



Analyseformulier Innovatiemodule brongerichte verduurzaming van stal- en managementmaatregelen Varkens 2021-1

Projectnummer	SBV2122008
Titel project	Innovatiepark De Vlier
Diercategorie(n)	Varkens
Techniek/management/combinatie	Techniek (incl. EOW)
Penvoerder	De Groene Munt
Deelnemers	5.1.2.e , 5.1.2.e , 5.1.2.e , Swipigs, 5.1.2.e , WLR en innovatiepark de Vlier
Looptijd project	5 jaar; 05-05-2021 tot 04-05-2026

Noot: indien de beoordeling leidt tot een afwijzing, maakt RVO voor het opstellen van de afwijsbrief gebruik van de argumentatie die in dit document staat.

Noot: op verzoek van de aanvrager, bijvoorbeeld bij bezwaar, wordt het Analyseformulier beschikbaar gesteld aan de penvoerder of gemachtigde van het project. De namen van de experts worden niet bekend gemaakt. Om zoveel mogelijk anonimiteit te borgen adviseren we neutraal taalgebruik.

Opvallende zaken geconstateerd door de deskundigen en eventuele adviezen aan de projectuitvoerders

- Opvang van mest in ammoniumarme vloeistof en afvoer naar verwerkingslocatie lijkt kansrijk, maar er zijn diverse technische uitdagingen. Er worden bijvoorbeeld geen inhoudelijke details gegeven over het spoelsysteem om de verdunde mest uit de kelder te verwijderen. Een goede verwijdering van (vaste) mest en het voorkomen van ophoping van mest is cruciaal om de genoemde reductiepercentages te kunnen realiseren.
- Het project betreft een experimentele ontwikkeling waarbij de innovatie in de stal vooral zit in het werkend krijgen en optimaliseren van spoelsystemen voor (verdunde) mestverwijdering en besproeien van roosters met ammoniumarme vloeistof en ureaseremmer. Daarnaast wordt op de centrale locatie de mestverwerking geoptimaliseerd. Enerzijds is het logisch dat het initiatief grootschalig wordt uitgevoerd (totaal project 6,7 miljoen euro) om de kosten per dierplaats te kunnen reduceren, anderzijds kan een belangrijk deel van de innovatieve technieken ook kleinschaliger worden getest en ontwikkeld. Dit gebeurt feitelijk ook door de case en control afdelingen op de verschillende bedrijven voor de stalinnovaties. Hierdoor lijkt een belangrijk deel van de gevraagde subsidie uiteindelijk meer op een investeringssubsidie dan een ontwikkelingsubsidie. Acht van de 12 onderzoeksvragen kunnen met case-control op individuele bedrijven worden beantwoord indien er een (tijdelijke?) kleinschalige verwerkingscapaciteit aanwezig zou zijn. Is die mogelijkheid onderzocht? De vragen 4 t/m 7 kunnen mogelijk via deskstudie (5 en 6) en kleinschalige testen (4 en 7) worden beantwoord. Is dit overwogen door de aanvragers alvorens over te gaan tot investering op volle schaal? Hiermee wordt ook voorkomen dat dezelfde diercategorieën op meerdere bedrijven worden gesubsidieerd.
- In het processchema (pagina 10, onder f) wordt gesproken over "N-terugwinning" en "N-concentraat". Dit komt niet overeen met de tekst van het projectvoorstel waarin beschreven wordt dat de stikstofhoudende mest wordt behandeld met achtereenvolgens nitrificatie en denitrificatie, waarbij een stikstof-arme vloeistof resteert en de stikstof wordt omgezet in stikstofgas (N₂).

- Wellicht goed om te checken in hoeverre combinaties met andere subsidies aan de orde zijn (in de aanvraag wordt melding gedaan van ondersteuning door gemeente, provincie en Rabobank).
- Eén van de doelstellingen van het project is om een monitoringssysteem te realiseren op basis van sensortechnologie (pagina 9), maar hiervoor ontbreken de onderliggende onderzoeksvragen (pagina 25-26).
- In het voorstel wordt aangegeven dat sturing van de processen (zoals aflaten verdunde mest, reinigingsfrequentie roosters, dosering ureaseremmer; zie pagina 22) plaatsvindt aan de hand van continue monitoring van gas- en fijnstofconcentraties. Het is onduidelijk wat daarmee wordt bedoeld (aan welke knop wordt gedraaid bij welke gemeten concentratie?) en deze insteek komt ook niet overeen met de aangegeven frequentie van spoelen van roosters (12x per dag + 1x EOW) waarop de inschatting van de emissiereductie is gebaseerd en zoals elders in de aanvraag genoemd. Dit geldt ook voor het aflaten van de verdunde mest; in de WLR-notitie wordt een interval van 7 dagen genoemd, in het voorstel wordt aangegeven dat de verwerkte mest niet ouder is dan 14 dagen en daarnaast wordt genoemd dat de frequentie van aflaten gestuurd wordt door de gemeten gasconcentraties in de stal. Dit is niet consistent. We zijn daarom uitgegaan van de aannames die gebruikt zijn voor het inschatten van de emissiereducties. Bovendien wordt in de aanvraag genoemd dat managementmaatregelen niet van toepassing zijn. Dit is discutabel wanneer de operatie van het systeem afhankelijk wordt gemaakt van de omstandigheden.

Beoordelingscriteria

1. EMISSIEREDUCTIE

Het innovatieproject naar verwachting leidt tot een hoger percentage emissiereductie van de relevante broeikasgas- of stalemissies voor de betreffende dierlijke sector, uitgaande van de streefwaarden, opgenomen in bijlage 2.2.

Toelichting:

Voor de varkenshouderij geldt dat voor iedere varkenscategorie die van toepassing is in het project, afzonderlijk een score per stof wordt gegeven. In onderstaande tabellen kruis je aan welke categorie of categorieën in het betreffende project van toepassing zijn. Iedere varkenscategorie moet afzonderlijk voldoen aan de minimale waarden voor de verschillende stoffen. Het is mogelijk dat een categorie wordt afgewezen, maar dat de overige categorieën wel voldoen. De beoordeling kan dan gewoon worden voortgezet.

Voldoet een categorie niet aan de minimale waarde, dan noteer je bij de betreffende categorie onder 'reductiepercentage volgens SBV-pool' 'voldoet niet' en beargumenteer je dit onder 'bijbehorende argumentatie SBV-pool'. Deze categorie wordt afgewezen en niet in de verdere beoordeling meegenomen.

Voldoet een categorie aan de minimale waarde, dan noteer je het betreffende reductiepercentage dat uit de beoordeling naar voren is gekomen. De beargumentatie behorende bij dit reductiepercentage plaats je onder 'bijbehorende argumentatie SBV-pool'. De beargumentatie dient helder te zijn en de toegewezen scores moeten goed worden gemotiveerd.

Onderaan de tabel neem je het gemiddelde van de reductiepercentages behorend bij de varkenscategorieën die in het betreffende project aan de orde zijn. Het aantal punten behorende bij dit gemiddelde reductiepercentage noteer je in de kolom daaronder.

Methaanreductie	
<input checked="" type="checkbox"/>	<i>Gespeende biggen</i>
Minimaal reductiepercentage	50%
Reductiepercentage volgens aanvraag	90%
Reductiepercentage volgens SBV-pool	70-89%
Bijbehorende argumentatie SBV-pool (hieronder invoegen)	
<p>Op stalniveau is een reductie van methaanemissie met 90% realistisch (bij optimaal functioneren van technieken en gewenst lig- en mestgedrag van varkens). Volledig afvoeren van de verdunde mest uit de put lijkt de belangrijkste uitdaging in dit project (zie ook hieronder bij ammoniakreductie). Voor emissies bij de mestverwerking is de koppeling tussen de scheidingsstap (decanter) en de hygiënisatie met warmtevizel essentieel. Uit de projectaanvraag is niet duidelijk of er tussenopslag van vaste mestbestanddelen plaatsvindt. Het is waarschijnlijk dat er ook bij de verwerking en (tussen)opslag nog kleine verliezen van methaan en andere broeikasgassen (N₂O) optreden.</p> <p>De emissie van N₂O uit de beluchtingsinstallatie wordt voor vleesvarkensmest ingeschat op ca. 0,16 kg N₂O/vlv-plaats/jaar, wat qua broeikasgasemissie ongeveer gelijk staat aan een emissie van ca. 1,5 kg CH₄/vlv-plaats/jaar. Dit komt qua broeikasgasimpact overeen met een extra methaanemissie van ca. 10%, aangenomen dat dit voor de andere typen mest vergelijkbaar is. De methaanemissie uit de dikke fractie wordt vanwege de hygiënisatie verwaarloosbaar geacht. De methaanreductie wordt op basis van bovenstaande overwegingen ingeschat op 70-89%, dus 4 punten.</p>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<i>Kraamzeugen</i>
Minimaal reductiepercentage	50%
Reductiepercentage volgens aanvraag	90%
Reductiepercentage volgens SBV-pool	70-89%
Bijbehorende argumentatie SBV-pool (hieronder invoegen)	
Zie gespeende biggen.	

<input checked="" type="checkbox"/>	<i>Guste en dragende zeugen</i>	
Minimaal reductiepercentage		50%
Reductiepercentage volgens aanvraag		90%
Reductiepercentage volgens SBV-pool		70-89%
Bijbehorende argumentatie SBV-pool (hieronder invoegen)		
Zie gespeende biggen.		
<input checked="" type="checkbox"/>	<i>Vleesvarkens</i>	
Minimaal reductiepercentage		50%
Reductiepercentage volgens aanvraag		90%
Reductiepercentage volgens SBV-pool		70-89%
Bijbehorende argumentatie SBV-pool (hieronder invoegen)		
Zie gespeende biggen.		
Gemiddeld reductiepercentage volgens SBV-pool		70-89%
Bijbehorend aantal punten bij gemiddeld reductiepercentage		4 punten

Ammoniakreductie		
<input checked="" type="checkbox"/>	Gespeende biggen	
Minimaal reductiepercentage		70%
Reductiepercentage volgens aanvraag		85%
Reductiepercentage volgens SBV-pool		81-84%
Bijbehorende argumentatie SBV-pool (hieronder invoegen)		
<p>Op stalniveau zien we geen redenen om af te wijken van de ingeschatte emissies door WLR. In de aanvraag wordt NH_4^+ arme vloeistof genoemd; aangenomen wordt dat dit NH_4^+ arme vloeistof moet zijn. Voor biggen staat in de aanvraag voor de specifieke brongerichte reductie door schoonspoelen in combinatie met vernevelen van EOW een reductie van 36%. Dit lijkt een rekenfout en moet waarschijnlijk 17,5% zijn. Uiteindelijk worden in de WLR notitie wel de correcte berekeningen gemaakt, maar we verwachten een lagere reductie door EOW waardoor de reductie op 81-84% wordt geschat.</p> <p>Kritisch voor het (structureel) realiseren van de beoogde emissiereductie is dat het aflaten van de putinhoud en eventueel naspoelen van resten effectief en volledig plaatsvindt. Dit wordt door de aanvragers ook benoemd als een risico, maar de technische uitwerking voor aflaten en naspoelen van de mestput ontbreekt in het voorstel. Bij het schatten van de ammoniakreductie is uitgegaan van een optimaal functionerend systeem. In de praktijk lijkt het – zeker gezien de omvang van het project – verstandig om eerst in een vooronderzoek het spoel-/aflaatsysteem te testen en optimaliseren.</p> <p>4 punten</p>		
<input checked="" type="checkbox"/>	Kraamzeugen	
Minimaal reductiepercentage		70%
Reductiepercentage volgens aanvraag		87%
Reductiepercentage volgens SBV-pool		77-80%
Bijbehorende argumentatie SBV-pool (hieronder invoegen)		
<p>Zie gespeende biggen. Kanttekening dat spoelen van roosters in een kraamhok – waar zowel zeug als biggen mesten – een extra uitdaging is. De reductie wordt daarom iets lager ingeschat, nl. op 77-80%, dus 3 punten.</p>		
<input checked="" type="checkbox"/>	Guste en dragende zeugen	
Minimaal reductiepercentage		60%
Reductiepercentage volgens aanvraag		73%
Reductiepercentage volgens SBV-pool		65-69%
Bijbehorende argumentatie SBV-pool (hieronder invoegen)		
<p>Zie gespeende biggen.</p> <p>2 punten</p>		

<input checked="" type="checkbox"/> <i>Vleesvarkens</i>	
Minimaal reductiepercentage	70%
Reductiepercentage volgens aanvraag	81%
Reductiepercentage volgens SBV-pool	77-80%
Bijbehorende argumentatie SBV-pool (hieronder invoegen)	
Zie gespeende biggen. 3 punten	
Gemiddeld reductiepercentage volgens SBV-pool	%
Bijbehorend aantal punten bij gemiddeld reductiepercentage	3 punten $((4+3+2+3)/4)$

Geurreductie	
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Gespeende biggen</i>	
Minimaal reductiepercentage	25%
Reductiepercentage volgens aanvraag	70-80%
Reductiepercentage volgens SBV-pool	40-49%
Bijbehorende argumentatie SBV-pool (hieronder invoegen)	
Eens met WLR-notitie; een geurreductie van 50% op stalniveau is realistisch bij opvang van mest in een ammoniakarme vloeistof (tot verhouding 1:4), zeker in combinatie met het frequent spoelen van de roosters wat mogelijk nog aanvullende geurreductie geeft (echter nog niet onderbouwd). Aandachtspunt is wel de geuremissie bij de mestverwerking en opslag van tussen- en eindproducten. Hier zal waarschijnlijk extra emissie ontstaan. De mestverwerking en opslag van dikke fractie vindt plaats in een proceshal op onderdruk en met een chemische wasser. De chemische luchtwassers die in de Regeling ammoniak en veehouderij staan geven een geurreductie van 30 tot 40%. Enige geuremissie vanuit deze proceshal is daarom te verwachten en beheersing van de (extra) missie uit deze proceshal is een belangrijk aandachtspunt in het project. Een reductie van 40-49% lijkt realistisch, dus 3 punten (voor alle diercategorieën).	
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Kraamzeugen</i>	
Minimaal reductiepercentage	25%
Reductiepercentage volgens aanvraag	70-80%
Reductiepercentage volgens SBV-pool	40-49%
Bijbehorende argumentatie SBV-pool (hieronder invoegen)	
Zie gespeende biggen.	
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Guste en dragende zeugen</i>	
Minimaal reductiepercentage	25%
Reductiepercentage volgens aanvraag	70-80%
Reductiepercentage volgens SBV-pool	40-49%
Bijbehorende argumentatie SBV-pool (hieronder invoegen)	
Zie gespeende biggen.	
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Vleesvarkens</i>	
Minimaal reductiepercentage	25%
Reductiepercentage volgens aanvraag	70-80%
Reductiepercentage volgens SBV-pool	40-49%
Bijbehorende argumentatie SBV-pool (hieronder invoegen)	
Zie gespeende biggen.	
Gemiddeld reductiepercentage volgens SBV-pool	40-49%
Bijbehorend aantal punten bij gemiddeld reductiepercentage	3 punten

Fijnstofreductie

<input checked="" type="checkbox"/>	Gespeende biggen	
Minimaal reductiepercentage		25%
Reductiepercentage volgens aanvraag		>50%
Reductiepercentage volgens SBV-pool		>=50%
Bijbehorende argumentatie SBV-pool (hieronder invoegen)		
De coronadraden voor stofreductie worden – op basis van de begroting – niet toegepast op bedrijven van 5.1.2.e en 5.1.2.e. Daarom is enkel de reducerende werking van het frequent (12x per dag) besproeien van de roostervloer meegenomen bij de inschatting. Ervan uitgaande dat het sproeisysteem goed werkt en dat het mest- en liggedrag van de varkens past bij de beoogde functiegebieden is een reductie van fijnstof van minimaal 50% (conform de WLR-notitie) haalbaar voor alle diercategorieën.		
<input checked="" type="checkbox"/>	Kraamzeugen	
Minimaal reductiepercentage		25%
Reductiepercentage volgens aanvraag		>50%
Reductiepercentage volgens SBV-pool		>=50%
Bijbehorende argumentatie SBV-pool (hieronder invoegen)		
Zie gespeende biggen.		
<input type="checkbox"/>	Guste en dragende zeugen	
Minimaal reductiepercentage		25%
Reductiepercentage volgens aanvraag		>50%
Reductiepercentage volgens SBV-pool		>=50%
Bijbehorende argumentatie SBV-pool (hieronder invoegen)		
Zie gespeende biggen.		
<input type="checkbox"/>	Vleesvarkens	
Minimaal reductiepercentage		25%
Reductiepercentage volgens aanvraag		>50%
Reductiepercentage volgens SBV-pool		>=50%
Bijbehorende argumentatie SBV-pool (hieronder invoegen)		
Zie gespeende biggen.		
Gemiddeld reductiepercentage volgens SBV-pool		>=50%
Bijbehorend aantal punten bij gemiddeld reductiepercentage		5 punten

Omrekenen reductiepercentages naar score op basis van bijlage 2 van de beoordelingskaart

Neem het gemiddelde van de afzonderlijke scores per stof en rond af op 2 cijfers achter de komma

Gemiddelde score emissiereductie SBV-pool	$(4 + 3 + 3 + 5) / 4 = 3,75$ punten
---	-------------------------------------

2. ECONOMISCH PERSPECTIEF

Het innovatieproject is meer gericht op vernieuwingen die economisch meer perspectief bieden voor toepassing op een veehouderijlocatie.

Economisch perspectief	
Geef een score van 1 – 5 en gebruik hierbij alleen hele getallen. Zie voor kaderstelling de beoordelingskaart.	
Score SBV-pool	3 punten
Bijbehorende argumentatie SBV-pool (hieronder invoegen)	
<p>Zie ook opvallende zaken (pagina 2) m.b.t. grootschaligheid van het project en onze suggestie om de belangrijkste onderzoeksvragen vooraf in een kleinschaliger project te onderzoeken en optimaliseren. Opvallend dat ruim 2 miljoen euro in de begroting is opgenomen voor afschrijving van bestaande stallen. Het is de beoordelaars niet duidelijk waarom deze kosten (kunnen) worden opgevoerd en subsidiabel zijn.</p> <p>Exploitatiekosten lijken realistisch te zijn ingeschat. Het concept biedt economisch perspectief voor de praktijk indien de technische uitdaging om mest volledig uit de put af te laten kan worden gerealiseerd. De praktische toepasbaarheid zou verder kunnen worden vergroot door de mestverwerking op- en afschaalbaar te maken, maar het blijkt nu niet duidelijk uit de aanvraag of dat haalbaar is. Het systeem kan worden toegepast in bestaande stallen.</p> <p>Een aantal aandachtspunten m.b.t. economisch perspectief:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Opvallend (zie ook fijnstofreductie) dat slechts voor 3 van de 5 bedrijven kosten zijn opgenomen voor verlaging van fijnstofemissie; - Onderbouwing van afzet van eindproducten van mestverwerking – en bijbehorende kosten/opbrengsten – ontbreekt; - Terugverdiendtijd ontbreekt 	

3. DIERENWELZIJN EN BRANDVEILIGHEID

Het innovatieproject draagt meer bij aan dierenwelzijn en brandveiligheid op een veehouderijlocatie.

Voor zowel dierenwelzijn als brandveiligheid ken je een afzonderlijke score toe (van 1 – 5 en gebruik hierbij alleen hele getallen). Daarna bepaal je de totaalscore.

Dierenwelzijn	
Geef een score van 1 – 5 en gebruik hierbij alleen hele getallen. Zie voor kaderstelling de beoordelingskaart.	
Score SBV-pool	2 punten
Bijbehorende argumentatie SBV-pool (hieronder invoegen)	
<ul style="list-style-type: none"> - Positief: Aanzienlijke verbetering van luchtkwaliteit in de stal met positieve effecten op dierenwelzijn. Mogelijk kan een verlaging in kiemdruk (door minder pathogenen via fijnstof en verlaging kiemdruk door spoelen roosters) ook positief bijdragen aan het welzijn, maar dit wordt in het project nader onderzocht. - Mogelijk negatief: De roosters worden frequent (12x per dag) gespoeld met ammoniakarme vloeistof en EOW. Dit kan mogelijk – en vooral bij gebruik van betonroosters (niet gespecificeerd per bedrijf) – resulteren in een hogere luchtvochtigheid in de stal en zou het stalklimaat juist negatief kunnen beïnvloeden. Daarnaast kunnen koele roosters (zeker bij hoge temperaturen in de zomer) ertoe leiden dat varkens op de roosters gaan liggen, wat onwenselijk is (bevuild varkens, spoelen roosters kan niet meer) en tot lagere reducties kan leiden. Dit laatste is ook door de aanvragers erkend als risico en wordt tegengegaan door de ligplaats te koelen. 	

Brandveiligheid	
Geef een score van 1 – 5 en gebruik hierbij alleen hele getallen. Zie voor kaderstelling de beoordelingskaart.	
Score SBV-pool	2 punten
Bijbehorende argumentatie SBV-pool (hieronder invoegen)	
<p>Ophoping van methaan in mestputten wordt voorkomen en door de (volledig) brongerichte aanpak verdwijnt de noodzaak van een centraal luchtkanaal, wat positief is voor het ontstaan en verspreiden van brand. De gasmonitor wordt tevens voorzien van branddetectie en –melding. Preventieve maatregelen ter voorkoming van het ontstaan of verspreiden van brand bij de technische installaties voor mestverwerking 5.1.2.e) worden niet genoemd, terwijl hier</p>	

wel een potentieel risico is. Dit geldt ook voor hulpmiddelen ter bestrijding van brand (na detectie) op de verschillende varkensbedrijven.

Berekenen totaalscore dierenwelzijn en brandveiligheid

Om de totaalscore voor het criterium dierenwelzijn en brandveiligheid te bepalen neem je het gemiddelde van de twee afzonderlijke scores. Hierbij is het mogelijk dat je een eindscore met halve punten toekent.

Score dierenwelzijn + brandveiligheid SBV-pool = $(2 + 2) / 2 = 2$ punten

4. INTERNATIONALE VERNIEUWING

Het innovatieproject is vernieuwender ten opzichte van de internationale stand van onderzoek of techniek.

Internationale vernieuwing

Geef een score van 1 – 5 en gebruik hierbij alleen hele getallen. Zie voor kaderstelling de beoordelingskaart.

Score SBV-pool 3 punten

Bijbehorende argumentatie SBV-pool (hieronder invoegen)

De combinatie van mest opvangen in een NH_4^+ -arme vloeistof (verkregen via recirculatie), spoelen van roosters met deze vloeistof en een ureaseremmer en de samenwerking tussen verschillende bedrijven in een centrale verwerking van de verdunde meststromen is vernieuwend. De onderliggende principes zijn wel bekend en een belangrijk deel van de innovatie zit nog in de praktische uitvoering van bijvoorbeeld het aflat- en spoelsysteem om de putten te legen en in het systeem voor continue monitoring en koppeling met operationele processen.

5. Totale score ten behoeve van rangschikking

In de tabel neem je in de kolom 'Punten Sbv-pool' de punten over die hierboven zijn gegeven voor de afzonderlijke rangschikkingscriteria. In de kolom 'Totaalscore' zet je de uitkomst van het aantal punten vermenigvuldigd met de wegingsfactor. Wanneer de totaalscore minder dan 14 punten is, zal de aanvraag worden afgewezen. De aanvragen met de meeste punten komen al eerst in aanmerking voor subsidie.

Rangschikkingscriterium	Wegings-factor	Punten Sbv-pool	Totaal score
1. Minder broeikasgas- en stalemissies	3x	3,75	11,25
2. Bieden van economische kansen	2x	3	6
3. Verbetering van dierenwelzijn en brandveiligheid	1x	2	2
4. Internationaal vernieuwend	1x	3	3
Totaal			22,25



Projectplan

Innovatiepark De Vlier:

Doelbewust Brongericht

Onderzoeken en ontwikkelen van innovaties voor stal- en managementmaatregelen

Maak uw projectplan met dit format. Zorg dat u uw plannen goed uitlegt en duidelijk aangeeft wat u verwacht van uw project.

Waarom een format?

Als wij uw aanvraag beoordelen gebruiken we ook kennis van experts buiten RVO. Zij geven ons advies met de informatie uit uw projectplan. Om de projecten goed te kunnen vergelijken, maken we gebruik van een format. Zo is de informatie die we ontvangen zo uniform mogelijk.

Compleet en gedetailleerd

Zorg dat de informatie in dit projectplan compleet en zo gedetailleerd mogelijk is. U kunt ook afbeeldingen invoegen. En in de tekstblokken zit er geen grens op het aantal woorden. Wel hebben we bij een aantal vragen een richting meegegeven voor de lengte van het antwoord. Probeer u te houden aan deze richtlijnen. Heeft u toch meer ruimte nodig? Dan is dat mogelijk.

Bijlagen bij uw projectplan

Kunt u de informatie niet binnen de bestaande tekstblokken kwijt? Voeg dan een extra bijlage toe aan dit projectplan. Bij de vraag waar deze bij hoort, noemt u de naam van de bijlage. En u vult de tabel in van hoofdstuk 6.

Belangrijke informatie voor uw project

In de [publicatie van de Staatscourant op 19 mei 2020](#) leest u de wetten en regels die horen bij deze subsidiemodule. In de [publicatie van de Staatscourant op 9 februari 2021](#) staan de wijzigingen van deze regeling voor deze aanvraagperiode.

Op onze pagina [Subsidiespelregels ministerie van Economische Zaken en Klimaat](#) staat algemene informatie over de:

- aanvraag van subsidie en de stappen erna;
- samenwerking in uw project (Via de link [Samenwerking en kennisoverdracht](#) vindt u een voorbeeld van een samenwerkingsovereenkomst.);
- subsidiabele kosten en het berekenen ervan;
- verplichtingen voor u als ontvanger van de subsidie.

Heeft u een formulier nodig voor uw project? Ga hiervoor naar onze pagina [Standaardformulieren Kaderbesluit EZ-subsidies](#).

Inhoudsopgave

1. Gegevens penvoerder en andere deelnemers	4
a. Penvoerder	4
b. Andere deelnemers samenwerkingsverband	4
c. Activiteiten afstemmen	5
2. Innovatieproject	7
a. Titel innovatieproject	7
b. Doelgroep	7
c. Type project	7
d. Aanleiding	7
e. Doel	8
f. Schematische afbeelding stalsysteem	9
g. Beschrijving van iedere maatregel en het hele concept	10
h. Mestopslag en meststromen	22
i. Onderzoeksvragen	24
3. Activiteiten en uitvoering	27
a. Beschrijving activiteiten en uitvoering	27
b. Communicatieactiviteiten	29
c. Vergunningen en ontheffingen	29
d. Meetbaarheid	30
e. Risico's	31
f. Maatregelen registreren (alleen bij managementmaatregelen)	33
4. Punten scoren met uw aanvraag	33
a. Minder broeikasgas- en stalemissies (wegingsfactor 3)	34
b. Bieden van economische kansen (wegingsfactor 2)	41
c. Verbetering dierenwelzijn en brandveiligheid (wegingsfactor 1)	43
d. Internationaal vernieuwend (wegingsfactor 1)	44
e. Weidegang (alleen voor melkveehouders)	45
5. Openbare samenvatting	46
6. Bijlagen bij dit projectplan	48

1. Gegevens penvoerder en andere deelnemers

In dit hoofdstuk geeft u aan wie er in het samenwerkingsverband zitten. En de taken waar elke deelnemer verantwoordelijk voor is. We lezen ook graag hoe u de activiteiten op elkaar afstemt.

a. Penvoerder

De penvoerder handelt namens de deelnemers van het samenwerkingsverband. De penvoerder is altijd deelnemer aan het samenwerkingsverband.

Organisatienaam:

De Groene Munt B.V.

Contactpersoon:

5.1.2.e

Taken bij de uitvoering van het project:

Penvoering (niet subsidiabel).

1. Uitwerken/ schrijven projectplan;
2. Subsidie aanvraag verzorgen;
3. Projectmanagement;
4. Administratieve afhandeling project i.r.t. subsidies;
5. Rapportages naar de subsidieverstrekker;
6. Communicatie en delen van kennis naar de buitenwereld.

Innovatie- en onderzoeksactiviteiten

1. Afstemmen innovatieactiviteiten project samenwerkingspartners;
2. Projectplan omzetten naar onderzoeksplan
3. Ontwikkelen, optimalisatie en evaluatie technisch ontwerp
4. Beoordeling en technische afstemming meetplannen WUR
5. Technische analyse meetgegevens fase 1
6. Technische rapportages

b. Andere deelnemers samenwerkingsverband

Vul de tabel hieronder in voor elke deelnemer, behalve de penvoerder. Minimaal één van de deelnemers is veehouder en eindgebruiker van de innovatie. En één van de deelnemers is een [onderzoeksorganisatie](#). De onderzoeksorganisatie meet de emissieresultaten en laat de resultaten zien op internet.

Organisatienaam	Contactpersoon	Taken
Varkenshouders		<p>De veehouders dragen risico en draagt eindverantwoordelijk project. Zijn taken in het innovatieproject zijn</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bedrijfsvoering • Voorbereiden bouw- en installaties • Regelen vergunningen • Onderhandelingen toeleveranciers • Toezicht op de bouw • Uitvoering praktische werkzaamheden • Faciliteren metingen • Communicatie naar erfbetreders en collega's
Wageningen Livestock Research (WLR)	5.1.2.e	<ul style="list-style-type: none"> • Advisering fase 1 • Metingen fase 2 • Communiceren meetresultaten emissies op website WLR
Stichting Innovatiepark De Vlier	5.1.2.e	Communicatie, projectadministratie
5.1.2.e	5.1.2.e	Implementatie innovatie, uitvoering onderzoek
5.1.2.e	5.1.2.e	Implementatie innovatie, uitvoering onderzoek
Swipigs BV	5.1.2.e en	Implementeren innovatie, bereiding van de geur- en ammoniakarme vloeistof, uitvoering onderzoek.
5.1.2.e	5.1.2.e	Implementatie innovatie, uitvoering onderzoek
5.1.2.e	5.1.2.e	Implementatie innovatie, uitvoering onderzoek
5.1.2.e	5.1.2.e	Ontwerp-technische uitvoering en werking EOW-installatie, (toeleverancier)

c. Activiteiten afstemmen

Hoe bent u van plan de activiteiten van de verschillende deelnemers op elkaar af te stemmen? En hoe zorgt u ervoor dat alle deelnemers hun activiteiten uitvoeren? Probeer uw antwoord te geven in maximaal 25 regels.

De Groene Munt coördineert het uitwerken van het projectplan naar de realisatie van dit innovatieproject. Innovatiepark De Vlier en haar participanten gaan de bouw op eigen risico starten z.s.m. na indiening van deze subsidieaanvraag. Direct na indiening werkt de projectleider samen met De Vlier de exacte bouwkundige- en installatietechnische details uit, waarna de bouwkundige aspecten met de aannemer worden gecommuniceerd. Hieruit volgt een definitieve opdracht van de bouwkundige werkzaamheden (de basis is de offerte die bij deze aanvraag is gevoegd).

Innovatiepark De Vlier start de inkoop van de technieken en onderhandelt over de definitieve prijzen. De projectleider beoordeelt de definitieve aanbiedingen technisch inhoudelijk alsmede in relatie tot de begroting en stemt de eventuele op- en aanmerkingen af met de toeleveranciers.

Na de fysieke realisatie vindt de optimalisatie van het project plaats, de stal en aanverwante (mest)technieken worden in gebruik genomen. De projectleider ziet toe op de optimalisatie van de processen zoals verderop in dit plan zijn omschreven.

De onderzoeks-/optimalisatie activiteiten uit fase 1 worden in nauw overleg met WLR voorbereid en besproken. Zodra de projectpartners (en toeleveranciers) ervan overtuigd zijn dat de optimale situatie is bereikt, wordt WLR gevraagd fase 2, de meetfase, te gaan opstarten.

In deze fase wordt door de projectleider toezicht gehouden op de afspraken die in fase 1 zijn gemaakt aangaande de werkwijze conform de optimale situatie.

De kosten die u maakt voor het afstemmen van activiteiten vallen niet allemaal onder de subsidie. Kijk op onze pagina [Kosten projectmanagement en kennisverspreiding](#) welke kosten er wel en niet onder vallen.

2. Innovatieproject

In dit hoofdstuk lezen we graag wat u gaat onderzoeken en ontwikkelen. En wat het doel is van uw project. Welke maatregelen gaat u nemen om het doel te halen? En welke onderzoeksvragen wilt u beantwoordt hebben?

a. Titel innovatieproject

Innovatiepark De Vlier – Doelbewust Brongericht

b. Doelgroep

Op welk van de volgende veehouderijlocaties voert u het project uit?

- **varkenshouderij**
 - melkveehouderij
 - vleeskalverenhouders
 - melkgeitenhouderij
 - vleeskuikenhouderij
 - leghennen- en (groot)ouderdieren leghouderij
 - (groot) ouderdieren vleeskuikenhouderij

c. Type project

Wat onderzoekt en ontwikkelt u voor uw innovatie? Eén antwoord is mogelijk.

- **technieken (zoals installaties, apparatuur, machines en uitrusting)**
 - managementmaatregelen
 - combinatie van technieken en managementmaatregelen

d. Aanleiding

Wat is de reden dat u de innovatie onderzoekt en ontwikkelt? Probeer uw antwoord te geven in maximaal 25 regels.

Stichting Innovatiepark De Vlier is een innovatiecluster van vijf varkenshouderijbedrijven in het Primair Agrarisch Gebied in Deurne. De ondernemers werken sinds 2018 samen aan een toekomstbestendige varkenshouderij vanuit het perspectief van het gebied, de maatschappij en het bedrijf. De reden voor de samenwerking is dat de bedrijven staan voor dezelfde uitdagingen, die bij een gezamenlijke aanpak effectiever en kostenefficiënter kunnen worden opgelost. Samengewerkt wordt onder meer aan het terugdringen van emissies in brede zin, het verbeteren van het stal- en leefklimaat en het creëren van transparantie naar overheid en omgeving over de werkelijk prestaties op deze gebieden. Voor de ondernemers vormen deze onderwerpen essentiële pijlers van toekomstbestendige varkensbedrijven. De uitrol van het gedachtengoed

van Innovatiepark De Vlier wordt ondersteund door de gemeente Deurne, provincie Noord-Brabant en Rabobank Deurne.

Innovatiepark de Vlier begrijpt dat 'nul-emissie' niet bestaat, maar heeft het streven dit doel zo dicht mogelijk te benaderen. Nul-emissie van de varkenshouderij is niet te realiseren met slechts één maatregel, het vereist het slim en effectief combineren van meerdere technische maatregelen. Managementmaatregelen zoals aanpassingen in het voer kunnen complementair worden gebruikt om de emissie nog verder te reduceren.

Op veel bedrijfslocaties zijn inmiddels verschillende maatregelen genomen om de emissie van met name ammoniak te reduceren. In veel gevallen zijn op de bedrijfslocaties echter ook nog stallen aanwezig met traditionele huisvestingssystemen, waar nog geen emissiereducerende maatregelen zijn getroffen. Zo ook bij de ondernemers van Innovatiepark De Vlier. De innovatie van dit project betreft een combinatie maatregelen en voorzieningen waarmee de emissies van methaan, ammoniak, geur en fijnstof van deze traditionele huisvestingssystemen vergaand gereduceerd worden.



Figuur 1 Deelnemende bedrijven Innovatiepark De Vlier en schematische weergave van de afvoer van mest van de bedrijven naar de centrale behandeling en aanvoer van ammoniak- en geurarme vloeistof naar de bedrijven vanaf de locatie van de centrale behandeling.

e. Doel

Wat moet de innovatie bereiken? Probeer uw antwoord te geven in maximaal 25 regels.

De doelen die de ondernemers willen bereiken met deze innovatie zijn:

- Ontwikkelen van een breed toepasbaar huisvestingssysteem voor bestaande stallen voor alle categorieën varkens waarmee:
 - o tenminste 70% reductie van de ammoniakemissie in stallen met traditionele (niet-emissiearme) huisvestingssystemen wordt bereikt .
 - o 85% reductie van de ammoniakemissie op bedrijfslocatie niveau van elk van de deelnemende bedrijven in combinatie met reeds bestaande emissiearme huisvestingssystemen / maatregelen.
 - o tenminste 50% emissiereductie ten aanzien van methaan, geur en fijnstof wordt gerealiseerd.
- Opleveren van een combinatie van brongerichte maatregelen die breed toepasbaar is voor traditionele huisvestingssystemen.
- Realisatie en toepassing van een monitoringsysteem op basis van sensortechnologie geschikt voor de processturing van opvang van mest in ammoniak- en geurarme vloeistof én geschikt voor meting en online registratie van de emissies van de bedrijfslocaties (creëren van transparantie en borgen compliance).
- Demonstreren dat een samenwerkingsverband, uitgaande van een centrale locatie voor de behandeling van de meststromen, kosteneffectief en efficiënt is en een mogelijk model is voor andere locaties en/of diersoorten

f. Schematische afbeelding stalsysteem

Uw innovatie bestaat uit verschillende maatregelen. Geef uw stalsysteem weer in een schematische afbeelding, waarop u de maatregelen laat zien. Het stalsysteem bestaat uit een dierenverblijf, mestkelder, voer- en mestopslag en mestbewerkingsinstallatie.

Hieronder staat een voorbeeld van een stalsysteem in de vorm van een schema.

Plaats hieronder de schematische afbeelding van uw stalsysteem. Uw afbeelding moet duidelijk leesbaar zijn. Een professionele afbeelding is niet nodig.

5.1.1.C

g. Beschrijving van iedere maatregel en het hele concept

Geef een zo gedetailleerd mogelijke beschrijving van iedere maatregel. Beschrijf uw ideeën op het vlak van:

- werking
- vormgeving
- ontwerp
- dimensionering
- bouw

We raden aan om ook een bouwtekening met alle details mee te sturen met uw aanvraag. Geef ook de maatvoering als dat voor uw innovatie geldt. In hoofdstuk 4 beschrijft u het effect van de maatregelen op de vermindering van emissies.

Na de beschrijving van iedere maatregel geeft u ook een beschrijving van het hele concept. U geeft aan of en hoe de maatregelen op elkaar reageren. In hoofdstuk 4 beschrijft u het effect van het gehele concept op de vermindering van de emissies.

Beschrijving van iedere maatregel:

Het innovatieproject omvat zes pijlers:

- 1) Opvang van mest in ammonium-arme vloeistof
- 2) Gebruik van natuurlijk mestgedrag (diergedrag)
- 3) Spoelen roostervloeren
- 4) Aanbrengen urease-remmer op de vloer
- 5) Centraal opslaan en bewerken van mest

Om de werking en sturing van de maatregelen te borgen wordt gebruik gemaakt van monitoring. Als 6^e maatregel is daarom monitoring opgenomen:

- 6) 24/7 Monitoring

Toelichting per onderdeel:

1) **Opvang in NH_4^- -arme vloeistof;**

De mest en urine die in de stal wordt geproduceerd, wordt opgevangen in NH_4^- -arme vloeistof in de kelder. Deze vloeistof wordt op een centrale locatie gemaakt uit de mest van vijf bedrijven.

Voor de aanvoer van NH_4^- -arme vloeistof en de afvoer van de (verdunde) mest wordt een stelsel van aan- en afvoerleidingen aangelegd naar en van de varkensbedrijven. De diepe kelders van de stallen worden bij de start van een ronde gevuld met 10 cm NH_4^- -arme vloeistof via vulleidingen die met behulp van een vlotter op niveau wordt gebracht. De NH_4^- -arme vloeistof wordt gedurende de productieronde via de vloer in de kelder gebracht door het spoelen van de roosters. Dit spoelen zorgt ervoor dat de vloeren schoon blijven en dat het mestgedrag richting de natte roosters wordt gestuurd (hierover later meer).

- a) **Werking:** Door de mest op te vangen in NH_4^- -arme vloeistof, verlaagt de concentratie van ammonium in de kelder. Hierdoor wordt de kelderemissie sterk beperkt. De mestkelder in een varkensstal is verantwoordelijk voor ca. 70% van de stalemissie. Opvang van mest in de genoemde vloeistof verlaagt de concentratie ammonium/ammoniak (uitgedrukt als TAN; Totaal Ammoniakaal Stikstof) doordat deze wordt verdund. De mate van verdunning zal afnemen in de tijd totdat de kelder wordt geleegd en nieuwe vloeistof wordt aangebracht. Dit brengt een belangrijke onderzoeksvraag met zich mee, n.l. die naar de optimale strategie om een zo hoog mogelijke emissiereductie te realiseren rekening houdend met de logistiek vanuit dit project, de kosten e.d.
- b) **Vormgeving:** De stallen zijn alle voorzien van diepe kelders. Deze kelders worden bij de start van een ronde gevuld met 10 cm NH_4^- -arme vloeistof via vulleidingen. Deze vulleidingen worden gekoppeld aan de vloersproei-installatie (hierover later meer).
- c) **Ontwerp:** Na aflaten van de putinhoud wordt met kracht nieuwe vloeistof aangevoerd om eventuele resten weg te spoelen (zie risico's).
- d) **Dimensionering:** De hoeveelheid te gebruiken NH_4^- -arme vloeistof per dier per dag is weergegeven in onderstaande tabel. Op basis van deze uitgangspunten is per bedrijf een calculatie gemaakt. Deze zijn in de toelichting per bedrijf gevoegd.

Diercategorie	mestproductie per jaar (m3)	mestproductie per dag (L)	NH ₄ ⁻ -arme vloeistof per dag (L)	m2 opp. per plaats	start- hoeveelheid NH ₄ ⁻ -arme vloeistof	rondes per jaar
Guste en drachtige zeugen				1,50		
kraamzeugen						
gespeende biggen				0,50		4,00
vleesvarkens				1,00		2,92
opfokgelten				1,00		

- e) **Bouw:** De (bestaande) stallen zijn allen voorzien van kelders met een diepte tussen de 1,3 en 2 meter. De tekeningen incl. doorsnedes van alle stallen van de vijf bedrijven zijn als bijlage bijgevoegd bij het plan.

5.1.1.C

Doorsnede: F-F gebouw: 6, 7 & 8

wanden : metselwerk spouwmuur+spouwisolatie
vloeren : betonvloer+betonroosters
dak : golfplaten+gordingen+dakisolatie
mestopslag : ca. 7500m3

Figuur 2 Doorsnede één van de (vleesvarkens-)stallen in het project

5.1.1.C

Figuur 3 Doorsnede van een tweetal zeugenstallen in het project

- 2) **Gebruik van natuurlijk mestgedrag, en**
- 3) **Spoelen van de vloeren met NH₄⁻-arme vloeistof;**

De vloeren achter in de hokken worden op de beoogde mestplaats 12 keer per dag gespoeld met NH₄⁻-arme vloeistof. Hierdoor wordt bereikt dat de vloer ter plaatse koel en vochtig is, een plek waar de dieren vanuit het natuurlijk diergedrag mest gaan maken (zie toelichting hieronder). Door het frequent spoelen wordt de vloer - tenminste gedeeltelijk - gereinigd van eventueel aanwezige feces of feces-resten, wat de urease-activiteit van de vloer aanzienlijk kan reduceren. Tevens wordt urine verwijderd, waardoor

vloeremissies uit het hok afnemen. De urine die op de natte vloer wordt gemaakt, wordt direct enigszins verdund en stroomt sneller af naar de kelder (met daarin NH_4^- -arme vloeistof). Het spoelen van de roostervloeren leidt tevens tot een reductie van de emissie van fijnstof.

Gebruik van natuurlijk (mest-)gedrag varkens

Een varken heeft in een hok verschillende functiegebieden, waarvan het eerst een locatie voor een rustplaats uitkiest en vervolgens een mestplaats. Beide gebieden moeten ideaal ingericht worden. Uit het bestuderen van het natuurlijke gedrag blijkt dat biggen bij het opgroeien instinctief leren om buiten het rustgedeelte te mesten. Uiteindelijk leidt dit tot één vast mestgebied.

Varkens hebben een voorkeur om te rusten op een warme plaats in het hok. Dit betekent dat ze mesten op de koelste plaats. Open en dichte hokafscheidingen kunnen beiden een positief effect hebben op het schoonhouden van het hok, o.a. doordat varkens graag mesten bij open hokafscheidingen. Varkens moeten gemakkelijk bij de mestplaats kunnen komen, anders zullen ze hier geen energie in steken. Twee belangrijke factoren die dit gedrag kunnen beïnvloeden zijn varkensdichtheid en de vorm van het hok. Verder moeten de varkens de mestplaats kunnen onderscheiden.

Rekening moet worden gehouden met de temperatuur. Wanneer de temperatuur boven een bepaalde omslagtemperatuur komt verandert het gedrag van een varken, waardoor ook ongewenst mestgedrag zal voorkomen. Waar deze temperatuur ligt is sterk verbonden met het gewicht van een varken. Een zwaarder of groter varken heeft een lagere omslagtemperatuur dan een varken dat minder weegt. Vochtigheid en luchtstroming zijn hier sterk aan verbonden. Bij een ideale temperatuur zullen varkens niet liggen op plekken die vochtig zijn of waar luchtstromingen zijn, waardoor deze plekken de mestplaats vormen. Met temperaturen boven het omslagpunt zoeken ze deze vochtigere en verkoelende plekken juist op als ligplaats om lichaamswarmte te geleiden. Dit zorgt voor een verplaatsing van het mestgebied.

Het effect van lichtintensiteit op rust- en mestplaats is onduidelijk, maar aangenomen mag worden dat varkens een groot gedeelte van de dag in een lichte omgeving willen verblijven.

Voor het toepassen van een varkenstoilet moet rekening gehouden worden met de vijf belangrijkste factoren die een lig- en/of mestplaats beïnvloeden. Dit zijn de temperatuurregeling, het aangeven van de mestplaats, de hokafscheidingen, vocht op de mestplaats en de plaatsing van de voederbak. Het is aangeraden om naar deze factoren te kijken bij het ontwerpen van een varkenstoilet.

Er moet nog veel worden onderzocht aan de voorkeuren van varkens met betrekking tot de functiegebieden. Daarnaast moeten oudere onderzoeken worden vernieuwd door veranderde regelgeving

Mestgedrag van de big

Doordat de big nog zo jong is en nooit een ervaring heeft gehad met een bepaalde huisvesting kan het mestgedrag hier niet op aangepast zijn. Hierdoor kan het mestgedrag van de big meer inzicht geven op het natuurlijke gedrag van varkens. In het algemeen wordt aangenomen dat biggen de voorkeur hebben om te mesten op een plaats die niet bij het liggebied hoort (Baxter, 1982¹; Watson, 1985²; Pajor *et al.*, 2000³). De resultaten van een onderzoek van Watson (1978⁴) suggereerden dat biggen tot drie dagen oud geen rekening hielden met functiegebieden in het hok wanneer ze mestten, maar dat na deze 3 dagen ze de rustplaats niet meer gebruikten als mestplaats. Later werd gevonden dat een betere aanname is dat biggen van twee tot zes dagen oud beginnen een plaats buiten het nest te zoeken om te mesten en te urineren (Petherich, 1982⁵; Watson, 1985). Met het ouder worden gaan ze hiervoor steeds vaker verder van het nest af voor het mesten

-
- ¹ **Baxter, M. R.**, 1982. "Environmental determinants of excretory and lying areas in domestic pigs." *Applied Animal Ethology*, 9:195.
- ² **Watson, T.S.**, 1985. "Development of eliminative behaviour in piglets." *Applied animal behaviour science*, vol. 14, pp 365-377.
- ³ **Pajor, E.A., Kramer, D.L., Fraser, D.**, 2000. "Regulation of contact with offspring by domestic sows: temporal patterns and individual variation." *Ethology*, vol. 106, pp 37-51.
- ⁴ **Watson, T.S.**, 1978. "The development of dunging preferences in piglets." *Applied Animal Ethology*, vol. 4, issue 3, pp 293.
- ⁵ **Petherich, J.C.**, 1982. "A note on the space use for excretory behaviour of suckling piglets." *Applied Animal Ethology*, vol. 9, pp 367-371.

(Petherich, 1982). Dit gedrag is niet gestimuleerd door de zeug of door andere biggen uit het nest (Watson, 1985). De plaats van mesten kan echter worden beïnvloed door verschillende factoren zoals temperatuur (Aarnink *et al.*, 2006⁶), eerdere ervaringen (Damm en Pederson, 2000⁷), type hokafscheiding, varkensdichtheid (Hacker *et al.*, 1994), etc.

Natuurlijk mestgedrag volwassen varkens

Er zijn alleen kleine verschillen te zien tussen wilde zwijnen en gedomesticeerde varkens betreft het mestgedrag. Beide groepen mesten het liefst een stuk van de rustplaats af (Stolba en Wood-Gush, 1989⁸). Het grootste verschil tussen de groepen is dat het gedomesticeerde varken één vaste plaats in het hok als mestplaats gaat gebruiken, terwijl het wilde zwijn hier niet altijd dezelfde vaste plaats voor gebruikt. Het wilde zwijn heeft meerdere plaatsen die het voor dit doeleinde gebruikt (Randall *et al.*, 1983⁹; D' Eath en Turner, 2009¹⁰). De oorzaak hiervan zou kunnen zijn dat het leefgebied van het wilde zwijn groter is.

Varkens prefereren te **mesten in het koelste gedeelte van een hok**. (Hacker *et al.*, 1994; Fritschen, 1975). Ze vermijden hier te liggen waardoor het automatisch het mestgebied wordt. Om deze reden moet er rekening worden gehouden met het microklimaat bij het ontwerpen van een hok. Dichte hokafscheidings zorgen voor een schoner hok. Dit type afscheiding zorgt namelijk voor temperatuurverschillen. (Hacker *et al.*, 1994)

Het onderzoek van Hacker *et al.* (1994) was gericht op welke factoren vervuiling van de stal en de varkens veroorzaken. De factoren hierbij waren afscheidingstype (open of dicht), drinknippel positie (voor of achter in het hok), varkensdichtheid (75 kg/m² of 117 kg/m²) en getrainde of ongetrainde varkens. Open hokafscheiding betekende in dit geval stalen buizen die 7.6 cm van elkaar stonden. Het onderzoek bevatte 1104 vleesvarkens met een gemiddelde van 75 kg. Uit het onderzoek bleek dat een hok met een dichte afscheiding, waarbij de varkens van aangrenzende hokken elkaar niet konden zien, significant schoner was dan een hok met een open afscheiding. Een hypothese hiervoor is dat de varkens hun territorium af willen bakenen wanneer ze kunnen communiceren met de varkens in aangrenzende hokken door bij de open afscheidingen te mesten.

Vochtigheid

Varkens hebben **niet graag hun ligplaats op een vochtige of natte plek** in het hok (Baxter, 1982¹¹). Waarschijnlijk omdat op een vochtige plaats meer warmte afgegeven wordt. Hierdoor is de plaatsing van de drinknippel van belang, deze brengt namelijk altijd waterverspilling met zich mee (Fritschen, 1975). Hierdoor zullen varkens bij een relatief klein hok automatisch bij de drinknippel mesten. Het is niet gevonden dat de drinknippel daadwerkelijk zorgt dat het gebied waarin deze hangt de mestplaats wordt. Het heeft wel een indirect effect op de mestplaats door de invloed op de rustplaats (Baxter, 1982).

Op basis van bovenstaande, wordt verwacht dat door het frequent spoelen van de roostervloer achter in het hok, dit ook de mestplaats wordt. Dit is onderdeel van het onderzoek in alle categorieën varkens.

- a) **Werking:** Door de vloeren elke twee uur te spoelen met NH₄⁻-arme vloeistof wordt bereikt dat de vloer ter plaatse koel en vochtig is, een plek waar de dieren vanuit het natuurlijk diergedrag mest gaan maken. Door het frequent spoelen wordt de vloer gereinigd van urine waardoor vloeremissies uit het hok afnemen. De urine die op de natte vloer wordt gemaakt, wordt direct enigszins verdund en stroomt sneller af naar de kelder (met daarin NH₄⁻-arme vloeistof). De feces zal overigens door het spoelen slechts beperkt worden afgevoerd van de roosters.
- b) **Vormgeving:** Zie onderstaande schetsen.

-
- ⁶ Aarnink, A.J.A., Schrama, J.W., Heetkamp, M.J.W., Stefanowska, J., Huynh, T.T.T., 2006. "Temperature and body weight affect fouling of pig pens." *Journal of Animal Science*, vol. 84, issue 8, pp 2224-2231.
- ⁷ Damm, B.I., Pedersen, L.J., 2000. "Eliminative behaviour in preparturient gilts previously kept in pens or stalls." *Acta agriculturae scandinavica section A-animal science*, vol. 50, issue 4, pp 316-320.
- ⁸ Stolba A., Wood-Gush, D.G.M., 1989. "The behaviour of pigs in a semi-natural environment." *Animal Production*, vol. 48, issue 2, pp 419-425.
- ⁹ Randall, J. M., Armsby, A. W., Sharp, J. R., 1983. Cooling gradients across pens in a finishing piggery, 11. Effects on excretory behavior. *J. Agm. Eng. Res.*, Vol. 28, pp 247-259.
- ¹⁰ D'Eath, R.B., Turner, S.P., 2009. *"The Welfare of Pigs."* Penicuik, Springer. Animal Welfare 7.
- ¹¹ Baxter, M. R., 1982. "Environmental determinants of excretory and lying areas in domestic pigs." *Applied Animal Ethology*, 9:195.

5.1.1.c

5.1.1.c

- c) **Ontwerp:** De verdeling -installatie.
- d) **Dimensionering:** De vloer.
- e) **Bouw:** Leidingen.

4) **Aanbrengen urease-remmer op de vloer (EOW)**

De vloer wordt behandeld met een ureaseremmer: **EOW**. Dit is een innovatieve, milieu-, dier- en mensvriendelijke manier om de biofilm op en dus de urease-activiteit van stalvloeren aanzienlijk te beperken. EOW staat voor 'Electrolyzed Oxidized Water' en wordt bereid door schoon (leiding)water met keukenzout te elektrolyseren. Daarbij ontstaan verbindingen die bij toedienen op 'met mest besmeurde oppervlakken' micro-organismen afdoden (werking zoals van een biocide). Het EOW wordt dagelijks gedoseerd en wordt in combinatie met het goed schoonhouden van de vloer door sproeien met

ammoniakarme vloeistof uit de centrale mestbehandeling (hierover later meer).

Belangrijke voorwaarde voor effectieve werking van het EOW is dit EOW toe te passen op een voldoende schone vloer. Daarbij dient het EOW op de plaats te worden gebruikt waar wordt verwacht dat de urine door de dieren wordt uitgescheiden. In de basis vormt daarom het natuurlijk gedrag van de dieren de basis voor succes. De gewenste mestplaats wordt frequent (12 keer per dag) gespoeld met ammonium-arme vloeistof en éénmaal daags, na de twaalfde spoelsessie, gesproeid met EOW.

De onderneming "5.1.2.e 12" gaat deze innovatie in dit project uitrollen. De engineering en optimalisatie van het systeem wordt samen met de Stichting Innovatiepark De Vlier gerealiseerd. 5.1.2.e is als toeleverancier betrokken voor de ontwikkeling en de opstart van de installatie. 5.1.2.e en levert de hardware aan de veehouders.

- a) **Werking:** EOW reduceert de activiteit van ureasevormende bacteriën (zie bijlage voor een uitgebreide onderbouwing). Door het sproeien met EOW wordt de ammoniakemissie van de vloer verregaand gereduceerd. Mogelijk heeft het EOW ook een effect op de emissie van methaan vanaf de vloer of schoon methaanemissie vanaf de vloer sowieso al nihil is.

Daarnaast zijn er aanwijzingen dat het vernevelen van EOW in varkensstallen de algemene diergezondheid verbetert doordat het de bacteriedruk in de afdeling verlaagt (BRON: mond. Mededeling 5.1.2.e)

- b) **Vormgeving:** Het doseren van EOW wordt gedaan middels een RVS-leidingen met sproei nozzles die éénmaal daags de vloer achter in de hokken voorziet van EOW, volgens een vast in te stellen tijdschema.

Voordat met EOW kan worden begonnen, dient de vloer grondig te worden gereinigd en dient EOW gedurende een aantal dagen intensief te worden toegediend ('voorbewerking'), waarna de 'onderhoudsdosering' wordt toegepast. Dit protocol, dat gebaseerd is op kleinschaliger onderzoek van WLR (rapportage EDD 2020), wordt in deze stal onderzocht, gemonitord en geoptimaliseerd. Het EOW wordt centraal in de stal geproduceerd. Met RVS-leidingen en kleppen (EOW is corrosief) wordt per afdeling EOW gesproeid. Het product wordt aangevoerd vanuit de technische ruimte waar het EOW door een elektrolizer wordt gemaakt uit een oplossing van water en keukenzout (NaCl).

Voor het schoonhouden van de vloer wordt gebruik gemaakt van een sproei-installatie welke op de achterwand van de afdeling wordt bevestigd. Met deze sproeileiding, op 50 mm vanaf de bovenkant van de vloer, wordt de vloer twaalf keer per dag (elke twee uur) onder relatief hoge druk schoongespoeld met ammonium-arme vloeistof. Hierdoor ontstaat een blijvend schone vloer én een vloer welke de dieren gaan gebruiken als mestplaats (vochtig en (te) koud).

Bij de kraamhokken wordt achter de zeug gespoeld met NH_4^- -arme vloeistof en gesproeid met EOW, dus één spoel- en sproeipunt per hok. Het door de zeug benatte deel van de vloer wordt daarmee behandeld. Bij de guste en drachtige zeugen wordt de spoel- en de sproeileiding op de standbuis van twee boxen geplaatst, en wordt van daaruit gesproeid naar beide boxen (zeg maar naar links en naar rechts).

De hokken voor vleesvarkens, groepshokken voor drachtige zeugen, gelten en gespeende biggen worden vanuit de achterzijde van de hokken behandeld.

In onderstaande schetsen is getracht e.e.a. te visualiseren.

¹² 5.1.2.e is een handelsnaam van Durable Dutch Consult B.V.

5.1.1.c

5.1.1.c

- c) **Ontwerp:** De verdeling van het EOW wordt uitgevoerd met bestaande techniek; een sproei-installatie met nozzles. Er wordt tevens gebruik gemaakt van de spoelleiding voor NH_4^+ -arme vloeistof. De verneveling van EOW zal met een wat fijnere druppel plaatsvinden én we willen géén kans op vermenging van EOW met water. Dit borgt de onderzoeksresultaten, aangezien niet zichtbaar is of de vermenging plaats vindt én welk effect dit kan hebben. Daarom wordt gekozen voor een zelfstandige EOW sproei-installatie.
- d) **Dimensionering:** De hoeveelheid EOW dat dagelijks moet worden gebruikt wordt geproduceerd in een installatie die de te verwachten benodigde hoeveelheid per dag produceert en op kan slaan.

Ongeveer 25% van het vloeroppervlak wordt behandeld met NH_4^- -arme vloeistof en EOW. Dit betekent dat wordt behandeld per

- gespeende big (tot 50 kg) 25% van $0,5\text{m}^2 = 0,125\text{m}^2$
- vleesvarken/ fokgelt 25% van $1\text{m}^2 = 0,25\text{m}^2$
- guste en drachtige zeug 25% van $1\text{m}^2 = 0,25\text{m}^2$
- kraamzeug 25% van $1\text{m}^2 = 0,25\text{m}^2$

Per m^2 wordt per dag 200 ml EOW aangebracht en $12 \times 200 = 2,4 \text{ l}$ NH_4^- -arme vloeistof. De productie- en opslagcapaciteit van de EOW installatie stallen wordt per bedrijf hierop afgestemd.

Er wordt 200 ml NH_4^- -arme vloeistof per m^2 per spoelbeurt gespreid op de vloer. Hiermee wordt de vloer schoongehouden zodat het effect van EOW wordt geborgd.

De hoeveelheid te gebruiken NH_4^- -arme vloeistof wordt in fase 1 gemeten en geoptimaliseerd. Er wordt in deze fase onderzocht hoeveel NH_4^- -arme vloeistof nodig is voor optimale reiniging van de vloer.

- e) **Bouw:** Leidingen met spoel- (NH_4^- -arme vloeistof) en sproei- (EOW) nozzles worden op 50mm resp. 100 mm boven de vloer gemonteerd, uitgevoerd in Roestvast Staal en ruim voldoende gebeugeld. Dit om te voorkomen dat de varkens de installatie slopen.

5) Centraal opslaan en bewerken van mest

Zie beschrijving verderop in het projectplan onder onderdeel h) Mestopslag en meststromen.

6) 24/7 Monitoring

- a) **Werking:** Het project wordt **24/7 gemonitord** in zowel de stal als bij de mestbehandeling en de mestopslag. De data uit de monitoring worden gebruikt voor het optimaliseren van het vervangen van ammoniakarme vloeistof in de mestkelder, de spoelfrequentie op de vloer en de frequentie en dosering van EOW op de vloer. Op elk van de vijf deelnemende bedrijven wordt een monitoringsysteem aangelegd waarbij 16 meetpunten ammoniak, methaan en fijnstof concentraties worden gemeten. Hierbij wordt samengewerkt met Intemo BV in Helmond. Gebruikgemaakt wordt van de Josene Outdoor Sensoren. Zie bijlage.
Door de concentratiemetingen te koppelen aan de gegevens van de klimaatregeling van de afdelingen kunnen de emissievrachten worden bepaald.
- b) **Vormgeving:** Dit meetsysteem wordt momenteel ontwikkeld en gevalideerd. De vormgeving van het meetsysteem (monsternamen en meten) zal gaan voldoen aan de eisen die worden gesteld vanuit het recent uitgebrachte validatieprotocol voor monitoring: Vonk, J., D. van Dinther, J. Mosquera en N.W.M. Ogink, 2021. Ontwikkel- en validatieprotocol meetinstrumenten voor gasconcentraties in bedrijfsmonitoring van NH_3 en CH_4 uit veehouderijen. Toepassing bij sensorsystemen voor vaststellen van stalemissies. Wageningen Livestock Research, Rapport 1285).
- c) **Ontwerp:** Het ontwerp is zodanig uitgewerkt en robuust dat het probleemloos langdurig in een stal kan worden gebruikt. De omkasting is spatwater- en stofdicht.
- d) **Dimensionering:** Hieronder valt de noodzaak tot het voldoen aan het recent gepubliceerde 'validatieprotocol' voor sensoren die worden ingezet voor monitoringsdoeleinden.
- e) **Bouw:** Het monitoringssysteem wordt volgens de gangbare installatievoorschriften (bron: meetprotocol 2013) in de stal ingebouwd en opgeleverd.

Beschrijving van het hele concept:

Door opvangen van mest in ammoniak- en geurarme vloeistof en regelmatig en volledig afvoeren van kelderinhoud kunnen de emissies van methaan en ammoniak uit de mestkelder met 90% worden gereduceerd. Tevens wordt door deze maatregel de geuremissie op stalniveau met circa 50% verlaagd. De ammoniakarme vloeistof wordt voor alle deelnemende bedrijven bereid op één centrale plek bij één van de deelnemers van de mest afkomstig van alle deelnemende bedrijven. De samenwerking levert schaalvoordelen op.

Door met de geur- en ammoniakarme vloeistof de roostervloeren in de stal op de mestplaatsen meerdere malen per dag schoon te spoelen en na te behandelen met EOW vloeistof wordt niet alleen de emissie van ammoniak verder gereduceerd, maar wordt tevens de stofemissie met meer dan 50% verlaagd. Innovatiepark De Vlier onderzoekt of de stofemissie nog verder kan afnemen door toepassing van negatieve ionisatie met behulp van coronadraden.

De hygiëne in de huisvestingssystemen wordt sterk verbeterd doordat mestplaatsen schoon blijven en afdoding van pathogenen door EOW vloeistof plaatsvindt. De ammoniak- en geurarme vloeistof is ontdaan van kiemen door toepassing van ultrafiltratie, waardoor ziektekiemen zich niet van het ene naar het andere deelnemende bedrijf verspreiden via de ammoniakarme vloeistof.

Sturing van de processen vindt plaats aan de hand van continue monitoring van de concentraties ammoniak, methaan en fijnstof in de verschillende afdelingen. Door koppeling van de metingen aan de sturing van de frequentie van vervangen van de ammoniakarme vloeistof in de mestkelder, de reinigingsfrequentie van de roosters en de dosering van ureaseremmer worden de stalemissies geborgd en wordt tevens inzicht verkregen in de werkelijke actuele emissievrachten.

h. Mestopslag en meststromen

Geef aan waar u de meststromen opslaat. Vermeld ook de duur en de capaciteit van de opslag. Voert u de meststromen af van het bedrijf? Geef dan aan wat hiermee gebeurt en hoe vaak u dit doet. Is de mestopslag anders dan de meest voorkomende opslagsystemen? Laat ons dan weten waarom en hoe dit zorgt voor meer of minder emissies. Heeft uw project betrekking op de varkenshouderij? Doe dit dan voor iedere diercategorie.

De mestproductie die op de 5 deelnemende varkensbedrijven plaatsvindt bedraagt circa 25.000 ton per jaar.

Bedrijf	Volume	
	ton/jaar	kgN/jaar
5.1.2.e	3.391	19.857
5.1.2.e	2.144	15.008
5.1.2.e	1.639	8.195
5.1.2.e, Swipigs	8.743	43.714
5.1.2.e	9.546	66.822
Totaal	25.463	153.596

De mestproductie wordt opgevangen in een ammoniak- en geurarme vloeistof die regelmatig wordt ververst. Bij vullen van de putten met ammoniakarme vloeistof is de ammoniumconcentratie van de vloeistof in de mestkelders nagenoeg nul (0,01-0,02 g/l) en loopt geleidelijk op naarmate meer mest in de vloeistof wordt opgenomen. Het mengsel wordt uit de putten afgelaten wanneer 1 volumedeel mest aan 4 volumedelen ammoniakarme vloeistof is toegevoegd. In de periode tussen vullen en aflaten van de mestputten loopt de ammoniumconcentratie in de mestput dus op van 0 naar 20% van de ammoniumconcentratie van de geproduceerde mest. (Ofwel, de gemiddelde ammoniumconcentratie gedurende de verblijftijd in van de vloeistof in de mestput bedraagt 10%). Onderzocht wordt welke ammoniakconcentratie in de stallucht overeenkomt met het gewenste moment van vervangen van de putinhoud, zodat het moment van aflaten van de mestput kan worden gestuurd met behulp van ammoniaksensoren in de afdeling.

Het mengsel van geproduceerde mest en ammoniakarme vloeistof blijft slechts gedurende enkele dagen op de bedrijven in de mestputten en wordt vervolgens afgelaten in een pompput. De inhoud van de pompput is afgestemd op de grootste inhoud van mestput die op het bedrijf aanwezig is. De pompput heeft geen functie als mestopslag en is normaliter leeg. Vanuit de pompput wordt het mengsel via pijpleidingen naar de centrale behandeling gepompt waar uit het mengsel opnieuw ammoniak- en geurarme vloeistof wordt bereid.

De capaciteit van de mestbehandeling bedraagt 125.000 ton per jaar. De mestproductie van 25.000 ton per jaar is opgevangen in viermaal zoveel -100.000 ton- ammoniakarme vloeistof.

De bereiding van de ammoniak- en geurarme vloeistof vindt plaats in verschillende processtappen. Onderstaande figuur toont een schematisch weergave van de procesonderdelen.

5.1.1. C

Figuur. Schematische weergave processtappen bereiding ammoniak- en geurarme vloeistof.

In de eerste stap worden de vaste bestanddelen uit de mest afgescheiden met behulp van een decanter. De dunne fractie gaat vervolgens naar een beluchtingsproces, waarbij ammoniak en geurcomponenten worden verwijderd via het proces van nitrificatie en denitrificatie. De bacteriën leggen tevens koolstof, stikstof en fosfor vast in celmateriaal. De afscheiding van de bacteriën (slib) vindt plaats met behulp van **ultrafiltratiemembranen**. De bacteriën kunnen het filter niet passeren. Hiermee worden tevens eventuele **ziekteverwekkers teruggehouden**.

Op deze wijze ontstaat een vloeistof die nauwelijks ammoniak en geurcomponenten bevat en nagenoeg vrij is van zwevende bestanddelen en pathogenen. De het afgescheiden slib wordt teruggevoerd naar de reactor. Enkel het overschot bacterieslib (surplus slib) wordt teruggevoerd naar de decanter en afgescheiden uit het systeem.

Dikke fractie

De via de mechanische scheiding afgescheiden vaste mestbestanddelen en het surplus slib ondergaan een warmtebehandeling om ervoor te zorgen dat pathogenen worden afgedood. De hygiëniserende vindt plaats met behulp van een warmtevlizel, waarbij de mestfractie wordt verwarmd en gedurende één uur boven 70° wordt gehouden. De mechanische scheiding, hygiëniserende en opslag van dikke fractie vinden plaats in een gesloten proceshal die onder onderdruk wordt gehouden. De ventilatielucht wordt gereinigd met behulp van een chemische wasser. De hoeveelheid dikke fractie die vrijkomt bedraagt circa 20% van de geproduceerde mest, ofwel circa 5.000 ton per jaar. Voor de dikke fractie is een opslagcapaciteit van 14 dagen voorzien, circa 200 ton. De dikke fractie wordt binnen in vrachtwagens geladen en vervolgens van het bedrijf afgevoerd.

Kaliumconcentraat

Omdat steeds nieuwe mest aan de recirculerende verdunningsvloeistof wordt toegevoegd neemt het volume toe en dient naast dikke fractie ook de toename van verdunningsvloeistof uit het systeem te worden afgevoerd. Deze verdunningsvloeistof is weliswaar arm aan ammoniak en voor een groot deel ontdaan van fosfaat en organische componenten, maar bevat nog alle opgeloste zouten. Via toepassing van omgekeerde osmose kunnen deze zouten worden afgescheiden. Op deze wijze ontstaat een schone waterstroom en een concentraatstroom. De concentraatstroom bevat nauwelijks fosfaat en stikstof, maar relatief veel kalium. Het concentraat kan als kaliummeststof in de landbouw worden ingezet. De jaarproductie bedraagt circa 8.750 ton. Voorzien is een opslagcapaciteit van 5.200 m³ in 4 silo's van 1.300 m³ (7 maanden).

Schoon water

De doelstelling is om een zo groot mogelijk volume schoon water terug te brengen naar de natuur en zoveel mogelijk transporten van mest via de weg te voorkomen. Circa 11.250 ton schoon water wordt geloosd op 'De Vlier'.

i. Onderzoeksvragen

Noem hier de onderzoeksvragen die u tijdens uw project beantwoordt. De onderzoeksvragen zullen meestal te maken hebben met één of meer maatregelen in uw stalsysteem (paragraaf 2f). Geef bij iedere onderzoeksvraag een korte uitleg.

Om u een beeld te geven wat u kunt onderzoeken, geven we hieronder een paar voorbeelden.

Voorbeelden van onderzoeksvragen:

- Doet u onderzoek naar additieven? Dan kan één van de onderzoeksvragen zijn: Wat is de ideale samenstelling of de juiste concentratie?
- Gebruikt u een mestschuif? Een onderzoeksvraag kan dan gaan over de frequentie van het gebruik van de mestschuif.
- Gaat u een emissiearme vloer gebruiken? Een onderzoeksvraag kan dan zijn: Wat is het ideale afschot? Of welke materialen kan ik het best gebruiken, op zowel het gebied van dierenwelzijn als emissiereductie?
- Bij mestbewerking kan een van de onderzoeksvragen zijn: Hoeveel stro moet ik aan de mest toedienen voor de optimale samenstelling?

1. Wat is de beste strategie per diercategorie voor de toepassing van de opvang van mest in ammoniak-arme spoelvloeistof, met het oog op minimale emissies van ammoniak en methaan en acceptabele kosten + logistiek? Dit wordt de 'baseline', waarbij monitoring plaatsvindt aan (tenminste) 1 afdeling met het keldersysteem per diersoort ('case') en (tenminste) 1 afdeling met een traditionele uitvoering ('control'). We doen dit gedurende tenminste 6 maanden.
2. Wat is het effect op de stalemissies (emissiereductie) van bijgeschakeld spoelen van de vloeren met ammoniak-arme vloeistof? En hoe reageren de dieren daarop qua gedrag en mest- / liggedrag? Monitoring vindt eveneens gedurende 6 maanden plaats in een tweede case afdeling per diercategorie, met waarnemingen aan het gedrag van de dieren en de reinheid van de vloer (kwantitatieve beoordeling vloerbevuilding). In de derde case afdeling per diersoort in dezelfde setting, gedurende 6 maanden de dosering van EOW in/bij, met wederom op basis van continue, live monitoring (case/control) de vraag of we additioneel effect kunnen meten en zo hoe groot dat effect is.

Op basis van deze eerste onderzoeksvragen wordt een plan gemaakt voor de opschaling/uitbreiding naar meerdere afdelingen en stallen, zodanig, dat het gehele systeem op de bedoelde volle schaal operationeel kan worden gemaakt.

Daarbij komen belangrijke deelvragen aan de orde, zoals:

3. Leidt het gebruik van EOW tot een vermindering van ziektedruk. Kan hierdoor het antibiotica gebruik worden gereduceerd?
Praktijkproeven met het vernevelen van EOW in de stal tonen gezondere dieren (mond. Mededeling M. van Schaik, AquaOx. Dit kan een mooie "bijvangst" betekenen van het gebruik van EOW.
4. Vindt uitwisseling van pathogenen plaats tussen de varkensbedrijven door het gemeenschappelijk gebruik van ammoniakarme vloeistof bereid uit mest van alle betrokken bedrijven?
5. Hoe kunnen de mest-/vloeistofstromen van en naar de deelnemende bedrijven worden geoptimaliseerd, rekening houdend met de capaciteit van de bewerkingsinstallatie, zodanig dat altijd voldoende verwerkingscapaciteit en dus spoelvloeistof van de juiste kwaliteit beschikbaar is? We maken daarvoor een massabalans voor het geheel van de stallen, bedrijven en bewerkingsinstallatie.
6. Hoe verhouden de exploitatiekosten van de verschillende maatregelen zich tot het effect op de emissies?

7. Welke emissies zien we tijdens de (biologische) bewerking van de gespoelde mest tot ammoniak-arme vloeistof? We willen n.l. voorkomen dat zich dat lachgas (N_2O) vormt. In fase 1 zal WLR oriënterende metingen uitvoeren met een drijvende fluxkamer.
8. Welke aanvullende reductie van de stofemissie is mogelijk met toepassing van coronadraden in de afdelingen?
9. Wat is de vracht (= emissie) aan ammoniak, methaan, geur en fijnstof per dierplaats bij de verschillende diercategorieën: vleesvarkens, biggen, kraamzeugen en guste- en dragende zeugen bij toepassing van de maatregelen afzonderlijk en bij combinatie van de maatregelen? (Het gaat hierbij om vier emissiereducerende maatregelen, te weten:
 - a. Opvang van mest in ammoniak- en geurarme vloeistof,
 - b. spoelen van de mestplekken,
 - c. aanbrengen van EOW,
 - d. toepassing van negatieve ionisatie met behulp van coronadraden.

Voordat alle spoel- en sproeileidingen door alle stallen op alle lokaties worden aangebracht, wordt het beoogde effect getoetst. Met behulp van de 24/7 monitoring wordt het effect van de verschillende maatregelen “case-control” in de tijd uitgevoerd. Daarbij wordt gestart op één van de lokaties in twee gelijke afdelingen. De eerste maatregel, opvang in ammonium arme vloeistof wordt vergeleken met de 0-situatie (base). Daarnaast wordt de maatregel “vloeren spoelen” (icm opvang in ammonium arme vloeistof) geïntroduceerd en gemonitord. Het effect ten opzichte van de “control” afdelingen wordt vastgesteld. De derde aanvullende maatregel, sproeien met EOW, wordt gerealiseerd een derde case afdeling. Voordat dit start, worden de vloeren conform een vooraf vastgesteld reinigingsprotocol klaargemaakt voor het toepassen van EOW.

10. Hoeveel dagen na het verversetten van de ammoniakarme vloeistof in de mestput gaat de methaanemissie in de stal substantieel toenemen en welke minimum frequentie van verversetting dient te worden gehanteerd uit oogpunt van methaanreductie?
11. Welke ammoniakconcentraties in de stallucht van de verschillende afdelingen diercategorieën kunnen als maatstaf worden gehanteerd voor het bepalen van het moment van verversetten van de ammoniakarme vloeistof in de mestput? (Van belang voor sturing op basis van sensortechnologie).
12. Hoe vaak, met welk volume en op welke tijdstippen dienen de roosters op de mestplaatsen bij de verschillende diercategorieën te worden gespoeld met ammoniakarme vloeistof om ze schoon te houden ten behoeve van het aanbrengen van EOW?

3. Activiteiten en uitvoering

Laat ons in dit hoofdstuk weten hoe u het project gaat uitvoeren. Welke activiteiten komen hierbij kijken en hoe gaat u om met risico's die kunnen ontstaan?

a. Beschrijving activiteiten en uitvoering

Welke activiteiten voert u uit tijdens het project? Noem de deelnemers en/of overige partijen die hierbij betrokken zijn en beschrijf hun rol. Zijn er buiten uw samenwerking ook andere partijen betrokken bij het project, zoals een stallenbouwer of adviesbureau? Neem deze dan ook op bij de beschrijving van de activiteiten. Geef ook aan in welke fase u de activiteiten uitvoert. Heeft uw project betrekking op de varkenshouderij? Geef dan per activiteit aan voor welke diercategorie dit geldt.

Op onze pagina [Subsidie berekenen](#) leest u meer over deze fasen. Vult u een activiteit in voor fase 1? Geef dan aan bij welke onderzoeksvraag deze hoort. Dit is één van de onderzoeksvragen die u heeft genoemd in Hoofdstuk 2 van dit projectplan.

De uitvoering van activiteiten in de verschillende fasen moet aansluiten bij de uitgavenplanning in de projectbegroting. Deze uitgaven moet u bewijzen met berekeningen en offertes. De activiteiten en uitgaven waarvoor u subsidie kunt krijgen verschillen per fase.

Activiteiten (maximaal drie zinnen per activiteit)	Deelnemers/overige partijen en hun rol	Fase
1. Detail ontwerp installaties	Leveranciers: uitvoering detailontwerp installaties 5.1.2.e voor EOW en Spoelsysteem WLR: Advisering aandachtspunten ontwerp mbt emissiereductie Varkenshouders: inbreng praktische uitgangspunten bedrijven	1
2. Bouw en realisatie Realisatie geschiedt fasegewijs. a) Mestbehandeling en aanleg transportleidingen. b) Inrichten en inregelen monitoringssysteem per bedrijf. c) Aanleg voorzieningen opvang mest in ammoniakarme vloeistof.	Bouwondernemingen: uitvoering realisatie Installateurs: uitvoering realisatie Varkenshouders: Faciliteren bouwproces	1

d) Inrichten proefafdelingen ten behoeve EOW systeem (en uitvoering proefnemingen). 5. Aanleg EOW systeem betrokken bedrijven obv bevindingen.		
3. Uitvoering onderzoek	<p>WLR: Advisering opzet en uitvoering onderzoek, evaluatie resultaten</p> <p>Intemo: monitoring op basis van sensortechnologie</p> <p>Varkenshouders: Registratie van technische resultaten</p> <p>Promillicon: (mede) uitvoering van onderzoek / evaluatie resultaten.</p> <p>Innovatiepark De Vlier: Bewaking inhoudelijke doelstellingen, mede evaluatie resultaten.</p> <p>Leveranciers: vraagbaak voor uitvoerders onderzoek</p>	1
4. Metingen volgens protocol tbv vaststelling emissiefactoren (ammoniak, methaan, geur, fijnstof).	Wageningen Livestock Research als partner in het project	2
5. Communicatie	<p>Innovatiepark De Vlier: organisatie informatiemiddagen, kennisuitwisseling, berichtgeving vakbladen</p> <p>WLR: rapportage van onderzoeksresultaten</p> <p>Varkenshouders: Delen praktijkervaringen</p>	1,2,3
6. Projectadministratie	De Groene Munt B.V.	3
<ol style="list-style-type: none"> 1. Afstemmen innovatieactiviteiten project samenwerkingspartners; 2. Uitwerken innovatie- en onderzoeksplan 3. Engineering ontwerp innovatieve onderdelen; 4. Technische coördinatie leveranciers en metingen; 5. Beoordelen en bespreken definitief technisch innovatief ontwerp 6. Inhuren wetenschappelijke begeleiding metingen 7. Monsternamen en analyses 	Promillicon (in opdracht van Stichting Innovatiepark De Vlier). Verantwoordelijk voor het conform projectomschrijving uitvoeren van de onderzoeksvragen	1

8. Meten/ Monitoren innovatie t.b.v. optimalisatie		
9. Inhoudelijke innovatie ondersteunend (technische ondersteuning);		
10. Analyse meetplan en meetresultaten WLR		

b. Communicatieactiviteiten

Hoe maakt u het doel en de resultaten van uw project openbaar? Het gaat hierbij niet om de verplichte publicatie van de meetresultaten, die de onderzoeksorganisatie op internet zet. U krijgt 10% extra subsidie als u uw resultaten ruim verspreidt. Dit kan op uw website, via publicaties, op conferenties en open dagen. Probeer uw antwoord te geven in maximaal 20 regels.

Op de portal binnen de website van De Groene Munt wordt de voortgang kenbaar gemaakt. Via social media worden nieuwsberichten verspreid. Bij resultaten wordt door het versturen van persberichten de pers getriggerd te schrijven over de resultaten.

Voorts wordt met leveranciers een open dag georganiseerd waar de resultaten worden gecommuniceerd.

Ook wordt de vakpers middels persberichten op de hoogte gesteld van de voortgang van het project.

Innovatiepark De Vlier organiseert éénmaal per jaar een informatiemiddag voor stakeholders (collega varkenshouders, buurtbewoners, gemeente, provincie, omgevingsdienst, bestuurders, belangengroepen). Daarnaast wordt éénmaal per jaar een kennisuitwisseling georganiseerd met soortelijke initiatieven (brongerichte aanpak stalemissies en/of ontwikkeling van monitoringsystemen). Het doel van de kennisuitwisseling is om van elkaar te leren en waar mogelijk samen te werken.

Metingen van het monitoringssysteem komen online publiek beschikbaar. (Transparantie).

WUR publiceert de resultaten van de emissiemetingen in fase 2.

Voor de kosten van de communicatieactiviteiten kunt u geen subsidie krijgen.

c. Vergunningen en ontheffingen

Voor welke projectactiviteiten heeft u een vergunning of ontheffing nodig? Geef ook aan of u deze al heeft. Heeft u deze aangevraagd, maar nog niet gekregen? Geef dan aan wanneer u de vergunning of ontheffing heeft aangevraagd. Probeer uw antwoord te geven in maximaal 20 regels.

Bedrijven zonder uitbreiding

De bedrijven zonder uitbreiding betreffen 5.1.2.e VOF, 5.1.2.e VOF en 5.1.2.e 5.1.2.e VOF. Deze bedrijven hebben voor het toepassen van opvang van mest in ammoniakarme vloeistof, EOW

en negatieve ionisatie een omgevingsvergunning, korte procedure nodig. Tevens dient ontheffing te worden verkregen in het kader van de Interim Omgevingsverordening Noord Brabant (IOV) voor toepassing van een emissiearm huisvestingsysteem dat (nog) niet op de RAV lijst staat.

Bedrijven met uitbreiding

De bedrijven met uitbreiding betreffen Swipigs en VOF 5.1.2.e. Deze bedrijven hebben voor de uitbreiding en voor het toepassen van opvang van mest in ammoniakarme vloeistof, EOW en negatieve ionisatie een omgevingsvergunning, uitgebreide procedure nodig. Tevens dient ontheffing te worden verkregen in het kader van de Interim Omgevingsverordening Noord Brabant voor toepassing van een emissiearm huisvestingsysteem dat (nog) niet op de RAV lijst staat.

Voor het bedrijf Swipigs dient eveneens de centrale bereiding van de ammoniak- en geurarme vloeistof in de nieuwe vergunning te worden meegenomen. Daarnaast is voor dit bedrijf een vergunning in het kader van de Waterwet nodig om het schone water uit de omgekeerde osmose te mogen lozen op 'De Vlier'.

Allereerst worden de ontheffingen op de IOV aangevraagd. Voor het bedrijf 5.1.2.e is de aanvraag ingediend en in procedure. De verzoeken van de overige bedrijven zijn in voorbereiding en worden voor de zomer ingediend. De aanvragen voor de omgevingsvergunningen zijn eveneens in voorbereiding. Het besluit op het SBV subsidie verzoek is mede bepalend voor de inhoudelijke motivatie en onderbouwing van de aanvragen ten aanzien van de beoogde toepassing van de innovatieve stalsystemen. Voor de vergunningverlener zal tevens het faciliteren van het validatieproces van de emissiemetingen van belang zijn.

Voor de kosten van een vergunning, proefstalaanvraag en ontheffing kunt u geen subsidie krijgen.

d. Meetbaarheid

Hoe voert de onderzoeksorganisatie de emissiemetingen uit? En hoe kunnen we er zeker van zijn dat de metingen goed worden uitgevoerd? Dus, hoe waarborgt de onderzoeksorganisatie de metingen? Zorg dat u het stalsysteem kunt meten met een protocol.

De emissiemetingen worden uitgevoerd door Wageningen Lifestock Research volgens RAV protocol.

In fase 1 voorafgaand aan de metingen door WLR worden emissiemetingen uitgevoerd met behulp van sensortechnologie van Intemo BV in Helmond. Hoewel deze meetmethode nog niet gevalideerd is kunnen met deze methode wel procentuele verschillen worden aangetoond tussen afdelingen waar wel en waar geen maatregelen zijn doorgevoerd (relatieve metingen). WRL beoordeelt deze meetwaarden en adviseert ten aanzien van uitvoering van proeven in fase 1 en de definitieve uitvoering van de stalsystemen die in fase 2 volgens protocol worden bemeten volgens protocol.

Voorzien is dat voor alle categorieën varkens "case-control" metingen worden uitgevoerd op twee verschillende bedrijven. Tevens worden de emissie gemeten die vrijkomen bij het bereidingsproces van de ammoniak- en geurarme vloeistof op de centrale mestbewerkingslocatie.

e. Risico's

Wat zijn de risico's die kunnen ontstaan tijdens het project? Noem vooral de risico's die te maken hebben met de onderdelen waar we uw aanvraag op beoordelen. Deze onderdelen vindt u op onze pagina [Aanvragen en de stappen erna](#). Beschrijf ook de risico's die te maken hebben met de techniek of het gebruik van de innovatie.

Wat kunnen de gevolgen zijn van de risico's? Verandert dit de emissies van andere stoffen zoals lachgas, stikstofgas en koolstofdioxide? Zo ja, geef dan duidelijk aan hoe. Als u risico's kunt voorkomen, hoe doet u dit?

Ammoniak

Door het spoelen en behandelen van de roostervloeren met ammonium arme vloeistof en EOW zijn de roosters op de mestplekken nat. Het is mogelijk dat in de zomer de dieren voor verkoeling op de natte delen van de roosters gaan liggen. Het is dan niet mogelijk om de roosters te spoelen of EOW op te brengen. Het beoogde effect van de maatregel kan dan niet worden bereikt en het risico bestaat dat de dieren nat worden gemaakt en zich bevuilden. Dit risico wordt tegengegaan door in de zomer te zorgen voor koeling van de ligplaats (dichte vloer).

Lachgas

Bij de biologische omzetting van stikstof voor de bereiding van de ammoniakarme vloeistof ontwijkt een klein deel van de aangevoerde stikstof in de vorm van lachgas. *'Bij de metingen op een fullscale installatie bedroeg het verlies op de biologische zuivering als som van lachgas en ammoniak 0,47% van de aangevoerde stikstof'*. (Beste Beschikbare Technieken (BBT) voor mestverwerking, Vito).

Door het onvolledig aflopen van het **denitrificatieproces** (omzettingstappen van NO_3^- naar N_2) als gevolg van een tekort aan een goed afbreekbare koolstofbron (oude mest) kan de emissie van lachgas toenemen. Door de aanvoer van zeer verse mest (max. 2 weken oud) zoals het geval is bij Innovatiepark De Vlier is het risico op hoge lachgasemissie klein.

Ter beperking van het risico wordt het nitraatgehalte in het effluent van de biologische zuivering gevolgd zodat informatie wordt verkregen van het verloop van het denitrificatieproces. Oplopende nitraatgehalten duiden op een te lage (en mogelijk onvolledige) denitrificatie. Indien dit het geval is, wordt ingegrepen door dosering van een externe C-bron (bijvoorbeeld melasse). Bij oplopende nitraatgehalten bevordert dit het denitrificatieproces en verkleint dit de kans op toename van de lachgasemissies.

Methaan

Voor de reductie van de methaanemissie is het van belang dat de mest regelmatig (binnen 2 weken na geboorte) en volledig uit de mestputten worden afgevoerd. Met name het volledig afvoeren van de mest kan bij bestaande traditionele huisvestingssystemen met diepe kelders en een beperkt aantal aflaatspunten een uitdaging zijn. Wanneer een deel van de mest langere tijd achterblijft krijgen methaanvormers kans om tot ontwikkeling te komen, waardoor de reductie van de emissie wordt tegengewerkt. Krachtig naspoelen van de putvloer met ammoniakarme vloeistof nadat de put is afgelaten en alvorens de put opnieuw gevuld wordt met ammoniakarme vloeistof, voorkomt mestophoping en geeft methaanvormers weinig kans om tot ontwikkeling te komen. In het plan is hier rekening mee gehouden; de spoelpunten worden hiertoe verdeeld over het putoppervlak geplaatst.

Geur

De biologisch behandelde mestvloeistof die in de mestputten als verdunningsmedium wordt gebracht is 'vrij' van geurcomponenten. De kans dat tijdens de aerobe behandeling van mest, - in een systeem dat is ontworpen voor de biologische verwijdering van stikstof - geen geurcomponenten worden omgezet is uitgesloten. Slechts wanneer de inbreng van lucht volledig zou falen stopt de omzetting van geurcomponenten. In het voorkomende geval wordt gedurende de reparatiewerkzaamheden de ammoniak- en geurarme vloeistof in de mestputten niet vervangen. Dit leidt tijdelijk tot een iets hogere emissie van geur en ammoniak vanuit de huisvestingssystemen. Zodra de beluchting weer operationeel is, herstelt de omzetting van organische stof (geurcomponenten) instantaan. Ook de biologische omzetting van stikstof herstelt snel, op voorwaarde dat de beluchting binnen enkele dagen kan worden hervat. In noodsituaties kunnen vervangende beluchtingssystemen worden gehuurd.

Fijnstof

Onderzocht wordt wat het aanvullende effect is van toepassing van coronadraden op de reductie van de stofemissie als gevolg van het spoelen van de roostervloeren. Dit is een extra maatregel om te bezien tot welk niveau de stofemissie kan worden teruggebracht bij combinatie van beide maatregelen.

Toepassing van negatieve ionisatie met behulp **coronadraden** levert bij toepassing in pluimveestallen een reductie op van 52% (Ellen et al, 2020 WUR rapport 1216. Er is nog weinig ervaring met de toepassing van negatieve ionisatie in varkensstallen. Omdat de concentratie stof in varkensstallen aanzienlijk lager is dan in pluimveestallen, - zeker wanneer de roosters worden gespoeld- , zou het kunnen dat de toepassing in varkensstallen leidt tot lagere reductiepercentages. Door voorafgaand aan de plaatsing van de coronadraden met een rookproef zicht te krijgen op de stromingsprofielen van de lucht wordt de optimale plaatsing van de draden bepaald. Het risico dat de reductie van de stofemissie minder dan 25% bedraagt wordt ingeschat als zeer klein, omdat deze reductie reeds voorzien wordt bij enkel spoelen van de roostervloeren. Bij tegenvallende resultaten kunnen meer draden worden gespannen.

Pathogenen

De ammoniak- en geurarme vloeistof wordt centraal bereid uit mest afkomstig van de deelnemende bedrijven. Via de recirculerende vloeistofstromen kunnen pathogenen van het ene bedrijf op het andere bedrijf terecht komen. Om die reden wordt het effluent uit de biologische zuivering onttrokken via een ultrafiltratie systeem. De **ultrafiltratiemembranen** vormen een absolute barrière voor micro-organismen. Pathogenen worden om die reden niet meegevoerd met de ammoniakarme vloeistof die naar de verschillende bedrijven gaat. Mocht de ultrafiltratie in de praktijk niet afdoende blijken om overbrenging van ziekteverwekkers te verhinderen, wordt met behulp van een UV filter een verdere **afdoding van pathogenen** bewerkstelligd en het risico beheerst.

De pathogenen afkomstig van individuele bedrijven worden, voor zover ze de biologische behandeling overleven, via het spuislib afgevoerd naar de decanter en verlaten zo het systeem. De vaste mestfractie wordt vervolgens gehygiëniseerd.

Ook het vernevelen van de EOW vloeistof over de roosters draagt vermoedelijk bij aan de afdoding van pathogenen op de individuele bedrijven. Dit effect is nog onvoldoende onderzocht en wordt in dit project worden gemonitord.

f. Maatregelen registreren (alleen bij managementmaatregelen)

Bij vraag 2 heeft u mogelijk managementmaatregelen genoemd. Bij deze maatregelen is het belangrijk dat u de handelingen uitvoert volgens een vast patroon. En volgens afgesproken maatstaven. De handelingen en maatstaven legt u vast in een protocol. En in een logboek houdt u bij wat u gedaan heeft. Ook zet u hierin wat het resultaat van de managementmaatregel is.

Beschrijf hieronder per managementmaatregel de handelingen die u uitvoert en de maatstaven waarmee u werkt. Hoe kunnen we er zeker van zijn dat u alles goed bijhoudt in een logboek? Dus, hoe waarborgt u de registratie van de maatregelen? En hoe waarborgt u de resultaten van de managementmaatregelen?

NVT

4. Punten scoren met uw aanvraag

We beoordelen uw innovatie op 4 onderdelen. Voor melkveehouders zijn dit er 5. Dit zijn de rangschikkingscriteria:

1. minder broeikasgas- en stalemissies
2. bieden van economische kansen
3. verbetering dierenwelzijn en brandveiligheid
4. internationaal vernieuwend
5. weidegang (alleen voor melkveehouders)

Geef per onderdeel een toelichting. U krijgt voor ieder onderdeel minimaal 1 punt en maximaal 5 punten. Onderdelen die we belangrijker vinden hebben een weegfactor groter dan 1. Het uiteindelijke aantal punten is minimaal 7 en maximaal 35. Eén van de voorwaarden voor deze subsidie is dat u bij de beoordeling minimaal 14 punten behaalt. Melkveehouders moeten minimaal 29 punten scoren. Dit is omdat we hun innovatie ook op een 5^e onderdeel toetsen.

5e onderdeel om te toetsen voor melkveehouders

Onderzoekt en ontwikkelt u een innovatie voor een melkveehouderij? Dan kijken we ook naar de weidegang van het vee. U krijgt 15 punten als het vee bij gebruik van de innovatie minimaal 6 uren op een dag buiten de stal staat. Dit geldt voor minimaal 120 dagen in een jaar. Is dit niet het geval? Dan voldoet u niet aan het [Convenant Weidegang](#) en scoort u hierop 0 punten.

Meer over de punten die u met de aanvraag kunt scoren leest u op onze pagina [Aanvragen en de stappen erna](#).

a. Minder broeikasgas- en stalemissies (wegingsfactor 3)

Laat zien met hoeveel procent de broeikasgas- en stalemissies verminderen door uw innovatie. Vul hiervoor de tabel(en) hieronder in. U hoeft alleen de tabellen in te vullen voor de stoffen die voor uw sector gelden. In iedere tabel kunt u maximaal 10 maatregelen invullen. Als u meer maatregelen gaat onderzoeken, voeg dan een aparte bijlage toe bij uw aanvraag waarin u deze maatregelen beschrijft. Onderaan iedere tabel geeft u de totale vermindering van emissie weer van het stalsysteem.

Heeft uw project betrekking op de varkenshouderij? Geef dan per activiteit aan voor welke diercategorie dit geldt.

Broeikasgas- en stalemissies

Noem de broeikasgas- en stalemissie(s) die u met de innovatie vermindert. Dit kunnen zijn:

- Methaan (alle sectoren)
- Ammoniak (alle sectoren)
- geur (varkenshouderij, melkgeitenhouderij, vleeskalverhouderij, pluimveehouderij)
- fijnstof (varkenshouderij, pluimveehouderij)

Maatregel(en)

Noem de maatregel(en) die u onderzoekt en ontwikkelt. Dit kunnen technieken zijn en managementmaatregelen. U heeft deze maatregelen bij vraag 2f en 2g beschreven. Hier willen we graag weten hoeveel u verwacht dat de emissie minder wordt.

Brongericht of naschakeltechniek

Geef bij een techniek aan of deze brongericht is of dat het een naschakeltechniek is. Bij een naschakeltechniek haalt u de emissies uit de stallucht wanneer de lucht de stal verlaat. U kunt de naschakeltechniek gebruiken om een deel van de streefwaarde te halen. Niet om de minimale reductiewaarde te halen. U ontvangt hier geen subsidie voor.

Vermindering emissie

Geef voor iedere maatregel aan met hoeveel procent u de emissies met uw innovatie vermindert. Ga voor de berekening bij technische maatregelen uit van de percentages in het referentiesysteem. Deze percentages vindt u op onze pagina [Onderzoeken en ontwikkelen van innovaties voor stallen](#). Hier staan ook de percentages die u minimaal moet halen voor de vermindering van broeikasgas- en stalemissies. De vermindering van emissies door de naschakeltechniek telt niet mee voor de berekening van het minimale percentage.

Onderzoekt en ontwikkelt u een managementmaatregel? Bereken dan de vermindering van de ammoniak-, geur en fijnstofemissie met de emissie van het stalsysteem waarin u de dieren houdt. Kijk op de website van Infomil voor de emissie van uw stalsysteem. Voor methaan gelden dezelfde referentiewaarden als bij technische maatregelen.

Berekening en argumentatie

Leg uit hoe u het percentage van de vermindering heeft berekend of bepaald. Geef hiervoor een goede onderbouwing, zoals de berekening zelf of een duidelijke uitleg. Zonder deze uitleg kunnen we dit onderdeel niet beoordelen en scoort u hierop geen punten. Heeft uw project betrekking op een varkenshouderij? Geef dan per activiteit aan voor welke diercategorie dit geldt.

Kunt u de uitleg bij de berekening en de argumentatie niet in de tabel hieronder weergeven? Stuur dan een extra bijlage mee met uw aanvraag. Meld duidelijk dat het om de berekening en argumentatie van de emissievermindering gaat.

Geef aan welke fysische, biologische of chemische processen zorgen voor de vermindering van de broeikasgas- en stalemissies. Onderbouw dit met cijfers. Geef hierbij aan uit welke onderzoeken of boeken u informatie gehaald heeft. Heeft u eerder zelf metingen gedaan? En wilt u deze gebruiken om de vermindering uit te leggen? Stuur dan de meetgegevens en de gegevens over de meetapparatuur mee als bijlage bij uw aanvraag.

Beschrijf ook de stappen die u neemt voor mestbewerking binnen het stalsysteem. Het is belangrijk dat we een goed beeld krijgen van de broeikasgas- en stalemissies tijdens dit proces. Zijn er emissies buiten de stal? Dit is ook belangrijk om te noemen.

Totale vermindering broeikasgas- en stalemissies

Met welk percentage verminderen de emissies door de hele innovatie? En hoe heeft u dit percentage bepaald? Laat zien wat het effect is als u de verschillende maatregelen combineert. En wat is de onderlinge invloed tussen de maatregelen? Als u ook gebruik maakt van naschakeltechnieken geef dan zowel de reductie voor de brongerichte maatregelen als voor brongericht plus naschakeltechnieken. Leg goed uit hoe u hier op bent gekomen.

Broeikasgas- of stalemissie Methaan			
Maatregel(en)	Brongericht / naschakeltechniek	% vermindering emissie	Berekening en argumentatie
Opvang van mest in ammoniak en geurarme vloeistof (Regelmatig en volledig vervangen putinhoud)	Bronmaatregel	90%	De referentiewaarde voor vleesvarkens bedraagt 15,7 kgCH ₄ /dpl/jaar. De enterische methaanproductie bedraagt 1,5 kgCH ₄ /dpl/jaar (IPPC, 2006), ofwel circa 10% van de referentiewaarde. Aangenomen wordt dat het resterende deel (90%) van de emissie afkomstig is van methaanvorming uit de mest in de mestputten. Door regelmatig en volledig de putinhoud te verwijderen krijgen methaanvormers geen kans zich te ontwikkelen en wordt de emissie van

			<p>methaan vanuit de mestput nagenoeg volledig worden voorkomen.</p> <p>Voor de overige varkenscategorieën wordt uitgegaan van eenzelfde procentuele reductie.</p>
--	--	--	--

3.2 Broeikasgasemissies

De methaanemissie uit de mest in de stal zal door de regelmatige afvoer van de mest naar verwachting tot 90% kunnen worden gereduceerd ten opzichte van de methaanemissie die ontstaat bij langdurige mestopslag. Hiervoor is het belangrijk dat geen oude mest in de mestkelders kan ophopen. Dus alleen bij regelmatige (b.v. 1x/week) en volledige afvoer van de mest zal deze 90% methaanreductie uit de mest worden gehaald. Uit een vleesvarkensstal met langdurige opslag van mest emitteert volgens Mosquera et al. (2011a) gemiddeld 15,7 kg methaan per dierplaats per jaar. Hiervan is ca. 1,4 kg afkomstig van het varken zelf (enterisch methaan) (Monteny et al., 2006). Door de combinatie van maatregelen, zoals voorgesteld in dit voorstel kan de methaanemissie in de vleesvarkensstal afnemen met ca. 13 kg per gemiddeld aanwezig varken per jaar. Voor de drachtige zeugenstal zal de methaanemissie naar verwachting afnemen met ca. 20 kg per gemiddeld aanwezig varken per jaar (Mosquera et al., 2011b). Voor de stal voor gespeende biggen zal de methaanemissie naar verwachting afnemen met ca. 4 kg per gemiddeld aanwezig varken per jaar (Winkel et al., 2011). Voor de kraamzeugenstal zal de methaanreductie vergelijkbaar of hoger zijn dan voor de drachtige zeugenstal.

We verwachten geen extra emissie van lachgas uit de stal. Deze zal in de proefafdeling, net als in de controleafdeling, naar verwachting zeer laag zijn. Er zal wel enige lachgasemissie zijn vanuit de mestbehandelingstanks. Echter bij goed functioneren van de mestbehandeling is dit relatief gering (Gollenbeek et al., 2020).

Figuur 4 conclusie uit bijlage "11. Inschatting emissies De Vlier WLR"

Totaal van de maatregelen			Berekening en argumentatie
	% vermindering emissie		
Alleen brongericht	90%		Zie boven.
Brongericht plus naschakeltechniek			

Broeikasgas- of stalemissie Ammoniak			
Maatregel(en)	Brongericht / naschakeltechniek	% vermindering emissie	Berekening en argumentatie

Opvang mest in ammoniakarme vloeistof	Brongericht	54-76%	<p>Door de gemiddelde verdunning van 90% neemt het gehalte ammoniumstikstof in de mestput gemiddeld met 90% af en neemt ook de emissie van ammoniak uit de mestput met 90% af. De haalbare reductie bedraagt 90% van de emissie uit de mestputten.</p> <p>Vleesvarkens: Reductie = 70% put emissie x 90% = 63%</p> <p>Biggen: Reductie = 75% putemissie x 90% = 68%</p> <p>Kraamzeugen: Reductie = 85% put emissie x 90% = 76%</p> <p>Guste/dragende zeugen: Reductie = 60% x 90% = 54%</p>
Remming urease activiteit met EOW en schoonspoelen mestplaats	Brongericht	10,5-36%	<p>Door het schoonspoelen in combinatie met het vernevelen van EOW vloeistof op de mestplaats op de roostervloer wordt vorming van ammoniak vanaf dit deel van de voorkomen. Het haalbare reductiepercentage is onderdeel van het onderzoek. Uitgegaan is van maximaal 70% reductie van de emissie van de roostervloer.</p> <p>Vleesvarkens: Reductie = 30% vloeremissie x 95% afkomstig van roostervloer x 70% reductie = 20%</p> <p>Biggen: Reductie = 25% vloeremissie x 100% afkomstig van roostervloer x 70% reductie = 36%</p> <p>Kraamzeugen: Reductie = 15% vloeremissie x 100% afkomstig van roostervloer x 70% reductie = 10,5%</p> <p>Guste/dragende zeugen: Reductie = 40% vloeremissie x 88% afkomstig van roostervloer x 70% reductie = 24,5%</p>
<p>In de bijlage “11. Inschatting emissies De Vlier WLR” is de gecombineerde reductie onderbouwd bij toepassing van opvang van mest in ammoniakarme vloeistof en remming urease activiteit met EOW en spoelen roostervloeren.</p>			

Tabel 2. Verwachte ammoniakemissies (totaal, mestkelder en vloer; in kg/jaar per dierplaats) bij toepassing van het emissiearme concept van sproeien en spoelen met ammoniak- en geurvrije vloeistof en ureaseremmer. Tevens is het reductiepercentage weergegeven t.o.v. de emissiefactor voor overige huisvestingsystemen in de Rav-lijst.

Diercategorie	Mestkelder	Vloer	Totaal	% reductie tov ref.
Vleesvarkens	0,21	0,37	0,58	81%
Gespeende biggen	0,05	0,05	0,10	85%
Guste en dragende zeugen	0,25	0,87	1,12	73%
Kraamzeugen	0,71	0,37	1,08	87%

Figuur 5 conclusie uit bijlage "11. Inschatting emissies De Vlier WLR"

Totaal van de maatregelen	% vermindering emissie	Berekening en argumentatie
Alleen brongericht	73-87%	Zie bijlage 11. Inschatting emissies De Vlier WLR
Brongericht plus naschakeltechniek		

Broeikasgas- of stalemissie Geur			
Maatregel(en)	Brongericht / naschakeltechniek	% vermindering emissie	Berekening en argumentatie
Opvang van mest in ammoniak- en geurarme vloeistof en frequent afvoeren mest uit de kelder	Brongericht	50-60%	<p>De emissie van geur uit de mestkelder kan nagenoeg volledig worden voorkomen door opvang van mest in ammoniak- en geurarme vloeistof. De geuremissie afkomstig van de dieren, de vloeren, hokken en het voer blijven ongewijzigd door deze maatregel.</p> <p>Het haalbare reductiepercentage van 60% is ontleend aan Aarnink et al. 2019, WUR rapport 1205.</p> <p>De inschatting voor de gemiddelde geurreductie van de verschillende diercategorieën bedraagt</p>

			volgens de inschatting van WLR 50%. Zie bijlage 11. Inschatting emissies De Vlier WLR
Remming urease activiteit met EOW en schoonspoelen mestplaats	Brongerecht	10-20%	Door het schoonspoelen van de mestplaats wordt de emissie van geur vanaf de roostervloer gereduceerd. Mogelijk levert ook het vernevelen van EOW vloeistof een bijdrage in de verlaging van de geuremissie. Het haalbare reductiepercentage is onderwerp van dit onderzoek. Naar schatting kan met deze maatregel een reductie van 10-20% van de geuremissie worden bewerkstelligd.

3.1 Geuremissie

In 2002 is een uitgebreid onderzoek gerapporteerd over de geuremissie uit verschillende stalsystemen voor varkens (Mol & Ogink, 2002). Dit systeem is waarschijnlijk het best vergelijkbaar met het spoelgotensysteem in voornoemd onderzoek. Dit spoelgotensysteem gaf voor vleesvarkens een geurreductie van ca. 50% ten opzichte van een conventioneel systeem. Ook metingen in een recent, nog niet afgerond onderzoek, laten geurreducties zien van ca. 50% voor alle categorieën varkens wanneer de mest frequent wordt afgevoerd.

Figuur 6 conclusie uit bijlage "11. Inschatting emissies De Vlier WLR"

Bij bovenstaande maken wij de opmerking dat spoelgoten grote pieken in de geuremissie laat zien (zoals ook verwoord in Mol & Ogink 2002). In dit onderhavige systeem wordt niet met dunne mest gespoeld maar met geur- en ammonium arme vloeistof én, in vergelijking met dagelijks spoelen, wordt hier één maal per 7 dagen vervangen. Als de piekbelasting per spoelbeurt al gelijk zou zijn (wat zeer onaannemelijk is) dan komt dit effect 7 keer minder voor dan bij spoelgoten.

De meting aan geur waar in Hol & Ogink 2002 naar is verwezen (p14), vond plaats daags voor of na de reguliere (niet piek) metingen.

Voorts gaat het systeem "De Vlier" verder dan alleen keldermaatregelen. Ook de hokbevuiling wordt aangepakt met NH_4^- -arme vloeistof én EOW. Het geen ook de geuremissie uit het hok aanpakt.

Onze berekening van 70-80% achten wij daarom zeker zeer goed haalbaar.

Totaal van de maatregelen	% vermindering emissie	Berekening en argumentatie
----------------------------------	-------------------------------	-----------------------------------

Alleen brongericht	70-80%	Optelling van geurreductie uit mestput en geurreductie van roostervloer op mestplaats.
Brongericht plus naschakeltechniek		

Broeikasgas- of stalemissie Fijnstof			
Maatregel(en)	Brongericht / naschakeltechniek	% vermindering emissie	Berekening en argumentatie
12 maal daags spoelen roostervloeren met ammonium-arme en geurvrije vloeistof	Brongericht	>50%	Het merendeel van de stofdeeltjes in varkensstallen is afkomstig van opgedroogde feces en urine (Cambra-López et al. 2011). Door 12 maal daags te spoelen wordt voor een belangrijk deel voorkomen dat urine en feces opdrogen en gaan verstoffen.
Negatieve ionisatie	Brongericht (in de afdeling (stal))	50%	Het haalbare reductiepercentage is ontleend aan Aarnink et al. 2019, WUR rapport 1205 en Ellen et al, 2020 WUR rapport 1216.
<p>3.3 Fijnstofemissie</p> <p>Uit onderzoek van Cambra-Lopez et al. (Cambra-López et al., 2011) blijkt dat het merendeel van de stofdeeltjes in varkensstallen afkomstig is van opgedroogde feces en urine. Door de roostervloer 12x per dag te besproeien met ammoniak- en geurvrije vloeistof wordt voor een belangrijk deel voorkomen dat urine en feces opdrogen en gaan verstoffen. Hierdoor verwachten we een reductie van de fijnstofemissie van 50% of meer.</p> <p><i>Figuur 7 conclusie uit bijlage "11. Inschatting emissies De Vlier WLR"</i></p>			
Totaal van de maatregelen		% vermindering emissie	Berekening en argumentatie
Alleen brongericht		>50%	Zie bijlage "11. Inschatting emissies De Vlier WLR"
Brongericht plus naschakeltechniek			

b. Bieden van economische kansen (wegingsfactor 2)

Zorgt uw innovatie voor economische kansen op een veehouderijlocatie?

Mestafzetkosten

De investeringskosten van het productieproces voor de bereiding van de ammoniak- en geurarme vloeistof bedragen 1.273.000 euro. De jaarkosten voor rente, aflossing, onderhoud, verbruiken, arbeid en afzet van de eindproducten zijn geraamd op circa 500.000 euro per jaar. Zie onderstaande berekening. De jaarkosten komen overeen met 20 euro per ton geproduceerde mest. Deze jaarkosten voor afzet van mest zijn enkele euro's per ton mest lager dan de ondernemers van Innovatiepark De Vlier in de afgelopen jaren hebben betaald voor de afzet van de mest.

Kortom de bereiding van de ammoniakarme vloeistof benodigd voor de emissiereductie in de stallen brengt geen meerkosten met zich mee.

Investeringskosten mestverwerking

1 Productie ammoniak- en geurarme vloeistof	635.000 Euro
2 Loods + procesbassins	422.125 Euro
3 Tanks en opslagen	216.267 Euro
Totaal	1.273.000 Euro

Exploitatie

MBR installatie voor ammoniakarme spoelvloeistof + overschot via RO

Capaciteit mestproductie	25.000 ton/jaar
Capaciteit te behandelen spoelvloeistof	125.000 ton/jaar
Investering mestverwerking	1.273.000 Euro

Onderdeel	ton/jaar	€/ton	€/ton aanvoer	€/jaar
Kosten aan- en afvoer				
Aanvoer ruwe mest	25.000			
Afzet dikke fractie	5.000	15,00	3,00	75.000
Afzet concentraat	8.750	7,00	2,45	61.250
Lozen effluent	11.250	0,25	0,12	3.000
Operationele kosten mestverwerking				
Verbruiken hulpstoffen			1,80	45.000
Energie elektriciteit			1,60	40.000
Energie warmte hygiëniseren			1,80	45.000
Arbeid			1,60	40.000
Onderhoud (2,5%)			1,28	32.000
Verzekeringen			0,28	7.000
Kantoorkosten			0,12	3.000
Accountants- en advieskosten			0,20	5.000
Rente en aflossing mestverwerking				
Aflossing	10 Jaar		5,09	127.300
Rentelasten	3%		0,76	19.095
Totaal			20,11	502.645

Jaarkosten emissie-arme huisvesting

In de onderstaande tabel zijn de investeringskosten per bedrijf aangegeven voor het realiseren van de maatregelen 'opvang van mest in ammoniakarme vloeistof' en 'spoelen van de roostervloeren en behandelen met EOW'.

De jaarkosten die gepaard gaan met deze maatregelen bestaan uit kosten voor rente, afschrijving en onderhoud en zijn geraamd op 15% van de investeringskosten. Dit komt overeen met het percentage dat KWIN hanteert voor de jaarkosten gerelateerd aan de investering van emissiearme systemen (KWIN 2020-2021. p. 285 t/m 288). Overige jaarkosten van de beoogde maatregelen zijn nihil en betreffen uitsluitend pomp- en elektrolyse energie.

Voor de vleesvarkens bedrijven **5.1.2.e** en **5.1.2.e** liggen de berekende jaarkosten op 10-19 euro per dierplaats. KWIN geeft aan dat de jaarkosten voor luchtwassystemen voor vleesvarkens tussen 12,9 en 19,8 euro per dierplaats liggen. De jaarkosten van de beoogde emissiearme maatregelen komen daarmee goed overeen met het huidige kostenniveau. Daarentegen leveren de beoogde maatregelen betere prestaties ten aanzien emissies, stalklimaat en diergezondheid.

Deelnemer	5.1.2.e	5.1.2.e	5.1.2.e	Swipigs	5.1.2.e
Diersoort					
Kraamzeugen	96	0	84	404	0
Guste en drachtige zeugen	334	0	266	450	0
Opfokzeugen	0	0	48	1416	0
Dekberen	2	0	2	4	0
Gespeende biggen	1728	560	1566	0	960
Vleesvarken	1344	1584	0	0	8970
TOTAAL AANTAL DIERPLAATSEN	3504	2144	1966	2274	9930
<i>Opvang in NH3 arme vloeistof</i>					
2. Bouwkundig	€ 17.168	€ 11.997	€ 8.865	€ 34.231	€ 45.140
3. Installatietechnisch	€ 112.560	€ 76.194	€ 48.487	€ 152.389	€ 188.754
4. Transportleidingen	€ 7.241	€ 31.379	€ 16.414	€ -	€ 28.966
TOTAAL	€ 136.969	€ 119.570	€ 73.766	€ 186.620	€ 262.860
Investering per dierplaats	€ 39	€ 56	€ 38	€ 82	€ 26
<i>Spoelen met NH3 arme vloeistof + EOW</i>					
5. Spoel- en EOW Installaties	€ 214.100	€ 132.000	€ 132.500	€ 378.000	€ 320.000
TOTAAL	€ 214.100	€ 132.000	€ 132.500	€ 378.000	€ 320.000
Investering per dierplaats	€ 61	€ 62	€ 67	€ 166	€ 32
TOTAAL investering per dierplaats	€ 100	€ 117	€ 105	€ 248	€ 59
Jaarkosten 15% (rente, onderhoud, afschrijving)	€ 15	€ 18	€ 16	€ 37	€ 9
Jaarkosten variabel (energie, schatting)	€ 1	€ 1	€ 1	€ 1	€ 1
TOTAAL jaarkosten per dierplaats	€ 16	€ 19	€ 17	€ 38	€ 10

Voor een zeugenbedrijf zoals Swipigs (zie tabel) zijn de jaarkosten berekend op 38 euro per dierplaats. KWIN geeft aan dat de jaarkosten voor luchtwassystemen voor kraamzeugen tussen 34 en 59 euro per dierplaats liggen, en voor guste en dragen zeugen tussen 24 en 30 euro per dierplaats. Dus ook voor het zeugenbedrijf liggen de kosten in de range van het huidige kostenniveau voor emissiearme huisvestingssystemen.

Daarenboven wordt verwacht dat nog bespaard kan worden op de kosten van de beoogde maatregelen. Zo is in de huidige kostenraming uitgegaan van afzonderlijke investeringen voor de opvang van mest in ammoniakarme vloeistof en het spoelen van de roostervloeren met ammoniakarme vloeistof. In dit onderzoek wordt de integratie van de beide systemen onderzocht, waarbij het in de lijn van de verwachting ligt dat

pompen, leidingen, kleppen en automatisering voor de beide systemen in de praktijk gecombineerd kunnen gaan worden.

Beschrijf de economische kansen voor iedere maatregel en voor de hele innovatie. Geef hierbij de uitleg over de:

- kosten
- opbrengsten en besparingen
- mogelijkheden andere bedrijven met hetzelfde stalsysteem
- tijd waarin de innovatie zich terugverdient

Maak bij de uitleg gebruik van berekeningen. Laat zien wat eenmalige kosten zijn, investeringskosten en de kosten door het gebruik van uw innovatie. Vergelijk deze kosten met een standaard systeem. Kost een innovatie teveel en heeft deze geen economische kansen? Dan is de kans klein dat de sector de innovatie gebruikt en deze verder ontwikkelt.

U kunt voor deze paragraaf gebruik maken van het Handboek Kwantitatieve Informatie Veehouderij (KWIN).

c. Verbetering dierenwelzijn en brandveiligheid (wegingsfactor 1)

Hoe zorgt uw innovatie voor een beter dierenwelzijn en betere brandveiligheid op de veehouderijlocatie?

Stalklimaat

Het stalklimaat wordt sterk verbeterd door hier gepresenteerde combinatie van maatregelen. De concentraties methaan, ammoniak, geur en fijnstof in de leefruimten van de dieren nemen sterk af ten opzichte van de bestaande situatie. Dit is gunstig voor de diergezondheid (sterke reductie van longproblemen).

Door het sproeien van EOW wordt de bacteriedruk in de leefruimten van de dieren verlaagd. Dit heeft naar verwachting een gunstige invloed op de gezondheid (en daarmee het welzijn) van de dieren. Mogelijk kan hierdoor het antibioticagebruik worden gereduceerd. Dit is één van de onderzoeksvragen.

Brandveiligheid

Door de combinatie van maatregelen verbetert de brandveiligheid in twee opzichten. Allereerst wordt voorkomen dat methaanophoping in de mestputten kan optreden. Hierdoor wordt het risico op ontbranding weggenomen wanneer bijvoorbeeld als gevolg van werkzaamheden in de stal ontsteking van het gas zou plaatsvinden.

De tweede factor die de brandveiligheid van stallen bevordert is dat het bij de combinatie van maatregelen niet nodig is om centraal luchtkanaal te realiseren, zoals bij toepassing van luchtwassers. In geval van brand kan het vuur zich snel verspreiden via het centrale luchtkanaal.

De hier gepresenteerde combinatie van maatregelen kan worden toegepast in bestaande stallen, waarbij elke afdeling afzonderlijk geventileerd kan blijven. Vanuit brandveiligheid is dit een beter uitgangspunt dan toepassing van een centrale luchtkanaal. Immers, bij brand in één afdeling wordt de brand niet verspreidt via het centrale luchtkanaal.

Daarnaast wordt de gasmonitor voorzien van branddetectie en -melding. Hiermee wordt vroegtijdig gealarmeerd.

Voor dit onderdeel gaat u uit van de [Maatlat Duurzame Veehouderij](#) bij de onderbouwing als standaard.

Dierenwelzijn

U scoort met uw innovatie voor het verbeteren van dierenwelzijn onder andere op de volgende punten:

- Verbeteren van het lig- en loopcomfort
- Beter kunnen uitoefenen van het natuurlijk gedrag van het dier
- Houden van dieren zonder ingrepen

Brandveiligheid

U scoort met uw innovatie voor het verbeteren van brandveiligheid onder andere op de volgende punten:

- Het plaatsen van een scheiding die brand 60 minuten tegenhoudt. Deze plaatst u in technische ruimten van bestaande stallen van voor 2014.
- Het plaatsen van slimme systemen die brand en rook ontdekken en melden. Deze plaatst u in technische ruimten en dierenverblijven van bestaande en nieuwe stallen.

d. Internationaal vernieuwend (wegingsfactor 1)

Is uw innovatie vernieuwend op internationaal niveau? Zo ja, waaruit blijkt dat? Leg dit uit voor iedere maatregel en voor de hele innovatie.

Toepassing van de combinatie van brongerichte maatregelen, waarbij de emissies van methaan, ammoniak, geur en fijnstof gelijktijdig vergaand worden gereduceerd en worden toegepast in bestaande situaties, is internationaal vernieuwend.

Het gebruik van een spoelsysteem op betonroosters in gangbare varkensstallen is – voor zover bekend - nieuw.

Het toepassen van EOW voor de reductie van ureaseactiviteit op vloeren in varkensstallen is nieuw en zeer veelbelovend voor toepassen in bestaande stallen.

Het principe van opvang van mest in ammoniak- en geurarme vloeistof an sich is niet nieuw (voor Nederland). De integratie met het afvangen van pathogenen via ultrafiltratie om verspreiding van ziekteverwerkers te voorkomen, de wijze van terugbrengen van de vloeistof in de mestkelder om mestophoping te voorkomen en methaanemissie te beperken, de integratie met het spoelen van de roosters en aanbrengen van EOW vloeistof is volledig nieuw en nationaal en internationaal vernieuwend.

Hoe vernieuwender de technologie van uw project is, hoe hoger u scoort op dit criterium. Een innovatie in een nieuw onderzoeksgebied is niet automatisch vernieuwender dan in een bestaand onderzoeksgebied. De technische risico's van uw innovatie moeten beheersbaar zijn.

e. Weidegang (alleen voor melkveehouders)

Past u bij het gebruik van de innovatie voor het melkvee minimaal 6 uren op een dag weidegang toe? En geldt dit voor minimaal 120 dagen in een jaar? Is dit niet het geval? Dan voldoet u niet aan het [Convenant Weidegang](#) en scoort u hierop 0 punten.

- Ja
- Nee

5. Openbare samenvatting

Geef een samenvatting van uw projectvoorstel (maximaal ½ A4). Krijgt u uiteindelijk subsidie voor dit project? Dan gaan we deze samenvatting gebruiken voor publicatie op onze website. Schrijf in deze samenvatting daarom geen vertrouwelijke informatie. Wilt u de namen van de deelnemers van het samenwerkingsverband openbaar maken? Benoem deze dan onder uw samenvatting. Wij zetten de namen dan bij de samenvatting op onze website.

Samenvatting:

Innovatiepark De Vlier is een innovatiecluster van vijf varkenshouderijbedrijven in het Primair Agrarisch Gebied in Deurne. De ondernemers werken samen aan een toekomstbestendige varkenshouderij vanuit het perspectief van het gebied, de maatschappij en het bedrijf. Via samenwerking, innovatie en een integrale aanpak maakt Innovatiepark De Vlier werk van de brongerichte verduurzaming van stallen. Het uitgangspunt hierbij is dat de brongerichte maatregelen in alle bestaande situaties moeten kunnen worden toegepast. In Nederland zijn op veel bedrijfslocaties nog stallen aanwezig met traditionele huisvestingssystemen.

Door opvangen van mest in ammoniak- en geurarme vloeistof en regelmatig en volledig afvoeren van kelderinhoud worden de emissies van methaan en ammoniak uit de mestkelder met 90% gereduceerd. Tevens wordt door deze maatregel de geuremissie op stalniveau met circa 50% verlaagd. De ammoniakarme vloeistof wordt voor alle deelnemende bedrijven bereidt op één centrale plek bij één van de deelnemers van de mest afkomstig van alle deelnemende bedrijven. De samenwerking levert schaalvoordelen op.

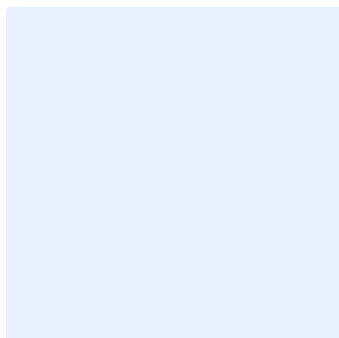
Door met de geur- en ammoniakarme vloeistof de roostervloeren in de stal op de mestplaatsen meerdere malen per dag schoon te spoelen en na te behandelen met een ureaseremmer (EOW) wordt niet alleen de emissie van ammoniak verder gereduceerd, maar wordt tevens de stofemissie met meer dan 50% verlaagd. Innovatiepark De Vlier onderzoekt of de stofemissie nog verder kan afnemen door toepassing van negatieve ionisatie met behulp van coronadraden.

De hygiëne in de huisvestingssystemen wordt sterk verbeterd doordat mestplaatsen schoon blijven en afdoding van pathogenen door EOW plaatsvindt. De ammoniak- en geurarme vloeistof is ontdaan van kiemen door toepassing van ultrafiltratie, waardoor ziektekiemen zich niet van het ene naar het andere deelnemende bedrijf verspreiden via de ammoniakarme vloeistof.

Sturing van de processen vindt plaats aan de hand van continue monitoring van de concentraties ammoniak, methaan en fijnstof in de verschillende afdelingen. Door koppeling van de metingen aan de sturing van de frequentie van vervangen van de ammoniakarme vloeistof in de mestkelder, de reinigingsfrequentie van de roosters en de dosering van ureaseremmer worden de stalemissies geborgd en wordt tevens inzicht verkregen in de werkelijke actuele emissievrachten.

Namen deelnemers (niet verplicht):

Foto bij uw samenvatting (niet verplicht):



6. Bijlagen bij dit projectplan

Geef de bijlagen die u toevoegt aan dit projectplan in de tabel hieronder weer. Verwijs hierbij naar de vraag in het projectplan, waar de bijlage bij hoort. De bijlagen voegt u toe aan het digitale aanvraagformulier, onder Bijlagen bij Overig.

Titel bijlage	Vraagnummer uit het projectplan	Paginanummer uit het projectplan	Eventuele toelichting
"11. Inschatting emissies De Vlier WLR"	4a	37	
Milieutekening 5.1.2.e	2g	12	
Milieutekening 5.1.2.e	2g	12	
Milieutekening 5.1.2.e	2g	12	
Milieutekening Swipigs	2g	12	
Milieutekening 5.1.2.e	2g	12	
Josene Outdoor Sensor	2e	21	

Onderzoeken en ontwikkelen van innovaties

Referentienummer	SBV2122008
------------------	------------

Kom ik in aanmerking

* Verplichte velden

Welke veehouderij heeft u? *	<input checked="" type="checkbox"/> Varkenshouderij <input type="checkbox"/> Melkgeitenhouderij <input type="checkbox"/> Pluimveehouderij <input type="checkbox"/> Melkveehouderij <input type="checkbox"/> Vleeskalverenhouderij
Op welke diercategorie richt uw project zich? *	<input checked="" type="checkbox"/> Varkens <input type="checkbox"/> Melkgeiten <input type="checkbox"/> Melkvee <input type="checkbox"/> Vleeskalveren <input type="checkbox"/> Vleeskuikens <input type="checkbox"/> Leghennen en (groot-)ouderdieren van legrassen <input type="checkbox"/> Vleeskuikenouderdieren
Op welke varken categorie(ën) richt uw project zich? *	<input checked="" type="checkbox"/> Biggen <input checked="" type="checkbox"/> Kraamzeugen <input checked="" type="checkbox"/> Geste/dragende zeugen <input checked="" type="checkbox"/> Vleesvarkens
Werkt u samen met een onderzoeksorganisatie? *	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee
Blijft u door de uitvoering van uw innovatie voldoen aan de wettelijke emissiegrenswaarden? *	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee
Op veehouderijen geldt voor elke dierlijke sector een maximum voor de broeikasgas- en stalemissies. Blijven deze emissies door de uitvoering van uw innovatie hieronder? *	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee
Blijft het dierenwelzijn en de brandveiligheid op de veehouderijlocatie door de uitvoering van uw project op minimaal hetzelfde niveau als ervoor? *	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee
U voldoet (mogelijk) niet aan de voorwaarden. Daarom kunt u geen subsidie krijgen. Wilt u toch doorgaan met deze aanvraag? *	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee

Aanvrager

* Verplichte velden

Bij een samenwerkingsverband vult u hier in, of staan hier, de gegevens van de penvoerder.	
KVK-nummer *	5.1.2.e
Vestigingsnummer	5.1.2.e
RSIN *	5.1.2.e
Handelsnaam *	De Groene Munt B.V.
Rechtsvorm *	Besloten vennootschap

Bezoekadres

Onderzoeken en ontwikkelen van innovaties

Postcode *	<input type="text" value="8305 BJ"/>		
Huisnummer *	<input type="text" value="75"/>	Toevoeging	<input type="text" value="B"/>
Straat *	<input type="text" value="Ecopark"/>		
Plaats *	<input type="text" value="EMMELOORD"/>		
Land *	<input type="text" value="Nederland"/>		

Correspondentieadres

Postcode *	<input type="text" value="8305 BJ"/>		
Huis- of postbusnummer *	<input type="text" value="75"/>	Toevoeging	<input type="text" value="B"/>
Straat of postbus *	<input type="text" value="Ecopark"/>		
Plaats *	<input type="text" value="EMMELOORD"/>		
Land *	<input type="text" value="Nederland"/>		

Over de organisatie

Type organisatie *	<input type="text" value="MKB-onderneming (klein)"/>		
IBAN *	<input type="text" value="5.1.2.e"/>		
BIC *	<input type="text" value="5.1.2.e"/>		

Contactpersoon van de aanvrager

Voorletter(s) *	<input type="text" value="S"/>		
Tussenvoegsel(s)	<input type="text"/>		
Achternaam *	<input type="text" value="5.1.2.e"/>		
Geslacht *	<input type="checkbox"/> Man <input checked="" type="checkbox"/> Vrouw		
Telefoon *	<input type="text" value="5.1.2.e"/>		
Mobiel	<input type="text"/>		
E-mail *	<input type="text" value="office@degroenemunt.nl"/>		

Veehouderijonderneming

Heeft u een veehouderijonderneming? *	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nee
---------------------------------------	--

Deelnemers

Overzicht deelnemers

Reden geen KvK *	<input type="text"/>
KVK-nummer *	<input type="text" value="5.1.2.e"/>
Vestigingsnummer	<input type="text"/>
Handelsnaam *	<input type="text" value="Stichting Innovatiepark De Vlier"/>

Onderzoeken en ontwikkelen van innovaties

Bezoekadres

Postcode *	5754 PR	
Huisnummer *	3	Toevoeging
Straat *	Vlierdijk	
Plaats *	DEURNE	
Land *	Nederland	

Correspondentieadres

Postcode *	5754 PR	
Huis- of postbusnummer *	3	Toevoeging
Straat of postbus *	Vlierdijk	
Plaats *	DEURNE	
Land *	Nederland	

Gegevens bank

IBAN *	5.1.2.e
BIC *	5.1.2.e

Over de organisatie

Type organisatie *	Anders
Anders: vul in *	Stichting

Gegevens contactpersoon

Voorletter(s) *	5.1.2.e
Tussenvoegsel(s)	
Achternaam *	5.1.2.e
Geslacht *	<input checked="" type="checkbox"/> Man <input type="checkbox"/> Vrouw
Telefoon *	5.1.2.e
Mobiel	5.1.2.e
E-mail *	5.1.2.e@robagroep.nl

Veehouderijonderneming

Heeft u een veehouderijonderneming? *	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nee
---------------------------------------	--

Reden geen KvK *	
KVK-nummer *	5.1.2.e
Vestigingsnummer	5.1.2.e
Handelsnaam *	5.1.2.e

Onderzoeken en ontwikkelen van innovaties

Bezoekadres

Postcode *	<input type="text" value="5754 PT"/>		
Huisnummer *	<input type="text" value="13"/>	Toevoeging	<input type="text"/>
Straat *	<input type="text" value="Ommezwanksedijk"/>		
Plaats *	<input type="text" value="DEURNE"/>		
Land *	<input type="text" value="Nederland"/>		

Correspondentieadres

Postcode *	<input type="text" value="5754 PT"/>		
Huis- of postbusnummer *	<input type="text" value="13"/>	Toevoeging	<input type="text"/>
Straat of postbus *	<input type="text" value="Ommezwanksedijk"/>		
Plaats *	<input type="text" value="DEURNE"/>		
Land *	<input type="text" value="Nederland"/>		

Gegevens bank

IBAN *	<input type="text" value="5.1.2.e"/>
BIC *	<input type="text" value="5.1.2.e"/>

Over de organisatie

Type organisatie *	<input type="text" value="MKB-onderneming (klein)"/>
--------------------	--

Gegevens contactpersoon

Voorletter(s) *	<input type="text" value="5.1.2.e"/>
Tussenvoegsel(s)	<input type="text"/>
Achternaam *	<input type="text" value="5.1.2.e"/>
Geslacht *	<input checked="" type="checkbox"/> Man <input type="checkbox"/> Vrouw
Telefoon *	<input type="text" value="5.1.2.e"/>
Mobiel	<input type="text"/>
E-mail *	<input type="text" value="info@swipigs.nl"/>

Veehouderijonderneming

Heeft u een veehouderijonderneming? *	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee
BRS-nummer *	<input type="text" value="5.1.2.e"/>
UBN *	<input type="text" value="1722222"/>
Bent u (op het moment van indienen) een jonge landbouwer of landbouwer die zich heeft gevestigd in de afgelopen vijf jaar? *	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nee
Is veehouderijlocatie waar het project wordt uitgevoerd gelijk aan bezoekadres? *	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee

Reden geen KvK *	<input type="text"/>
KVK-nummer *	<input type="text" value="5.1.2.e"/>

Onderzoeken en ontwikkelen van innovaties

Vestigingsnummer	<input type="text" value="5.1.2.e"/>
Handelsnaam *	<input type="text" value="5.1.2.e"/>

Bezoekadres

Postcode *	<input type="text" value="5754 RG"/>
Huisnummer *	<input type="text" value="17"/> Toevoeging <input type="text"/>
Straat *	<input type="text" value="Veendijk"/>
Plaats *	<input type="text" value="DEURNE"/>
Land *	<input type="text" value="Nederland"/>

Correspondentieadres

Postcode *	<input type="text" value="5754 RK"/>
Huis- of postbusnummer *	<input type="text" value="29"/> Toevoeging <input type="text"/>
Straat of postbus *	<input type="text" value="Nastreek"/>
Plaats *	<input type="text" value="DEURNE"/>
Land *	<input type="text" value="Nederland"/>

Gegevens bank

IBAN *	<input type="text" value="5.1.2.e"/>
BIC *	<input type="text" value="5.1.2.e"/>

Over de organisatie

Type organisatie *	<input type="text" value="MKB-onderneming (klein)"/>
--------------------	--

Gegevens contactpersoon

Voorletter(s) *	<input type="text" value="5.1.2.e"/>
Tussenvoegsel(s)	<input type="text"/>
Achternaam *	<input type="text" value="5.1.2.e"/>
Geslacht *	<input checked="" type="checkbox"/> Man <input type="checkbox"/> Vrouw
Telefoon *	<input type="text" value="5.1.2.e"/>
Mobiel	<input type="text" value="5.1.2.e"/>
E-mail *	<input type="text" value="5.1.2.e@robagroep.nl"/>

Veehouderijonderneming

Heeft u een veehouderijonderneming? *	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee
BRS-nummer *	<input type="text" value="5.1.2.e"/>
UBN *	<input type="text" value="2163079"/>
Bent u (op het moment van indienen) een jonge landbouwer of landbouwer die zich heeft gevestigd in de afgelopen vijf jaar? *	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nee
Is veehouderijlocatie waar het project wordt uitgevoerd gelijk aan bezoekadres? *	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee

Onderzoeken en ontwikkelen van innovaties

Reden geen KvK *	<input type="text"/>
KVK-nummer *	<input type="text" value="5.1.2.e"/>
Vestigingsnummer	<input type="text" value="5.1.2.e"/>
Handelsnaam *	<input type="text" value="5.1.2.e"/>

Bezoekadres

Postcode *	<input type="text" value="5754 PT"/>
Huisnummer *	<input type="text" value="11"/> Toevoeging <input type="text"/>
Straat *	<input type="text" value="Ommezwanksedijk"/>
Plaats *	<input type="text" value="DEURNE"/>
Land *	<input type="text" value="Nederland"/>

Correspondentieadres

Postcode *	<input type="text" value="5754 PT"/>
Huis- of postbusnummer *	<input type="text" value="11"/> Toevoeging <input type="text"/>
Straat of postbus *	<input type="text" value="Ommezwanksedijk"/>
Plaats *	<input type="text" value="DEURNE"/>
Land *	<input type="text" value="Nederland"/>

Gegevens bank

IBAN *	<input type="text" value="5.1.2.e"/>
BIC *	<input type="text" value="5.1.2.e"/>

Over de organisatie

Type organisatie *	<input type="text" value="MKB-onderneming (klein)"/>
--------------------	--

Gegevens contactpersoon

Voorletter(s) *	<input type="text" value="5.1.2.e"/>
Tussenvoegsel(s)	<input type="text"/>
Achternaam *	<input type="text" value="5.1.2.e"/>
Geslacht *	<input checked="" type="checkbox"/> Man <input type="checkbox"/> Vrouw
Telefoon *	<input type="text" value="5.1.2.e"/>
Mobiel	<input type="text"/>
E-mail *	<input type="text" value="5.1.2.e@telfort.nl"/>

Veehouderijonderneming

Heeft u een veehouderijonderneming? *	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee
BRS-nummer *	<input type="text" value="5.1.2.e"/>
UBN *	<input type="text" value="1722215"/>
Bent u (op het moment van indienen) een jonge landbouwer of landbouwer die zich heeft gevestigd in de afgelopen vijf jaar? *	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nee
Is veehouderijlocatie waar het project wordt uitgevoerd gelijk aan bezoekadres? *	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee

Reden geen KvK *	<input type="text"/>
KVK-nummer *	5.1.2.e <input type="text"/>
Vestigingsnummer	5.1.2.e <input type="text"/>
Handelsnaam *	5.1.2.e <input type="text"/>

Bezoekadres

Postcode *	5754 PP		
Huisnummer *	20	Toevoeging	<input type="text"/>
Straat *	Wittedijk		
Plaats *	DEURNE		
Land *	Nederland		

Correspondentieadres

Postcode *	5754 PP		
Huis- of postbusnummer *	20	Toevoeging	<input type="text"/>
Straat of postbus *	Wittedijk		
Plaats *	DEURNE		
Land *	Nederland		

Gegevens bank

IBAN *	5.1.2.e <input type="text"/>
BIC *	5.1.2.e <input type="text"/>

Over de organisatie

Type organisatie *	MKB-onderneming (klein)
--------------------	-------------------------

Gegevens contactpersoon

Voorletter(s) *	5.1.2 <input type="text"/>
Tussenvoegsel(s)	<input type="text"/>
Achternaam *	5.1.2.e <input type="text"/>
Geslacht *	<input checked="" type="checkbox"/> Man <input type="checkbox"/> Vrouw
Telefoon *	5.1.2.e <input type="text"/>
Mobiel	<input type="text"/>
E-mail *	5.1.2.e@hotmail.com

Veehouderijonderneming

Heeft u een veehouderijonderneming? *	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee
BRS-nummer *	5.1.2.e <input type="text"/>
UBN *	1722150

Onderzoeken en ontwikkelen van innovaties

Bent u (op het moment van indienen) een jonge landbouwer of landbouwer die zich heeft gevestigd in de afgelopen vijf jaar? *	<input type="checkbox"/>	Ja
	<input checked="" type="checkbox"/>	Nee
Is veehouderijlocatie waar het project wordt uitgevoerd gelijk aan bezoekadres? *	<input checked="" type="checkbox"/>	Ja
	<input type="checkbox"/>	Nee

Reden geen KvK *	<input type="text"/>
KVK-nummer *	5.1.2.e <input type="text"/>
Vestigingsnummer	5.1.2.e <input type="text"/>
Handelsnaam *	5.1.2.e <input type="text"/>

Bezoekadres

Postcode *	5754 PW <input type="text"/>	
Huisnummer *	8 <input type="text"/>	Toevoeging <input type="text"/>
Straat *	Beuzen <input type="text"/>	
Plaats *	DEURNE <input type="text"/>	
Land *	Nederland <input type="text"/>	

Correspondentieadres

Postcode *	5754 PW <input type="text"/>	
Huis- of postbusnummer *	8 <input type="text"/>	Toevoeging <input type="text"/>
Straat of postbus *	Beuzen <input type="text"/>	
Plaats *	DEURNE <input type="text"/>	
Land *	Nederland <input type="text"/>	

Gegevens bank

IBAN *	5.1.2.e <input type="text"/>
BIC *	5.1.2.e <input type="text"/>

Over de organisatie

Type organisatie *	MKB-onderneming (klein) <input type="text"/>
--------------------	--

Gegevens contactpersoon

Voorletter(s) *	5.1.2.e <input type="text"/>
Tussenvoegsel(s)	5.1.2.e <input type="text"/>
Achternaam *	5.1.2.e <input type="text"/>
Geslacht *	<input checked="" type="checkbox"/> Man <input type="checkbox"/> Vrouw
Telefoon *	5.1.2.e <input type="text"/>
Mobiel	<input type="text"/>
E-mail *	5.1.2.e <input type="text"/> @gmail.com

Veehouderijonderneming

Onderzoeken en ontwikkelen van innovaties

Heeft u een veehouderijonderneming? *	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee
BRS-nummer *	<input type="text" value="5.1.2.e"/>
UBN *	<input type="text" value="1722239"/>
Bent u (op het moment van indienen) een jonge landbouwer of landbouwer die zich heeft gevestigd in de afgelopen vijf jaar? *	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nee
Is veehouderijlocatie waar het project wordt uitgevoerd gelijk aan bezoekadres? *	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee

Reden geen KvK *	<input type="text"/>
KVK-nummer *	<input type="text" value="5.1.2.e"/>
Vestigingsnummer	<input type="text" value="5.1.2.e"/>
Handelsnaam *	<input type="text" value="Wageningen Livestock Research"/>

Bezoekadres

Postcode *	<input type="text" value="6708 WD"/>
Huisnummer *	<input type="text" value="1"/> Toevoeging <input type="text"/>
Straat *	<input type="text" value="De Elst"/>
Plaats *	<input type="text" value="WAGENINGEN"/>
Land *	<input type="text" value="Nederland"/>

Correspondentieadres

Postcode *	<input type="text" value="6700 AH"/>
Huis- of postbusnummer *	<input type="text" value="338"/> Toevoeging <input type="text"/>
Straat of postbus *	<input type="text" value="Postbus"/>
Plaats *	<input type="text" value="WAGENINGEN"/>
Land *	<input type="text" value="Nederland"/>

Gegevens bank

IBAN *	<input type="text" value="5.1.2.e"/>
BIC *	<input type="text" value="5.1.2.e"/>

Over de organisatie

Type organisatie *	<input type="text" value="Onderzoeksorganisatie"/>
--------------------	--

Gegevens contactpersoon

Voorletter(s) *	<input type="text" value="5.1.2.e"/>
Tussenvoegsel(s)	<input type="text" value="5.1.2.e"/>
Achternaam *	<input type="text" value="5.1.2.e"/>
Geslacht *	<input checked="" type="checkbox"/> Man <input type="checkbox"/> Vrouw
Telefoon *	<input type="text" value="5.1.2.e"/>
Mobiel	<input type="text" value="5.1.2.e"/>

Onderzoeken en ontwikkelen van innovaties

E-mail *

5.1.2.e

@wur.nl

Veehouderijonderneming

Heeft u een veehouderijonderneming? *

☐

Ja

☒

Nee

Project

Gegevens project

Uw project richt zich op "Varkens"

Projectnaam *

Innovatiepark De Vlier

Op welke fases richt uw project zich? *

☒

Alle drie de fases

☐

Uitsluitend de emissiemetingenfase

Wat voor soort project wilt u uitvoeren? *

☒

Investering in technieken voor stalsystemen

☐

Managementmaatregelen voor stalsystemen

☐

Combinatie van investering van technieken en managementmaatregelen voor stalsystemen.

Wat voor type onderzoek voert u uit in de onderzoeks- en ontwikkelingsfase? *

☐

Industrieel onderzoek

☒

Experimentele ontwikkeling

Meer informatie over de verschillende onderzoek types vindt u 'hier'.

Veehouderijlocaties

Geef hier per veehouderijonderneming op het aantal dieren dat u daar houdt of gaat houden. Geef tevens per locatie aan of het om nieuwe te ontwikkelen en te bouwen stallen gaat of om bestaande stallen. Indien een deelnemer naast de opgevoerde locatie op de aanvrager en/of deelnemerstabblad het project op nog een extra locatie van zijn onderneming gaat uitvoeren voer die dan apart op.

Naam deelnemer *	Adres extra locatie *	Aantal dieren *	Stijgt productie capaciteit *	Nieuwe of bestaande stallen *
5.1.2.e	<div><div><input type="checkbox"/></div>Ja</div> <div><div><input checked="" type="checkbox"/></div>Nee</div>	3.328	<div><div><input type="checkbox"/></div>Ja</div> <div><div><input checked="" type="checkbox"/></div>Nee</div>	<div><div><input checked="" type="checkbox"/></div>Nieuw stalsysteem</div> <div><div><input type="checkbox"/></div>Bestaand stalsysteem</div>
5.1.2.e	<div><div><input type="checkbox"/></div>Ja</div> <div><div><input checked="" type="checkbox"/></div>Nee</div>	2.169	<div><div><input type="checkbox"/></div>Ja</div> <div><div><input checked="" type="checkbox"/></div>Nee</div>	<div><div><input checked="" type="checkbox"/></div>Nieuw stalsysteem</div> <div><div><input type="checkbox"/></div>Bestaand stalsysteem</div>
5.1.2.e	<div><div><input type="checkbox"/></div>Ja</div> <div><div><input checked="" type="checkbox"/></div>Nee</div>	3.845	<div><div><input type="checkbox"/></div>Ja</div> <div><div><input checked="" type="checkbox"/></div>Nee</div>	<div><div><input checked="" type="checkbox"/></div>Nieuw stalsysteem</div> <div><div><input type="checkbox"/></div>Bestaand stalsysteem</div>
Naam deelnemer *	Adres extra locatie *	Aantal dieren *	Stijgt productie capaciteit *	Nieuwe of bestaande stallen *

Onderzoeken en ontwikkelen van innovaties

5.1.2.e	<input type="checkbox"/>	Ja	<input type="text" value="9.930"/>	<input type="checkbox"/>	Ja	<input checked="" type="checkbox"/>	Nieuw stalsysteem
	<input checked="" type="checkbox"/>	Nee		<input checked="" type="checkbox"/>	Nee	<input type="checkbox"/>	Bestaand stalsysteem

Naam deelnemer *	Adres extra locatie *	Aantal dieren *	Stijgt productie capaciteit *	Nieuwe of bestaande stallen *			
5.1.2.e	<input type="checkbox"/>	Ja	<input type="text" value="2.840"/>	<input type="checkbox"/>	Ja	<input checked="" type="checkbox"/>	Nieuw stalsysteem
	<input checked="" type="checkbox"/>	Nee		<input checked="" type="checkbox"/>	Nee	<input type="checkbox"/>	Bestaand stalsysteem

Met hoeveel procent worden de volgende gehalten naar verwachting gereduceerd? *

	Methaan (%) *	Ammoniak (%) *	Geur (%) *	Fijnstof (%) *
Varkens	<input type="text" value="90"/>	<input type="text" value="87"/>	<input type="text" value="80"/>	<input type="text" value="50"/>

Looptijd van het project (fase 1 + fase 2)

Startdatum totale project *	<input type="text" value="05-05-2021"/>	dd-mm-jjjj
Einddatum totale project *	<input type="text" value="04-05-2026"/>	dd-mm-jjjj

Looptijd per fase

Onderzoeks- en ontwikkelingsfase

Startdatum fase 1 *	<input type="text" value="05-05-2021"/>	dd-mm-jjjj
Einddatum fase 1 *	<input type="text" value="04-05-2026"/>	dd-mm-jjjj

Emissiemetingenfase

Startdatum fase 2 *	<input type="text" value="05-05-2025"/>	dd-mm-jjjj
Einddatum fase 2 *	<input type="text" value="04-05-2026"/>	dd-mm-jjjj

Resterende productieve levensduurfase

Startdatum fase 3 *	<input type="text" value="05-05-2026"/>	dd-mm-jjjj
Einddatum fase 3 (bij benadering) *	<input type="text" value="05-05-2041"/>	dd-mm-jjjj

Financiële gegevens per fase

Voor het invullen van de financiële gegeven dient u eerst de begroting in te vullen. Als u de begroting heeft ingevuld kunt u de gevraagde financiële gegevens overnemen vanuit het tabblad 'subsidieaanvraag'. Het gaat om het totaal van alle deelnemers. Zorg dat de som van de projectkosten en gevraagde subsidie per fase gelijk is aan de totale projectkosten en totale subsidie.

Financiële gegevens project

Hoeveel bedragen de totale projectkosten (van alle deelnemers)? *	<input type="text" value="€ 6.724.184"/>
Hoeveel subsidie vraagt u aan (voor alle deelnemers)? *	<input type="text" value="€ 4.088.142"/>

Onderzoeks- en ontwikkelingsfase

Projectkosten fase 1	<input type="text" value="€ 5.309.879"/>
Gevraagde subsidie fase 1*	<input type="text" value="€ 3.083.799"/>

Emissiemetingenfase

Projectkosten fase 2 *	<input type="text" value="€ 569.457"/>
Gevraagde subsidie fase 2 *	<input type="text" value="€ 569.457"/>

Onderzoeken en ontwikkelen van innovaties

Resterende productieve levensduurfase

Projectkosten fase 3 *	€ 844.848
Gevraagde subsidie fase 3 *	€ 434.886

Andere subsidie(s)

Heeft u of één van de deelnemers voor dit project ook andere subsidie(s) aangevraagd en/of gekregen? *

☐ Ja

☒ Nee

Bijlagen

Checklist bijlagen

Machtiging,Wageningen Livestock Research	30-04-2021
Aarnink_De Vlier_Aanmelding_deelnemer_en_machtiging_penvoerder Innovatiepark De Vlier.pdf	
Machtiging,Stichting Innovatiepark De Vlier	03-05-2021
Aanmelding_deelnemer_en_machtiging_penvoerder Innovatiepark De Vlier GETEKEND.pdf	
Machtiging 5.1.2.e	03-05-2021
Aanmelding_deelnemer_en_machtiging_penvoerder 5.1.2.e .pdf	
Machtiging 5.1.2.e	03-05-2021
Aanmelding_deelnemer_en_machtiging_penvoerder 5.1.2.e GETEKEND.pdf	
Machtiging 5.1.2.e	03-05-2021
Aanmelding_deelnemer_en_machtiging_penvoerde 5.1.2.e GETEKEND.pdf	
Machtiging 5.1.2.e	03-05-2021
Aanmelding_deelnemer_en_machtiging_penvoerder 5.1.2.e GETEKEND.pdf	
Machtiging 5.1.2.e	03-05-2021
Aanmelding_deelnemer_en_machtiging_penvoerder 5.1.2.e GETEKEND.pdf	
Financiering eigen aandeel,De Groene Munt B.V.	03-05-2021
10.Eigen verklaring De Groene Munt inz financiering.pdf	
Financiering eigen aandeel 5.1.2.e	03-05-2021
Bankverklaring financiering5.1.2.e pdf	
Financiering eigen aandeel,Stichting Innovatiepark De Vlier	03-05-2021
Dagafschrift Innovatiepark De Vlier 29-4-21.pdf	
Samenwerkingsovereenkomst	03-05-2021
Samenwerkingsovereenkomst innovatiepark de vlier GETEKEND.pdf	
Projectplan	04-05-2021
Sbv Projectplan Innovatiepark De Vlier DEF.pdf	
Projectbegroting	04-05-2021
begroting de Vlier.xlsx	
Financiering eigen aandeel 5.1.2.e	04-05-2021
Financiering eigen aandeel 5.1.2.e .pdf	
Financiering eigen aandeel 5.1.2.e	04-05-2021
Financiering eigen aandeel 5.1.2.e	
Financiering eigen aandeel 5.1.2.e	04-05-2021
Financiering eigen aandeel 5.1.2.e .pdf	

Onderzoeken en ontwikkelen van innovaties

Financiering eigen aandeel 5.1.2.e	04-05-2021
Financiering eigen aandeel 5.1.2.e .pdf	
Overig	04-05-2021
Onderbouwing projectbegroting 5.1.2.e .pdf	
Overig	04-05-2021
Onderbouwing projectbegroting 5.1.2.e .pdf	
Overig	04-05-2021
Onderbouwing projectbegroting 5.1.2.e .pdf	
Overig	04-05-2021
Onderbouwing projectbegroting Innovatiepark De Vlier.pdf	
Overig	04-05-2021
Onderbouwing projectbegroting Swipigs.pdf	
Overig	04-05-2021
Onderbouwing projectbegroting 5.1.2.e .pdf	
Overig	04-05-2021
Begroting WLR fase 1 en 2, 5.1.2.e pdf	
Overig	04-05-2021
Begroting WLR fase 1 en 2, De Vlier, 5.1.2.e .pdf	
Overig	04-05-2021
Begroting WLR fase 1 en 2, De Vlier, 5.1.2.e .pdf	
Overig	04-05-2021
Begroting WLR fase 1 en 2, De Vlier, Swipigs.pdf	
Overig	04-05-2021
Begroting WLR fase 1 en 2, De Vlier, 5.1.2.e .pdf	
Overig	04-05-2021
Milieutekening 5.1.2.e .pdf	
Overig	04-05-2021
Milieutekening 5.1.2.e .pdf	
Overig	04-05-2021
Milieutekening Swipigs, 5.1.2.e .pdf	
Overig	04-05-2021
Milieutekening 5.1.2.e .pdf	
Overig	04-05-2021
Milieutekening 5.1.2.e .pdf	
Overig	04-05-2021
11. Inschatting emissies De Vlier.pdf	
Overig	04-05-2021
10. Meetplan WLR emissies De Vlier, april 2021.pdf	
Overig	04-05-2021
10. Urenverklaring penvoerder De Groene Munt De Vlier.pdf	

Onderzoeken en ontwikkelen van innovaties

Overig	04-05-2021
Josene Outdoor Sensor Bijlage projectplan .pdf	

Verklaring en ondertekening

Penvoerder en deelnemers

- ☒ Tegen penvoerder, noch tegen deelnemers, staat een bevel van terugvordering uit als bedoeld zie Kaderbesluit nationale EZ-subsidies, artikel 22, onderdeel 1.d. *
- ☒ Noch penvoerder, noch deelnemers zijn 'onderneming in moeilijkheden' als bedoeld in zie Kaderbesluit nationale EZ-subsidies, artikel 22, onderdeel 1.d. *

Penvoerder

- ☒ Hierbij verklaart de indiener het volgende: *
- Ik ben bevoegd om deze aanvraag te ondertekenen.

- Ik verklaar dat ik een samenwerkingsovereenkomst zal afsluiten voor de startdatum van het project.

- Ik verklaar dat de gegevens naar waarheid zijn ingevuld.

Gegevens ondertekenaar

Handelsnaam	<div>De Groene Munt B.V.</div>
KVK-nummer	<div>73008397</div>
Voorletter(s)	<div>5.1</div>
Tussenvoegsel(s)	<div></div>
Achternaam	<div>5.1.2.e</div>
Geslacht	<div><div><input type="checkbox"/></div>Man<div><input checked="" type="checkbox"/>Vrouw</div></div>
Datum	<div>04-05-2021</div>