

**PRAKTIJK-  
HANDLEIDING**

**ELEKTRO-  
FYSISCHE  
BESTRIJDING VAN  
KNOLCYPERUS**

## Wat is knolcyperus?

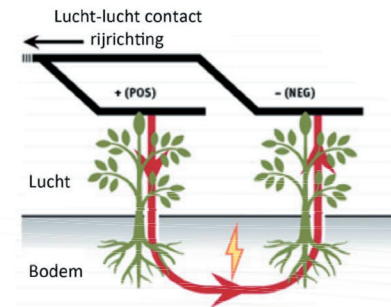
Knolcyperus (*Cyperus esculentus*) is een hardnekkig onkruid dat zeer lastig te bestrijden is met conventionele middelen. Knolcyperus is te herkennen aan een geelgroene kleur en stijve driekantige stengels. De plant is familie van de cypergrassen (zoals biezen en zeggen). De plant is 30-80 cm hoog, heeft lange slanke wortelstokken en knolletjes van circa 1 cm dik. De meeste knolletjes zitten in de bovenste bodemlaag tot 15 cm, maar in sommige gevallen worden ze aangetroffen op een diepte van tussen de 40-60 cm. De knolletjes kunnen meer dan 30 jaar in de bodem overleven en elk jaar 10-12 keer uitlopen. Het is een vaste plant die zich hoofdzakelijk vegetatief vermeerderd. Knolcyperus lijkt sterk op zeebies. Om ze te onderscheiden verwijzen we naar de NAK-folder 'Knolcyperus: herkennen, voorkomen en bestrijden'.

### Wet- en regelgeving

In Nederland wordt geen meldplicht gehanteerd voor knolcyperus. Wel is het bij een wijziging van eigenaar of gebruiker verplicht om een besmetting te melden aan de nieuwe eigenaar/gebruiker en de toezicht-houder. Wanneer knolcyperus is vastgesteld geldt een teeltverbod om akker- en tuinbouwgewassen te telen en een bestrijdingsplicht. Het verbod wordt opgeheven wanneer het perceel drie opeenvolgende jaren knolcyperus-vrij is verklaard, of direct na besmetting is omgezet (be-graven) of afgegraven en fytosanitair verantwoord is afgevoerd.

### Techniek elektro-fysische bestrijding

Het concept van elektro-fysische bestrijding, ook wel elektrisch wieden genoemd, is niet nieuw. De stroom wordt door de bladeren, via de steel naar de wortels gestuurd. Tijdens deze korte puls worden de vaatbundels van de plant vernietigd. Daarmee wordt het transport van water en voedingsstoffen in de plant uitgeschakeld. Afhankelijk van de plantgrootte heeft elke plant een bepaalde hoeveelheid energie nodig om de waterbevattende cellen voldoende te beschadigen zodat de plant binnen enkele uren uitdroogt. Voor een goede werking is goed contact met de plant vereist.



### Weersomstandigheden

Voor een effectieve behandeling zijn droge weersomstandigheden tijdens de behandeling nodig. De behandeling werkt het beste als de grond droog is maar de plant nog voldoende vocht bevat.

### Voorkomen besmetting

Is een perceel eenmaal besmet met knolcyperus dan is bestrijding extreem lastig en duur. Voorkomen van besmetting is daarom de belangrijkste maatregel. Besmetting vindt hoofdzakelijk plaats via: besmette grond aan machines en werktuigen; besmet plant- en pootgoed, transport van grond; compost en groenafval en verspreiding door vogels.

### Vorbereiden perceel

Voor een effectieve behandeling is het belangrijk:

- dat een perceel goed vlak wordt gelegd en geen rijsporen heeft;
- het vrij is van andere gewassen en onkruiden om een zo goed mogelijk contact met de knolcyperus te maken;
- de randen van het perceel vrij zijn van obstakels zodat ook deze goed te raken zijn;
- er geen water op het perceel staat.



Deze publicatie is onderdeel van het onderzoek 'Effectieve bestrijding van Knolcyperus: een praktijktest' dat is medegefinancierd door Regieorgaan SIA, onderdeel van de Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO).





### Werking machine

De Zasso werkt met max 8.000 volt pulserende gelijkstroom (30 kHz) en heeft een werkbreedte van 3 meter. De generator **3** hangt in de hefinrichting van de trekker **1** en wordt aangedreven via de aftakas **2**. Elektriciteit wordt naar de twee voorste rijen strijkers (applicators) geleid **4**. Deze strijken over het gewas (of de bodem). Een rij met strijkers bestaat uit verschillende lamellen die elk ongeveer tien tot vijftien centimeter breed zijn. Deze bestaan uit een buigzame metalen flap die onmiddellijk wordt gevolgd door een kunststof flap die als steun en isolator dient. De metalen flap **5** strijkt over de bodem en geeft de positieve stroom door aan de plant. De stroom gaat via de wortels **6** verder door de bodem **7**. Op een afstand van ongeveer een meter staat de derde rij flappen **8**, die een negatieve stroomlading hebben. De stroom loopt van plus naar min **9**, met als weerstand de wortel en de bodem.

### Kosten

Een elektro-fysische behandeling kost €300,-/uur of €700,-/ha. Gemiddeld zijn er 3 behandelingen per jaar nodig. Boven op deze kosten komen kosten voor transport en eventueel het voorbereiden van het perceel. De totale kosten voor elektro-fysische bestrijding van knolcyperus bedragen gemiddeld €2500,-/ha (ijkjaar 2022).

### Meer info?

- Op de website van de NVWA, [www.nvwa.nl](http://www.nvwa.nl), is onder teeltvoorschrift knolcyperus meer informatie te vinden over regelgeving en over de bestrijding van knolcyperus.

- Bij het NAK, [www.nak.nl/knolcyperus](http://www.nak.nl/knolcyperus), kunt u melding maken van knolcyperus, een ontheffing aanvragen en nadere informatie vinden over knolcyperus.
- Voor informatie over waar u terecht kunt voor elektro-fysische bestrijding, kunt u zich wenden tot de brancheorganisatie [Cumela](#), [BO Akkerbouw](#) of uw loonwerker.
- Op de website van [Hogeschool Van Hall Larenstein](#) vindt u het onderzoeksrapport 'Elektro-fysische bestrijding van Knolcyperus'.

Deze publicatie is mogelijk gemaakt door de volgende organisaties:



### Voor- en nadelen van elektro-fysische bestrijding op een rijtje

- +**
  - Geen gebruik van chemische middelen in de omgeving.
  - Geen gebruik van plastic (waar behandelde gewassen mee worden afgedekt).
  - Meerdere keren per jaar toepasbaar voor bestrijding in de groeiperiode.
  - Heeft geen negatief effect op de bodem en het bodemleven.
- - Meerdere behandelingen in een seizoen nodig en in meerdere seizoenen.
  - Werkt niet selectief.
  - Lage capaciteit (werkbreedte en snelheid).
  - Kan niet in een gewas worden toegepast.
  - Het onkruid moet goed geraakt kunnen worden.