absolute waarden van de indicatoren. Voor elke indicator duiden we de absolute spreiding tussen de LMN- fruitteeltbedrijven met het absolute gemiddelde en het 10de en 90ste percentiel van de steekproef. Het 10<sup>de</sup> en 90<sup>ste</sup> percentiel van een indicator zijn de waarden waarvoor er respectievelijk 10% en 90% bedrijven zijn met een kleinere waarde voor die indicator. De sociale indicatoren hebben we in de tabel niet opgenomen omdat die variabelen ordinaal zijn.



**Figuur 9.** Relatieve duurzaamheidsvergelijkingen van 63 gespecialiseerde fruitteeltbedrijven uit het LMN in 2010. (100= beste resultaat, nl. even goed als de 10% best scorende bedrijven; 0= slechtste resultaat, nl. even slecht als de 10% slechtst scorende bedrijven)



Bron: Departement Landbouw en Visserij op basis van de gegevens van het Landbouwmonitoringsnetwerk.

**Tabel 5.** Het absolute gemiddelde en het 10<sup>de</sup> (Q10) en 90<sup>ste</sup> percentiel (Q90) van indicatoren uit figuur 9.

	Gemiddelde	Q10	Q90
Landproductiviteit [euro/ha]	10.270	3.905	17.667
Rentabiliteit arbeid [euro/FAK]	52.719	-18.623	152.322
Rentabiliteit eigen vermogen [euro/euro]	0,05	-0,18	0,30
Gewasbeschermingsmiddelen [Seq/ha]	381.995	11.516	932.911
Kunstmest-N [kg N/ha]	53,86	7,70	87,61
Kunstmest-P [kg P/ha]	6,50	0,02	15,43

Bron: Departement Landbouw en Visserij op basis van de gegevens van het Landbouwmonitoringsnetwerk.

## 6 RELATIEVE DUURZAAMHEIDSVERGELIJKINGEN VARKENSBEDRIJVEN

De steekproef bestaat uit de niet-geëxtrapoleerde bedrijfsgegevens van 103 gespecialiseerde varkensbedrijven uit het LMN.

We beschouwen voor elk varkensbedrijf 10 indicatoren:

- Economisch: kapitaalproductiviteit, rentabiliteit arbeid en rentabiliteit eigen vermogen
- Milieu: energieproductiviteit, waterproductiviteit en stikstofoverschot
- Sociaal: probleemgevoeligheid van het bedrijf, tevredenheid en stressniveau van de bedrijfsleider
- Innovatie: diffusiesnelheid innovatie

In figuur 10A, figuur 10B, figuur 10C geven we met zwarte lijnen de relatieve resultaten weer voor de best scorende varkensbedrijven uit de steekproef op vlak van de rentabiliteit van arbeid (A), het N-overschot (B) en de tevredenheid van de bedrijfsleiders (C). Het steekproefgemiddelde van elke indicator tonen we met een gekleurd vlak.

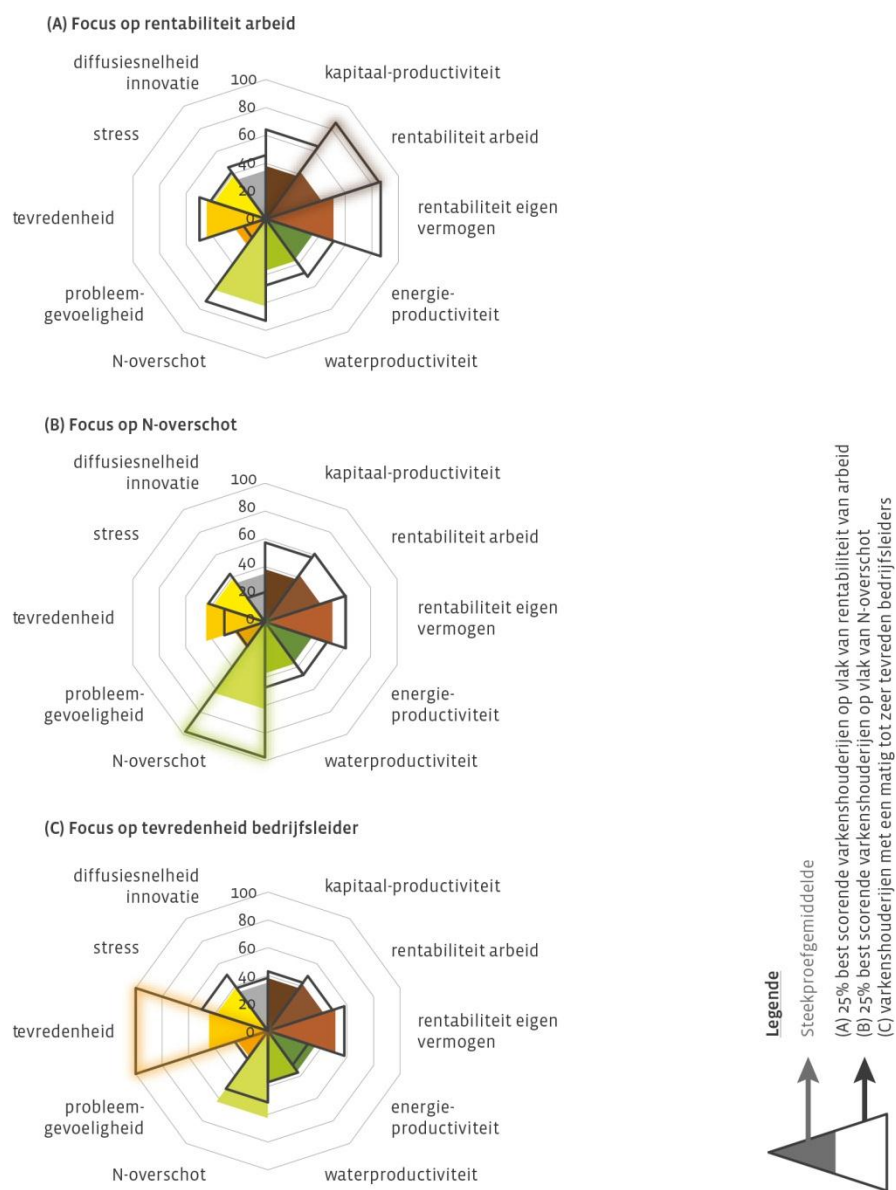
De 25% varkensbedrijven met de hoogste rentabiliteit van arbeid (figuur 10A) presteren ook beter dan het steekproefgemiddelde op de andere twee economische indicatoren. Bovendien is de energie- en waterproductiviteit op die bedrijven hoger dan gemiddeld en het N-overschot kleiner. De bedrijfsleiders van deze bedrijven zijn gemiddeld ook meer tevreden en minder gestresseerd, maar ze beschouwen hun bedrijf wel als meer probleemgevoelig. Over de bedrijven heen zijn de bedrijfsleiders van die bedrijven ook vaker innovator of vroege volger.

De 25% varkensbedrijven met het laagste N-overschot per hectare (figuur 10B) hebben ook hogere energie- en waterproductiviteit dan het gemiddelde LMN-varkensbedrijf. Op economische indicatoren (kapitaalproductiviteit, rentabiliteit arbeid en rentabiliteit eigen vermogen) presteren die bedrijven ook beter dan gemiddeld. De bedrijfsleiders van die bedrijven lijken echter gemiddeld minder tevreden. Over de bedrijven heen zijn de bedrijfsleiders van die bedrijven ook minder vaak innovator of vroege volger.

Van de 103 varkensbedrijven in het LMN zijn er 40, waarvan de bedrijfsleiders matig tot zeer tevreden zijn (figuur 10C). De bedrijfsleiders op die bedrijven zijn ook minder gestresseerd dan het steekproefgemiddelde. Op de economische indicatoren (landproductiviteit, rentabiliteit eigen arbeid en rentabiliteit eigen vermogen) presteren die bedrijven ook beter dan gemiddeld. Het N-overschot per kg vlees is op die bedrijven echter gemiddeld groter.

Omdat onderstaande figuren geen informatie geven over de spreiding binnen de steekproef van de indicatoren gaan we daar in tabel 6 op in. De tabel wordt opgezet op basis van de absolute waarden van de indicatoren. Voor elke indicator wordt de absolute spreiding tussen de LMN-varkensbedrijven geduid met het absolute gemiddelde en het 10<sup>de</sup> en 90<sup>ste</sup> percentiel van de steekproef. Het 10<sup>de</sup> en 90<sup>ste</sup> percentiel van een indicator zijn de waarden waarvoor er respectievelijk 10% en 90% bedrijven zijn met een kleinere waarde voor de indicator. De sociale indicatoren hebben we in de tabel niet opgenomen omdat die variabelen ordinaal zijn.

**Figuur 10.** Relatieve duurzaamheidsvergelijkingen van 103 gespecialiseerde varkensbedrijven uit het LMN in 2010. (100= beste resultaat, nl. even goed als de 10% best scorende bedrijven; 0= slechtste resultaat, nl. even slecht als de 10% slechtst scorende bedrijven)



Bron: Departement Landbouw en Visserij op basis van de gegevens van het landbouwmonitoringsnetwerk.

**Tabel 6.** Het absolute gemiddelde en het 10<sup>de</sup> (Q10) en 90<sup>ste</sup> percentiel (Q90) van indicatoren uit figuur 10.

	Gemiddelde	Q10	Q90
Kapitaalproductiviteit [euro/euro]	0,14	0,08	0,25
Rentabiliteit arbeid [euro/FAK]	29.681	-9.668	81.431
Rentabiliteit eigen vermogen [euro/euro]	0,01	-0,18	0,19
Energieproductiviteit [kg verkocht vlees/MJ]	0,40	0,22	0,68
Waterproductiviteit [kg verkocht vlees/l water]	0,13	0,06	0,16
Stikstofoverschot [kg N/kg verkocht vlees]	0,031	0,016	0,055

Bron: Departement Landbouw en Visserij op basis van de gegevens van het landbouwmonitoringsnetwerk.

## 4. CONCLUSIE

Op basis van de beschikbare indicatoren uit het LMN en op basis van bestaande tools, ontwikkelden we de relatieve duurzaamheidsvergelijkingen voor verschillende deelsectoren van de landbouw. Het is een grafisch instrument, bestaande uit tien duurzaamheidsindicatoren, dat de economische, ecologische, sociale en innovatieve dimensies met elkaar in verband brengt. Voor elke deelsector worden drie figuren opgesteld die een verschillend aspect van duurzaamheid belichten.

Het voordeel van onze aanpak is dat de data uit het LMN onmiddellijk beschikbaar zijn en op bedrijfsniveau zijn. Het instrument kan dus ook in de toekomst vlot geactualiseerd en gebruikt worden. De opzet ervan is niet om een oordeel te vellen of een deelsector of bedrijf al dan niet duurzaam is. Het moet benadrukt worden dat de resultaten relatief zijn en de figuur dus niets zegt over de zwaktes of sterktes van een deelsector in zijn geheel. Bovendien is de analyse gebaseerd op bedrijfsgegevens uit het LMN waarvan de gegevens niet zijn geëxtrapoleerd naar Vlaanderen. Bijgevolg vormen de figuren geen weergave van de deelsector maar slechts een indicatie.

Uit de resultaten blijkt dat de analyse vanuit drie invalshoeken van duurzaamheid mogelijk is. Tabel 7 biedt een overzicht van alle beschouwde deelsectoren en duurzaamheidsindicatoren. Er wordt weergegeven of bedrijven die beter zijn dan het gemiddelde LMN-bedrijf uit de deelsector op vlak van een hoofdindicator ook beter scoren op de andere indicatoren. Over alle deelsectoren heen zien we dat bedrijven die hoger scoren voor de hoofdindicator, over het algemeen ook beter presteren op de andere indicatoren van die duurzaamheidsdimensie. Anderzijds stellen we vast dat wie beter scoort op een bepaalde hoofdindicator, het niet beter doet op alle beschouwde indicatoren. Enkel de glastuinbouwers die matig of zeer tevreden zijn, scoren over de hele lijn beter. Verder is er een aanwijzing dat innovaties sneller opgenomen worden door bedrijven die hogere economische cijfers halen, uitgezonderd voor de melkvee- en de glastuinbouwsector. Enkel voor de varkenssector merken we duidelijk dat de beste bedrijven op economisch vlak, ook beter scoren op alle beschouwde milieuparameters en omgekeerd. De resultaten suggereren dat het moeilijk is om op alle vlakken het meest duurzaam te zijn. Reheul (2013) beaamt die stelling en wijst erop dat er in de toekomst keuzes gemaakt zullen moeten worden omtrent welk perspectief we als vertrekpunt beschouwen.

Daarnaast worden in de studie ook verschillen tussen economische en ecologische indicatoren van bedrijven binnen de deelsectoren geanalyseerd. Hieruit blijkt dat de verschillen binnen een deelsector groot zijn, met soms negatieve waarden voor bepaalde economische indicatoren.

Tabel 7. Verschil tussen de score van de 25% beste bedrijven op vlak van een hoofdindicator en de score van het gemiddelde LMN-bedrijf van de sector op de relatieve schaal van de duurzaamheidsvergelijkingen

	economisch			milieu			sociaal			innovatie
akkerbouw	landproductiviteit	rentabiliteit arbeid	rentabiliteit eigen vermogen	gewasbescherming	N-overschot	P-overschot	probleemgevoeligheid	tevredenheid	stress	diffusiesnelheid innovatie
	++	+++	+++	-	-	+	-	-	--	+
	-	-	+	++	+++	+	+	-	=	--
	+	+	+	-	+	+	+	++	+	-
melkvee	landproductiviteit	rentabiliteit arbeid	rentabiliteit eigen vermogen	energieproductiviteit	N-overschot	waterproductiviteit	probleemgevoeligheid	tevredenheid	stress	diffusiesnelheid innovatie
	++	+++	+++	+	-	-	-	++	+	-
	+	+	+	++	+++	+	++	+	-	+
	+	+	+	++	+	+	+	++	-	-
glastuinbouw	kapitaal-productiviteit	rentabiliteit arbeid	rentabiliteit eigen vermogen	gewasbescherming	Energiegebruik	duurzaam water	probleemgevoeligheid	tevredenheid	stress	diffusiesnelheid innovatie
	+++	+++	+++	+	-	+	-	-	+	-
	+	+	-	+	+++	-	+	+	+	-
	+	+	+	+	+	+	+	+++	+	+
groenten in openlucht	landproductiviteit	rentabiliteit arbeid	rentabiliteit eigen vermogen	gewasbescherming	N-overschot	P-overschot	probleemgevoeligheid	tevredenheid	stress	diffusiesnelheid innovatie
	+	+++	++	+	+	++	-	--	-	+
	-	+	+	++	+++	++	-	-	-	++
	-	-	-	-	+	-	+	+++	-	+
fruit	landproductiviteit	rentabiliteit arbeid	rentabiliteit eigen vermogen	N-kunstmest	Gewasbescherming	P-kunstmest	probleemgevoeligheid	tevredenheid	stress	diffusiesnelheid innovatie
	++	+++	++	-	-	+	--	+	++	+
	-	-	--	+	+++	+	+	+	-	-
	+	+	+	+	-	-	+	+++	+	+
varkens	kapitaal-productiviteit	rentabiliteit arbeid	rentabiliteit eigen vermogen	energieproductiviteit	N-overschot	waterproductiviteit	probleemgevoeligheid	tevredenheid	stress	diffusiesnelheid innovatie
	++	+++	+++	++	+	+	-	+	+	+
	++	++	+	+	+++	+	-	-	+	-
	+	+	+	-	-	-	+	+++	+	+

\* score van de 25% beste bedrijven op vlak van een hoofdindicator - score van het gemiddelde LMN-bedrijf van de sector: +++ (verschil > 30 eenheden); ++ (verschil >15 en < 30 eenheden); + (verschil is >0 en <15); = (verschil=0); - (verschil <0 en >-15); -- (verschil <-15 en >-30); --- (verschil <-30)

\* hoofdindicator

Bron: Departement Landbouw en Visserij op basis van de gegevens van het landbouwmonitoringsnetwerk.

# FIGUREN

Figuur 1: Stedula-duurzaamheidsster met haar 10 thema's .....	4
Figuur 2: Relatieve duurzaamheidsprestatie van de duurzame groep akkerbouwbedrijven (vlakken) ten opzicht van het Nederlands gemiddelde (zwarte lijn) op 8 duurzaamheidsindicatoren.....	5
Figuur 3: Illustratie scoringsmethode aan de hand van energieproductiviteit van melkveebedrijven .....	7
Figuur 4. Fictief voorbeeld, relatieve duurzaamheidsvergelijkingen van de gespecialiseerde landbouw- of tuinbouwbedrijven uit fictieve deelsector A op vlak de rentabiliteit van arbeid. (100= beste resultaat, nl. even goed als de 10% beste bedrijven; 0= slechtste resultaat, nl. even slecht als de 10% slechtste bedrijven) .....	8
Figuur 5. Relatieve duurzaamheidsvergelijkingen van 61 gespecialiseerde akkerbouwbedrijven uit het LMN, 2010. (100= beste resultaat, nl. even goed als de 10% best scorende bedrijven; 0= slechtste resultaat, nl. even slecht als de 10% slechtst scorende bedrijven).....	13
Figuur 6. Relatieve duurzaamheidsvergelijkingen van 111 gespecialiseerde melkveebedrijven uit het LMN in 2010. (100= beste resultaat, nl. even goed als de 10% best scorende bedrijven; 0= slechtste resultaat, nl. even slecht als de 10% slechtst scorende bedrijven).....	15
Figuur 7. Relatieve duurzaamheidsvergelijkingen van 87 gespecialiseerde glastuinbedrijven uit het LMN in 2010. (100= beste resultaat, nl. even goed als de 10% best scorende bedrijven; 0= slechtste resultaat, nl. even slecht als de 10% slechtst scorende bedrijven) .....	17
Figuur 8. Relatieve duurzaamheidsvergelijkingen van 48 gespecialiseerde vollegrondsgroentebedrijf uit het LMN in 2010. (100= beste resultaat, nl. even goed als de 10% best scorende bedrijven; 0= slechtste resultaat, nl. even slecht als de 10% slechtst scorende bedrijven).....	19
Figuur 9. Relatieve duurzaamheidsvergelijkingen van 63 gespecialiseerde fruitteeltbedrijven uit het LMN in 2010. (100= beste resultaat, nl. even goed als de 10% best scorende bedrijven; 0= slechtste resultaat, nl. even slecht als de 10% slechtst scorende bedrijven).....	21
Figuur 10. Relatieve duurzaamheidsvergelijkingen van 103 gespecialiseerde varkensbedrijven uit het LMN in 2010. (100= beste resultaat, nl. even goed als de 10% best scorende bedrijven; 0= slechtste resultaat, nl. even slecht als de 10% slechtst scorende bedrijven).....	23

# TABELLEN

Tabel 1. Het absolute gemiddelde en het 10 <sup>de</sup> (Q10) en 90 <sup>ste</sup> percentiel (Q90) van indicatoren uit figuur 5.....	13
Tabel 2. Het absolute gemiddelde en het 10 <sup>de</sup> (Q10) en 90 <sup>ste</sup> percentiel (Q90) van indicatoren uit figuur 6.....	15
Tabel 3. Het absolute gemiddelde en het 10 <sup>de</sup> (Q10) en 90 <sup>ste</sup> percentiel (Q90) van indicatoren uit figuur 7.....	17
Tabel 4. Het absolute gemiddelde en het 10 <sup>de</sup> (Q10) en 90 <sup>ste</sup> percentiel (Q90) van indicatoren uit figuur 8.....	19
Tabel 5. Het absolute gemiddelde en het 10 <sup>de</sup> (Q10) en 90 <sup>ste</sup> percentiel (Q90) van indicatoren uit figuur 9.....	21
Tabel 6. Het absolute gemiddelde en het 10 <sup>de</sup> (Q10) en 90 <sup>ste</sup> percentiel (Q90) van indicatoren uit figuur 10. ...	23
Tabel 7. Verschil tussen de score van de 25% beste bedrijven op vlak van een hoofdindicator en de score van het gemiddelde LMN-bedrijf van de sector op de relatieve schaal van de duurzaamheidsvergelijkingen .....	25

# BRONNEN

- Boone J.A. & Dolman M.A.(2010) *Duurzame Landbouw in Beeld 2010: resultaten van de Nederlandse land- en tuinbouw op het gebied van People, Planet en Profit*, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WOt-rapport 105, Wageningen.
- Dessers R., Van Passel S. , Nevens F., Mathijs E. & Van Huylenbroeck G. (2006) *Financieel-economische duurzaamheidsindicatoren op Vlaamse land- en tuinbouwbedrijven*, Steunpunt Duurzame Landbouw, Gontrode.
- Dolman M. , van Kernebeek H., ten Pierick E. & van Staalduinen L. (2011) *Trade-off analyse van duurzaamheid op basis van het Bedrijven-Informatienet: Methodologie en toepassing op de melkvee- en vleesvarkenshouderij*. LEI, Wageningen.
- Lenders, S., D'Hooghe J. & Coulier T. (2011) *Gebruik van energie, gewasbescherming, water en kunstmest in de Vlaamse landbouw*, Departement Landbouw en Visserij, afdeling Monitoring en Studie, Brussel.
- Meul M., Nevens F., Reheul D. & Hofman G. (2005) *Energieverbruik en -efficiëntie op Vlaamse melkvee-, akkerbouw- en varkensbedrijven*, Steunpunt Duurzame Landbouw, Gontrode.
- Meul M., Nevens F. & Hofman G. (2006) *Indicatoren voor duurzaam watergebruik op Vlaamse land- en tuinbouwbedrijven*, Steunpunt Duurzame Landbouw, Gontrode.
- Meul M., Van Passel S., Nevens F., Dessein J., Rogge E., Mulier A. & Van Hauwermeiren A. (2008) *MOTIFS: a monitoring tool for integrated farm sustainability*, Agron. Sustain. Dev. 28, 321–332.
- Meul M. (2008) *Concretisation and operationalisation of ecological sustainability of Flemish farms*, dissertatie, UGent, Gent.
- Platteau J., Van Gijsegem D., Van Bogaert T. & Maertens E. (reds.) (2012) *Landbouwrapport 2012*, Departement Landbouw en Visserij, Brussel.
- Reheul D. (2013) *Duurzame ontwikkeling in de landbouw: staan we waar we gehoopt hadden te staan?*, Gepresenteerd op ILVO-studiedag "Duurzame ontwikkeling in de landbouw: hoe pakken we het aan?" Agriflanders, 10 januari 2013, Gent.
- Steunpunt Duurzame Landbouw (2006) *Erven van de toekomst. Over duurzame landbouw in Vlaanderen*, Gontrode.
- Van Buggenhout E. (2012) *Sociale aspecten in land- en tuinbouw in Vlaanderen anno 2012: resultaten van het Landbouwmonitoringsnetwerk*, Departement Landbouw en Visserij, afdeling Monitoring en Studie, Brussel.
- Verbruggen I., Nevens F., Mulier A., Reheul D. & Hofman G. (2006) *Stikstofgebruik en -efficiëntie in de Vlaamse vleesveehouderij en akkerbouw*, Steunpunt Duurzame Landbouw, Gontrode.
- Vuylsteke A. (2012) *Innovatie in land- en tuinbouw in Vlaanderen: resultaten 2012 van het Landbouwmonitoringsnetwerk*, Departement Landbouw en Visserij, afdeling Monitoring en Studie, Brussel.