



BESS

Bedrijfsadvies Erf- en SiloSappen

Eindbrochure

COLOFON

Deze marktstudie is online te raadplegen via :<https://www.pvl-vzw.be/projecten/bess-bedrijfsadvies-erf-en-silosappen/>

Tekst : Lore Luys (PVL), Katrien Geudens (Hooibeekhoeve), Sandra Debevere (Inagro)

Foto's: Partners

Vormgeving : Lore Luys

Versie : Februari 2025

Dank aan

De auteur dankt iedereen voor de medewerking aan het demonstratieproject 'Bedrijfsadvies Erf- en SiloSappen' en de ondersteuning bij het aanleveren van de tekst, gegevens en beeldmateriaal. Bijzondere dank aan de Vlaamse Overheid en de Europese Unie, de Financierders



Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, en/of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de auteurs.

PARTNERS

Proef- en Vormingscentrum voor de Landbouw

Kaulillerweg 3

3950 Bocholt



Hooibeekhoeve

Hooibeeksedijk 1

2440 Geel



Inagro vzw

Ieperseweg 87

8800 Rumbeke - Beitem



Dit project is mede tot stand gebracht door financiering vanuit de Vlaamse Overheid en de Europese Unie (www.vlaanderen.be/pdpo).



Europees Landbouwfonds
voor Plattelandsontwikkeling:
Europa investeert
in zijn platteland

Met steun van ELFPO



www.vlaanderen.be/pdpo

INHOUDSOPGAVE

Colofon	2
Partners	3
Inhoudsopgave	4
1 Erf- en Silosappen.....	5
2 Mogelijke afvalstromen bij landbouwbedrijven	6
2.1 Melkinstallatie	7
2.1.1 Bedrijfsbezoeken BESS	7
2.1.2 Tips and tricks.....	8
2.1.3 Linken BBT	9
2.2 Voederopslag.....	10
2.2.1 Bedrijfsbezoeken BESS	10
2.2.2 Tips and tricks.....	11
2.2.3 Linken BBT	12
2.3 Vaste mestopslag	13
2.3.1 Bedrijfsbezoeken BESS	13
2.3.2 Tips and tricks.....	14
2.3.3 Linken	15
2.4 Opslag mengmest.....	16
2.4.1 Bedrijfsbezoeken BESS	16
2.4.2 Tips and tricks.....	17
2.4.3 Linken	18
2.5 Huisvesting	19
2.5.1 Bedrijfsbezoeken BESS	19
2.5.2 Tips and tricks.....	21
2.5.3 Linken	21
2.6 Overige afstroom (run off) van het bedrijf.....	22
2.6.1 Bedrijfsbezoeken BESS	22
2.6.2 Tips and tricks.....	24
2.6.3 Linken	24
2.7 Besluit bedrijfsbezoeken	25
3 Flyer Bedrijfsadvies Erf- en Silosappen	28
4 Marktstudie	32
5 vragenlijst	33
6 Lijst tabellen en figuren.....	34

1 ERF- EN SILOSAPPEN

Erf-sappen is een verzamelnaam voor sapstromen die ontstaan bij activiteiten op het erf, zoals silosappen die vrijkomen bij de opslag van maïs, gras of andere (voeder)gewassen, melkspoelwater, maar ook regenwater dat afstroomt van de kuilplaat of van het erf met voeder- en/of mestresten. Zelfs in kleine hoeveelheden kunnen deze een grote impact hebben op de waterkwaliteit wanneer deze in een waterloop terechtkomen of in de bodem infiltreren.

Erf-sappen is een verzamelnaam voor bedrijfsafvalwater dat ontstaat (1) bij de rechtstreekse afstroming van perssappen, mestsappen en percolaatwater vanop het erf/bedrijfsterrein; (2) zodra hemelwater op het erf/bedrijfsterrein in contact komt met organisch materiaal zoals voeder(resten), mest(resten), organisch-biologische afvalstoffen (OBA), perssappen en percolaatwater of (3) bij reinigings- en spoelactiviteiten. Het geheel van deze erfsappen dient beschouwd te worden als bedrijfsafvalwater dat niet (ongezuiverd) mag geloosd worden, tenzij uitdrukkelijk vergund in het geldende normenkader.

Binnen de term van erfsappen zijn er ook **silosappen**. Silosappen zijn erfsappen die gevormd kunnen worden bij de opslag van organisch materiaal zoals voeder- en energiegewassen en/of biomassa(rest)stromen. Deze silosappen kunnen nog onderverdeeld worden in 3 categorieën.

- Perssappen: Sappen die vrijkomen bij het samenpersen, de opslag en de bewaring van organisch materiaal. De hoeveelheid perssappen wordt hoofdzakelijk bepaald door de condities bij het inkuilen en de aanwezigheid van broei tijdens bewaring.
- Percolaatwater: hemelwater dat in de opslag van organisch materiaal insijpelt en op deze manier zorgt voor het uitloggen van nutriënten uit het opgeslagen materiaal.
- Verontreinigd run-off water: hemelwater dat afstroomt van oppervlaktes, met name verharding, kuilplaat of oppervlak van de opslagplaats op het erf/bedrijfsterrein, die verontreinigd is met organisch materiaal. Dit leidt tot verontreiniging van het afstromende hemelwater waardoor deze beschouwd wordt als bedrijfsafvalwater.

Op veel landbouwbedrijven is er ook **spoel- en reinigingswater** aanwezig. Dit ontstaat bij het spoelen of reinigen van machines, verhardingen, melkinstallatie,... Voor deze waterstromen is er ook een opvangvoorziening nodig.

Mestsappen behoren ook tot het geheel van erfsappen. Mestsappen zijn sappen die vrijkomen uit (mengsels van strooisel en) mest, bijvoorbeeld ter hoogte van de vaste mestopslag of de kalverboxen.

Het vermijden van afstroom van erfsappen begint met preventieve maatregelen. Kort gezegd begint het met goede landbouwpraktijken. In de praktijk kunnen er tal van maatregelen worden toegepast.

2 MOGELIJKE AFVALSTROMEN BIJ LANDBOUWBEDRIJVEN

Op een landbouwbedrijf zijn verschillende afvalstromen mogelijk. Wanneer we naar een landbouwbedrijf kijken, zien we verschillende locaties waar aandacht aan besteed moet worden om de afstroom van erf- en silosappen te vermijden. De verschillende categorieën waar erfsappen gecreëerd kunnen worden zijn:

- Melkinstallatie
- Voederopslag
- Vaste mestopslag
- Opslag mengmest
- Huisvesting
- Overige afstroom (run off) van het bedrijf



Bron: erfemissiescan.nl

In het project BESS werden **bedrijfsbezoeken** uitgevoerd op diverse veeteeltbedrijven om na te gaan welke problemen er zich op praktijkbedrijven stellen en om gericht advies te geven aan de veehouders. Op het praktijkbedrijf bracht een adviseur alle erfsappen in kaart via een checklist en plattegrond om na te gaan waaraan de bedrijfsleider moet voldoen en welke werkpunten er mogelijk nog zijn. Knelpunten werden in kaart gebracht en eventueel nog openstaande onduidelijkheden werden meegenomen om anoniem voor te leggen aan overheidsinstanties om een antwoord te bieden op deze vragen/onduidelijkheden.

Binnen het project zijn verspreid over Vlaanderen 34 bedrijven opgevolgd. De resultaten hiervan worden verder in deze eindbrochure besproken. Bij ieder punt geven we steeds tips and tricks mee die kunnen helpen op het eigen bedrijf.

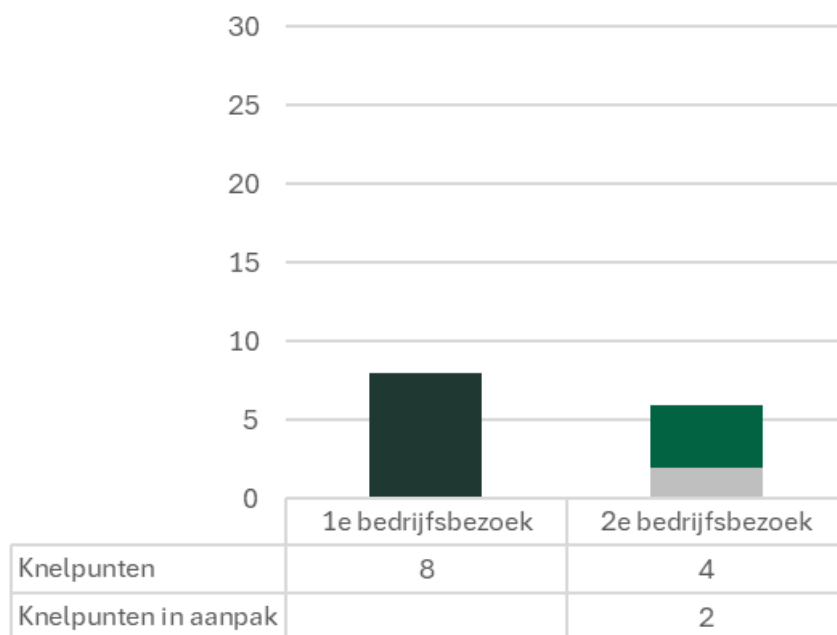
2.1 Melkinstallatie



Wanneer er op het bedrijf een melkinstallatie aanwezig is, is het noodzakelijk om een correcte opvang te voorzien voor het spoel- en reinigingswater. Ook is het mogelijk om het spoel- en reinigingswater van de melkinstallatie te lozen op de riolering mits dit is opgenomen in de vergunning. Lozen op het oppervlaktewater is niet toegestaan, tenzij men eerst het reinigingswater zuivert en men aan de lozingsnormen uit de vergunning voldoet.

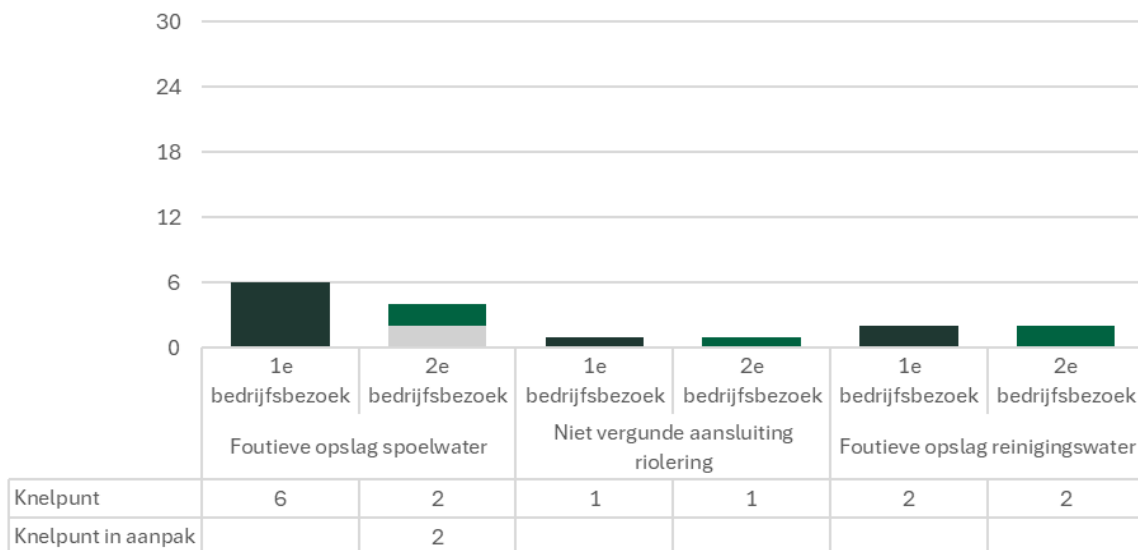
2.1.1 Bedrijfsbezoeken BESS

Er zijn 30 bedrijven opgevolgd met een melkinstallatie. Tijdens het eerste bedrijfsbezoek waren er 8 bedrijven met knelpunten. Wanneer er gekeken wordt naar de 2^e bedrijfsbezoeken zien we dat er nog 6 bedrijven zijn met knelpunten op vlak van de melkinstallatie. Van deze 6 bedrijven zijn er nog 2 bedrijven bezig met aanpassingen en vergunningen om bepaalde zaken in orde te brengen.



Figuur 1. Bedrijven met knelpunten op melkinstallatie

In Figuur 2 worden de knelpunten meer in detail weergegeven.



Figuur 2. Aantal knelpunten op melkinstallatie

Er is te zien dat de niet vergunde aansluiting op de riolering niet aangepast is, alsook de foutieve opslag van het reinigingswater is niet uitgevoerd. Hierdoor stroomt het reinigingswater van de melktank nog steeds over het erf naar een nabijgelegen perceel of gracht.

De opslag voor het spoelwater is wel op 2 bedrijven volledig aangepakt door een opvang te voorzien voor het spoelwater, of een aftakking te maken naar de mestkelder, rekening houdend dat er steeds voldoende opslagcapaciteit gegarandeerd kan worden in de mestopslag. Twee bedrijven hebben nog een vergunning lopende voor de opvang van het spoelwater om dit apart op te kunnen vangen en eventueel na zuivering te hergebruiken.

2.1.2 Tips and tricks

Zorg steeds dat het water van een melkinstallatie opgevangen of geloosd kan worden zoals in de vergunningsvoorwaarden genoteerd is. Dit geldt ook voor het spoelwater van de melktank.

Eventueel hergebruik van het water is mogelijk.

Indien aansluiting op het rioleringsnet mogelijk is en toegestaan is door de bevoegde overheid, kan het afvalwater van het veeteeltbedrijf dat geen mestdeeltjes bevat, afgevoerd worden via de riool. Let op dit kan enkel indien dit opgenomen is in de vergunning. Alvorens het afvalwater te lozen op de riool, dienen eventuele grove, bezinkbare en zwevende delen verwijderd te worden. Enkele technieken die hiervoor kunnen worden toegepast zijn: bezinking (b.v. septische put), filters en zeven (b.v. zeef, trommelfilter, zeefboog)... Een voorwaarde voor het lozen van afvalwater op de riool is uiteraard dat de goede werking van de rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) niet in het gedrang komt, o.a. voldoende (geplande) capaciteit van de RWZI en een goede afbreekbaarheid van het afvalwater.

Kijk ook op regelmatige basis na of het water nog correct naar de opvang stroomt en, indien het een aparte opvang betreft, kijk regelmatig het volume in deze opslag na en maak leeg indien nodig.

2.1.3 Linken BBT

- Melkspoelwater opvangen in de mestkelder
- Afvalwater dat geen mestdeeltjes bevat, lozen op de riool
- Afvalwater dat geen mestdeeltjes bevat, biologisch zuiveren en lozen op oppervlaktewater

2.2 Voederopslag

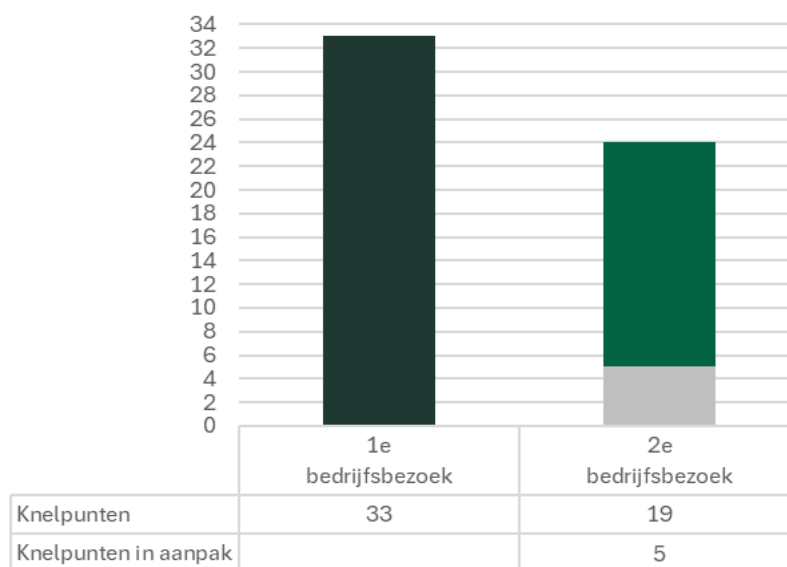


Bij de opslag van de voedergewassen dienen maatregelen genomen te worden om de vervuiling te beperken van het hemelwater dat afvloeit.

Kuil daarom steeds **in onder goede omstandigheden** en kijk op regelmatige basis de sleufsilo's na op eventuele lekkages. Zo worden perssappen tot een minimum beperkt.

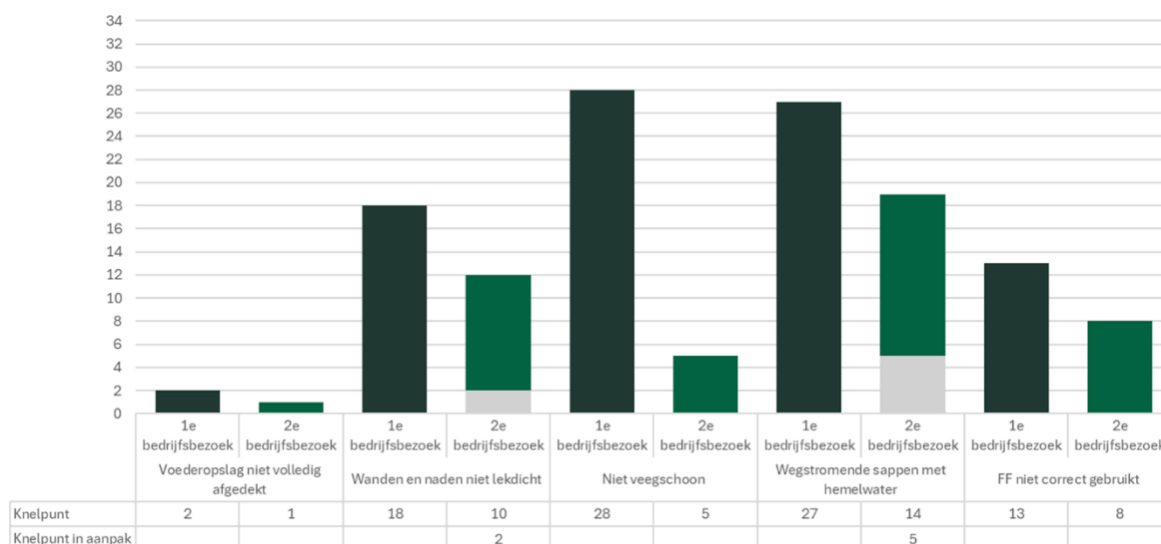
2.2.1 Bedrijfsbezoeken BESS

Er zijn 34 bedrijven opgevolgd met een voederopslag. Tijdens het eerste bedrijfsbezoek waren er 33 bedrijven met knelpunten. Wanneer er gekeken wordt naar de 2^e bedrijfsbezoeken is er te zien dat er nog 24 bedrijven zijn met knelpunten op vlak van de voederopslag. Van deze 24 bedrijven zijn er nog 5 bedrijven bezig met aanpassingen en vergunningen om bepaalde zaken in orde te brengen.



Figuur 3 Bedrijven met knelpunten op voederopslag

In Figuur 4 worden de knelpunten meer in detail weergegeven.



Figuur 4 Aantal knelpunten op voederopslag

Tussen de 2 bedrijfsbezoeken zijn er op elke categorie knelpunten aangepakt. Er zijn op verschillende bedrijven nieuwe sleufsilos aangelegd waardoor de oudere sleufsilos die scheuren en barsten vertonen gebruikt worden om bv. propere machines te stockeren. Twee bedrijven zijn nog bezig met het aanpassen van de sleufsilos.

Het punt waar het meeste vooruitgang in geboekt is, is het veegschon houden van de sleufsilos. Landbouwers die meegedaan hebben binnen het project zijn zich ervan bewust dat het veegschon houden van sleufsilos niet alleen beter is voor de eventuele afstroom, maar ook voor hunzelf meer voordelen kan bieden op vlak van werkgemak, en minder verspreiding van vuilresten over het erf.

De wegstromende sappen met het hemelwater worden op dit moment ook nog bij 5 bedrijven aangepakt door nog lopende vergunningen voor opvang te realiseren.

De first-flushen worden beter onderhouden en afgesteld sinds de start van het project.

2.2.2 Tips and tricks

Houd rekening met het juiste oogstmoment van de gewassen, maar ook met het inkuilen onder de juiste weersomstandigheden. Bij hevige neerslag is het niet enkel negatief voor het ingekuilde voeder, maar ook voor de eventueel afstromende sappen.

Zorg er na het inkuilen steeds voor dat de volledige sleufsilos op een correcte manier afgedekt is. Wanneer je uit de voederopslag gaat voeren, mag enkel de kant waar uitgekuild wordt, open zijn.

Een recht afgesneden voederopslag zal al zorgen voor minder afstroom van silosappen, en hierdoor is het veegschon houden van de kuilplaat ook eenvoudiger. Zorg er steeds voor dat de voederopslag veegschon is na een voederbeurt.

Voorkom morsen bij transport van voeder zoveel mogelijk. Indien er toch gemorst is, ruim het dan direct op. Maak de transportafstand van de voederopslag naar de stal zo klein mogelijk.

Loop regelmatig langs de voederopslag om te kijken naar eventuele lekken of barsten in de sleufsilos. Wanneer er normaliter groen gras of onkruid rond de voederopslag staat en dit begint dor te worden, kan dit duiden op een lek in de sleufsilomuur. Plastiek in de sleufsilos leggen vooraleer in te kuilen, kan lekkage beperken, maar dit is letterlijk en figuurlijk geen waterdichte oplossing.

Denk ook na over een gescheiden afvoer in de kuilopslag. Er zijn hiervan diverse uitvoeringen beschikbaar waarbij schoon hemelwater gescheiden wordt van perssap/percolaatwater. Naargelang het systeem en de positie van het voer bepaalt de landbouwer zelf welke afvoerputjes open en dicht staan. Essentieel voor een goede werking hiervan is wel dat de plaat (en de putjes) steeds veegschon gehouden wordt en de juiste afvoerputjes te allen tijde open/gesloten staan.

Indien er een first-flush aanwezig is op het bedrijf, dient deze correct afgesteld te zijn. Let er ook op dat deze op regelmatige tijdstippen leeggemaakt wordt om de capaciteit te garanderen. Ook hierbij geldt de voorzorgsmaatregel van een veegschone kuilplaat voor een goede werking.

2.2.3 Linken BBT

Hieronder kunnen de belangrijkste linkjes teruggevonden worden binnen BBT. Kijk gerust eens op de [website](#) voor extra informatie.

- Ontwerp, bouw en onderhoud van sleufsilos/rijkuil
 - [Constructie sleufsilos/kuilplaat volgens goede bedrijfsvoering](#)
 - [Voldoende opslagcapaciteit in de rijkuil of sleufsilos voorzien](#)
 - [Vloeistofdichte, zuurbestendige vloeren en wanden toepassen bij opslag van organisch materiaal](#)
 - [Beschadigde sleufsilos/kuilplaten zo snel als mogelijk herstellen of heraanleggen indien herstel niet mogelijk is](#)
- Opvang silosappen
 - [Opvanggoten en opvangsysteem voorzien voor het afstromen van erfsappen op het erf/bedrijfsterrein](#)
 - [Gescheiden opvang van silosappen \(en niet-verontreinigd hemelwater\)](#)
 - [Voldoende opslagcapaciteit voor de opvang van silosappen voorzien](#)
 - [Tijdig ledigen van de opslagvoorziening\(en\) voor silosappen](#)
- Goede bedrijfsvoering
 - [Vervuiling van de run-off van de kuilplaat beperken](#)
 - [Algemene orde en netheid toepassen](#)
 - [Regelmatige opvolging, controle en onderhoud van kuilplaten](#)

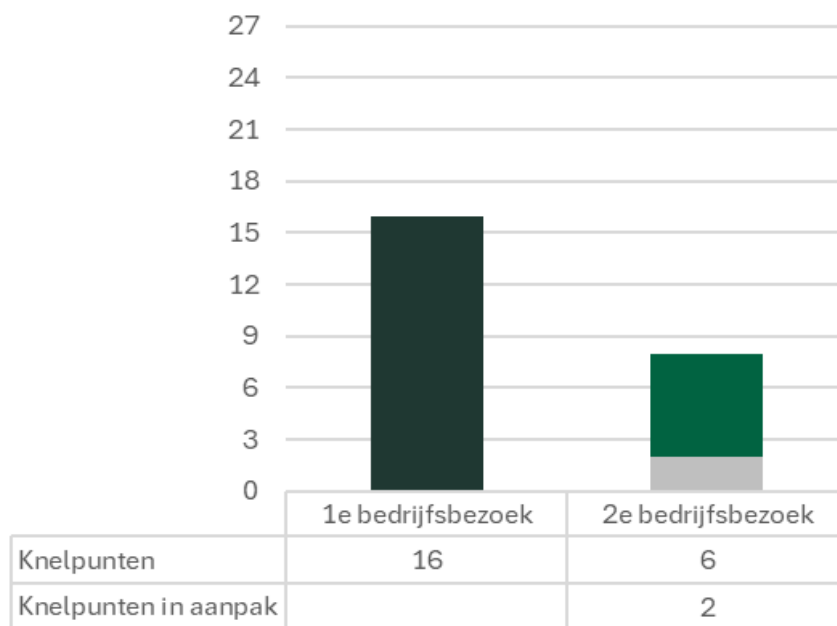
2.3 Vaste mestopslag



Een volgend compartiment om bij stil te staan, is de vaste mestopslag. Zorg dat vaste mestopslagen groot genoeg zijn, zodat er een langdurige opslag mogelijk is. Denk hierbij aan de VLAREM-wetgeving. Zorg ook dat er een opvang voor de mestsappen is voorzien. Om te voorkomen dat regenwater vervuild wordt, kan er overwogen worden om de vaste mestopslag te overkappen.

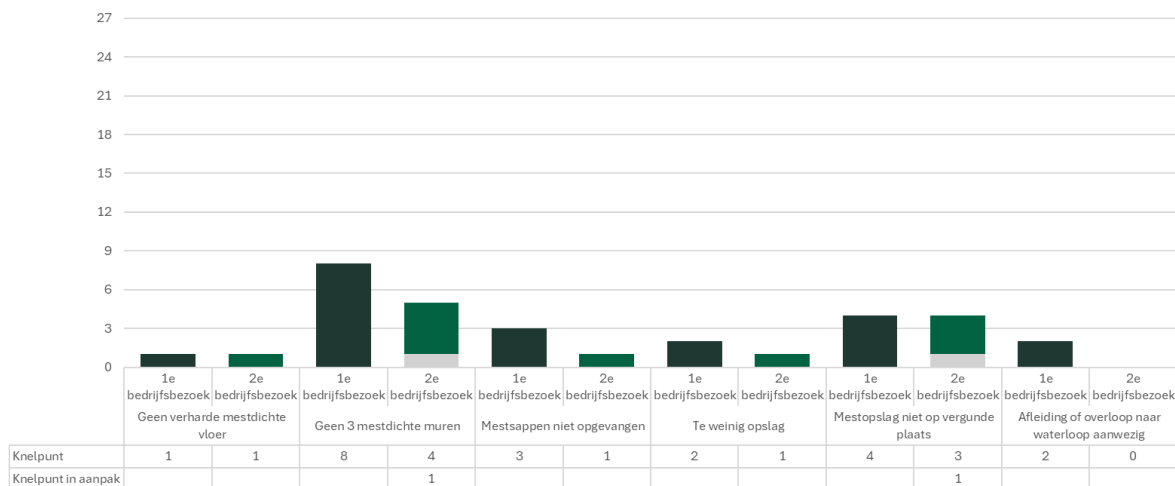
2.3.1 Bedrijfsbezoeken BESS

Er zijn 27 bedrijven opgevolgd met een vaste mestopslag. Tijdens het eerste bedrijfsbezoek waren er 16 bedrijven met knelpunten. Wanneer er gekeken wordt naar de 2^e bedrijfsbezoeken is er te zien dat er nog 8 bedrijven zijn met knelpunten op vlak van de vaste mestopslag. Van deze 8 bedrijven zijn er nog 2 bedrijven bezig met aanpassingen en vergunningen om bepaalde zaken in orde te brengen.



Figuur 5 Bedrijven met knelpunten op vaste mestopslag

In Figuur 6 worden de knelpunten meer in detail weergegeven.



Figuur 6 Aantal knelpunten op vaste mestopslag

Tussen de 2 bedrijfsbezoeken zijn een heel aantal knelpunten aangepakt. Zo zijn er muren terug mestdicht gemaakt. Waar er 8 bedrijven waren met een knelpunt op dat punt zijn er nu nog 5 bedrijven met een knelpunt op het niet mestdicht zijn van de muren, waarvan 1 bedrijf nog bezig is met een aanpassing.

Ook zijn er opvangen voorzien voor de 2 mestopslagen waar bij het eerste bedrijfsbezoek nog een knelpunt was.

Ook zijn de afleidingen of overlopen naar de waterloop afgekoppeld. Dit is samen aangepakt met de opvang van de mestsappen.

2.3.2 Tips and tricks

Houd er steeds rekening mee dat de vaste mestopslag gelegen is op de plaats zoals in de vergunning opgenomen is. En dat ook steeds alle mest binnen de muren ligt van de vergunde mestopslag.

Houd rekening met de VLAREM-wetgeving voor het bouwen van de mestopslag (tenzij het anders opgenomen is in de vergunning).

Zorg steeds voor een mestdichte vloer, of zorg voor een mestbestendige afdichtingslaag. Ook dienen er steeds 3 zijden omgeven zijn door mestdichte wanden van voldoende hoogte die aan dezelfde eisen voldoen die gesteld zijn aan de vloer. De 4^e zijde (open zijde) moet dermate aangelegd zijn dat afspoeling van het drain- en regenwater uit deze opslag niet mogelijk is.

De vloer moet zodanig uitgevoerd zijn dat dunne mest en afvloeiwaterv worden opgevangen en verzameld in een mestdichte, gesloten opslagruimten (aalputten)

Voorzie steeds een vaste mestopslag van de grootte zodat er voor 6 maand mest gestockeerd kan worden.

Het kan een hulpmiddel zijn om de mestopslag te overkappen, zodat er minder regenwater in de vaste mestopslag zal komen en hierdoor de aalput ook minder snel zijn capaciteit bereikt zal hebben. Ook is er minder kans op foutieve afspoeling bij een overdekte mestopslag.

2.3.3 Linken

- [Afvloeiing van mest en/of mestsappen voorkomen bij externe mestopslag](#)
- [VLAREM – Opslagplaatsen voor dierlijke mest buiten de stal](#)
 - [Artikel 5.9.2.2.](#)
- [Site VLM - Mestopslag](#)
 - [Constructievoorschriften voor de permanente opslag van vaste meststoffen](#)

2.4 Opslag mengmest

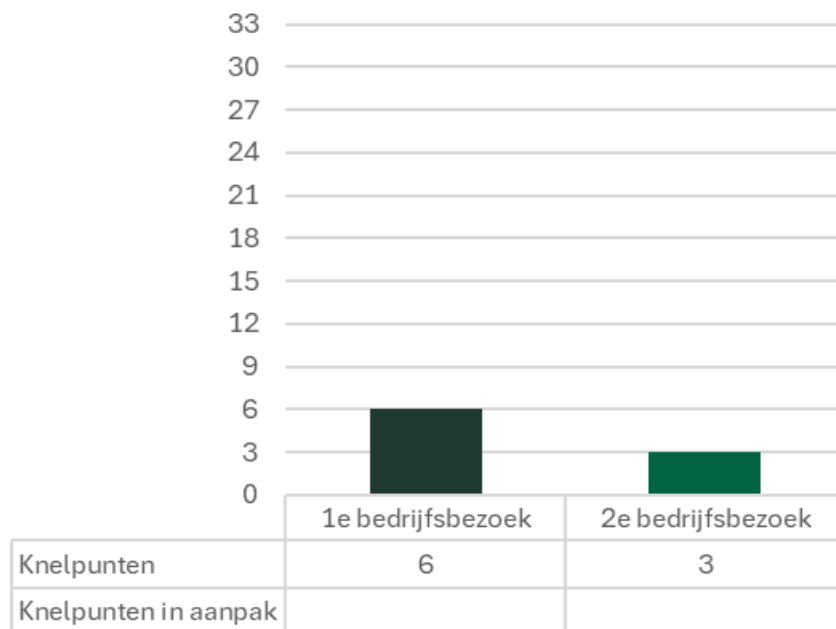


Bij de opslag van mest, zowel in mestkelders als in bovengrondse mestopslagen, is het belangrijk om rekening te houden met mogelijke afstroom van mestsappen.

Voer regelmatige controle en onderhoud uit op mestopslagen.

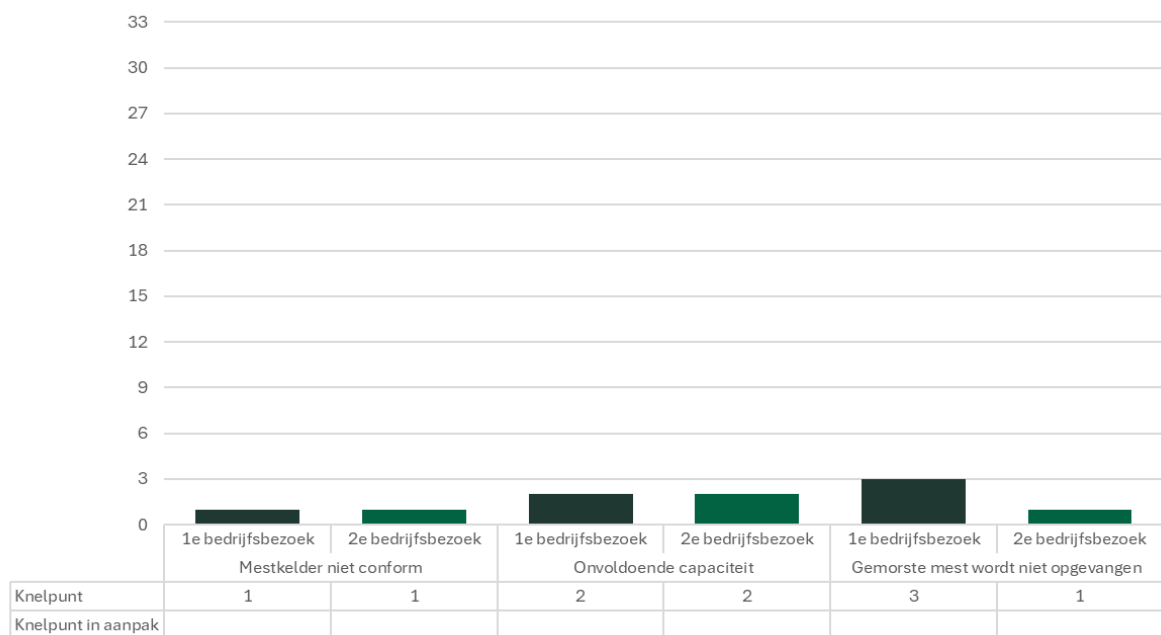
2.4.1 Bedrijfsbezoeken BESS

Er zijn 33 bedrijven opgevolgd met een mestopslag. Tijdens het eerste bedrijfsbezoek waren er 6 bedrijven met knelpunten. Wanneer er gekeken wordt naar de 2^e bedrijfsbezoeken is er te zien dat er nog 3 bedrijven zijn met knelpunten op vlak van de mestopslag.



Figuur 7 Bedrijven met knelpunten op mestopslag

In Figuur 8 worden de knelpunten meer in detail weergegeven.



Figuur 8 Aantal knelpunten op mestopslag

Tussen de 2 bedrijfsbezoeken zijn er 2 knelpunten aangepakt. Er moet wel rekening gehouden worden met het feit dat dit op basis is van de kennis van de bedrijfsleiders. Zo kan het bv. zijn dat de mestkelder die vermeld werd als mogelijks niet conform, wel conform is.

Er zijn ook nog 2 knelpunten op basis van onvoldoende capaciteit. Deze bedrijven hebben geen opslag voor 9 maanden, maar hierdoor is er nog geen gevaar op afstroom van meststoffen. Dit zijn bedrijven waar de dieren ook een buitenloop hebben en hierdoor niet steeds 9 maand overbrugd moet worden

Bij 2 bedrijven heeft men gewerkt aan het opruimen van gemorste mest. De bedrijfsleiders hebben geïnvesteerd in een driepikkel om de mestdarm op te leggen bij het uitrijden van de mest en zorgen steeds als er gemorst wordt dat dit direct wordt opgeruimd.

Ook is er nog 1 bedrijf dat niet opgenomen is in de grafiek waar de opslag buiten de stal niet afgedekt is. Dit bedrijf zit wel mee in de grafiek van het aantal bedrijven met knelpunten.

2.4.2 Tips and tricks

Zorg steeds voor voldoende opslagcapaciteit, de opslagcapaciteit zou 9 maanden moeten bedragen indien de dieren steeds op stal staan.

Indien er op de bedrijfssite geen plaats is om voor 9 maanden mest op te slaan, moet er nagedacht worden over een andere mestopslag zoals afzet naar een bestaand verzamelpunt, mestzak voor eigen gebruik of afzet naar een bewerkings- of verwerkingseenheid. Houd hier wel steeds rekening met de wet- en regelgeving vanuit het mestbeleid.

Zorg steeds dat er geen overstorten of lekken aanwezig zijn op de mestkelder. Bij een bovengrondse mestopslag zijn lekken sneller op te sporen dan bij een ondergrondse mestkelder. Een bovengrondse mestopslag moet steeds afgedekt zijn.

Wanneer men mest gaat uitrijden of omrijden moet er steeds op gelet worden dat men geen mest morst. Indien er mest gemorst wordt, dient dit direct opgeruimd te worden.

Zorg dat de mestkelder niet tot de rand gevuld wordt, zodat bij hevige regenval geen overstort plaatsvindt. Homogeniseer de mest regelmatig om drijfslagen en ophoping van vloeibare fracties te voorkomen.

2.4.3 Linken

- [VLAREM – Uitvoering opslagplaatsen](#)
 - [Artikel 5.28.2.3.](#)
- [Site VLM - Mestopslag](#)
 - [Hoe groot moet de opslagcapaciteit zijn](#)
 - [Afzetmogelijkheden voor vloeibare dierlijke mest bij gebrek aan eigen mestopslag](#)

2.5 Huisvesting

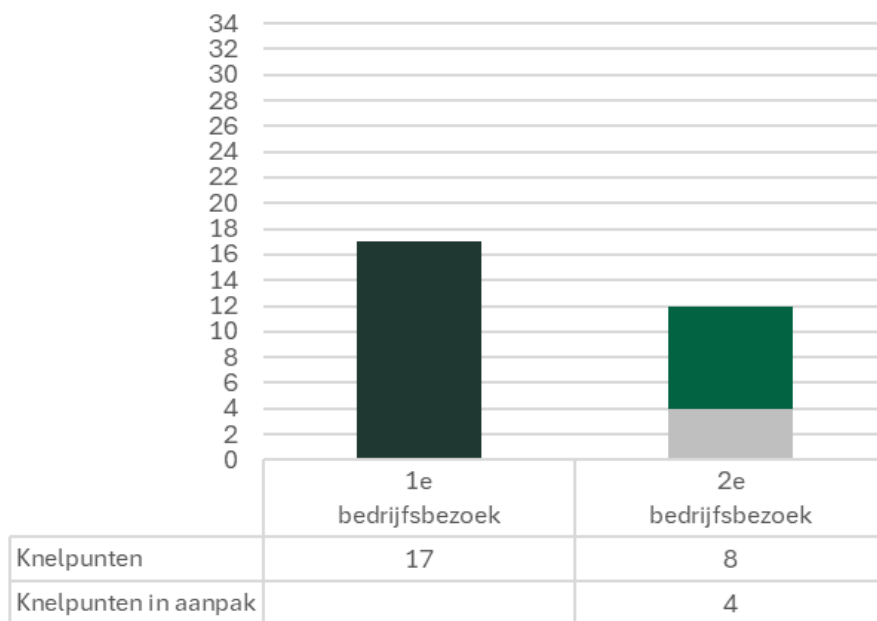


Onder het principe van de huisvesting verstaan we een aantal zaken. Hier gaat het over de gebouwinrichting alsook de kalverhutten die we tot de huisvesting rekenen. Vooral op het vlak van kalverhutten kunnen er vaak stappen ondernomen worden om verkeerde afstroom te vermijden.

Ook de eventuele afstroom uit de stallen vanaf de roostervloer verstaan we hieronder.

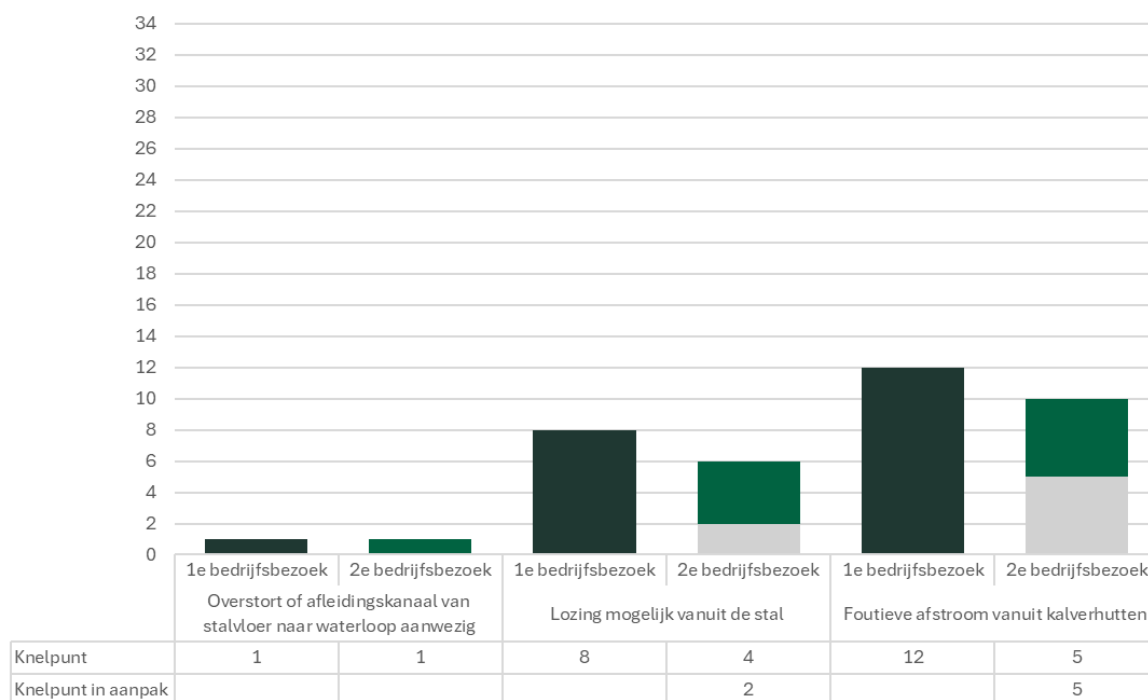
2.5.1 Bedrijfsbezoeken BESS

Er zijn 34 bedrijven opgevolgd binnen het onderdeel stallen. Tijdens het eerste bedrijfsbezoek waren er 17 bedrijven met knelpunten. Wanneer er gekeken wordt naar de 2^e bedrijfsbezoeken is er te zien dat er nog 16 bedrijven zijn met knelpunten op vlak van de stallen. Waarvan er nog 4 bedrijven de knelpunten aan het behandelen zijn of een vergunningsaanvraag lopende hebben. Het grootste deel van de knelpunten kan men terugvinden op de foutieve afstroom vanuit kalverhutten. Er waren 31 bedrijven met kalverhutten.



Figuur 9 Bedrijven met knelpunten op huisvesting

In Figuur 10 worden de knelpunten meer in detail weergegeven.



Figuur 10 Aantal knelpunten op huisvesting

De lozing mogelijk vanuit de stal was voornamelijk terug te vinden wanneer er een poort aanwezig was bij de wachtruimte van de koeien, en de koeien hiertegen konden mesten. Hierdoor lag er mest aan de buitenkant van de poort wat foutief kon afstromen. De bedrijfsleiders die dit aangepakt hebben of nog aan het aanpakken zijn, hebben een systeem gevonden om dit te voorkomen. Bijvoorbeeld door een extra hek te plaatsen een paar centimeter verder dan de buitenpoort.

Ten tweede kunnen we onder dit knelpunt de mestschuiven en robots verstaan. Deze zijn soms zo ingesteld dat ze aan de buitenpoorten van de stal wat mest in een hoek duwen. Er stapelt zich hier mest op, wat soms tot buiten komt. Een juiste afstelling van de mestrobot- of schuif kan hier al veel goede zaken verrichten.

Een andere goede tip is manueel de mest verwijderen met een mestschuif t.h.v. de hoeken van de rooster aan de buitenpoort.

Zoals al eerder vermeld, waren binnen het domein van de stallen de meeste knelpunten terug te vinden bij de kalverhutten. In die gevallen was er geen opvang voorzien voor melk, urine en mestsappen waardoor een foutieve afstroom mogelijk was.

Ondertussen zijn er 2 bedrijven waar de kalverhutten al goed uitgerust zijn, en zijn er nog 5 bedrijven met aanpassingen bezig of waar een vergunningsaanvraag liep. De vergunningsaanvraag betreft dan een volledig nieuwe inrichting voor een kalverplein.

De bedrijven die het al aangepast hebben, hebben veelal een gootje voorzien naar de mestkelder voor de mestsappen van de kalverhutten, alsook de kalverhutten overdekt geplaatst.

2.5.2 Tips and tricks

Zorg steeds dat aan de buitenpoorten van de stallen er geen mest foutief kan afvloeien. Denk hierbij aan de afstelling van mestrobots en -schuiven, maar ook zeker aan de wachtruimte van de koeien. De wachtruimte is een plaats waar koeien vaak mesten en hierdoor dus ook sneller een foutieve afstroom kan gebeuren.

Wanneer er gekeken wordt naar de huisvesting van jongvee kunnen er zeker een aantal tips meegegeven worden. Zorg dat de huisvesting van kalveren dermate is ingericht dat er een opvang is voorzien om de eventuele mestsappen uit de kalverboxen en -iglo's op te vangen. Zeker wanneer de kalverboxen niet in een stal staan waar opvang voorzien is, maar buiten op het erf is het belangrijk om aan een afzonderlijke opvang te denken.

Ook kan er geopteerd worden om de kalverhutten onder een afdak te plaatsen. Doordat er dan minder regenwater over de kalverhutten zal stromen, zal er minder regenwater verontreinigd worden. Het zuivere regenwater kan dan apart opgevangen en afgeleid worden. Hierdoor zal de opvang voor de mestsappen ook minder snel zijn maximum bereiken.

Wanneer de kalverhutten zuiver dienen gespoten te worden, is er ook steeds een opvang nodig van het reinigingswater omdat hier ook mestsappen in zitten. Doe dit daarom op een geschikte plaats met opvang.

2.5.3 Linken

- [Afstroom van mestsappen uit kalverboxen en voorkomen/beperken in veeteeltbedrijven](#)

2.6 Overige afstroom (run off) van het bedrijf

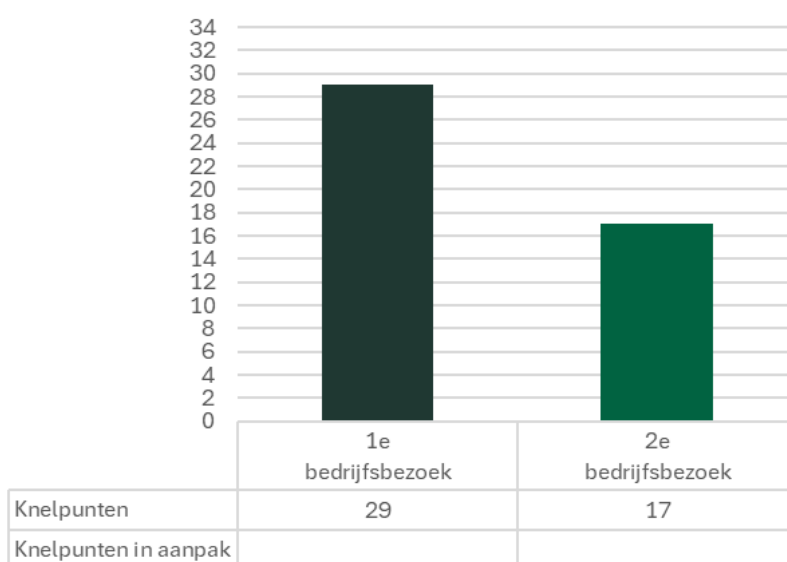


Onder het principe van de overige afstroom verstaan we het volledige erf, maar ook koepaden en de reinigingsplaats van machines. (niet fytogerelateerd).

Een erfverharding is steeds aanwezig op bedrijven en een proper erf werkt niet enkel aangenaam, maar geeft ook al direct een positief beeld van het bedrijf. Daarnaast zal het regenwater dat op het erf valt, zo goed als niet verontreinigd geraken.

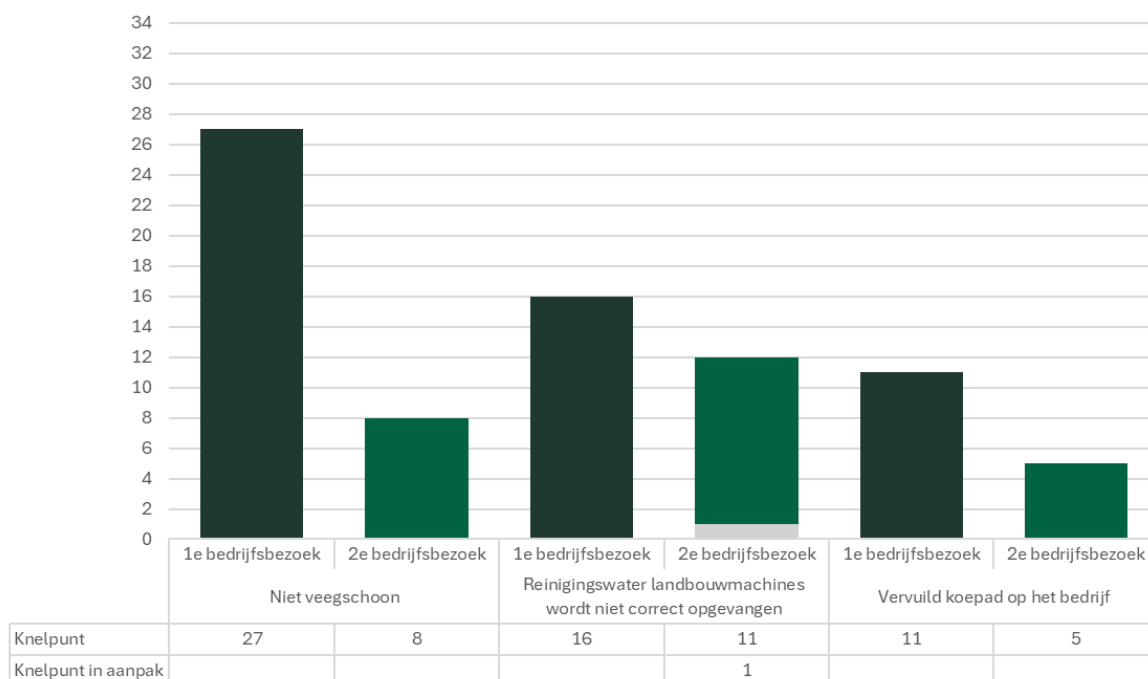
2.6.1 Bedrijfsbezoeken BESS

Er zijn 34 bedrijven opgevolgd binnen het onderdeel overige afstroom. Tijdens het eerste bedrijfsbezoek waren er 29 bedrijven met knelpunten. Wanneer er gekeken wordt naar de 2^e bedrijfsbezoeken is er te zien dat er nog 17 bedrijven zijn met knelpunten op vlak van de overige afstroom.



Figuur 11 Bedrijven met knelpunten op overige afstroom

In Figuur 12 worden de knelpunten meer in detail weergegeven.



Figuur 12 Aantal knelpunten op overige afstroom

Wanneer naar bovenstaande figuur gekeken wordt, zijn er een aantal opvallende zaken te zien. Het veegschon houden is een van de knelpunten dat de dag van vandaag beter aangepakt is. Er is dus een bewustwording gekomen bij de bedrijfsleiders dat een proper erf niet alleen leuker werkt, maar ook positief is voor het zicht van het bedrijf en het regenwater dat op het erf valt zo goed als niet bevuild geraakt.

Er zijn landbouwers die effectief een borstelmachine hebben aangekocht, alsook landbouwers waar de buurman die al een borstelmachine ter beschikking had ook het erf van de burens gaat vegen.

Het reinigingswater van landbouwmachines dat niet correct opgevangen werd, is ook in een aanpassingsfase. Dit is wel een knelpunt waar een langere periode zal overgaan om dit te reduceren.

Een afspuitplaats voorzien is namelijk ook een vergunning technisch verhaal als er afbraakwerken dienen plaats te vinden en nieuwe verhardingen nodig zijn. Een deel van de landbouwers heeft al meegedeeld over te willen gaan naar 100% loonwerk omdat ze niet over de plaats of infrastructuur beschikken om dit aan te pakken.

Een ander punt dat de aandacht heeft gekregen is het koepad. Er waren 11 bedrijven die bij het eerste bedrijfsbezoek hier een knelpunt op kenden. Ondertussen zijn deze teruggedrongen naar 5 knelpunten.

Een deel van de landbouwers heeft het koepad korter gemaakt, waardoor het onderhoud hiervan vlotter kan verlopen. Ook zijn er een aantal landbouwers die ervoor gekozen hebben om het vee niet meer naar buiten te laten gaan.

2.6.2 Tips and tricks

Een proper erf werkt niet enkel aangenaam, maar geeft ook direct een positief beeld van het bedrijf. Zorg daarom dus dat op regelmatige tijdstippen het erf wordt schoongeveegd. Onderhoud het erf. Een goed onderhouden erf en goed onderhouden voederopslagen werken niet alleen prettig, maar zijn ook eenvoudiger schoon te houden. Herstel verzakkingen, dicht naden en kieren goed af en maak de opvangputjes en gootjes op regelmatige tijdstippen leeg.

Maak een logische indeling van het erf. Zorg dat de afstand tussen de stal en een opslag niet te lang is.

Deel het erf op in een ‘proper’ en ‘vuil’ deel en zorg er ook voor dat de routes van elk deel elkaar niet kruisen. Zorg dat vervuild hemelwater niet kan afspoelen naar het oppervlaktewater en maak het ‘werkgedeelte’, ook wel het vuile gedeelte genoemd, zo klein mogelijk. Vang perssappen, mestsappen en percolaatwater op en gebruik het bijvoorbeeld om mest te verdunnen. Op het bedrijfsterrein wordt bij de aanpassing en inrichting vaak te weinig rekening gehouden met het scheiden van schoon hemelwater en vuile waterstromen. Landbouwers kunnen preventief al veel bereiken door waakzaam te zijn op voer- en mestresten, het erf veegschoon te houden en door afstroom van vuile waterstromen te vermijden.

Zorg dat een koepad zo kort mogelijk is en dat er geen afstroming kan plaatsvinden. Maak het koepad ook op regelmatige tijdstippen schoon, zeker wanneer er neerslag voorspeld wordt. Wanneer er nagedacht wordt over een nieuw koepad, leg dit dan aan zodat er niet met voertuigen over het vervuilde koepad gereden wordt. Verder is het belangrijk dat het koepad makkelijk schoon te houden is. Er kunnen eventueel straatkolken voorzien worden aan het koepad vlak achter de stal met een afvoer naar de mestkelder. Buiten het weideseizoen kunnen deze kolken afgesloten worden indien het koepad zuiver is.

Reinig werktuigen op een daarvoor voorziene plaats met een opvangput. Zorg ook dat deze reinigingsplaats voldoende groot is voor de gebruikte machines. De reinigingsplaats moet voorzien worden van een slibopvang en een KWS – afscheider (olie- of koolwaterstofafscheider)

Als extra tip kan er meegegeven worden om het water dat zuiver is, zoals het regenwater, apart af te voeren en dit niet eerst op het erf te laten stromen. Hang daarom steeds dakgoten aan daken zodat dit water al apart wordt opgevangen of afgeleid.

Kijk ook regelmatig in de waterloop nabij het bedrijf. Dit kan al een goede eerste blik zijn over de bedrijfssituatie. Bij verandering in kleur, geur, bodem en/of plantengroei is er hoogstwaarschijnlijk een probleem en kan dit opgespoord worden.

2.6.3 Linken

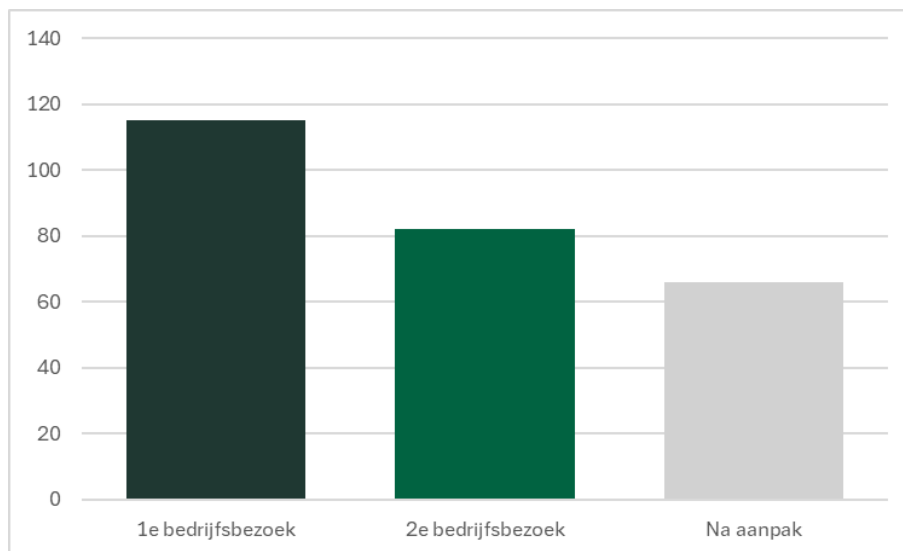
- [Goede bedrijfsvoering](#)
 - [Algemene orde en netheid toepassen](#)
 - [Regelmatige controle en onderhoud van \(erf\)verhardingen](#)
 - [Dakgoten plaatsen om niet-verontreinigd hemelwater op te vangen](#)
- [Voorzien een aparte, ingerichte reinigingsplaats voor materiaal en machines](#)
- [Compartimentering van het erf/bedrijfsterrein](#)
- [Preventieplan opstellen](#)

2.7 Besluit bedrijfsbezoeken

De landbouwbedrijven die meegedaan hebben aan het project BESS zijn vrijwillig in het project ingestapt. Landbouwers die ingestapt zijn hadden een vermoeden dat er zaken aangepast moesten worden en er knelpunten op het bedrijf aanwezig waren.

Tijdens de eerste bedrijfsbezoeken zijn er dan ook over de 34 bedrijven heen 115 knelpunten waargenomen. Dit komt uit op 3 à 4 knelpunten per bedrijf. Tijdens ons 2^e bedrijfsbezoek een jaar later zaten we nog op 82 knelpunten. In deze 82 knelpunten zitten ook de zaken die nog in aanpassing zijn of waar nog een vergunningsaanvraag lopende is. Hierdoor zitten we op het einde van het project nog met gemiddeld 2 à 3 knelpunten per bedrijf.

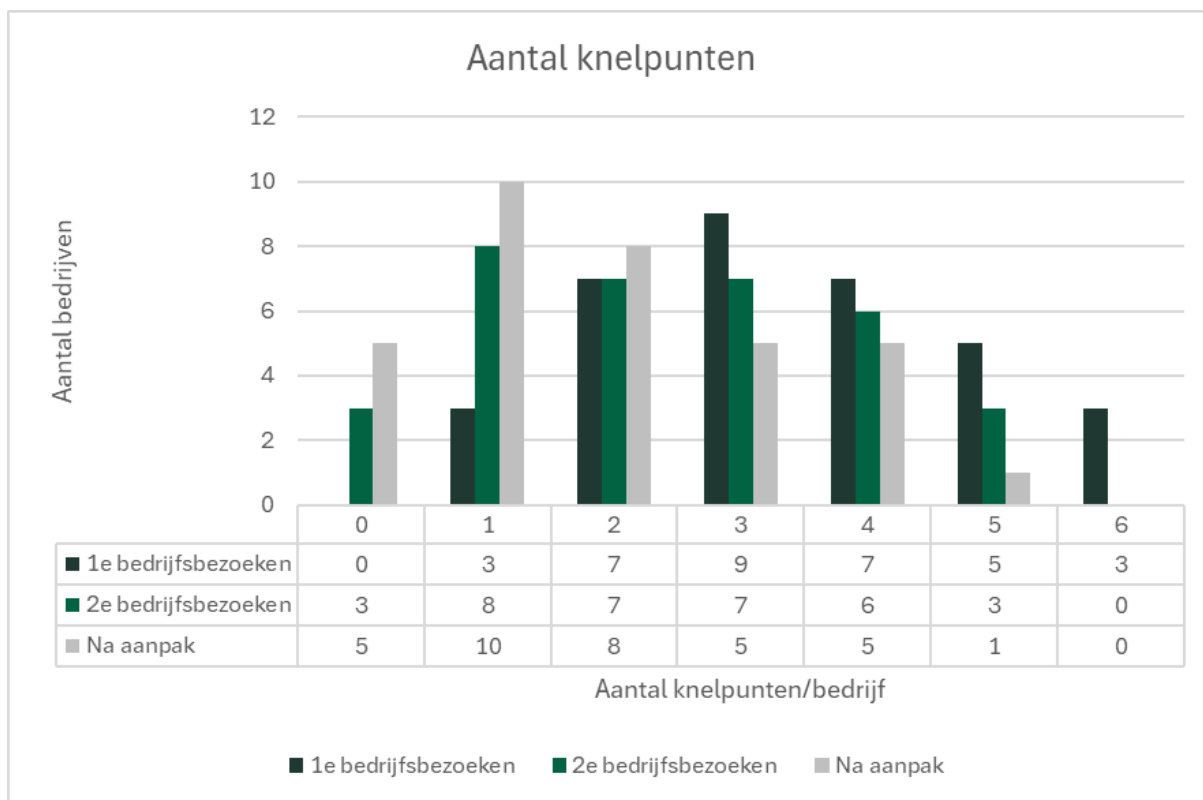
Rekening houdend met de aanpassingen die nog lopende zijn en de lopende vergunningsaanvragen kan er ook besloten worden dat er nog 66 knelpunten over zullen zijn. Hierdoor zijn er nog 1 à 2 knelpunten per bedrijf aanwezig.



Figuur 13 Aantal knelpunten

Waar er in het begin nog bedrijven waren met 6 knelpunten, zien we tijdens de 2e bedrijfsbezoeken dat dit is teruggedrongen naar 0 bedrijven met 6 knelpunten. Wanneer er gekeken wordt naar bedrijven waar geen knelpunten waargenomen werden is er te zien dat tijdens de 1e bedrijfsbezoeken hier geen enkel bedrijf onder viel. Ondertussen zijn dit al 3 bedrijven. Na lopende aanpassingen gaat dit zelfs naar 5 bedrijven.

Over het algemeen is er een positieve evolutie van de knelpunten te zien.



Figuur 14 Aantal knelpunten per bedrijf

Veel preventieve maatregelen richten zich op het aanpassen van werkwijzen en gedragingen, oftewel het toepassen van goede landbouwpraktijken. De effectiviteit hiervan hangt af van de mate waarin de landbouwer zich consequent aan deze praktijken houdt en de aandacht die eraan wordt besteed. Dit roept de vraag op in hoeverre dergelijke maatregelen op lange termijn houdbaar en duurzaam zijn.

Daarentegen hebben technische en infrastructurele oplossingen, zoals proces geïntegreerde en end-of-pipe maatregelen, vaak een langduriger effect. Voorwaarde is wel dat ze goed worden gebruikt en onderhouden. Zo is het bijvoorbeeld essentieel om opvangputten op tijd te legen en technische installaties correct af te stellen.

De implementatie van dergelijke maatregelen in een bestaand bedrijf is niet altijd eenvoudig, omdat dit vaak structurele aanpassingen vereist en deze, afhankelijk van het type, vergunningsplichtig kunnen zijn. Dit kan ingrijpende veranderingen en grote investeringen met zich meebrengen, wat mede afhankelijk is van de financiële situatie, de leeftijd van de ondernemer en de aanwezigheid van een opvolger.

In de praktijk blijkt dat proces-geïntegreerde maatregelen vooral worden toegepast bij nieuwbouw of renovatie van het erf, omdat dit een ideaal moment is om verbeteringen door te voeren. Het is daarom belangrijk om landbouwers tijdig te informeren over de voordelen van deze maatregelen, zodat zij hier bij bouw- of verbouwplannen rekening mee kunnen houden.

De grootste knelpunten liggen vooral bij proces-geïntegreerde en end-of-pipe maatregelen, omdat deze vaak aanzienlijke investeringen vereisen en niet altijd eenvoudig te realiseren zijn binnen een bestaande erfsituatie. Hoewel elk bedrijf wettelijk gezien aan de regelgeving moet voldoen, verschilt de haalbaarheid van structurele aanpassingen per bedrijf.

Sommige landbouwers ervaren belemmeringen en zien geen mogelijkheden om veranderingen door te voeren. Dit kan te maken hebben met financiële beperkingen, een gebrek aan een opvolger of het feit dat ze zich in een latere fase van hun carrière bevinden. Gericht en continue informatievoorziening blijft daarom essentieel om landbouwers bewust te maken van het belang van maatregelen om erf- en silosappen te vermijden. Hierbij ligt de prioriteit in eerste instantie op preventieve (bron)maatregelen, omdat deze vaak eenvoudiger en kostenefficiënter zijn.

3 FLYER BEDRIJFSADVIES ERF- EN SILOSAPPEN

Flyer ook te vinden op de projectpagina van BESS. Deze werd onder andere verdeeld bij het Melkveecafé (ILVO 2024) en Agriflanders 2025.



Om de waterkwaliteit van onze beken en rivieren te verbeteren, wordt op vele fronten gewerkt. De landbouwsector heeft al heel wat inspanningen geleverd in het kader van de waterkwaliteit, waaronder het beperken van diffuse verliezen vanuit landbouwpercelen. Op het niveau van erf- en silosappen kunnen er echter nog verdere stappen genomen worden om de waterkwaliteit verder te verbeteren.

Wat zijn erfsappen?

Ersappen zijn vloeistoffen die ontstaan op een landbouwterrein. Denk bijvoorbeeld aan sappen uit silo's die vrijkomen bij de opslag van maïs of andere (voeder-)gewassen, maar ook aan regen- of hemelwater dat bevuild raakt en van het erf afstroomt.

KLEINE VERANDERINGEN MET GROTE EFFECTEN

Vervuiling vermijden kan meestal vrij eenvoudig.

Enkele vragen die je jezelf kan stellen:

- ☒ Zijn alle verhardingen schoongeveegd?
- ☒ Zijn er geen afvoergoten of afvoerputjes verstopt?
- ☒ Zijn de voedersilo's veegschoon?
 - Is er kans op afstromend vervuild hemelwater?
- ☒ Zijn mijn silomuren vrij van barsten en scheuren?
- ☒ Bij gebruik van een First - Flush:
 - Is deze goed afgesteld?
 - Wordt deze tijdig geledigd?
- ☒ Wordt mijn spoel- en reinigingswater correct opgevangen?
- ☒ Worden alle mestsappen opgevangen?
- ☒ Staan mijn kalverhutten op een geschikte plaats met opvang?
 - Of overdekt waardoor geen afstroom mogelijk is?
- ☒ Is mijn koepad zuiver?

Erfverharding

- Bedrijfsterrein veegschoon houden (geen morsresten)
- Vervuild regenwater vermijden (groenresten, slib, ...)
- Regelmatig het terrein borstelen
- Houd het erf/bedrijfsterrein en de kuilplaten veegschoon
- Regelmatig reinigen/proper houden van afvoerkanalen
- Vermijd tijdelijke onafgedekte opslag



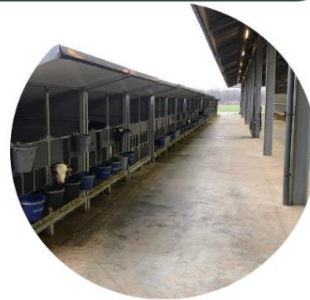
Propere voederopslag

- Rekening houden met het juiste oogstmoment en weersomstandigheden bij het inkuilen
- Opslag afgedekt, enkel zijde waaraan gevoerd zal worden is open
- Recht afgesneden
- Kuilplaat is veegschoon
- Geen lekken in de silomuur aanwezig
- Sappen worden opgevangen
- Bij first-flush systemen
 - Correct afgesteld
 - Tijdig geledigd



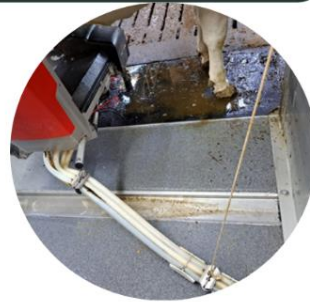
Kalverboxen en kalveriglo's

- Mest(sap) opgevangen
- Boxen en iglo's staan overdekt om geen afstroommogelijkheid te hebben.
- Zuiver spuiten gebeurt op een geschikte plaats (reinigingsplaats met opslag, bijvoorbeeld vaste mestopslag)



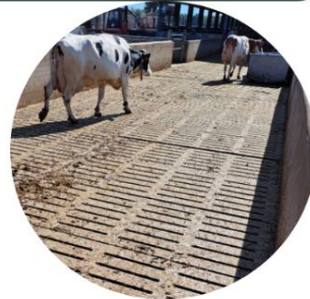
Melkinstallatie

- Reinigingswater opvangen of lozen zoals vergund
- Spoelwater melktank wordt opgevangen
- Eventueel hergebruik van het water is mogelijk



Koepad

- Zo proper mogelijk houden
- Zuiver maken als er regen voorspeld wordt
- Niet groter maken dan nodig
- Straatkolken voorzien voor eventuele mestsappen op te vangen



Opslag mengmest

- Bij leegpompen: gemorste mest wordt opgevangen
- Mest vloeit niet uit de mestkelder
- Geen overstorten
- Mestsilo is afgedekt
- Geen lekken aanwezig



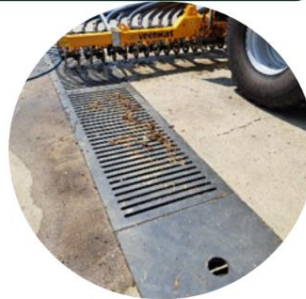
Opslag vaste mest

- Gebouwd op de plaats zoals vergund
- Alle mest ligt binnen de vergunde mestopslagplaats
- Gebouwd volgens VLAREM – wetgeving (tenzij anders opgenomen in de vergunning)
- Verharde mestdichte vloer
- 3 mestdichte opstaande muren
- Geen lekken aanwezig
- Mestsappen worden opgevangen
- Geen verstopping in afvoergoten en opvangputten
- Een overkapping kan helpen om minder waterinstroom te creëren



Reinigingsplaats van machines en werktuigen zonder gewasbeschermingsmiddelen

- Reinigingsplaats voldoende groot voor de gebruikte machines
- Kan voorzien zijn van een slibopvang en een KWS-afscheider om slib, olie en vet uit het reinigingswater af te scheiden.
- Reinigingswater met mestdeeltjes moet met de mest mee uitgereden worden.



Stallen

- Mest vloeit niet uit de stallen
- Reinigingswater wordt opgevangen

Daken

- Hou zuiver regenwater van dakoppervlakken gescheiden
- Hergebruik eventueel het zuivere regenwater van daken

Waterlopen

- Controleer regelmatig of de buizen richting een beek of waterloop alleen maar zuiver water lozen.
- Bij verandering in kleur, geur, bodem en/of plantengroei in de beek is er waarschijnlijk een probleem

"Dit project wordt uitgevoerd door PVL in samenwerking met Hooibeekehoeve en Inagro met steun van de Vlaamse Overheid en de Europese Unie (www.vlaanderen.be/pdpo)."



Provincie
Antwerpen
HOOIBEKEHOEVE



Met steun van ELPO

Europees Landbouwfonds
voor Plattelandsontwikkeling:
Europa investeert
in zijn platteland



www.vlaanderen.be/pdpo

4 MARKTSTUDIE

Binnen het project is er een marktstudie opgemaakt. Binnen deze marktstudie komen verschillende technieken aan bod die toepasbaar zijn op een landbouwbedrijf, telkens met vermelding van een aantal aandachtspunten en een indicatie van kostprijs. Alvorens dieper in te gaan op de verschillende technieken, wordt hieronder nog even kort de wetgeving en vergunningen aangehaald binnen dit thema.

Deze marktstudie kan teruggevonden worden op de [projectpagina](#) van PVL.

5 VRAGENLIJST

In juni 2024 zijn er binnen het project 2 demonamiddagen georganiseerd, tijdens deze demonamiddagen is er telkens een infosessie “Nuttige inzichten: erf- en silosappen Q&A” georganiseerd waarbij overheidsinstanties antwoorden hebben gegeven op een hele reeks vragen. Het verslag van de demonamiddag en de Q&A kunnen ook teruggevonden worden op de [projectenpagina](#) van PVL. Op dit moment zijn nog niet alle vragen beantwoord, maar er komt wel een update vanaf het moment deze vragen beantwoord zullen zijn.

6 LIJST TABELLEN EN FIGUREN

Figuur 1. Bedrijven met knelpunten op melkinstallatie.....	7
Figuur 2. Aantal knelpunten op melkinstallatie	8
Figuur 3 Bedrijven met knelpunten op voederopslag.....	10
Figuur 4 Aantal knelpunten op voederopslag	11
Figuur 5 Bedrijven met knelpunten op vaste mestopslag	13
Figuur 6 Aantal knelpunten op vaste mestopslag.....	14
Figuur 7 Bedrijven met knelpunten op mestopslag	16
Figuur 8 Aantal knelpunten op mestopslag	17
Figuur 9 Bedrijven met knelpunten op huisvesting	19
Figuur 10 Aantal knelpunten op huisvesting.....	20
Figuur 11 Bedrijven met knelpunten op overige afstroom.....	22
Figuur 12 Aantal knelpunten op overige afstroom	23
Figuur 13 Aantal knelpunten	25
Figuur 14 Aantal knelpunten per bedrijf	26



PVL

PROEF- EN VORMINGSCENTRUM
VOOR DE LANDBOUW