

***Op weg naar een
toekomstbestendige
lelieteelt***

In opdracht van Stichting ROL

januari 2025

F. Kreuk (Vertify)



H. Kok (Delphy)



240166

240184

240185



Stichting ROL

Stichting Regionaal Onderzoek Lelieteel in Noord- en Oost Nederland

In 2025 is het onderzoek van deze proef mede mogelijk gemaakt door bijdragen van:



INHOUD

1. INLEIDING	5
2. PROEFOPZET	6
3. STATISTIEK.....	12
4. WEERGEGEVENS.....	12
5. MILIEUBELASTING	13
6. BEMESTING.....	14
8. Algemeen.....	17
9. RESULTATEN	17
9.1 Cultivar ‘Hinault’ LA-hybride	17
9.1.1 Gewasbeoordeling.....	17
9.1.2 Bolopbrengst	18
9.1.3 Bolbehandeling.....	19
9.1.4 Virustoets	19
9.2 Cultivar ‘Pavia’ LA-hybride.....	22
9.2.1 Gewasbeoordeling.....	22
9.2.2 Bolopbrengst	22
9.2.3 Bolbehandeling.....	23
9.2.4 Virustoets	23
9.3 Cultivar ‘Sorbonne’ Oriëntal.....	24
9.3.1 Gewasbeoordeling.....	24
9.3.2 Bolopbrengst	24
9.3.3 Bolbehandeling.....	25
9.3.4 Virustoets	25
9.4 Cultivar ‘Santander’ Oriëntal.....	27
9.4.1 Gewasbeoordeling.....	27
9.4.2 Bolopbrengst	28
9.4.3 Bolbehandeling.....	28
9.4.4 Virustoets	29
9.5 Cultivar ‘Moldano’ OT-hybride	29
9.5.1 Gewasbeoordeling.....	29
9.5.2 Bolopbrengst	30
9.5.3 Bolbehandeling.....	31
9.5.4 Virustoets	31
9.6 Cultivar ‘Corvette’ OT-hybride	33
9.6.1 Gewasbeoordeling.....	33
9.6.2 Bolopbrengst	33
9.6.3 Bolbehandeling.....	34
9.6.4 Virustoets	34
10. CONCLUSIES.....	35

1. INLEIDING

De Nederlandse leliesector is toonaangevend in de wereld en loopt voorop als het gaat om duurzaamheid en technologische ontwikkelingen. De sector wordt, net als andere sectoren, geconfronteerd met strenger wordende eisen vanuit de keten, toenemende wet- en regelgeving en een steeds beperkter middelenpakket om de toenemende onkruid-, ziekte- en virusproblematiek te lijf te gaan. Daarnaast wordt vanuit de markt steeds meer nadruk gelegd op duurzame teelt. In deze verduurzaming zit nog een grote uitdaging voor de sector. Omwonenden en verontruste burgers nabij leliepercelen komen steeds vaker in het verweer als er lelies worden geteeld in de nabijheid van huizen maar ook van Natura 2000 gebieden. Alle ophef heeft betrekking op het hoge gebruik van Chemische gewasbeschermingsmiddelen in de lelieteelt.

In Nederland wordt om en nabij 4500 ha lelies geteeld en is daarmee met $\pm 20\%$ van het areaal bloembollen, na de tulp de grootste gewasgroep. De lelieteelt zal moeten verduurzamen.

Stichting ROL (Regionaal Onderzoek Lelieteelt) bestaat al 25 jaar en doet onderzoek naar de teelt van lelies in Drenthe. De laatste 10 jaren is het belangrijkste item in het lelieonderzoek van ROL de vermindering van de afhankelijkheid van gewasbeschermingsmiddelen.

Verschuillende aspecten zijn op ROL onderzocht.

In onderzoek is gezien dat er op verschillende aspecten van de lelieteelt de inzet van chemische gewasbeschermingsmiddelen sterk kan worden verminderd of zelfs achterwege gelaten. Al het ROL onderzoek werd per item afzonderlijk onderzocht maar nog nooit gecombineerd in een teeltsysteem waarbij niet alleen de milieubelasting wordt onderzocht maar ook de economische aspecten van het verminderen van de inzet van chemische gewasbescherming werden doorgerekend. Bij het verminderen van de inzet van chemische gewasbescherming wordt niet alleen het milieu minder belast maar worden gewasbeschermingsmiddelen en arbeid uitgespaard. Daar staat tegenover dat sommige aspecten juist om meer arbeid vragen. Door de frequente vuurbestrijding in de gangbare lelieteelt rijpen de bollen laat af waardoor deze pas laat gerooid kunnen worden. Door het veranderende klimaat worden najaar en winters steeds natter waardoor het rooien steeds lastiger wordt. Door een andere teeltstrategie met minder chemische gewasbeschermingsmiddelen zullen naar verwachting de bollen eerder afsterven en eerder afrijpen waardoor er eerder gerooid kan worden. Hierdoor kunnen de bollen ook eerder worden afgeleverd bij de handel. Het is bekend dat rijp gerooide bollen minder vatbaar zijn voor zacht schubrot en *Penicillium*. Bovendien is bekend dat de takkwaliteit van rijpe bollen beter is dan die van onrijp gerooide bollen. Vanwege de grote belangen van dit onderzoek voor omwonenden van leliepercelen, de lelietelers, de handel en de broeierij zullen al deze partijen bij het onderzoek worden betrokken.

Dit project heeft als doel het ontwikkelen van een duurzame aanpak van alle teeltaspecten voor het gewas lelie met behoud van een goede opbrengst en productkwaliteit. Er wordt een praktisch toepasbare en effectieve beheersstrategie opgesteld met als doel de inzet van chemische gewasbeschermingsmiddelen in de teelt van lelies significant te verminderen. In de huidige teelt van lelies wordt afhankelijk van heel veel niet nader te noemen factoren gemiddeld 19 kg/ha actieve stof gebruikt + 100 liter minerale olie.

In het teeltsysteem dat ROL wil gaan testen zal deze 19 kg actieve stof worden teruggebracht naar 3 kg/ha actieve stof die alleen wordt ingezet voor de onkruidbestrijding. Naast de standaard teelt op bedden zal in dit onderzoek ook de teelt op ruggen getest worden. De lelieteelt is een relatief jonge teelt dat in de jaren 60 van de vorige eeuw zijn ontstaan had op kleigrond in West-Friesland. Onder andere vanwege de rooiomstandigheden op de klei werd voor ruggenteelt gekozen. Het voordeel van ruggenteelt is dat de onkruidbestrijding door middel van aanaarden eenvoudiger te beheersen is. Daarnaast is het gewas opener waardoor naar verwachting aantasting door *Botrytis elliptica* minder problemen zal gaan vormen.

De inzet van minerale olie zal in de eerste proef niet worden verminderd omdat deze stof is toegelaten in de biologische teelt. In een ander onderzoek zal de virusgevoeligheid van een bepaald deel van het leliesortiment worden onderzocht. Als uit dit onderzoek blijkt dat er lelies zijn die niet vatbaar zijn voor virus zal in het vervolg van dit onderzoek de minerale olie ook achterwege worden gelaten.

Naast het volgen van de gewasontwikkeling wordt de opbrengst gemeten en vastgelegd. De leverbare bollen zullen in de kas worden opgeplant en er zal worden onderzocht hoe lang de bollen zonder bolontsmetting zijn te bewaren in het ijs. De resultaten van dit onderzoek zullen economisch worden doorgerekend. Duidelijk zal worden of deze aanpak zowel voor het gewas als voor de kweker financieel haalbaar is.

De proef is uitgevoerd in opdracht van 'Stichting ROL' en staat geregistreerd onder nummer 240166, 240184 en 240185. De resultaten staan vermeld in dit verslag.

2. PROEFOPZET

De proef is aangelegd aan De Jaren in Vledder. De grondsoort is dekzand met een organische stofgehalte van 8,4 % en een pH-KCL van 5,3. De voorvrucht was mais. De lelies zijn op 26 april 2024 geplant op een diepte van 12 cm. De grondbewerking bestond uit spitten, paden rijden en vlak voor het planten frezen.

De proef bestond uit 3 behandelingen met 4 herhalingen en 2 cultivars. Voor de proef zijn 3 typen lelies gebruikt (Oriëntal, LA-hybriden en OT-hybride). De algemeen geteelde cultivars 'Pavia' en 'Hinault' (LA-Hybride), 'Sorbonne' en 'Santander' (Oriëntal) en 'Moldano' en 'Corvette' zijn ingezet. LA-hybriden zijn vatbaarder voor *Botrytis elliptica* dan OT en oriëntal lelies. In deze proef zijn gangbare cultivars gebruikt die niet het meest vatbaar zijn voor ziekten en plagen.

De bespuitingen zijn in een 7-daags schema uitgevoerd. De bespuitingen tegen *Botrytis* en virus zijn gestart op 31 mei.

De bespuitingen tegen *Botrytis elliptica*, bolbehandeling, virusbeperking en de bemesting is behandeling-specifiek uitgevoerd. De middelen ter beperking van de virusoverdracht zijn eventueel toegevoegd aan de onkruid- en vuurbestrijdingsmiddelen. De behandelingen staan vermeld in tabel 1.

Foto cultivar 'Sorbonne'



Tabel 1. Overzicht behandelingen

	Naam
1	Praktijkschema
2	Toekomstbestendige lelieteelt (minimale inzet GBM)
3	Toekomstbestendige lelieteelt ruggenteelt (minimale inzet GBM) 10% dunner planten

Bolbehandeling

Daags voor het planten zijn de bollen van het praktijkschema zijn gedompeld in: 0,5% Captan + 1,5% Securo + 0,2% Rudis. De bollen van de toekomstbestendige lelieteelt zijn gedompeld in: 0,2% Rudis + 3% EBA + 1% TMW + 0,1% Veggiewash. De producten EBA en TMW zijn plantversterkers op basis van diverse kruiden. Veggiewash is een zeepachtig product dat opnameversterkend werkt.

Bodembehandeling

Praktijkschema

Geen

Toekomstbestendige lelieteelt

Voor planten: 1250 kg/ha Soil Active Basic infrezen

Voor opkomst spuiten met 0,2 kg/ha Micro F.B op vochtige grond

Onkruidbestrijding Praktijkschema

Voor opkomst: 2 l/ha Stomp + 2,5 l/ha Wing P + 2,5 l/ha Fresco + 0,4 l/ha Concrete. Na 1 week: 2,25 l/ha Roundup Dynamic + 0,2 l/ha AZ500. Rond opkomst 2 x 1 kg Goltix Queen + 3 l/ha Olie H.

Na toediening van bodemherbiciden wekelijks in combinatie met vuur- en virusbeperking 4 x 1 kg/ha Goltix Queen, vervolgens 10 x 0,5 kg Goltix SC. 1 x 3 l/ha Focus Plus tegen hanepoot

Onkruidbestrijding toekomstbestendige lelieteelt bedden

Voor opkomst: 2,5 l/ha Wing P + 0,4 l/ha Concrete. Afbranden met 16 l/ha zwak zuur.

Na opkomst tot aan bloei volvelds eggen. Na bloei 4 x 10 gram Titus. 1 x 2 l/ha Centurion tegen hanepoot.

Onkruidbestrijding toekomstbestendige lelieteelt ruggen

Voor opkomst: Ruggen opbouwen. Afbranden met 16 l/ha zwak zuur.

Na opkomst tot aan bloei volvelds eggen. Na laatste keer eggen ruggen opbouwen. Na bloei 4 x 10 gram Titus. 1 x 2 l/ha Centurion tegen hanepoot.

Vuur- en virusbestrijding

Praktijkschema vuur- en virusbestrijding LA-hybride

	middel per ha
1	0,5 l Collis + 6,25 l Olie-H + 0,4 l Sumicidin S + 0,14 kg Teppeki
2	1 kg Solofol + 0,3 l Luna Sensation + 0,32 l Folicur SC + 0,4 l Sumicidin S + 6,25 l Olie-H + 0,23 kg Gazelle
3	1 kg Fytofol + 0,5 l Collis + 0,4 l Sumicidin S + 6,25 l Olie-H
4	1 kg Fytofol + 0,3 l Luna Sensation + 0,5 kg Folicur WG + 0,4 l Sumicidin S + 6,25 l Olie-H + 0,23 kg Antilop
5	1 kg Fytofol + 0,5 l Collis + 0,4 l Sumicidin S + 6,25 l Olie-H
6	1 kg Royalcap Fleur + 0,6 l Luna Experience + 0,4 l Sumicidin S + 6,25 l Olie-H + 0,14 kg Teppeki
7	1 kg Royalcap Fleur + 0,3 l Luna Sensation + 0,4 l Sumicidin S + 6,25 l Olie-H
8	1 kg Royalcap Fleur + 1,5 l Spirit + 0,4 l Sumicidin S + 6,25 l Olie-H + 0,23 kg Gazelle
9	1 kg Royalcap Fleur + 0,3 l Luna Sensation + 0,4 l Sumicidin S + 6,25 l Olie-H + 0,75 l Batavia
10	1 kg Royalcap Fleur + 0,25 kg Flint + 0,4 l Sumicidin S + 6,25 l Olie-H + 0,23 kg Antilop
11	0,3 l Luna Sensation + 0,4 l Sumicidin S + 6,25 l Olie-H + 0,14 kg Teppeki
12	0,2 l Rudis + 0,4 l Sumicidin S + 6,25 l Olie-H + 0,75 l Batavia
13	0,25 kg Flint + 0,4 l Sumicidin S + 6,25 l Olie-H + 0,5 l Sivanto Prime
14	0,2 l Rudis + 0,4 l Sumicidin S + 6,25 l Olie-H + 0,23 kg Gazelle
15	0,25 kg Flint + 0,4 l Sumicidin S + 6,25 l Olie-H + 0,75 l Batavia
16	0,2 l Rudis + 0,4 l Sumicidin S + 6,25 l Olie-H + 0,23 kg Antilop

Bladbemesting: 1 l/ha Human (bespuitingen 1 t/m 14)

Bespuitingen BOS LA-hybride

	middel per ha
1	6,25 l Olie-H
2	6,25 l Olie-H
3	1 kg Fytofol + 6,25 l Olie-H
4	6,25 l Olie-H
5	6,25 l Olie-H
6	1 kg Royalcap Fleur + 0,6 l Luna Experience + 6,25 l Olie-H
7	6,25 l Olie-H
8	1 kg Royalcap Fleur + 1,5 l Spirit + 6,25 l Olie-H

9	1 kg Royalcap Fleur + 0,3 l Luna Sensation + 6,25 l Olie-H
10	1 kg Royalcap Fleur + 0,3 l Luna Sensation + 6,25 l Olie-H
11	0,3 l Luna Sensation + 6,25 l Olie-H
12	0,2 l Rudis + 6,25 l Olie-H
13	0,25 kg Flint + 6,25 l Olie-H
14	0,2 l Rudis + 6,25 l Olie-H
15	6,25 l Olie-H +
16	6,25 l Olie-H

Bladbemesting: 1 l/ha Human (bespuitingen 1 t/m 14)

Vuurbestrijding toekomstbestendige lelieteelt Spuiten

op basis van waarschuwingssysteem.

Virusbeperking: wekelijks 6,25 l/ha Olie H. Bij kolonievormende luizen ingrijpen met 0,14 kg/ha Teppeki.

Standaard vuur- en virusbestrijding Oriental en OT

	middel per ha
1	6,25 L Olie-H + 0,4 l Sumicidin S + 0,14 kg Teppeki
2	1 kg Solofol + 0,3 l Luna Sensation + 0,4 l Sumicidin S + 6,25 L Olie-H + 0,23 kg Gazelle
3	1 kg Fytofol + 0,4 l Sumicidin S + 6,25 L Olie-H
4	1 kg Solofol + 0,3 l Luna Sensation + 0,4 l Sumicidin S + 6,25 L Olie-H + 0,23 kg Antilop
5	1 kg Fytofol + 0,4 l Sumicidin S + 6,25 L Olie-H
6	1 kg Royalcap Fleur + 0,3 l Luna Sensation + 0,4 l Sumicidin S + 6,25 l Olie-H + 0,14 kg Teppeki
7	1 kg Royalcap Fleur + 0,4 l Sumicidin S + 6,25 l Olie-H
8	1 kg Royalcap Fleur + 0,55 kg Folicur WG + 0,4 Sumicidin S + 6,25 l Olie-H + 0,23 kg Gazelle
9	1 kg Royalcap Fleur + 0,32 l Folicur SC + 0,4 l Sumicidin S + 6,25 l Olie-H + 0,75 l Batavia
10	1 kg Royalcap Fleur + 0,4 l Sumicidin S + 6,25 l Olie-H + 0,23 kg Antilop
11	0,3 l Luna Sensation + 0,4 l Sumicidin S + 6,25 l Olie-H + 0,14 kg Teppeki
12	0,4 l Sumicidin S + 6,25 l Olie-H + 0,75 l Batavia
13	0,25 kg Flint + 0,4 l Sumicidin S + 6,25 l Olie-H + 0,5 l Sivanto Prime
14	0,4 l Sumicidin S + 6,25 l Olie-H + 0,23 kg Gazelle
15	0,25 kg Flint 0,4 l Sumicidin S + 6,25 l Olie-H + 0,75 l Batavia
16	0,4 l Sumicidin S + 6,25 l Olie-H + 0,23 kg Antilop
17	0,4 l Sumicidin S + 6,25 l Olie-H
18	0,4 l Sumicidin S + 6,25 l Olie-H
19	0,4 l Sumicidin S + 6,25 l Olie-H

Bladbemesting: 1 l/ha Human (bespuitingen 1 t/m 14)

Vuurbestrijding toekomstbestendige lelieteelt Geen

vuurbestrijding.

Virusbeperking: wekelijks 6,25 l/ha Olie H. Bij kolonievormende luizen ingrijpen met 0,14 kg/ha Teppeki.

Bemesting

Praktijkschema bemesting

Datum	product en hoeveelheid	N	P	K
voor opkomst	350 kg/ha NK 14-24	49	-	84
eind mei	200 kg kalksalpeter	31	-	-
eind juni	250 kg kalksalpeter	38,8	-	-
eind juli	250 kg Multi K-Mg	30	-	100
		149	0	184

Bemesting toekomstbestendige lelieteelt bedden

Kalibemesting standaard. Stikstof op basis van NBS-grondmonster (stikstof bijmest systeem)

Waarnemingen

- regelmatige controle (gewasstand/fytotoxiciteit beoordelen 1= zeer slechte stand, zeer veel fyto, 10= zeer goede stand, geen fyto)
- Percentage vuur schatten indien onbehandeld meer dan 1% aangetast is (wekelijks). Indien percentage vuur schatten vanwege natuurlijke afsterving niet meer mogelijk is dan percentage groen schatten.
- Verwerken in maten 20/op, 18-20, 16-18, 14-16, 12-14, 10-12 en < 10.
- Aantal Fusarium en dubbelneuzen apart vermelden (voor het sorteren).
- Afbroei > maat 14. 20 bollen per behandeling (= 2 leliekratten per veld) + beoordeling Penicillium voor het planten.
- Bepalen milieubelastingspunten en hoeveelheid actieve stof.
- De opbrengsten omrekenen naar opbrengsten per hectare en het financiële plaatje compleet maken.
- Virusbepaling door BQ-support bij planten en na de oogst.

De voornaamste teeltgegevens staan vermeld in tabel 2.

Tabel 2. Teeltgegevens

Cultivar	'Pavia' en 'Hinalut (LA-hybride) 'Sorbonne' en 'Santander'(Oriëntal) 'Moldano en 'Corvette' (OT-hybride)
Plantmaat	8-10
Aantal bollen per veld	LA- hybriden: 220 beddenteelt, 200 ruggenteelt Oriëntal: 200 beddenteelt, 180 ruggenteelt OT-hybridel: 200 beddenteelt, 180 ruggenteelt
Plantgewicht per veldje	Hinault: 1900 gram beddenteelt, 1760 gram ruggenteelt Pavia: 2090 gram beddenteelt, 1920 gram ruggenteelt Sorbonne: 2030 gram beddenteelt, 1850 gram ruggenteelt Santander: 2630 gram beddenteelt, 1790 gram ruggenteelt Moldano: 1610 gram beddenteelt, 1520 gram ruggenteelt Corvette: 2220 gram beddenteelt, 2030 gram ruggenteelt

Plantdatum	26 april 2024
Kopdatum	9 juli 2024 (LA-hybriden) 16 juli 2024 (Oriental en OT)
Rooidatum	29 oktober 2024 (LA-hybriden) 25 november 2024 (oreiëntal en OT)
Ontsmettingsduur	15 minuten dompelen
Aantal herhalingen	4
Veldlengte	2 m + 1 m pad
Veldbreedte	1 m + 0,5 m pad
Proefplaats	De Jaren Vledder

3. STATISTIEK

Met behulp van de variantie-analyse (Anova) is bepaald of de behandelingen significant van elkaar verschillen. Er is gewerkt met een betrouwbaarheidsinterval van 95% ($P = 0,05$). De Lsd geeft het kleinst betrouwbare verschil aan. Indien het verschil tussen twee getallen groter is dan de Lsd, dan is het verschil betrouwbaar. Voor de duidelijkheid is dit in de tabel weergegeven met letters. Wordt een behandeling gekwalificeerd met a en de andere met b dan is er sprake van een significant verschil, echter verschillen tussen a en ab zijn niet significant. De p-waarde die onder de tabel vermeld is geeft de significantie aan, hoe kleiner dit getal is hoe groter de significantie. De afkorting n.s. die soms in de tabel gebruikt wordt betekent niet significant.

4. WEERGEGEVENS

Met een gemiddelde temperatuur van 10,8 °C tegen een langjarig gemiddelde van 9,8 °C was april 2024 als geheel vrij warm. Met een gemiddelde neerslag van 94 mm tegen het langjarig gemiddelde van 40 mm was april een extreem natte maand. April was een sombere maand met 167 zonuren vergeleken met de normale 196 uur.

Mei was een warme maand met een gemiddelde temperatuur van 15,5 °C tegen het langjarig gemiddelde van 13,4 °C. Mei 2024 was de natste mei tot nu toe gemeten met een gemiddelde neerslag van 144 mm in vergelijking met het langjarige gemiddelde van 55 mm. Op sommige plekken viel meer dan 200 mm neerslag. Met 211 zonuren in vergelijking met het 225 zonuren normaal was Mei een normale maand.

Met een gemiddelde temperatuur van 15,7 °C tegen normaal 16,2 °C was juni vrij koel. Met in Vledder 57 millimeter neerslag week de maand niet veel af van het langjarig gemiddelde van 66 millimeter. Met gemiddeld over het land 227 uren zon tegen 214 uur normaal was maand vrij zonnig.

Met een gemiddelde temperatuur van 18,0C was juli iets koeler dan het klimatologische gemiddelde van 18,3C. Met in Vledder 110 millimeter ten opzichte van het klimatologische gemiddelde van 78 millimeter was juli een natte maand. De hoeveelheid zonneschijn week in juli nauwelijks af van het klimatologische gemiddelde, met gemiddeld over het land 223 uren zon tegen 220 zonuren normaal.

Augustus was met een gemiddelde temperatuur van 19,3 C tegen normaal 17,9 C een van de warmste augustusmaanden sinds het begin van de metingen. In Vledder viel 33 mm neerslag tegen een langjarig gemiddelde van 83 mm. Augustus was een zonnige maand met landelijk gemiddeld 248 uur zon (normaal 205 uur) ruim meer dan normaal.

September was warm met een gemiddelde temperatuur van 16,3C tegen een langjarig gemiddelde van 14,7 C. Met een hoeveelheid neerslag van 129 millimeter tegen 73 millimeter normaal was september nat. Met gemiddeld over het land 182 uur zon tegen 159 uur normaal was de maand zonnig.

Oktober was een zachte maand, met een gemiddelde temperatuur van 12.3°C tegen een langjarig gemiddelde van 10.9°C. Met 55 millimeter neerslag, tegen een langjarig gemiddelde van 75 millimeter, was oktober een droge maand. De zon scheen in oktober iets meer dan het klimatologische gemiddelde, met gemiddeld over het land 128 uren zon tegen 120 zonuren normaal.

Met een gemiddelde temperatuur van 7,4°C in Vledder tegen een langjarig gemiddelde van 7,0°C was november een warme maand. Met 115 millimeter neerslag tegen een langjarig gemiddelde van 72 millimeter was de maand nat. Met gemiddeld over het land 63 uren zon tegen 70 zonuren normaal week de maand niet veel af van het langjarig gemiddelde.

5. MILIEUBELASTING

Om de milieubelastende waarde van de behandelingen te kunnen beoordelen en onderling te vergelijken is onderstaand overzicht gemaakt. In onderstaande tabellen staan per onderdeel de resultaten. Bij de berekening van de bolontsmetting is uitgegaan van een vloeistofopname van 700 l/ha (= CTGB-norm). Bij het berekenen van milieubelastingspunten is uitgegaan van 6-12% organische stof en driftpercentage van 0,2% (= 90% drifreducerende techniek)

Tabel. Milieubelastingspunten totaal

Behandelingen	LA-hybride		OT en Oriëntal	
	totaal	% reductie	totaal	% reductie
Praktijkschema	15.555	-	15.811	-
Toekomstbestendige lelieteelt	3.979	74	1.051	93

Tabel. Milieubelastingspunten bolbehandeling (alle typen lilies)

Behandelingen	waterleven	bodemleven	grondwater	totaal	% reductie
Praktijkschema	5369	46	60	5475	-
Toekomstbestendige lelieteelt	210	4	0	214	96%

Tabel. Milieubelastingspunten onkruidbestrijding(alle typen lilies)

Behandelingen	waterleven	bodemleven	grondwater	totaal	% reductie
Praktijkschema	517	336	415	1268	-
Toekomstbestendige lelie bed	244	113	100	457	64
Toekomstbestendige lelie rug	8	50	100	158	88

Tabel. Milieubelastingspunten viruspreventie LA-hybriden

Behandelingen	waterleven	bodemleven	grondwater	totaal	% reductie
Praktijkschema	1056	657	65	1778	-
Toekomstbestendige lelieteelt	0	304	0	304	83

Tabel. Milieubelastingspunten bestrijding Botrytis elliptica LA-hybriden

Behandelingen	waterleven	bodemleven	grondwater	totaal	% reductie
Praktijkschema	6674	214	146	7034	-
Toekomstbestendige lelieteelt	2508	191	26	3004	57

Tabel. Milieubelastingspunten viruspreventie Oriëntal en OT-hybriden

Behandelingen	waterleven	bodemleven	grondwater	totaal	% reductie
Praktijkschema	1212	757	65	2034	-
Toekomstbestendige lelieteelt	0	380	0	380	81

Tabel. Milieubelastingspunten bestrijding Botrytis elliptica Oriëntal en OT-hybriden

Behandelingen	waterleven	bodemleven	grondwater	totaal	% reductie
Praktijkschema	5342	140	239	7034	-
Toekomstbestendige lelieteelt	0	0	0	0	100

6. BEMESTING

De kalibemesting is zowel bij het praktijkschema als bij de toekomstbestendige lilies op 184 kg/ha gesteld. Hiervan is ongeveer de helft bij het planten en de helft eind juli gestrooid. Bij het praktijkschema is totaal 149 kg/ha zuivere stikstof gestrooid. Bij de toekomstbestendige lelieteelt is de stikstof op basis van een NBS-grondmonster (stikstof bijmest systeem) gestrooid. In totaal is hier 111 kg/ha zuivere stikstof gestrooid. Dit leverde een besparing op van 26% (zie tabellen).

Praktijkschema bemesting

Datum	product en hoeveelheid	N	P	K
voor opkomst	350 kg/ha NK 14-24	49	-	84
eind mei	200 kg kalksalpeter	31	-	-
eind juni	250 kg kalksalpeter	38,8	-	-
eind juli	250 kg Multi K-Mg	30	-	100
		149	0	184

Bemesting toekomstbestendige lelieteelt bedden- en ruggenteelt

Datum	product en hoeveelheid	Streefgetal N	N-min 0-30 cm	N-gift	P	K
voor opkomst	350 kg/ha NK 14-24	-	-	49	-	84
eind mei	200 kg kalksalpeter	65	-	31	-	-
eind juli	330 kg patentkali	55	90	-	-	100
Begin aug	200 kg kalksalpeter	55	58	31	-	-

Foto. Ruggenteelt



7. ONKRUIDBESTRIJDING

De diverse bodemherbiciden zijn onder goede omstandigheden op vochtige grond aangebracht. In het praktijkschema zijn na toediening van bodemherbiciden wekelijks, eventueel in combinatie met de vuur- en virusbeperking, 4 x 1 kg/ha Goltix Queen en vervolgens 10 x 0,5 kg Goltix SC gespoten. Eind mei is in het praktijkschema tegen hanepoot gespoten met 3 l/ha Focus Plus. Na het kappen is nog 1 maal 40 gram Titus toegepast waarbij heel veel vogelmuur werd bestreden. Tot aan einde teelt was de onkruidgroei acceptabel. De onkruiddruk in het perceel was hoog. De meest voorkomende onkruidsoorten waren: vogelmuur, hanepoot, zwarte nachtschade en melde-soorten.

De onkruidbestrijding in de toekomstbestendige lelieteelt op bedden is voornamelijk mechanisch uitgevoerd. Bij de beddenteelt is voor opkomst 2,5 l/ha Wing P + 0,4 l/ha Concrete gespoten en kort voor opkomst is het onkruid bestreden met 16 l/ha zwak zuur. Na opkomst tot aan bloei volvelds is het perceel, indien mogelijk, wekelijks met een wiedege behandeld. Door natte omstandigheden was het wiedege 1 maal uitgesteld. In totaal is het perceel 9 maal met de wiedege behandeld. Het gewas lelie is vrij goed bestand tegen wiedege omdat het gewas vooral in de beginfase van de teelt veerkrachtig is. Desondanks sneuvelt er wel eens een plant. Naar schatting gaat, afhankelijk van de cultivar, om en nabij 2-5% van de planten verloren.

Hanepoot kwam veelvuldig voor in het perceel. Half juli is hiertegen gespoten met 2 l/ha Centurion Plus. Er is voor Centurion Plus gekozen vanwege het lager aantal

milieubelastingspunten. Na bloei eenmalig 40 gram Titus gespoten waarbij heel veel vogelmuur werd bestreden.

De effectiviteit van de toepassing is nooit 100%. Half juni is het perceel eenmaal handmatig gewied. Dit kwam bij benadering neer op 20 uur per ha.

Onkruidbestrijding toekomstbestendige lilieteelt op ruggen is voornamelijk mechanisch uitgevoerd. Voor opkomst zijn de ruggen opgebouwd en daarnaast is het onkruid bestreden met 16 l/ha zwak zuur. Er is getracht om de toppen van de ruggen af te eggen maar dat is niet gelukt vanwege de beperkte machinale mogelijkheden. Met de juiste aangepaste apparatuur moet het mogelijk zijn om een dergelijke handeling uit te voeren.

In totaal zijn 4 maal de ruggen afgeschraapt en weer opgebouwd.

Boven op de ruggen was het onkruid moeilijk onder controle te houden. Dit betekende dat er handmatig gewied moest worden. Half juni en begin augustus is het perceel handmatig gewied. Dit kwam bij benadering neer op 200 uur per ha.

Hanepoot kregen we vooral boven op de ruggen niet onder controle. Half juli is hiertegen gespoten met 2 l/ha Centurion Plus. Vooral bij de ruggenteelt is het vermoeden dat de hanepoot een negatieve invloed heeft gehad op de opbrengst. Na bloei eenmalig 40 gram Titus gespoten waarbij heel veel vogelmuur werd bestreden.

Foto. Wiedeg



Foto. Aanaarden



8. Algemeen

Het jaar 2024 was een jaar met, vooral na de bloei, een hoge vuurdruk. Eind juli werden het eerste vuur in de onbehandelde veldjes waargenomen. Vanaf deze datum is het gewas wekelijks beoordeeld waarbij het percentage vuur per veldje werd ingeschat. Vanaf de 4^e week van augustus nam het vuur snel toe. Ook is tijdens de teelt de gewasstand van de diverse behandelingen beoordeeld. Bij de gewasstand staat het cijfer 10 voor zeer goede gewasstand en 1 voor zeer slechte gewasstand.

9. RESULTATEN

9.1 Cultivar 'Hinault' LA-hybride

9.1.1 Gewasbeoordeling

De 1^e bespuiting is uitgevoerd op 31 mei 2024. De laatste bespuiting tegen Botrytis is uitgevoerd op 13 september 2024. De bespuitingen om virusoverdracht te beperken zijn ook op 13 september beëindigd. Het praktijkschema is in totaal 15 maal gespoten tegen Botrytis gespoten en de toekomstbestendige lelieteelt 9 maal. Na 15 september was het gewas volledig afgestorven.

Tabel. Gewasbeoordeling. Hinault (LA).

	Behandelingen	Gewashoogte cm	% vuur 19 juli	% vuur 26 juli	% vuur 2 aug	% vuur 9 aug
1	Praktijkschema	47	0,1 a	0,1 a	0,7 a	0,8 a

2	TLT beddenteelt	38	0,5	b	0,9	c	3,5	b	12,8	b
3	TLT ruggenteelt	-	0,5	b	0,5	b	2,8	ab	6,5	ab
	p-waarde	--	<0,001		<0,001		0,066		0,025	
	Lsd	-	0,1		0,2		2,4		7,7	

Tabel. Gewasbeoordeling. Hinault (LA)

	Behandelingen	% vuur 16 aug		% vuur 22 aug		% vuur 6 sept		% vuur 11 sept	
1	Praktijkschema	3	a	6	a	63	a	81	a
2	TLT beddenteelt	21	c	25	b	88	B	96	b
3	TLT ruggenteelt	14	b	16	ab	78	ab	91	ab
	p-waarde	<0,001		0,012		0,028		0,031	
	Lsd	5		10		17		10	

Gedurende het groeiseizoen is bij alle behandelingen geen gewasreactie opgetreden. Het praktijkschema had een iets groenere gewaskleur. Rond de bloei is de gewashoogte gemeten. Het gewas van het praktijkschema leek voller en was een kleine 10 cm langer. Half juli was het eerste vuur in het gewas waargenomen. Vanaf de 1^e beoordeling tot aan de laatste beoordeling op 11 september had het praktijkschema het laagste percentage Botrytis. De Botrytis-aantasting bij de ruggenteelt was lager dan de beddenteelt.

9.1.2 Bolopbrengst

De bollen zijn 29 oktober 2024 gerooid en vervolgens verwerkt. Om een reëel beeld van de opbrengst te geven zijn de maatsorteringen uitgedrukt in procenten. Het aantal geplante bollen bij de ruggenteelt was nu eenmaal lager.

Bij het bepalen van de opbrengst is het percentage 14/op, 12-14, 10-12 en <10, het percentage geoogste bollen, het totaal gewicht en het gemiddeld bolgewicht vastgesteld. De resultaten van het totaal gewicht zijn uitgedrukt in kg en gemiddeld bolgewicht in gram.

Tabel. Bolopbrengst Hinault (LA)

	behandelingen	% >14	% 12-14	% 10-12	% <10	% geoogst	totaal gewicht (kg)	gem bolgewicht	relatief bolgewicht						
1	Praktijkschema	27	c	237	28	a	8	a	92	b	6,28	c	31,2	b	100
2	TLT beddenteelt	16	b	41	34	ab	9	a	83	ab	5,47	b	29,9	b	96
3	TLT ruggenteelt	5	a	35	39	b	22	b	81	a	3,85	a	23,8	a	76
	P-waarde	0,002		0,129	0,074		0,002		0,045		<0,001		<0,001		
	Lsd	8		n.s.	9		6		9		0,64		1,8		

Het praktijkschema had het hoogste gemiddelde bolgewicht en het hoogste percentage geoogste bollen. De opbrengst van de ruggenteelt was het laagst.

9.1.3 Bolbehandeling

Bij de beoordeling van de bollen is hoofdzakelijk gelet op een aantasting door *Fusarium oxysporum* en *Cilindrocarpon* (schubrot). De resultaten van de bolbeoordeling staan vermeld in onderstaande tabel.

Tabel. Fusarium beoordeling Hinault (LA)

	Behandeling	% Fusarium
1	Praktijkschema	0,6
2	Toekomst lelie beddenteelt	0,8
3	Toekomst lelie ruggenteelt	0,2
	P-waarde	0,495
	Lsd	n.s

Bij de cultivar 'Hinault' was er geen aantoonbaar verschil tussen het praktijkschema en de toekomstbestendige lelieteelt. Schubrot is niet waargenomen.

9.1.4 Virustoets

Het uitgangsmateriaal bevatte 0,0 % LMoV en 0,0 % LSV. Voor de toetsing op virus zijn in januari 2025 van 100 bollen één schub afgebroken en opgestuurd naar BQ-Support. De schubben zijn getoetst op LMoV en LSV. De resultaten staan vermeld in procenten.

Tabel. Virustoets Hinault (LA)

	Behandeling	% LMoV	% LSV
1	Praktijkschema	0,5	0,0
2	Toekomst lelie beddenteelt	1,8	0,0
3	Toekomst lelie ruggenteelt	-	-

Het percentage LMoV lijkt bij de toekomstige lelieteelt te zijn toegenomen. LSV is niet waargenomen.

Foto Ruggenteelt



Foto Steelbreuk door wiedege



Foto. Praktijkschema Pavia (11-8-2024)



Foto. Toekomstige lelieteelt beddenteelt Pavia (11-8-2024)



9.2 Cultivar 'Pavia' LA-hybride

9.2.1 Gewasbeoordeling

De 1^e bespuiting is uitgevoerd op 31 mei 2024. De laatste bespuiting tegen Botrytis is uitgevoerd op 13 september 2024. De bespuitingen om virusoverdracht te beperken zijn ook op 13 september beëindigd. Het praktijkschema is In totaal is 15 maal gespoten tegen Botrytis gespoten en de toekomstbestendige lelieteelt 9 maal. Na 15 september was het gewas volledig afgestorven.

Tabel. Gewasbeoordeling. Pavia (LA)

	Behandelingen	Gewashoogte cm	% vuur 3 aug	% vuur 11 aug	% vuur 18 aug	% vuur 25 aug
1	Praktijkschema	40	0,6 a	4 a	8 a	14 a
2	TLT beddenteelt	38	11,8 b	14 b	35 c	53 c
3	TLT ruggenteelt	-	4,0 ab	15 b	25 b	39 b
	p-waarde	--	0,055	0,043	<0,001	<0,001
	Lsd	-	8,9	9	9	5

Tabel. Gewasbeoordeling Pavia (LA)

	Behandelingen	% vuur 3 aug	% vuur 11 aug	% vuur 18 aug	% vuur 25 aug
1	Praktijkschema	20 a	36 a	86	93
2	TLT beddenteelt	61 c	73 b	99	100
3	TLT ruggenteelt	50 b	58 ab	99	100
	p-waarde	<0,001	0,019	0,307	0,358
	Lsd	6	22	n.s.	n.s.

Gedurende het groeiseizoen is bij alle behandelingen geen gewasreactie opgetreden. Het praktijkschema had een iets groenere kleur. Rond de bloei is de gewashoogte gemeten. Het gewas van het praktijkschema leek voller en was ongeveer 2 cm langer.

Half juli was het eerste vuur in het gewas waargenomen Vanaf de 1^e beoordeling tot aan de laatste beoordeling op 11 september had het praktijkschema het laagste percentage Botrytis. De Botrytis-aantasting bij de ruggenteelt was lager dan de beddenteelt.

9.2.2 Bolopbrengst

De bollen zijn 29 oktober 2024 gerooid en vervolgens verwerkt. Om een reëel beeld van de opbrengst te geven zijn de maatsorteringen uitgedrukt in procenten. Het aantal geplante bollen bij de ruggenteelt was nu eenmaal lager.

Bij het bepalen van de opbrengst is het percentage 14/op, 12-14, 10-12 en <10, het percentage geoogste bollen, het totaal gewicht en het gemiddeld bolgewicht vastgesteld. De resultaten van het totaal gewicht zijn uitgedrukt in kg en gemiddeld bolgewicht in gram.

Tabel. Bolopbrengst Pavia (LA)

	behandelingen	% >14	% 12-14	% 10-12	% <10	% geogst	totaal gewicht (kg)	gem bolgewicht	relatief bolgew
1	Praktijkschema	26 b	44 b	26 a	4 a	100 b	6,79 b	30,8 b	100
2	TLT beddenteelt	26 b	37 ab	30 a	6 a	92 ab	6,30 b	31,1 b	101
3	TLT ruggenteelt	5 a	32 a	52 b	12 b	84 a	3,85 a	22,8 a	74
	P-waarde	0,004	0,015	0,010	<0,001	<0,001	<0,001	0,002	
	Lsd	11	7	14	3	10	1,05	3,6	

Het praktijkschema en de toekomstige lelieteelt op bedden hadden het hoogste gemiddelde bolgewicht en het hoogste percentage geogste bollen. Tussen deze 2 behandelingen waren de verschillen niet significant. Wel lijkt het aantal geogste bollen van de toekomstige lelieteelt op bedden lager. De opbrengst van de ruggenteelt was het laagst.

9.2.3 Bolbehandeling

Bij de beoordeling van de bollen is hoofdzakelijk gelet op een aantasting door *Fusarium oxysporum* en *Cilindrocarpon* (schubrot). De resultaten van de bolbeoordeling staan vermeld in onderstaande tabel.

Tabel. Fusarium beoordeling Pavia (LA)

	Behandeling	% Fusarium
1	Praktijkschema	0,0
2	Toekomst lelie beddenteelt	0,0
3	Toekomst lelie ruggenteelt	0,0
	P-waarde	-
	Lsd	-

De cultivar 'Pavia' was een gezond partij. Alle behandelingen waren vrij van Fusarium en schubrot.

9.2.4 Virustoets

Het uitgangsmateriaal bevatte 0,0 % LMoV en 0,0 % LSV. Voor de toetsing op virus zijn in januari 2025 van 100 bollen één schub afgebroken en opgestuurd naar BQ-Support. De schubben zijn getoetst op LMoV en LSV. De resultaten staan vermeld in procenten.

Tabel. Virustoets Pavia (LA)

	Behandeling	% LMoV	% LSV
1	Praktijkschema	0,0	0,0
2	Toekomst lelie beddenteelt	0,0	0,0
3	Toekomst lelie ruggenteelt	-	-

Zowel LMoV als LSV is in beide behandelingen niet waargenomen.

9.3 Cultivar 'Sorbonne' Oriëntal

9.3.1 Gewasbeoordeling

De 1^e bespuiting is uitgevoerd op 31 mei 2024. De laatste bespuiting tegen Botrytis is uitgevoerd op 5 september. De laatste bespuiting om virusoverdracht te beperken was op 30 september. Het praktijkschema is in totaal is 12 maal gespoten tegen Botrytis gespoten. De toekomstbestendige lelieteelt is niet tegen Botrytis elliptica gespoten.

Tabel. Gewasbeoordeling. Sorbonne (oriëntal)

	Behandelingen	Gewashoogte cm	% vuur 22-aug	% vuur 30-aug	% vuur 6-sep	% vuur 11-sep
1	Praktijkschema	38	0,0	0,0	0,1	0,1
2	TLT beddenteelt	35	0,2	0,3	0,5	0,9
3	TLT ruggenteelt	-	0,7	0,8	0,9	1,4
	p-waarde	--	0,260	0,132	0,113	0,266
	Lsd	-	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

Tabel. Gewasbeoordeling Sorbonne (oriëntal)

	Behandelingen	% vuur 19-sep	% vuur 24-sep	% vuur 3-okt	% vuur 11-okt
1	Praktijkschema	2	3 a	14 a	53 a
2	TLT beddenteelt	8	18 b	59 b	88 b
3	TLT ruggenteelt	14	33 c	54 b	85 b
	p-waarde	0,147	<0,007	0,004	<0,001
	Lsd	n.s.	14	22	12

Gedurende het groeiseizoen is bij alle behandelingen geen gewasreactie opgetreden. Het praktijkschema had een iets groenere kleur. Rond de bloei is de gewashoogte gemeten. Het gewas van het praktijkschema leek voller en was ongeveer 3 cm langer.

Half augustus werd het eerste vuur in het gewas waargenomen. Tot aan half september waren de verschillen tussen de 3 methoden niet significant. Na half september tot aan de laatste beoordeling op 11 oktober had het praktijkschema het laagste percentage Botrytis. Tussen de ruggenteelt en beddenteelt van de toekomstige lelieteelt was de aantasting vergelijkbaar.

9.3.2 Bolopbrengst

De bollen zijn 29 november 2024 gerooid en vervolgens verwerkt. Om een reëel beeld van de opbrengst te geven zijn de maatsorteringen uitgedrukt in procenten. Het aantal geplante bollen bij de ruggenteelt was nu eenmaal lager.

Bij het bepalen van de opbrengst is het percentage 18/op, 16-18, 14-16, 12-14 en <12, het percentage geoogste bollen, het totaal gewicht en het gemiddeld bolgewicht vastgesteld. De resultaten van het totaal gewicht zijn uitgedrukt in kg en gemiddeld bolgewicht in gram.

Tabel. Bolopbrengst Sorbonne (oriëntal)

	behandelingen	% >18	% 16-18	% 14-16	% 12-14	% <12
1	Praktijkschema	6 c	22 c	39	19 a	14 a
2	TLT beddenteelt	2 b	16 b	38	23 ab	22 b
3	TLT ruggenteelt	0 a	4 a	34	29 b	33 c
	P-waarde	<0,001	<0,001	0,394	0,063	<0,001
	Lsd	2	5	n.s.	8	6

Tabel. Bolopbrengst Sorbonne (oriëntal)

	behandelingen	% geogst	totaal gewicht (kg)	gem bolgewicht	relatief bolgewicht
1	Praktijkschema	92 b	8,19 b	47,9 c	100
2	TLT beddenteelt	97 c	7,73 b	43,2 b	90
3	TLT ruggenteelt	84 a	4,90 a	35,5 a	74
	P-waarde	<0,001	<0,001	<0,001	
	Lsd	4	0,57	2,4	

Het praktijkschema had het hoogste gemiddelde bolgewicht. Het hoogste percentage geogste bollen was bij de beddenteelt van de toekomstige lelieteelt. De opbrengst van de ruggenteelt was het laagst.

9.3.3 Bolbehandeling

Bij de beoordeling van de bollen is hoofdzakelijk gelet op een aantasting door *Fusarium oxysporum* en *Cilindrocarpon* (schubrot). De resultaten van de bolbeoordeling staan vermeld in onderstaande tabel.

Tabel. Fusarium beoordeling Oriental Sorbonne

	Behandeling	% Fusarium
1	Praktijkschema	6,4
2	Toekomst lelie beddenteelt	7,8
3	Toekomst lelie ruggenteelt	8,4
	P-waarde	0,295
	Lsd	n.s

Bij de cultivar 'Sorbonne' was er geen aantoonbaar verschil tussen het praktijkschema en de toekomstbestendige lelieteelt. Wel lijkt het percentage Fusarium bij het praktijkschema lager. Met 6-8% was een aanzienlijk deel van de bollen aangetast door Fusarium. Schubrot is niet waargenomen.

9.3.4 Virustoets

Het uitgangsmateriaal bevatte 0,0 % LMoV en 0,0 % LSV. Voor de toetsing op virus zijn in januari 2025 van 100 bollen één schub afgebroken en opgestuurd naar BQ-Support. De schubben zijn getoetst op LMoV en LSV. De resultaten staan vermeld in procenten.

Tabel. Virustoets 'Sorbonne' Oriëntal

	Behandeling	% LMoV	% LSV
1	Praktijkschema	0,0	0,0
2	Toekomst lelie beddenteelt	0,8	0,0
3	Toekomst lelie ruggenteelt	-	--

Het percentage LMoV lijkt bij de toekomstige lelieteelt te zijn toegenomen. LSV is niet waargenomen.

Foto. Praktijkschema Santander (24-9-2024)



Foto. Toekomstige lelieteelt beddenteelt Santander (24-9-2024)



9.4 Cultivar 'Santander' Oriëntal

9.4.1 Gewasbeoordeling

De 1^e bespuiting is uitgevoerd op 31 mei 2024. De laatste bespuiting tegen Botrytis is uitgevoerd op 5 september. De laatste bespuiting om virusoverdracht te beperken was op 30 september. Het praktijkschema is In totaal is 12 maal gespoten tegen Botrytis gespoten. De toekomstbestendige lelieteelt is niet tegen Botrytis elliptica gespoten.

Tabel. Gewasbeoordeling. Santander (oriëntal)

	Behandelingen	Gewashoogte cm	% vuur 22-aug		% vuur 30-aug		% vuur 6-sep		% vuur 11-sep	
1	Praktijkschema	42	0,0	a	0,0	a	0,2	a	0,5	a
2	TLT beddenteelt	32	0,2	b	0,2	ab	0,8	a	5,3	a
3	TLT ruggenteelt	-	0,2	b	0,3	b	6,0	b	11,3	b
	p-waarde	--	<0,001		0,049		0,045		0,013	
	Lsd	-	0,1		0,2		4,8		5,9	

Tabel. Gewasbeoordeling Santander (oriëntal)

	Behandelingen	% vuur 19-sep		% vuur 24-sep		% vuur 3-okt		% vuur 11-okt	
1	Praktijkschema	3	a	5	a	24	a	73	a
2	TLT beddenteelt	25	b	43	b	76	b	94	b
3	TLT ruggenteelt	39	c	65	c	85	c	98	b
	p-waarde	<0,001		<0,001		<0,001		<0,001	
	Lsd	9		13		7		13	

Gedurende het groeiseizoen is bij alle behandelingen geen gewasreactie opgetreden. Het praktijkschema had een iets groenere kleur. Rond de bloei is de gewashoogte gemeten. Het gewas van het praktijkschema leek voller en was ongeveer 10 cm langer. Half augustus werd het eerste vuur in het gewas waargenomen. Het praktijkschema had tot aan half oktober het laagste percentage Botrytis. Het vuurpercentage bij de ruggenteelt was hoger dan de beddenteelt van de toekomstige lelieteelt.

9.4.2 Bolopbrengst

De bollen zijn 29 november 2024 gerooid en vervolgens verwerkt. Om een reëel beeld van de opbrengst te geven zijn de maatsorteringen uitgedrukt in procenten. Het aantal geplante bollen bij de ruggenteelt was nu eenmaal lager.

Bij het bepalen van de opbrengst is het percentage 18/op, 16-18, 14-16, 12-14 en <12, het percentage geoogste bollen, het totaal gewicht en het gemiddeld bolgewicht vastgesteld. De resultaten van het totaal gewicht zijn uitgedrukt in kg en gemiddeld bolgewicht in gram.

Tabel. Bolopbrengst Santander (oriëntal)

	behandelingen	% >18	% 16-18	% 14-16	% 12-14	% <12
1	Praktijkschema	13 b	20 b	29	19 a	20 a
2	TLT beddenteelt	9 b	19 b	30	23 ab	19 a
3	TLT ruggenteelt	3 a	9 a	26	26 b	36 b
	P-waarde	0,002	0,015	0,491	0,079	<0,001
	Lsd	4	7	n.s.	6	6

Tabel. Bolopbrengst Santander (oriëntal)

	behandelingen	% geoogst	totaal gewicht (kg)	gem bolgewicht	relatief bolgewicht
1	Praktijkschema	82 b	7,89 c	50,1 c	100
2	TLT beddenteelt	75 ab	6,77 b	47,2 b	94
3	TLT ruggenteelt	65 a	4,06 a	35,9 a	72
	P-waarde	0,036	<0,001	<0,001	
	Lsd	12	1,07	2,8	

Het praktijkschema had het hoogste gemiddelde bolgewicht en het hoogste percentage geoogste bollen. Het gemiddelde bolgewicht en het percentage geoogste bollen was bij de beddenteelt van de toekomstige lelieteelt hoger dan de ruggenteelt.

9.4.3 Bolbehandeling

Bij de beoordeling van de bollen is hoofdzakelijk gelet op een aantasting door *Fusarium oxysporum* en *Cilindrocarpon* (schubrot). De resultaten van de bolbeoordeling staan vermeld in onderstaande tabel.

Tabel. Fusarium beoordeling Oriëntal Santander

	Behandeling	% Fusarium
1	Praktijkschema	3,0
2	Toekomst lelie beddenteelt	3,7
3	Toekomst lelie ruggenteelt	2,6
	P-waarde	0,717
	Lsd	n.s.

Bij de cultivar ‘Santander’ was er geen aantoonbaar verschil tussen het praktijkschema en de toekomstbestendige lelieteelt. Met rond 3% was er bij alle behandelingen een gedeelte van de bollen door Fusarium aangetast. Schubrot is niet waargenomen.

9.4.4 Virustoets

Het uitgangsmateriaal bevatte 0,0 % LMoV en 0,0 % LSV. Voor de toetsing op virus zijn in januari 2025 van 100 bollen één schub afgebroken en opgestuurd naar BQ-Support. De schubben zijn getoetst op LMoV en LSV. De resultaten staan vermeld in procenten.

Tabel. Virustoets ‘Santander’ Oriental

	Behandeling	% LMoV	% LSV
1	Praktijkschema	1,3	0,0
2	Toekomst lelie beddenteelt	0,3	0,0
3	Toekomst lelie ruggenteelt	-	-

Het percentage LMoV lijkt bij het praktijkschema te zijn toegenomen. LSV is niet waargenomen.

9.5 Cultivar ‘Moldano’ OT-hybride

9.5.1 Gewasbeoordeling

De 1^e bespuiting is uitgevoerd op 31 mei 2024. De laatste bespuiting tegen Botrytis is uitgevoerd op 5 september. De laatste bespuiting om virusoverdracht te beperken was op 30 september. Het praktijkschema is in totaal 12 maal gespoten tegen Botrytis gespoten. De toekomstbestendige lelieteelt is niet tegen Botrytis elliptica gespoten.

Tabel. Gewasbeoordeling. Moldano (OT)

	Behandelingen	Gewashoogte cm	% vuur 9 aug	% vuur 22 aug	% vuur 30 aug	% vuur 6 sep
1	Praktijkschema	40	0,1 a	0,1 a	0,1	0,1 a
2	TLT beddenteelt	34	0,2 b	0,2 b	0,3	0,6 b
3	TLT ruggenteelt	-	0,1 ab	0,2 ab	0,2	0,8 b
	p-waarde	--	<0,001	0,049	0,045	0,013
	Lsd	-	0,1	0,2	4,8	5,9

Tabel. Gewasbeoordeling Moldano (OT)

	Behandelingen	% vuur 11 sep	% vuur 19 sep	% vuur 24 sep	% vuur 3 okt	% vuur 11 okt
1	Praktijkschema	0,1 a	2,0	3 a	23 a	61 a
2	TLT beddenteelt	1,8 b	5,0	11 ab	35 ab	75 b
3	TLT ruggenteelt	1,5 b	5,5	13 b	38 b	73 ab
	p-waarde	0,007	0,134	0,096	0,089	0,092
	Lsd	0,9	3,9	9	14	13

Gedurende het groeiseizoen is bij alle behandelingen geen gewasreactie opgetreden. Het praktijkschema had een iets groenere kleur. Rond de bloei is de gewashoogte gemeten. Het gewas van het praktijkschema leek voller en was ongeveer 6 cm langer.

Begin augustus werd het eerste vuur in het gewas waargenomen. Het praktijkschema had tot aan half oktober het laagste percentage Botrytis. Tussen de ruggenteelt en beddenteelt van de toekomstige lelieteelt was de aantasting vergelijkbaar.

9.5.2 Bolopbrengst

De bollen zijn 29 november 2024 geroid en vervolgens verwerkt. Om een reëel beeld van de opbrengst te geven zijn de maatsorteringen uitgedrukt in procenten. Het aantal geplante bollen bij de ruggenteelt was nu eenmaal lager.

Bij het bepalen van de opbrengst is het percentage 18/op, 16-18, 14-16, 12-14 en <12, het percentage geoogste bollen, het totaal gewicht en het gemiddeld bolgewicht vastgesteld. De resultaten van het totaal gewicht zijn uitgedrukt in kg en gemiddeld bolgewicht in gram.

Tabel. Bolopbrengst Moldano (OT)

	behandelingen	% >18	% 16-18	% 14-16	% 12-14	% <12
1	Praktijkschema	4	15 b	36	30	15 a
2	TLT beddenteelt	4	13 b	36	31	16 a
3	TLT ruggenteelt	1	7 a	30	35	27 b
	P-waarde	0,080	0,018	0,093	0,717	0,004
	Lsd	n.s.	5	n.s.	n.s.	6

Tabel. Bolopbrengst Moldano (OT)

	behandelingen	% geoogst	totaal gewicht (kg)	gem bolgewicht	relatief bolgewicht
1	Praktijkschema	80 c	6,89 b	46,4 b	100
2	TLT beddenteelt	61 a	5,13 a	46,6 b	100
3	TLT ruggenteelt	70 b	4,69 a	39,2 a	84
	P-waarde	0,004	0,003	0,002	
	Lsd	8	0,94	3,1	

Het praktijkschema had het hoogste percentage geogste bollen. Het gemiddelde bolgewicht was van het praktijkschema en bij de beddenteelt van de toekomstige lelieteelt statistisch gelijk. De opbrengst van de ruggenteelt was het laagst.

9.5.3 Bolbehandeling

Bij de beoordeling van de bollen is hoofdzakelijk gelet op een aantasting door *Fusarium oxysporum* en *Cilindrocarpon* (schubrot). De resultaten van de bolbeoordeling staan vermeld in onderstaande tabel.

Tabel. Fusarium beoordeling OT Moldano

	Behandeling	% Fusarium
1	Praktijkschema	6,5
2	Toekomst lelie beddenteelt	8,3
3	Toekomst lelie ruggenteelt	4,8
	P-waarde	0,515
	Lsd	n.s

Bij de cultivar 'Moldano' was er geen aantoonbaar verschil tussen het praktijkschema en de toekomstbestendige lelieteelt. Met 6-8% was een aanzienlijk deel van de bollen aangetast door Fusarium. Schubrot is niet waargenomen.

9.5.4 Virustoets

Het uitgangsmateriaal bevatte 0,0 % LMoV en 0,0 % LSV. Voor de toetsing op virus zijn in januari 2025 van 100 bollen één schub afgebroken en opgestuurd naar BQ-Support. De schubben zijn getoetst op LMoV en LSV. De resultaten staan vermeld in procenten.

Tabel. Virustoets 'Moldano' (OT-hybride)

	Behandeling	% LMoV	% LSV
1	Praktijkschema	1,0	0,0
2	Toekomst lelie beddenteelt	0,3	0,0
3	Toekomst lelie ruggenteelt	-	-

Het percentage LMoV lijkt bij de toekomstige lelieteelt te zijn toegenomen. LSV is niet waargenomen.

Foto. Praktijkschema Corvette (24-9-2024)



Foto. Toekomstige lelieteelt beddenteelt Corvette (11-8-2024)



9.6 Cultivar 'Corvette' OT-hybride

9.6.1 Gewasbeoordeling

De 1^e bespuiting is uitgevoerd op 31 mei 2024. De laatste bespuiting tegen Botrytis is uitgevoerd op 5 september. De laatste bespuiting om virusoverdracht te beperken was op 30 september. Het praktijkschema is in totaal is 12 maal gespoten tegen Botrytis gespoten. De toekomstbestendige lelieteelt is niet tegen Botrytis elliptica gespoten.

Tabel. Gewasbeoordeling. Corvette (OT)

	Behandelingen	Gewashoogte cm	% vuur 9 aug	% vuur 22 aug	% vuur 30 aug	% vuur 6 sep
1	Praktijkschema	55	0,0 a	0,0	0,1	0,1
2	TLT beddenteelt	52	0,5 b	0,8	1,6	3,9
3	TLT ruggenteelt	-	0,1 ab	0,2	0,5	2,8
	p-waarde	--	0,052	0,125	0,125	0,198
	Lsd	-	0,4	n.s.	n.s.	n.s.

Tabel. Gewasbeoordeling Corvette (OT)

	Behandelingen	% vuur 11 sep	% vuur 19 sep	% vuur 24 sep	% vuur 3 okt	% vuur 11 okt
1	Praktijkschema	0,4 a	2 a	8 a	33 a	71 a
2	TLT beddenteelt	6,3 b	23 c	34 b	69 b	85 b
3	TLT ruggenteelt	4,5 ab	15 b	34 b	71 b	81 ab
	p-waarde	0,039	<0,001	<0,001	<0,001	0,083
	Lsd	4,3	7	8	7	13

Gedurende het groeiseizoen is bij alle behandelingen geen gewasreactie opgetreden. Het praktijkschema had een iets groenere kleur. Rond de bloei is de gewashoogte gemeten. Het gewas van het praktijkschema leek voller en was ongeveer 3 cm langer.

Begin augustus werd het eerste vuur in het gewas waargenomen. Het praktijkschema had tot aan half oktober het laagste percentage Botrytis. De Botrytis-aantasting bij de ruggenteelt lijkt iets lager dan bij beddenteelt van de toekomstige lelieteelt.

9.6.2 Bolopbrengst

De bollen zijn 29 november 2024 gerooid en vervolgens verwerkt. Om een reëel beeld van de opbrengst te geven zijn de maatsorteringen uitgedrukt in procenten. Het aantal geplante bollen bij de ruggenteelt was nu eenmaal lager.

Bij het bepalen van de opbrengst is het percentage 18/op, 16-18, 14-16, 12-14 en <12, het percentage geoogste bollen, het totaal gewicht en het gemiddeld bolgewicht vastgesteld. De resultaten van het totaal gewicht zijn uitgedrukt in kg en gemiddeld bolgewicht in gram.

Tabel. Bolopbrengst Corvette (OT)

	behandelingen	% >18	% 16-18	% 14-16	% 12-14	% <12
1	Praktijkschema	9 b	25 ab	40	19 a	7 a

2	TLT beddenteelt	9 b	26 b	36	21 a	8 a
3	TLT ruggenteelt	3 a	17 a	33	29 b	18 b
	P-waarde	0,002	0,015	0,491	0,079	<0,001
	Lsd	4	7	n.s.	6	6

Tabel. Bolopbrengst Corvette (OT)

	behandelingen	% geogst	totaal gewicht (kg)	gem bolgewicht	relatief bolgewicht
1	Praktijkschema	96	11,07 c	58,2 b	100
2	TLT beddenteelt	93	10,27 b	57,2 b	98
3	TLT ruggenteelt	91	7,56 a	46,8 a	80
	P-waarde	0,187	<0,001	<0,001	
	Lsd	n.s.	1,07	2,8	

Tussen het praktijkschema en bij de beddenteelt van de toekomstige lelieteelt was de opbrengst en het aantal geogste bollen statistisch gelijk. De opbrengst van de ruggenteelt was het laagst.

9.6.3 Bolbehandeling

Bij de beoordeling van de bollen is hoofdzakelijk gelet op een aantasting door *Fusarium oxysporum* en *Cilindrocarpon* (schubrot). De resultaten van de bolbeoordeling staan vermeld in onderstaande tabel.

Tabel. Fusarium beoordeling Corvette (OT)

	Behandeling	% Fusarium
1	Praktijkschema	0,8
2	Toekomst lelie beddenteelt	2,5
3	Toekomst lelie ruggenteelt	1,4
	P-waarde	0,099
	Lsd	n.s.

Bij de cultivar 'Corvette' waren de verschillen niet significant, wel lijkt de aantasting bij het praktijkschema lager dan bij de toekomstbestendige lelieteelt. Schubrot is niet waargenomen.

9.6.4 Virustoets

Het uitgangsmateriaal bevatte 0,0 % LMoV en 0,0 % LSV. Voor de toetsing op virus zijn in januari 2025 van 100 bollen één schub afgebroken en opgestuurd naar BQ-Support. De schubben zijn getoetst op LMoV en LSV. De resultaten staan vermeld in procenten.

Tabel. Virustoets 'Corvette' (OT-hybride)

	Behandeling	% LMoV	% LSV
1	Praktijkschema	0,3	0,0

2	Toekomst lelie beddenteelt	0,3	0,0
3	Toekomst lelie ruggenteelt	-	-

Het percentage LMoV was bij het praktijkschema en bij de toekomstige lilieteelt gelijk. LSV is niet waargenomen.

10. CONCLUSIES

Algemeen

- De vuurdruk was hoog in 2024.
- Door de bemesting middels het stikstof bijmest systeem uit te voeren werd een reductie van 26% gerealiseerd.
- De geïntegreerde onkruidbestrijding met de wiedeeg (beddenteelt) was goed uitvoerbaar. Wel kostte de toepassing 20 uur per ha meer wiewerk op. Ook kost het wiedeegen meer tijd dan chemische onkruidbestrijding.
- De onkruidbestrijding bij de ruggenteelt is hoofdzakelijk mechanisch uitgevoerd en is niet geheel naar wens verlopen. Door ontsnappende onkruiden boven op de rug liep het aantal wieweren op tot 200 uur per ha. Ook gaan er bij het aanaarden meer planten verloren doordat de lilies soms uit de zijkant van de rug groeien. Qua uitvoering zijn er bij de ruggenteelt nog verbeterpunten mogelijk.

LA-hybriden

- Het praktijkschema had bij beide cultivars de laagst vuurdruk en de hoogste opbrengst. De opbrengst en het aantal geogste bollen was van de ruggenteelt het laagst.
- De Fusariumdruk was bij beide cultivars zeer laag.
- Bij de cultivar 'Hinault' leek het percentage LMoV van het praktijkschema lager. Bij 'Pavia' bleef het viruspercentage in alle gevallen 0,0%
- Bij de toekomstige lilieteelt werd het aantal milieubelastingspunten met 74% gereduceerd.

Oriëntal

- Het praktijkschema had bij beide cultivars de laagst vuurdruk en het hoogst aantal geogste bollen. De opbrengst en het aantal geogste bollen was van de ruggenteelt het laagst.
- Fusariumdruk was met 3-8% best wel aanwezig. Bij 'Sorbonne' leek het percentage Fusarium van het praktijkschema lager.
- Het percentage LMoV van het praktijkschema leek bij 'Sorbonne' lager en bij 'Santander' hoger. LSV is niet waargenomen.
- Bij de toekomstige lilieteelt werd het aantal milieubelastingspunten met 93% gereduceerd.

gereduceerd.

OT-hybriden

- Het praktijkschema had bij beide cultivars de laagst vuurdruk. Bij 'Corvette' was er geen verschil in opbrengst tussen het praktijkschema en de toekomstige lelieteelt beddenteelt. Bij 'Moldano' was aantal geoogste bollen bij het praktijkschema het hoogst. De opbrengst en het aantal geoogste bollen was van de ruggenteelt het laagst.
- Fusariumdruk in 'Moldano' was met 5-8% best wel aanwezig. Bij 'Corvette' leek het percentage Fusarium van het praktijkschema lager.
- Het percentage LMoV was van beide systemen vergelijkbaar. LSV is niet waargenomen.
- Bij de toekomstige lelieteelt werd het aantal milieubelastingspunten met 93% gereduceerd.