

# DROGE ERWT ZOMERTEELT

## Praktische teelthandleiding

Deze publicatie werd opgesteld met de medewerking van:



Laatst gewijzigd: 24/05/2024

---

Deze praktische teelthandleiding is een herwerking van een teelthandleiding opgesteld in het kader van demoprojecten van het Agentschap Landbouw en Zeevisserij van de Vlaamse Overheid in de periode 2005-2015 met bijdragen van verschillende partners van het Landbouwcentrum Granen en het Landbouwcentrum voedergewassen. De herwerking gebeurde in het kader van het samenwerkingsproject eiwitstrategie PeaPact (Ontwikkeling van een lokale eiwitketen voor gele erwt). Het PeaPact project werd mogelijk gemaakt met steun van het Agentschap Landbouw en Zeevisserij in het kader van de eiwitstrategie.





## Inhoud

PLAATS IN DE TEELTROTATIE .....	4
ZAAITIJDS TIP.....	5
ZAAIZAADHOEVEELHEID EN RASSEN .....	5
ENTEN VAN ZADEN .....	6
BODEM, WATER EN TEMPERATUUR .....	6
MENGTEELT? .....	6
HOE ZAAIEN?.....	7
BEMESTING .....	7
ONKRUIDBEHEERSING .....	8
BEHEERSING ZIEKTEN EN PLAGEN .....	10
LEGERING.....	17
OOGST .....	18
OPBRENGST .....	19
GLB ECOREGELING .....	20
VOEDERWAARDE.....	21
VOEDINGSWAARDE HUMANE CONSUMPTIE.....	22
MEER INFO.....	23
BRONNEN .....	24
CONTACT .....	26



## Plaats in de teeltrotatie

Erwten worden in het algemeen als een goede voorvrucht beschouwd voor diverse landbouwgewassen. De belangrijkste reden hiervoor is dat erwten als vlinderbloemig gewas weinig stikstof en andere voedingsstoffen aan de bodem onttrekken en een vrij rijke grond achterlaten die de behoefte aan stikstofbemesting in het volgende gewas kan verminderen. Bovendien heeft het gewas een positieve invloed op de bodemstructuur en de waterbeschikbaarheid in de bodem.

In de praktijk wordt bij het volggewas doorgaans een meeropbrengst vastgesteld, bij tarwe gaat het over 500 tot 800 kg graan extra per ha. Erwten zijn gemakkelijk in de meeste teeltplannen in te passen aangezien zaaien, verzorging en oogst kan gebeuren met bestaande en veelal beschikbare apparatuur. Aangezien het gewas relatief vroeg geoogst wordt zijn er mogelijkheden voor het bestrijden van meerjarige onkruiden en/of het inzaaien van een groenbemester of volgteelt.

Vooraf granen kunnen als goede voorvruchten voor erwten gerekend worden. Maïs en bieten zijn ook goede voorvruchten, maar kunnen structuurbederf geven bij het oogsten onder natte omstandigheden. Erwten kunnen ook na aardappelen geteeld worden, maar opslag van aardappelen kan nadelig zijn. Bovendien kan de ontwikkeling van *Verticillium dahliae* bij de teelt van sommige aardappelrassen ook wel ernstige gevolgen hebben op de navolgende erwten. Koolzaad als voorvrucht wordt afgeraden omdat de opslag nadelig kan zijn en deze voorvrucht de kans verhoogt op de aantasting van *Sclerotinia*. Ook teelten die een stikstofrijke bodem nalaten zoals gescheurd gras(klaver)land en vlinderbloemigen zijn minder geschikt als voordeel omdat dit resulteert in een te weelderig gewas en legering van de erwtplanten. Aangezien erwten door diverse bodempathogenen (o.a. *Aphanomyces*, *Fusarium oxysporum*) kunnen aangetast worden, is een ruime vruchtwisseling van belang voor een goede opbrengst en kwaliteit en voor de continuïteit van de teelt. Het advies is dan ook om niet vaker dan éénmaal in 6 jaar erwten op een bepaald perceel te verbouwen. Voor erwten moeten eigenlijk peulvruchten in het algemeen gerekend worden, omdat ook andere peulvruchten een rol spelen bij de instandhouding van min of meer dezelfde pathogenen. Wanneer erwten en veldbonen afgewisseld worden kan een teeltfrequentie van 1 op 5 aangehouden worden.

In het buitenland en binnenland (VLAIO LA-project Leg-O, LEGuminosen-Onmisbaar in een agro-ecologisch teeltsysteem van humane voeding, (2022-2026) coördinatie ILVO plant met partners UGENT, HOGENT en INAGRO) wordt nagegaan of strokenteelt het middel kan zijn om vlinderbloemigen op een duurzame wijze te integreren in de rotatie. Door verschillende gewassen aan te leggen in smalle, opeenvolgende stroken wordt de verspreiding van ziekten en plagen geremd, ontstaat een hogere aanwezigheid van natuurlijke vijanden en wordt een behoud of zelfs toename van de opbrengst gerealiseerd (Chai et al., 2021). Strokenteelt brengt diversiteit op het veld, wat een bewezen sleutelfactor is voor zowel productiviteit als andere ecosysteemdiensten (Ditzler et al., 2021). Tot slot moet gewezen worden op de positieve effecten op het vlak van agro-biodiversiteit, de bloemen zijn aantrekkelijk voor bijen en nuttige insecten.





## Zaaitijdstip

Bij voorkeur **tussen 15 februari en einde maart**, zodra de bodem het toelaat.

Zaai tot **uiterlijk 15 april** is mogelijk maar meer risico op vochttekort tijdens de bloei, hogere ziekte- en plaagdruk, late afrijping en lagere opbrengst.

## Zaazaadhoeveelheid en rassen

**80 - 90 zaden/m<sup>2</sup>**

Er bestaan grote verschillen inzake duizendzadengewicht (200 tot 320g) wat respectievelijk aan 90 zaden/m<sup>2</sup> een zaaihoeveelheid van 180 kg/ha tot 288 kg/ha inhoudt. De rassen met grote en zware zaden zijn dan ook duurder bij uitzaai. Er staan geen droge erwtenrassen op de Belgische of Nederlandse aanbevelende rassenlijst, maar toch biedt de zaaizaadsector rassen met onder meer Franse en Duitse origine aan als mandataris. De laatste jaren werden in het kader van verschillende projecten ook rassenproeven uitgevoerd.

Proefresultaten gele erwt Rassen (cloud.microsoft)

Onder het luik opbrengst worden de gemiddelde resultaten van deze proeven samengevat.

Niet-limitatieve lijst van verdelers:

- Limagrain Belgium: gangbaar, Wannes Dermaut – [wannes.dermaut@limagrain.be](mailto:wannes.dermaut@limagrain.be)
- Arvesta, gangbaar, Arnout Eykerman, [arnout.eykerman@arvesta.eu](mailto:arnout.eykerman@arvesta.eu)
- NPZ: gangbaar en bio, <https://www.npz.de/en/npz/>
- Florimond Desprez: gangbaar en bio, <https://www.florimond-desprez.fr/>
- RAGT Semences - Benelux: gangbaar, Erik Van Rijswijk, +31 77 473 8050 – [www.ragtsemences.com](http://www.ragtsemences.com)
- Biosano: bio, Mieke Lateir, 0488/589990 – [mieke.lateir@biosano.be](mailto:mieke.lateir@biosano.be)
- Pinault (Frankrijk): bio, [p.jouanneau@pinault.bio.com](mailto:p.jouanneau@pinault.bio.com)
- Lemaire Deffontaines (Frankrijk): gangbaar en bio, Eric Delaleau, [e.delaleau@lemaire-deffontaines.com](mailto:e.delaleau@lemaire-deffontaines.com)
- Biocer (Frankrijk): bio, [www.biocer.fr](http://www.biocer.fr)
- KWS (Frankrijk): gangbaar en bio, <https://www.kws.com/fr/fr/>



## Enten van zaden

Het enten van droge erwt is op basis van de huidige kennis op de gronden in Vlaanderen niet nodig

## Bodem, water en temperatuur

Bij voorkeur zandleem, maar alle bodemtypes zijn mogelijk, ook zandgrond indien  $\text{pH} > 5.5$ . Een goed doorluchte bodem met  $\text{pH} > 6$  is belangrijk om een goede installatie van de wortelknobbeltjes te bekomen. Vermijd: droogtegevoelige percelen, natte of slecht gedraineerde percelen, erg rijke bodems en structuurschade. Vanaf het 7<sup>de</sup> bladstadium tot aan de oogst heeft het gewas een behoefte van  $300 \text{ l/m}^2$  neerslag. Hoge temperaturen ( $> 25^\circ\text{C}$ ) en vochttekort tijdens de bloeiperiode kunnen nefast zijn op de peulzetting. Bij zomererwten is de kans hierop groter. Teveel regen in juli en augustus tegenaan de oogst kunnen ook een negatief effect hebben op het finale rendement.

## Mengteelt?

Een mengteelt van erwt met gerst biedt verschillende voordelen:

- Minder legering
- Betere onkruidonderdrukking en minder druk van ziekten en plagen
- Minder vogelschade kort voor de oogst
- Meer opbrengstzekerheid

Voorbeeld zaaiverhouding in zomerteelt : Erwt – zomergerst:  $45 \text{ zaden/m}^2$  droge erwt en  $175 \text{ zaden/m}^2$  zomergerst.

Onder biologische teelt wordt een hoger aandeel erwten gezaaid:  $60 \text{ zaden/m}^2$  erwt +  $116 \text{ zaden/m}^2$  gerst

Er zijn wel beperkingen inzake chemische onkruidbeheersing. De onderstaande voorgestelde behandeling in voor-opkomst beperkt zich enkel tot  $1.8 - 2 \text{ l/ha}$  Stomp Aqua en in het voorjaar is het niet mogelijk om te corrigeren met de vandaag beschikbare middelen.

In het kader van de Ecoregeling (éénjarige eiwitteelten) moeten erwten aan  $60 \text{ z/m}^2$  gezaaid worden.



## Hoe zaaien?

In een gemiddeld egaal en **niet te fijn zaaibed** (vergelijkbaar met zomerzaai graan). Normaal is een **zaaidiepte van 3-5 cm** voldoende. Een rijafstand vergelijkbaar met wintergraan (12 - 20 cm) is goed.

Bij een mengteelt kan zaai in twee werkgangen overwogen worden waarbij erwten dieper worden gezaaid. Een zaai in één werkgang kan mits regelmatig wordt gemengd tijdens het zaaien.

Erwten voldoende diep (5 cm) zaaien en zaairij aandrukken om kans op vogelschade te beperken en bij gebruik van wiedeeg voor onkruidbestrijding.

## Bemesting

Aangezien droge erwt een vlinderbloemig gewas is, is een stikstofbemesting niet nodig en zelfs niet gewenst.

Afhankelijk van de bodemvoorraad en de verwachte opbrengst is een bemesting van 60 kg  $P_2O_5$ /ha en 90 kg  $K_2O$ /ha aangewezen. Een bemesting met mengmest is niet aangewezen. Een bemesting met effluent van mestverwerking aan 15-20 ton/ha dat op zich rijk is aan potas (4 kg  $K_2O$ /ton) en zeer arm aan fosfaat (slechts 0.4 kg  $P_2O_5$  /ton) en stikstof (slechts 0.5 kg N/ton) kan overwogen worden. De potasbehoefte kan daarmee dus ingevuld worden. Gezien erwten als zoutgevoelig worden aanzien is het goed inwerken van het effluent aangewezen. Erwten zijn niet gekend als chloorgevoelig zodat daar geen problemen worden verwacht.





## Onkruidbeheersing

### Mechanische onkruidbeheersing:

- Aanleggen van een vals zaaibed
- Wiedeggen: vóór opkomst en vanaf 1-2 blad stadium tot net voor sluiten van de rijen
- Schoffelen : enkel mogelijk indien een grotere rijenafstand gehanteerd wordt (bv. 25cm), vanaf gewashoogte van 3-4 cm.
- Mengteelt met gerst zorgt voor extra onkruidonderdrukking

### Chemische onkruidbestrijding

#### *Voor opkomst:*

Kort na de zaai is een behandeling met bodemherbiciden tegen voornamelijk grassen en een beperkt aantal dicotylen een meerwaarde om de onkruiddruk in het voorjaar laag te houden.

Raadpleeg Fytoweb ([Toelatingen van gewasbeschermingsmiddelen raadplegen | Fytoweb](#)) of de gewasbeschermingsapp van Inagro (<https://gewasbescherming.inagro.be/?teelt=Voedererwten&vijand=onkruiden&groep=grassen&stadiumfilter=voor-opkomst> ) om na te gaan welke middelen en dosissen toegelaten zijn.

#### *Na opkomst (2 bladeren tot een gewashoogte van 10/15 cm):*

Raadpleeg Fytoweb ([Toelatingen van gewasbeschermingsmiddelen raadplegen | Fytoweb](#)) of de gewasbeschermingsapp van Inagro (<https://gewasbescherming.inagro.be/?teelt=Voedererwten&vijand=onkruiden&groep=grassen&stadiumfilter=na-opkomst> ) om na te gaan welke middelen en dosissen toegelaten zijn.

Vb. Corum 1,25 l/ha + Dash 0,625 l/ha (=additief) (Werkzame stof: 480 g/l bentazon + 22,4 g/l imazamox)

Deze combinatie kan ook onder de vorm van een gesplitste toepassing nl. 2x 0.625l/ha over een interval van 1-3 weken. Brede werking tegen dicotylen alsook een werking tegen straatgras. Let op: als teler moet erover gewaakt worden dat de dosering van bentazon en imazamox van respectievelijk 0.96 kg en 0.075kg/12 maanden niet overschreden wordt.



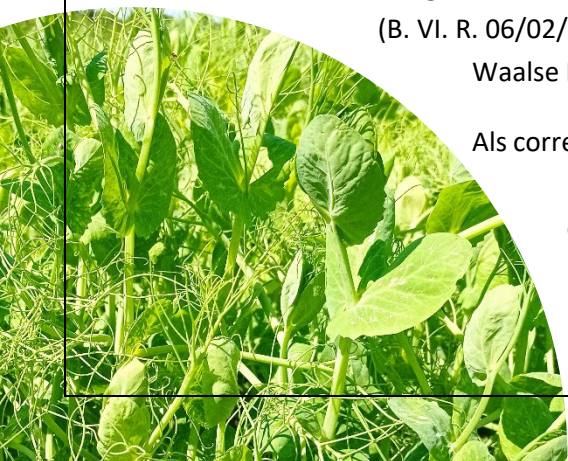


Deze combinatie is NIET toepasbaar in het geval van een mengteelt met zomergraan.

Belangrijke opmerking: **De toepassing van “bentazon” moet zeer omzichtig gebeuren gezien de problematiek van normoverschrijding in grondwater via doorsijpeling/risico op contaminatie oppervlaktewater.** Vandaag staan volgende risico-zinnen en veiligheidszinnen reeds op de verpakking/op fytoweb. Zo is het gebruik op bodems met een te laag gehalte aan organisch koolstof vandaag al niet mogelijk en kan het ook niet op percelen gelegen in een waterwingebied. Op korte termijn volgt ook nog een verplichting om percelen te registreren met GPS-coördinaten. Hierna volgen meer details die nu reeds vermeld staan op fytoweb:

- SP1: Zorg ervoor dat u met het product of zijn verpakking geen water verontreinigt.
- SPa1: Om resistentieopbouw te voorkomen moet u dit product afwisselen met producten met een ander werkingsmechanisme. De HRAC-codes voor het werkingsmechanisme van de werkzame stoffen van dit product zijn 6 en 2.
- SPe2: **Om het grondwater te beschermen mag dit product niet toegepast worden op bodems gevoelig voor uitloging van bentazon. Volgende bodems worden als gevoelig beschouwd: bodems met een organisch koolstofgehalte  $\leq 1\%$  in de bouwvoor; bodems met een grondwaterstand op een diepte van  $\leq 1$  m ten opzichte van het maaiveld; bodems met karstisch gesteente op een diepte van  $\leq 1$  meter ten opzichte van het bodemoppervlak. Een van deze voorwaarden is voldoende om de bodem als kwetsbaar aan te duiden.**
- SPe2: Om het grondwater te beschermen moet een **bufferzone van 5 meter rond het oppervlaktewater** gerespecteerd worden. Deze bufferzone mag in geen enkel geval gereduceerd worden.
- SPe3: Om in het water levende organismen te beschermen mag u in een bufferzone ten opzichte van oppervlaktewater niet behandelen (zie risicobeperkende maatregelen).
- SPo: Na de behandeling de percelen/oppervlakken pas opnieuw betreden nadat de spuitvloeistof is opgedroogd.
- OT(new): Alvorens producten op basis van bentazon toe te passen, moet de gebruiker zich ervan verzekeren dat het te behandelen landbouwperceel niet gelegen is in een waterwingebied bestemd voor menselijke consumptie. Het gebruik van de werkzame stof bentazon is niet toegelaten in beschermingszones van type II die zijn afgebakend in toepassing van het besluit van de Vlaamse Regering van 27 maart 1985 (gewijzigd door VLAREM I (B. VI. R. 06/02/1991) en II (B. VI. R. 01/06/1995) en in preventiezones (zone IIa en IIb) die zijn afgebakend in toepassing van het besluit van de Waalse Regering van 12 februari 2009.

Als correctiebehandeling tegen akkerdistel, melganzevoet en herik kan in het stadium 2-5 bladeren ook 1.9 tot 5l/ha Butizyl (actieve stof MCPB) toegepast worden. Uiteraard kunnen ook onkruidschema's op basis van de combinatie mechanische en chemische onkruidbestrijding uitgewerkt worden.





Figuur 1: Bladrandkever (bron: stock.adobe.com).



Figuur 2: Schade bladrandkever.



Figuur 3: Zwarte bonenluizen (bron: akkerbouwbedrijf.nl).

## Beheersing ziekten en plagen

### Beheersing schade door vogels

Droge erwt kunnen ernstige schade ondervinden van duiven of kraaien. De landbouwer moet vooral waakzaam zijn in de periode rond opkomst en twee weken voor oogst. Het is belangrijk om verschillende afweersystemen af te wisselen om gewinning tegen te gaan: scaryman, een eenvoudige vogelverschrikker, felgekleurde linten, imitatieroofvogels, akoestische vogelafweer (o.a. alarmkreten, geluid roofvogels, ... ).

Ook mengteelten met graan bieden iets meer bescherming tegen vogelschade maar moeten ook intensief opgevolgd worden. Als preventieve maatregelen niet volstaan kan bejaging noodzakelijk zijn maar hier gelden specifieke regels (<https://natuurenbos.vlaanderen.be/jagen>) en is een goed overleg met de lokale wilfbeheerseenheid nodig.

### Insectenbeheersing

De bladrandkever (*Sitona lineatus*), de zware bonenluis (*Aphis fabae*), de erwtenpeulboorder (*Laspeyresia nigricana* of *Cydia nigricana*) en de bonenkever (*Bruchus rufimanus*) zijn de voornaamste insecten-belagers van droge erwt.

In de periode **tussen opkomst en 6 bladeren** moet men vooral waakzaam zijn voor de **bladrandkever** die de blaadjes kan gaan aanvreten aan de randen. Als dit voorkomt op de meeste bladeren moet men ingrijpen. Een behandeling na het 7-bladstadium is niet aangewezen. Volgende middelen kunnen toegepast worden:

- deltamethrin (0.42 l/ha Decis 15 EW, 0.25 l/ha Decis EC 2.5, 0.25 l/ha Delta-Glob 25 EC, 0.25 l/ha Deltaphar, 0.25 l/ha Polux, 0.25 l/ha Splendour): 5m bufferzone met klassieke techniek

Raadpleeg Fytoweb ([Toelatingen van gewasbeschermingsmiddelen raadplegen | Fytoweb](#)) of de gewasbeschermingsapp van Inagro (<https://gewasbescherming.inagro.be/?teelt=voedererwten&vijand=bladrandkever>) voor meer informatie.

De **zwarte bonenluis** (*Aphis fabae*) veroorzaakt schade in de periode kort voor, tijdens en na de bloei. Luizen doen dienst vaak dienst als vector voor andere virussen. Zo is het PEMV (erwt enatie mozaïek virus)





Figuur 4: Vlinder erwtenpeulboorder (bron: wikipedia)



Figuur 5: Rups erwtenpeulboorder (bron: wikipedia).

gekend om voornamelijk door bladluizen overgedragen te worden. Franse bronnen wijzen op een behandelingsdrempel van minstens “sectie luizen van 1cm en meer” op de stengel vooraleer moet behandeld worden. Tegen luizen in droge erwt zijn verschillende middelen erkend (zie [Toelatingen van gewasbeschermingsmiddelen raadplegen | Fytoweb](#) en <https://gewasbescherming.inagro.be/?teelt=voedererwten&vijand=bladluizen>). Hierna vermelden we enkel het middel met de grootste selectiviteit tegenover natuurlijke vijanden: pirimicarb (Pirimor 0.4 kg/ha).

De schade door de **erwtenpeulboorder** (*Laspeyresia nigricana* of *Cydia nigricana*) is doorgaans meer te vrezen. De eerste vlinders verschijnen van eind mei tot begin juli, m.a.w. bij het begin van de bloeiperiode. De vluchten voltrekken zich aan het einde van de dag. De wijfjes bezoeken vaak de bloemen en leggen hun eitjes af op de bladeren of op jonge peulen. De jonge rupsen dringen de peulen binnen. De schade is vaak ernstig aangezien de rups in de peul drie, vier of meer zaden aanvalt en bevuilt met haar uitwerpselen. Na drie tot vier weken verlaat de rups de peul, zoekt de aarde op en spint er een cocon waarin ze overwintert. Er komt met andere woorden één generatie voor per jaar.

Er is monitoring mogelijk door middel van een feromonerval (te bestellen via [www.pherobank.com](http://www.pherobank.com)). Kies voor een delta of trechterval die ongeveer 1m boven het gewas uitsteekt. Wanneer de gemiddelde vangsten per val zes vlinders per drie dagen zijn, is een bespuiting noodzakelijk. Een bespuiting samen met een fungicidenbehandeling bij bloei is mogelijk. In België zijn verschillende actieve stoffen erkend:

- cypermethrin (0.05 l/ha Cypelco, 0.05 l/ha Cyperb, 0.05 l/ha Cythrin Max, 0.05 l/ha Insectine): 20 m bufferzone met klassieke techniek
- lambda cyhalothrin (0.0625 l/ha Akapulko 100 CS, 0.0625 l/ha Karate Zeon, 0.063 l/ha Karis 100CS, 0.0625 l/ha Kendo, 0.063 l/ha Korado 100 CS, 0.0625 l/ha Kusti, 0.125 l/ha Lambda 50 EC, 0.125 l/ha Markate 50 EC, 0.0625 l/ha Ninja, 0.125l/ha Ravane 50): 10 m bufferzone met klassieke techniek

Raadpleeg Fytoweb ([Toelatingen van gewasbeschermingsmiddelen raadplegen | Fytoweb](#)) voor meer informatie.



Figuur 6: Bonenkever (bron: waarnemingen.be).



Figuur 7: Erwtengalmug (bron: wikipedia).



Figuur 8: Erwtenskever (bron: dreamstime.com).

De **bonenkever** (*Bruchus rufimanus*) heeft één generatie per jaar en is actief vanaf 20°C. De kever vliegt rond tijdens de bloei. De volwassen kever legt eitjes op de peulen. Na ontluiken doorboren de larven de peulen en vervolgens dringen ze binnen in de zaden. De ontwikkeling van de larven gebeurt in de peul. Ze moeten de zaden verlaten alvorens ze zich kunnen voortplanten. Deze kever is een typisch voorbeeld van een combinatie van een voorraadinsect en een insect dat op het veld het gewas kan aantasten. Maar in verwarmde opslagruimten kunnen ze zich het hele jaar door ontwikkelen terwijl buiten op het veld lukt dit enkel tijdens een lange warme zomer.

Er is ook monitoring mogelijk door middel van een feromonenvaak (te bestellen via [www.pherobank.com](http://www.pherobank.com)). Gebruik hiervoor trechters (indien mogelijk met barrièrekruis) ter hoogte van de bloemen. Een bespuiting samen met een fungicidenbehandeling bij bloei is mogelijk. Enkel volgende insecticiden zijn erkend in België:

- cypermethrin (0.05 l/ha Cypelco, 0.05 l/ha Cyperb, 0.05 l/ha Cythrin Max, 0.05 l/ha Insectine): 20 m bufferzone met klassieke techniek

Er moet evenwel opgemerkt worden dat aangezien er vaak een behandeling voorzien wordt tegen de erwtenpeulboorder er op die manier ook een beheersing is van mogelijke aantasting door de bonenkever.

Volledigheidshalve moeten ook nog de **erwtengalmug** (knopmade, *Contarinia pisi*) en de **erwtenskever** (*Bruchus pisorum*) vermeld worden. De erwtenpeulboorder legt eitjes in de bloemknop. Uit de eitjes komen witte of oranjegele maden waardoor de bloemknop verdikt en afsterft. De erwtenkever opereert vaak pas vanaf het einde van de bloei. De larven geven een vrij gelijkaardig schadebeeld als deze van de erwtenpeulboorder; zij het dat het gat in de erwt mooi rond is in vergelijking met een onregelmatiger vorm bij de erwtenpeulboorder.

**Opletten voor bijen!** De meeste voorgestelde middelen hebben een brede werking en daardoor onder andere een negatief effect op bijen. Aangezien bijen zeer belangrijk zijn voor de bestuiving moet men vermijden om tijdens de vlieguren van bijen te gaan behandelen. Een behandeling 's avonds laat of 's morgens zeer vroeg is dan ook aangewezen.



## Ziektenbeheersing

Een ruime vruchtwisseling (van 1 op 6) is aangewezen om de kans op voet-, vaat- en vlekkenziekten (ondermeer *Fusarium*, *Ascochyta* en *Pythium* spp.) te beperken. Tegen **fusarium** kunnen resistente rassen worden geteeld.

Een zaadontsmetting met metalaxyl-M + cymoxanil + fludioxonil (bv. Wakil) is een meerwaarde voor de beheersing van valse meeldauw (*Peronospora viciae*), kiemschimmels (*Pythium*) en anthracnose (*Didymella pinodes/Ascochyta pisi/Phoma medicaginis*) bij de start van de teelt.

Tijdens de bloei is ook een fungicidenbehandeling mogelijk (zie verder). Inzake ziektenbeheersing is vooral een schade door **botrytis** (*Botrytis cinerea*) en **anthracnose** (ziektecomplex : *Ascochyta pisi*, *Didymella pinodes* en *Phoma medicaginis* var *pinodella*) en in mindere mate **sclerotienrot** (*Sclerotinia sclerotiorum*), **echte meeldauw** (*Erysiphe pisi*), **valse meeldauw** (*Peronospora viciae*) en **roest** (*Uromyces pisi*) te vrezen.

**Botrytis** vormt een grijze schimmelpluis op de bloemblaadjes wat een rotting van peul en loof kan veroorzaken. Hiervoor is een preventieve fungicidebehandeling tijdens de bloei opportuun. In geval van een teeltrotatie met grote ziektedruk (koolzaad, erwt, ...) zijn twee behandelingen met 10 dagen tussenperiode aangewezen.

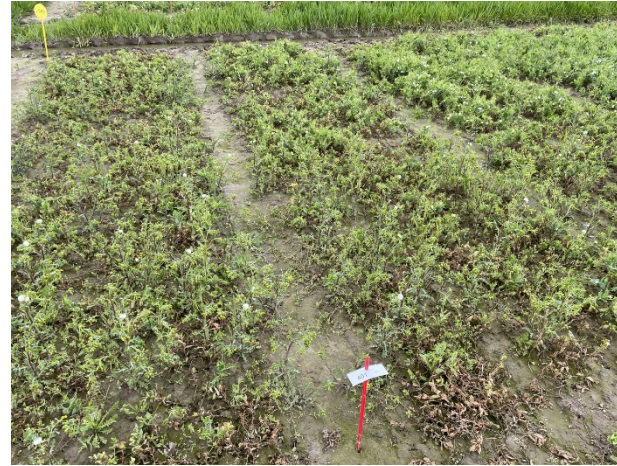


Figuur 9: Botrytis bij erwt (bron: BASF).



Figuur 10: Botrytis bij erwt (bron: BASF).

**Anthracnose** treedt op bij langdurige natte periodes en een hoge relatieve luchtvochtigheid. Het weefsel van de plant sterft opeens af, waardoor vlekken op de bladeren ontstaan. Deze vlekken zien er eerst dor en zwart uit, maar later worden het gaatjes die steeds groter worden. Uiteindelijk zal het hele blad verdwijnen en de volledige plant wegwijnen. Deze soort vlekken komen vaak voor op de bladeren, maar ook de bloemen, vruchten en de stam van een plant kunnen worden aangetast. Een preventieve fungicidenbehandeling bij langdurige natte periodes is opportuun.



*Figuur 11: Schadebeeld anthracnose bij erwten.*



*Figuur 12: Anthracnose bij erwt.*

**Sclerotiënrot** ontwikkelt zich onder vochtige omstandigheden en bij temperaturen tussen 10 en 25°C. Het schimmelweefsel doorwoekert de plant, waardoor deze al vroeg verwelkt en afsterft. Zowel in als buiten aan de stengel ontstaat een witte schimmelpluis waarin de vrij grote, zwarte sclerotiënsporten (pakketje sporen lijkt op rattenkeutels) worden gevormd. Er treden vaak rottingsverschijnselen op waardoor ook de peulen kunnen worden aangetast. Door verrotting van de plantenresten komen de sclerotiën op en in de grond terecht, waar ze zeer lang kunnen overblijven.



*Figuur 13: Sclerotiënrot bij erwt (bron: wikimedia commons).*



*Figuur 14: Sclerotiënrot bij erwt (bron: wikimedia commons).*



**Echte meeldauw** bedekt de plant met witmelig schimmelpluis in het geval van zeer droog en warm weer. De bladeren rollen zichzelf op, worden daarna bruin en vallen af. Ook stengels en bloemknoppen kunnen aangetast worden.

**Valse meeldauw** kan aan de onderkant van de bladeren grijsviolet schimmelpluis veroorzaken. In de teelt van droge erwt zijn hier tegen geen middelen erkend. In groene erwt is de gunstige werking van de werkzame stof cymoxanil gekend en zijn ook meerdere handelsproducten erkend.

**Roest** vormt aanvankelijk kleine lichte vlekjes. Op deze plekken worden later sporen gevormd, vooral aan de onderzijde van de bladeren. De roest sporen kunnen geel, oranje, roestkleurig of bruin van kleur zijn. Bij een zware aantasting raken bladeren misvormd of verwelken ze zelfs.

Volledigheidshalve moet ook nog het fenomeen **bactériose** vermeld worden : bactériose wordt veroorzaakt door een bacterie (*Pseudomonas syringae pv pisi*) en verschijnt aan het eind van de winter (bij wintererwten dus vnl.). Het kan doorgaan tot aan de bloei, of zelfs peulvulling als de lente koel en nat is. Warm, droog weer stopt dan weer de verdere ontwikkeling

Bepaalde **ziektecomplexen** kunnen zich ontwikkelen wanneer de weersomstandigheden gunstig zijn. Een complex (anthracnose / bacterievuur / Colletotrichum) werd met name waargenomen in 2023 in wintererwten in talrijke proeven in België en Frankrijk met extreem lage opbrengsten als gevolg. Bij vroeg gezaaide zomererwten in combinatie met extreem natte omstandigheden in het voorjaar is het voorkomen van dit ziektecomplex evenwel ook niet uit te sluiten.



Figuur 15: Echte meeldauw bij erwt.

De volgende middelen zijn erkend in België en doorgaans in te zetten rond de bloeiperiode :

- Middelen op basis van metconazool (Caramba, Plexeo 60, Remocco 60, Sirena, Turret 60; telkens aan 1.2 l/ha) voor de controle van botrytis en roest.
- De combinatie van cyprodinil + fludioxynil (Switch, Serenva, Shift, Society, Speech; telkens aan 1 kg/ha) tegen botrytis, sclerotinia en anthracnose.
- Middelen op basis van azoxystrobin (Amistar, Azarius, Azoxystrobin 250 SC, Chamane 250 SC, Globaztar AZT 250 SC, Mirador, Norios, Ortiva, Profi AZ 250 SC, Zakeo 250 SC, Zoxis 250 SC: telkens aan 1l/ha) tegen botrytis, anthracnose, echte meeldauw en roest.
- Middelen op basis van pyrimethanil (1.5 l/ha Scala) tegen anthracnose en Botrytis

Opmerkingen :

- In mengteelt kunnen enkel middelen ingezet worden die erkend zijn in beide gewassen uit het mengsel. Dit limiteert in belangrijke mate de mogelijks in te zetten middelen. Raadpleeg hiervoor steeds Fytoweb.
- Raadpleeg steeds Fytoweb/verpakking i.v.m. richtlijnen rond te respecteren bufferzones i.f.v. de gekozen doppen (min. 75% driftreductie en vanaf 2026 90% driftreductie)!

## Legering

Door een te sterke ontwikkeling van droge erwt kan legering optreden.

Legering treedt voornamelijk op later in het groeiseizoen wanneer het gewas al zwaarder is door de peulen en de stengels meer onder druk staan bij afrijping (zeker als er dan nog wind of regen doorgaat).

Legering kan oogstproblemen met zich meebrengen. Een aantal factoren kunnen hierbij belangrijk zijn:

- rijke leem of kleigronden (rijk aan N)
- gronden met een regelmatige aanbreng van organische mest die dus rijk zijn aan N
- aanhoudend natte weersomstandigheden

Vooraf het kiezen van legervaste erwtenrassen en het vermijden van een stikstofbemesting kunnen veel onheil voorkomen.

Ook mengteelten met graan bieden een meerwaarde ter voorkoming van legering.



*Figuur 16: Legering bij erwten.*



## Oogst

Als droog graan:

- tweede helft juli tot begin augustus.
- dorsen met eenvoudige maaidorser mits passende instellingen (eventuele arenlichters bij gelegerd/gedreven gewas; eventuele kantmessen)
- bij vochtgehalte <15%

Als vochtig deegrijp graan:

- bij onregelmatige afrijping of legering
- zie teeltfiche zomerveldboon: <https://inagro.be/sites/default/files/media/files/2021-07/teeltfiche-ZOMERVELDBOON-versie.pdf>

In het geval van een mengteelt met graan moet de stockage en verwerking op het landbouwbedrijf gebeuren vermits de veevoederindustrie en graanhandel dit mengproduct als dusdanig niet aanvaarden. Er wordt evenwel meer en meer geïnvesteerd in apparatuur die wel een scheiding mogelijk maakt aangezien men ook voor humane consumptie de mengteelt beoogt gelet op de hogere teeltzekerheid. De problematiek van mogelijke versleping of contaminatie in het kader van allergenenmanagement moet hier evenwel ook zeker niet uit het oog verloren worden. Als extra tussenstap kan triage ook gebeuren bij schoningsbedrijven. Bij professionele schoning is er ook minder risico op versleping van allergenen.



## Opbrengst

**Gemiddelde opbrengst gangbaar: 5 ton/ha** (variatie van 2 – 8 ton/ha)

Gemiddelde opbrengst bio: 3-4 ton/ha, in mengteelt: 4 ton/ha

Droge erwt heeft een wisselend opbrengstpatroon waarbij de hoogste opbrengsten worden gehaald op goed vochthoudende gronden. De vochtvoorziening in de periode rond de peulzetting (eind mei – begin juni) is hierbij vaak doorslaggevend.

Hierna worden opbrengstgegevens weergegeven van proefvelden van verschillende teeltjaren (gangbare teelt):

jaar	gem. opbrengst (kg/ha – 15% vocht)	spreiding opbrengst (kg/ha)
<b>1986-2000 (1)</b>	5300	2700 – 9051
<b>2005 (2)</b>	5461	1415 – 7746
<b>2006 (3)</b>	4874	3742 – 7125
<b>2013 (4)</b>	6060	-
<b>2003-2013 (5)</b>	5210	2000 – 8200
<b>2014 (6)</b>	2324	1245 – 3657
<b>2015 (7)</b>	2989	2189 – 3917
<b>2015 (8)</b>	5117	-
<b>2016 (9)</b>	0	0
<b>2017 (8)</b>	5643	-
<b>2021 (10)</b>	4600	4000 – 5700
<b>2022 (10)</b>	7000	5900 – 8100
<b>2022 (11)</b>	4000	3200 – 4700
<b>2023 (11)</b>	2697	1883 – 3273

(1) officiële rassenproeven België (1986-2000)

(2) ADLO - demonstratieproject (2005): Bottelare-Bocholt-Koksijde

(3) ADLO - demonstratieproject (2006): Bottelare-Bocholt-Koksijde

(4) proefproject provincie Oost-Vlaanderen (2013) - Bottelare

(5) APPO (Gembloux) 2003-2013

(6) Proefhoeve Bottelare Hogent

(7) demonstratieproject Vlaamse Overheid + Cobra (2015) - Bottelare

(8) APPO (Gembloux)

(9) Demoproject Vlaamse Overheid EAG Bottelare

(10) Inagro (o.a. Peapact)

(11) Proefhoeve Bottelare (Peapact)

## GLB ecoregeling

Zomererwten kunnen in aanmerking komen voor een subsidie in het kader van de “inzaai van eenjarige milieu -, biodiversiteitsvriendelijke en/of klimaatbestendige teelten (Ecoteelten) met een subsidie tot 600 euro/ha. Zomererwten maken deel uit van een aantal 1-jarige eiwitteelten in het kader van lokale eiwitvoorziening. Dit zijn vooral vlinderbloemigen, maar ook mengteelten van vlinderbloemigen met granen. Voedererwten in zomerteelt (teeltcode 512) komen in aanmerking. In geval van een mengsel met granen moet in zomerteelt wel minstens 60 zaden/m<sup>2</sup> worden ingezaaid (aantoonbaar via facturen).

Een vlinderbloemige opnemen in de teeltrotatie kan ook nog een subsidiebedrag van 108 euro/ha opleveren maar niet gecombineerd worden met de vorige subsidie als Ecoteelt in hetzelfde jaar. In het kader van een teeltrotatie op dat perceel kan de landbouwer deze subsidie bekomen indien in een periode van 5 jaar 3 teelten uit een verschillende vruchtwisselingsgroep geteeld wordt waarbij minstens éénmaal een vlinderbloemige als hoofdteelt gekozen wordt. Voor bijkomende voorwaarden wordt verwezen naar de website van Landbouw en Visserij (<https://lv.vlaanderen.be/steun/perceelsgebonden-steun/perceelsgebonden-ecoregelingen-en-agromilieuklimaatmaatregelen-7>).





## Voederwaarde

Volgens CVB bevatten droge erwt op verse stof (13-14% vocht):

g/kg DS	RE	DVE	OEB	VEM	VEVI
Droge erwt	20-25	107	58	1025	1124

Droge erwten bevatten vrij veel zetmeel (waarvan 15-25% bestendig) zodat er veel en snelle pensenergie vrijkomt. In groei- en afmestrantsoenen voor vleesvee kunnen ze goed worden ingezet.

Droge erwten kunnen anti-nutritionele factoren (ANF's) bevatten. Het aandeel erwten wordt daarom best beperkt in het rantsoen:

- Herkauwers: geen beperkingen
- Varkens: zeugen tot max. 10%
- Varkens: mestvarkens tot max. 30%
- Pluimvee: tot max. 15%

Droge erwten zijn rijk aan fosfor maar arm aan calcium. Wanneer krachtvoeder vervangen wordt moet aandacht geschonken worden aan extra mineralenvoorziening.

Droge erwten moeten droog gemalen worden met een hamermolen of geplet worden vooraleer te vervoederen.

Droge erwt kan ook als deegrijp of vochtig graan (25-40% vocht) geogst worden en vervolgens geplet en ingekuild worden. Vochtig ingekuild graan bevat minder zetmeel en meer suikers dan droge korrel. Het eiwit is onbestendiger waardoor het aandeel darmverteerbaar eiwit (DVE) lager uitvalt in vergelijking met droge zaden.





## Voedingswaarde humane consumptie

De gele erwt (*Pisum sativum* L.) is een nutriëntenrijke grondstof, waarvan de consumptie bijdraagt aan een gezond en uitgebalanceerd dieet (1)(2). Door zijn nutritionele samenstelling is de gele erwt niet alleen bruikbaar als integrale grondstof en als erwtenmeel, maar is het ook mogelijk om de erwt te gaan ontleden in zijn verschillende fracties. Dit biedt naast het nutritionele aspect ook enkele interessante technologische en functionele voordelen.

De gele erwt vormt daarnaast een interessant gewas voor de verwerkende industrie, omdat de erwt niet op de Europese allergenenlijst vermeldt staat. Wel moet er rekening gehouden worden met potentiële kruiscontaminatie van gluten, in geval van mengteelt met tarwe of gerst, of kruiscontaminatie met soja-eiwit, in geval er risico bestaat op vermenging van beide gewassen. Een goed allergenenmanagement vormt zowel op het landbouwbedrijf als bij de verwerker de basis voor een allergenvrije grondstof.

De gele erwt heeft een eiwitgehalte van 20-24%. Om eiwitextractie mogelijk te maken is een eiwitgehalte van 23% noodzakelijk. Qua samenstelling vormen de zwavelhoudende aminozuren de beperkende factor. Erwten zijn wel rijk aan lysine. In een optimaal dieet worden peulvruchten dan ook best gecombineerd met graanproducten, die voldoende van zwavelhoudende aminozuren (cysteïne en methionine) bevatten, maar zelf eerder weinig lysine bevatten (1)(3).

(1) Hall, C., Hillen, C., & Garden Robinson, J. (2017). Composition, nutritional value, and health benefits of pulses. *Cereal Chemistry*, 94(1), 11-31.

(2) Henauw, S. D. (2019). *Handboek Voeding—Van basisconcepten tot metabolisme*. Acco.

(3) Jacobs, H. (2024, april 16). *Pisane*. PeaPact webinar: het potentieel van de (lokale) eiwitketen voor de gele erwt.

## Meer info

<https://centrespilotes.be/cp/cepicop/proteagineux/livrets-culturaux/> (= link naar publicatie « LE POIS PROTÉAGINEUX : Une légumineuse à graines riches en protéines et en énergie. » 2024 vanuit project WALOPEA)

[www.lcvvzw.be/publicaties](http://www.lcvvzw.be/publicaties): 14-Eiwitgewassen in de teeltrotatie in het licht van duurzame landbouw

[www.gembloux.ulg.ac.be/pt/appo/](http://www.gembloux.ulg.ac.be/pt/appo/) : Association pour la promotion des protéagineux et des oléagineux

[www.unip.fr](http://www.unip.fr)

<http://edepot.wur.nl/326325>: biokennisbericht 'Mengteelten graan met erwten of veldbonen'

<https://onderzoek.hogent.be/Projecten/peapact-ontwikkeling-van-een-lokale-eiwitketen-voor-gele-erwt>

<https://inagro.be/projecten/ontwikkeling-van-een-lokale-eiwitketen-voor-gele-erwt>

<https://lv.vlaanderen.be/subsidies/perceelsgebonden/gemeenschappelijk-landbouwbeleid-2023-2027>



## Bronnen

Cartrysse C., Van der Verren B., Vannoppen N., Silvestre P., Campion M., Wavreille J., 2024 , « LE POIS PROTÉAGINEUX : Une légumineuse à graines riches en protéines et en énergie. » projet WALOPEA : CePiCOP asbl (Centre Pilote wallon des Céréales et Oléo-Protéagineux) en collaboration avec le CRA-W (Centre wallon de Recherches Agronomiques) et Biowallonie asbl.  
<https://centrespilotes.be/cp/cepiscop/proteagineux/livrets-culturaux/>

Chai Q, Nemecek T, Liang C, Zhao C, Yu A, Coulter JA, Wang Y, Hu F, Wang L, Siddique KHM, Gan Y. (2021) Integrated farming with intercropping increases food production while reducing environmental footprint. Proc Natl Acad Sci U S A. 2021 Sep 21;118(38):e2106382118. doi: 10.1073/pnas.2106382118. PMID: 34518225; PMCID: PMC8463858.

Ditzler L., Van Apeldoorn D., Schulte R., Tittonell P., Rossing W. (2021) Redefining the field to mobilize three-dimensional diversity and ecosystem services on the arable farm, 10.1016/j.eja.2020.126197 European Journal of Agronomy

Latré, J., Dermaut, W., Haesaert, G., D'Hooghe, K., Dupon, I., De Roo, B., De Rycke, V., Stoop, T., Coomans, D. (2004), Mogelijkheden van de mengteelt erwten-gerst als eiwitrijke ruwvoederbron. Brochure Voedergewassen 2004, Landbouwcentrum voor Voedergewassen vzw, p.131-139

Latré, J., Dewitte, K., Stoop, T., Haesaert, G., Bulcke, S., Martens, L., Coomans, D., Rombouts, G. (2007), Eiwithoudende gewassen telen voor eigen voederwinning : ervaringen uit twee teeltjaren, Brochure Demonstratieproject “Eiwithoudende gewassen telen voor eigen voederwinning”, gelijknamig demonstratieproject 2005-2006 Vlaamse overheid, Departement Landbouw en Visserij, Afdeling Duurzame Landbouwontwikkeling

Latré J., Dewitte K., Beeckman A., (2016), Droge erwt zomerteelt – praktische teelthandleiding, Toepasbaarheid van vlinderbloemigen bij het invullen van vergroening met focus op rundveebedrijven met nauwe vruchtwisseling, Demoproject Departement Landbouw en Visserij – 2014-21, met steun van het Europees Landbouwfonds voor Plattelandsontwikkeling : Europa investeert in zijn platteland, partners : ILVO, Inagro, Proefhoeve Bottelare HOGENT-UGENT, Provincie Antwerpen, PIBO, PVL.

Latré J., De Roo B., Dupon E., Marynissen B., Dewitte K., Haesaert G., Wambacq E., Derycke V., De Boever J., (2014) Eiwitgewassen in de teeltrotatie in het licht van duurzame landbouw – Project duurzame landbouw 2013 – Provincie Oost Vlaanderen

Timmer, R.D., Jansen H., Staat J., Nijenhuis C.M.A., van Bon K.B., de Jonge P., (1989) Teelt van Droge erwten, Proefstation en Consulentenschap in Algemene Dienst voor de Akkerbouw en de Groenteteelt in de Vollegrond, PAGV, Lelystad

Vuylsteke I., Delanote L., Bruyère J., Legrand M., 2005, Praktijkgids biologische akkerbouw, VETAB-project (Interreg IIIa) Interprovinciaal Proefcentrum voor de Biologische Teelt (PCBT), Groupement des Agriculteurs Biologiques du Nord-Pas de Calais (GABNOR), Centre pilote bio (CEB), Fédération Régionale de Défense contre les Organismes Nuisibles Nord Pasde-Calais (FREDON), Chambre régionale d'agriculture du Nord Pas de Calais, Centre d'Etudes pour le Développement d'une Agriculture Plus Autonome et Solidaire (CEDAPAS), Service Régional de la Protection des Végétaux (SRPV), Centre pour l'agronomie et l'agroindustrie de la province du Hainaut (CARAH), Centre Wallon de Recherches Agronomiques - Section Systèmes Agricoles (CRA -W)

[https://stock.adobe.com/be\\_nl/search?k=bladrandkever&search\\_type=usertyped&asset\\_id=784294403](https://stock.adobe.com/be_nl/search?k=bladrandkever&search_type=usertyped&asset_id=784294403)

<https://www.akkervbouwbedrijf.nl/poten-en-zaaien/suikerbieten-zaaien/eerste-bladluizen-gesignaleerd-op-vroeggezaaide-bietenpercelen/>

<https://nl.wikipedia.org/wiki/Erwtenbladroller>

<https://waarnemingen.be/species/21504/>

[https://nl.wikipedia.org/wiki/Bestand:Contarinia\\_pseudotsugae\\_7383M.jpg](https://nl.wikipedia.org/wiki/Bestand:Contarinia_pseudotsugae_7383M.jpg)

<https://nl.dreamstime.com/bruchus-pisorum-pea-weboe-kever-en-erwtenkever-bonenkevers-kevers-het-gemeenschappelijke-erwtenplaagorganisme-een-soort-image216715391>

<https://www.agro.basf.be/nl/Diensten/Ziekten-en-plagen/Schimmelziekten/Ziekten-blad-en-stengel/Grauwe-schimmel/>

[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Sclerotinia\\_sclerotiorum\\_sclerotia\\_on\\_Phaseolus\\_vulgaris,\\_scleroti%C3%ABnrot\\_stamsperzieboon.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Sclerotinia_sclerotiorum_sclerotia_on_Phaseolus_vulgaris,_scleroti%C3%ABnrot_stamsperzieboon.jpg)

[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Sclerotinia\\_sclerotiorum\\_at\\_Phaseolus\\_vulgaris,\\_scleroti%C3%ABnrot\\_stamsperzieboon\\_%2803%29.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Sclerotinia_sclerotiorum_at_Phaseolus_vulgaris,_scleroti%C3%ABnrot_stamsperzieboon_%2803%29.jpg)

## Contact

Valérie Claeys, Proefhoeve Bottelare HOGENT-UGENT, [valerie.claeys@hogent.be](mailto:valerie.claeys@hogent.be),

Jonas Claeys, Inagro, [jonas.claeys@inagro.be](mailto:jonas.claeys@inagro.be),

Joos Latré, Proefhoeve Bottelare HOGENT-UGENT, [joos.latre@hogent.be](mailto:joos.latre@hogent.be),

Evelien Van Bavegem, HOGENT Onderzoekscentrum AgroFoodNature, [evelien.vanbavegem@hogent.be](mailto:evelien.vanbavegem@hogent.be) : voor meer info i.v.m. humane consumptie en verwerking van gele erwt

Kevin Dewitte, Proefhoeve Bottelare HOGENT-UGENT, [kevin.dewitte@ugent.be](mailto:kevin.dewitte@ugent.be)