



Paard & Natuur

Hoe de paardenhouderij kan bijdragen aan meer biodiversiteit en landschapskwaliteit in Nederland



Dr. Inga A. Wolframm

Lectoraat Duurzame Paardenhouderij & Paardensport
Hogeschool Van Hall Larenstein

Inhoud

3	Inleiding	10	Hulpvragen van paardenhouders
4	De potentie van de paardensector	11	Paardenhouders aan het woord
5	Paard & Natuur aan huis	12	Een modelwerkwijze voor biodiverse paardenhouderijen
6	Groenblauwe dooradering op paardenhouderijen	13	Ontwikkelen modelwerkwijze
7	Bevorderen biodiversiteit: watdoen paardenhouders nú?	14	Bronvermeldingen
8	Meer kennis of vaardigheden?		
9	Bereidheid om te investeren		

Inleiding

Op zoek naar slimme oplossingen in het landelijke gebied

De natuur staat onder druk en de negatieve gevolgen van klimaatverandering lopen veel sneller op dan 10 jaar geleden voorspeld (Masson-Delmotte et al., 2021; Tollefson, 2021). Het beschermen van onze leefomgeving, onze natuur, water, klimaat maar ook de verschillende landbouwers actief op het platteland heeft de hoogste prioriteit. In het Nationaal Programma Landelijk Gebied (NPLG) 2022 wordt uiteengezet waar de focus moet komen te liggen: een duurzame (kringloop) landbouw waar alle sectoren aan bijdragen, met specifieke aandacht voor groenblauwe dooradering van het Nederlands landschap (LNV et al., 2022). Dit vraagt om een slimme aanpak die, waar mogelijk, inspelt op de potentie en mogelijkheden die er al liggen. Het Nationaal Programma Landelijk Gebied (NPLG) en relevante uitvoeringsplannen zoals vormgegeven in de Provinciale Programma's Landelijk Gebied (PPLG) moeten hier invulling aan zien te geven.

Paardenhouderij onderdeel van platteland

De paardenhouderij in Nederland is van oudsher onderdeel van de plattelandseconomie. De overgang van werkpaard naar hobby- en sportpaard vindt haar oorsprong op de boerderij. Inmiddels is Nederland toonaangevend op alle gebieden van paardenhouderij en -sport, maar de nauwe interactie met andere landbouwsectoren op het gebied van mest, voer en strooisel bestaat nog steeds.

Daarnaast zijn paardenhouderijen vaak gevestigd aan de rand van de bebouwde kom en vormen hiermee een verbindende factor tussen stad en platteland. In de buurt van Natura 2000 gebieden bieden paardenhouderijen daarnaast extensieve mogelijkheden voor het genieten van gezond bewegen in een natuurlijke omgeving, en een positieve interactie met dieren.



De potentie van de paardensector

Het houden van paarden gaat doorgaans gepaard met aanzienlijk grondgebruik. In Nederland worden tussen de 400.000 en 450.000 paarden gehouden op zo'n 75.000 locaties (ongeveer 12.500 bedrijfsmatige paardenhouderijen, van maneges en pension- en trainingstallen, tot handelsstallen, fokkerijen en opfokbedrijven, en vijf keer zoveel particulier paardenhouders met paarden aan huis (Wolframm et al., 2023).

Uit recent onderzoek is gebleken dat de gemiddelde grootte van bedrijfsmatige paardenhouderijen rond 9.2 ha is (variërend van 2 tot 60ha), en voor particuliere paardenhouders gemiddeld 1.9 ha. Dit betekent dat de paardensector als geheel over zo'n 230.000 ha beschikt om bij te dragen aan een groene, biodiverse en duurzame leefomgeving (Wolframm, 2023). Dat is 5,5% van het totale Nederlandse oppervlakte, oftewel vergelijkbaar met de provincie Groningen met 232.394 ha (zie figuur 1).



In tegenstelling tot grasland in een agrarische omgeving is de grond waar paarden op gehouden worden grotendeels niet-productief en biedt de paardenhouderij veel mogelijkheden voor een biodiverse, natuurinclusieve landschapsinrichting.

Veel van de traditionele functies van kleine landschapselementen, zoals het bieden van beschutting, extra voedselbronnen, of het creëren van een natuurlijk scheiding op het erf, zijn interessante ecosystemediensten voor paardeneigenaren die hun paarden willen voorzien van beheerssystemen die hun gezondheid en welzijn beschermen (Furtado et al., 2022; Hockenhull & Furtado, 2021).

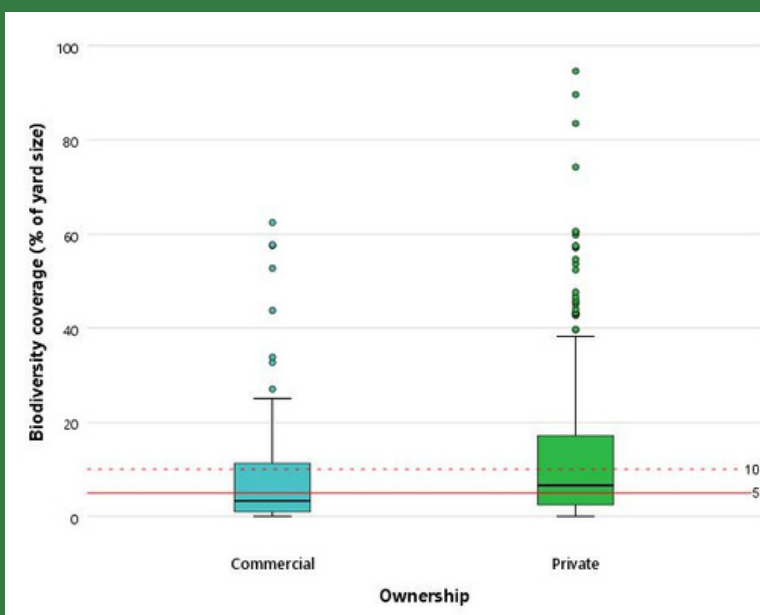
Figuur 1: De paardensector is met zo'n 230.000 ha bijna net zo groot als de provincie Groningen.

Paard & Natuur aan huis

Het doel van het onderzoek Paard & Natuur aan huis was het in kaart brengen van kleine landschapselementen en de groenblauwe dooradering op bedrijfsmatige en particuliere paardenhouderijen in Nederland. Het onderzoek werd uitgevoerd d.m.v. een citizen science aanpak, waarin particuliere en bedrijfsmatige paardenhouders zelf aan de slag zijn gegaan met het verzamelen van gegevens via een online survey tool.

Resultaten laten zien dat paardenhouderijen in Nederland met gemiddeld 11,77% al voldoen aan de streefnorm 10% groenblauwe dooradering, zoals uiteengezet in het landelijke aanvalsplan ‘Versterking landschappelijke identiteit via landschapselementen’. Echter, bedrijfsmatige paardenhouderijen hebben doorgaans een lagere dekkingsgraad met kleine landschapselementen dan particuliere paardenhouders (met $9.08 \pm 13.87\%$ vs. $12.33 \pm 14.77\%$ respectievelijk; zie ook figuur 2) Zowel bij bedrijfsmatige paardenhouderijen, maar ook bij particuliere paardenhouders kunnen er nog stappen gezet worden om een hogere groenblauwe dooradering te realiseren.

De variaties in het landschapsontworp van paardenhouderijen weerspiegelen de diversiteit in de paardensector, waar paarden worden gehouden voor diverse doeleinden en in verschillende omgevingen. Om ecosystemendiensten te integreren en biodiversiteit te bevorderen, is aandacht nodig voor de interactie tussen landgebruik en ecologische processen.



Figuur 2: Groenblauwe dooradering (% kleine landschapselementen) op bedrijfsmatige en particuliere paardenhouderijen in Nederland. De rode stippellijn betekent 10% groenblauwe dooradering op het erf, en de doorgetrokken lijn 5% (N=507).

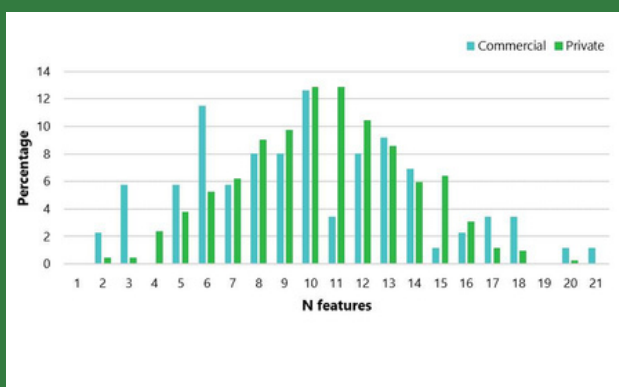
Groenblauwe dooradering op paardenhouderijen

Uit het onderzoek Paard & Natuur aan huis bleek verder dat bepaalde landschapselementen, zoals faunaranden, wilde heggen, boomrijen, bloemenstroken, natuurvriendelijke oevers en rommelhoeken, bepalend blijken te zijn voor de groenblauwe dooradering: Paardenhouderijen met juist dit soort kleine landschapselementen hadden doorgaans ook een hogere groenblauwe dekking.

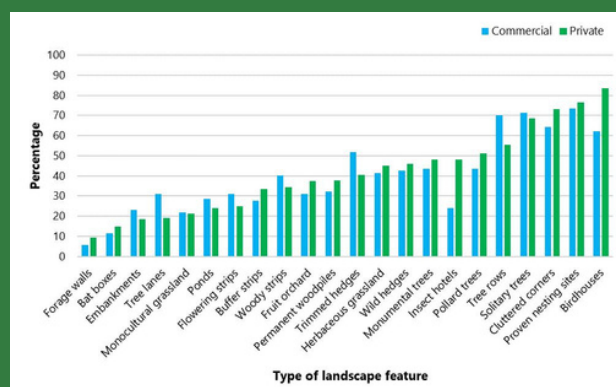
Een aanzienlijk percentage paardenhouderijen, namelijk 63%, heeft meer dan 10 verschillende landschapselementen, hetgeen duidelijk maakt hoe (bio)divers paardenerven zijn. Figuur 3 laat zien hoeveel verschillende kleine landschapselementen aanwezig zijn bij bedrijfsmatige en particuliere paardenhouderijen.

Figuur 4 laat vervolgens zien welke landschapselementen bijzonder populair zijn bij paardenhouders. Hagen, heggen en bomen bieden naast ecosysteemdiensten voordelen voor paardenwelzijn, zoals vermaak en nutritionele waarde. Rommelhoeken, ondanks hun associatie met 'verrommeling', bieden waardevolle habitats voor flora en fauna.

Het gerichte ontwerpen van paarden-houderijen met aandacht voor natuur- en dierinclusiviteit kan de rol van de paardensector in de agro-ecologische transitie benadrukken en versterken. Paardenerven kunnen fungeren als 'biodiversiteits-verbindingshubs' en corridors tussen landbouwarealen en natuurgebieden, en tegelijkertijd burgers directe toegang bieden tot de natuur tijdens de interactie met paarden.



Figuur 3. Percentage van bedrijfsmatige en particuliere paardenhouderijen met N aantallen kleine landschapselementen per houderij (N=507)



Figuur 4. Percentage van bedrijfsmatige en particuliere paardenhouderijen met verschillende kleine landschapselementen (N=507)

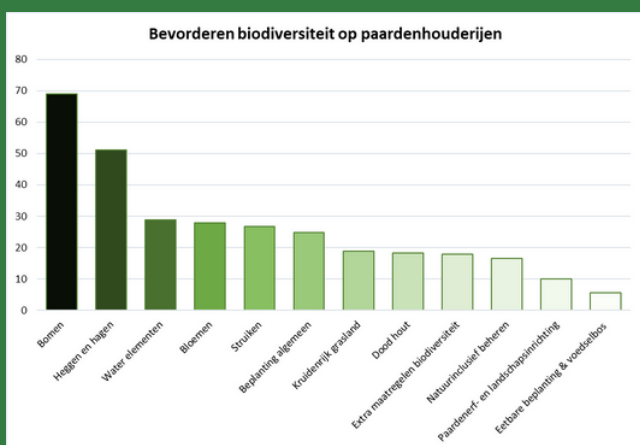
Bevorderen biodiversiteit: wat doen paardenhouders nú?

Het bevorderen van biodiversiteit en een natuurinclusieve inrichting wordt door steeds meer paardenhouders als belangrijk ervaren. Aanvullend onderzoek ‘Meer biodiversiteit op het paardenerf’ onder meer dan 300 paardenhouders laat zien dat 98% bereid zouden zijn met hun paardenerf een bijdrage te leveren aan de groenblauwe dooradering van het landelijke gebied.

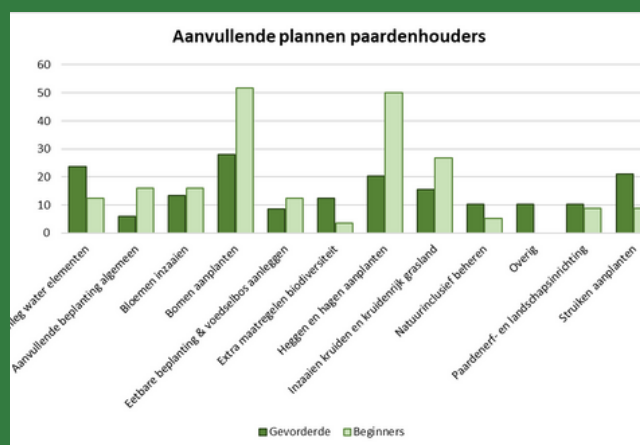
Van de deelnemende paardenhouders geeft 72% aan al bezig te zijn met het bevorderen van de biodiversiteit op hun erf; terwijl 18% erover aan het nadenken is. Deelnemers van het onderzoek kregen de mogelijkheid om in hun eigen woorden aan te geven, met welke biodiversiteitsmaatregelen ze op dit moment bezig zijn, en wat hun toekomstige plannen zijn.

Figuur 5 laat zien wat paardenhouders die al bezig zijn met het verhogen van biodiversiteit (72%) op dit moment al doen op hun erf. In overeenstemming met de resultaten van Paard & Natuur aan huis, wordt duidelijk dat 'groene' elementen als bomen, hagen en heggen de voorkeur heeft, gevolgd door waterelementen, bloemen en struiken.

Figuur 6 geeft weer wat de plannen zijn van enerzijds paardenhouders die al bezig zijn met het bevorderen van biodiversiteit (72% van de deelnemers; 'gevorderde'), en anderzijds degene die nog aan het nadenken zijn (18%; 'beginners'). Hieruit blijkt dat 'beginnende' biodiverse paardenhouders zich vooral richten op de enigszins voor de hand liggende maatregelen, zoals het planten van bomen, hagen, heggen en kruidenrijk grasland. Voor de 'gevorderde' biodiverse paardenhouders lijkt de voorkeur breder verdeeld, met aandacht voor maatregelen zoals de aanleg van water elementen, struiken, voedselbossen, en natuurinclusief beheer.



Figuur 5. Huidige maatregelen en activiteiten ter bevordering van de biodiversiteit op paardenhouderijen (N=229)

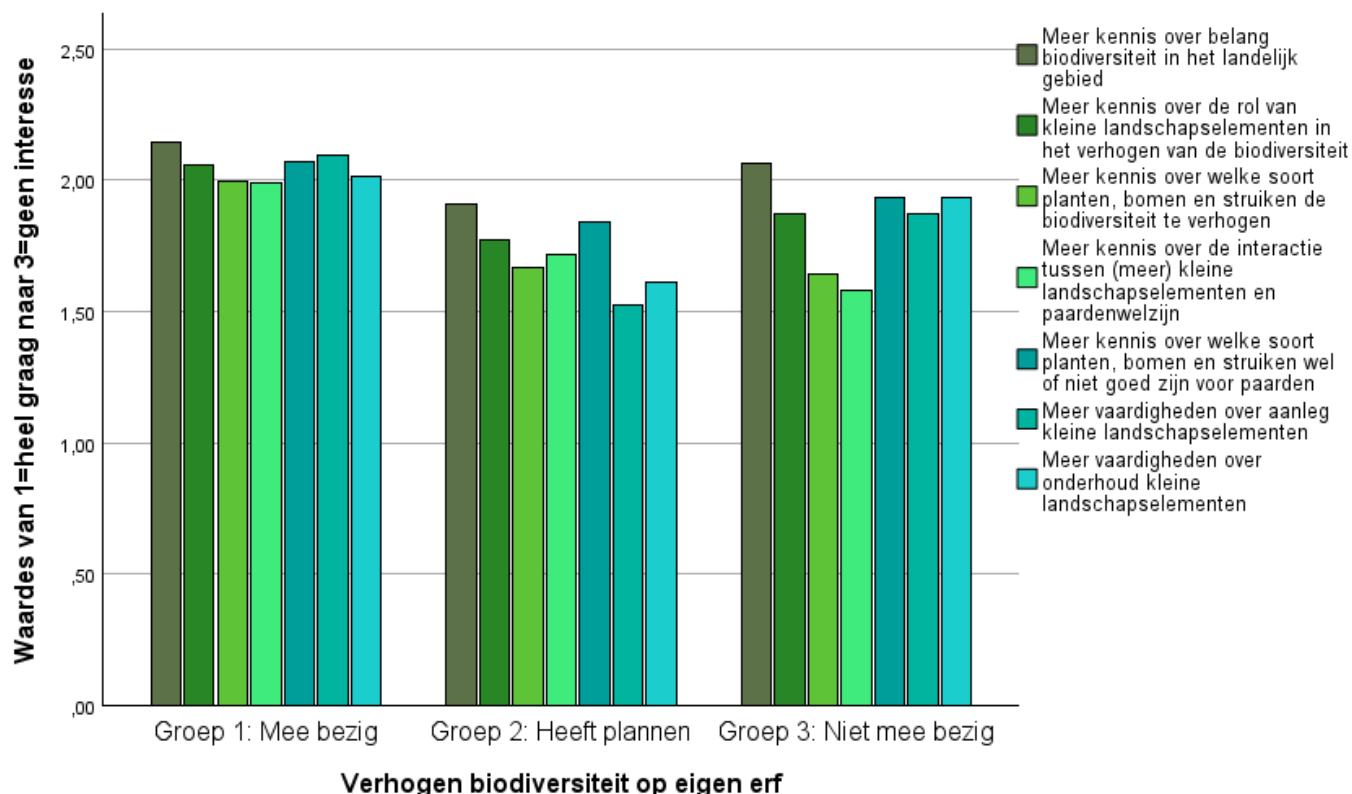


Figuur 6. Toekomstige plannen ter bevordering van de biodiversiteit van paardenhouders met en zonder ervaring (N=56)

Meer kennis of vaardigheden?

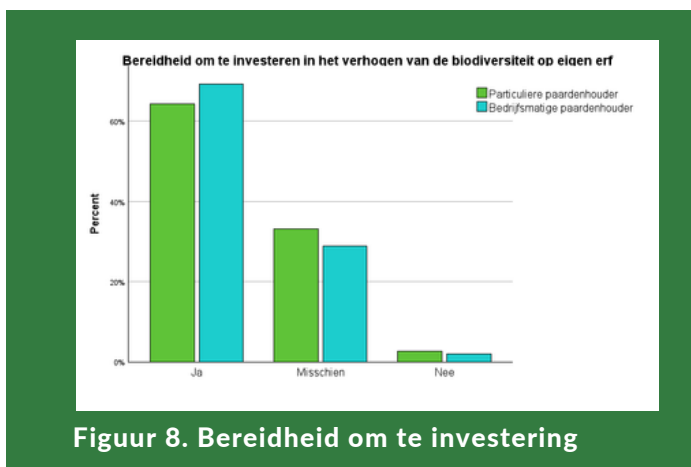
In het onderzoek ‘Meer biodiversiteit op het paardenerf’ werd daarnaast aan drie groepen paardenhouders gevraagd wat ze nodig hebben aan kennis en/of vaardigheden om de volgende stap te zetten naar (nog) meer biodiversiteit. Groep 1 (N=230) is al bezig met een biodiverse inrichting, groep 2 (N=57) heeft plannen, en groep 3 (N=31) is er (nog) niet mee bezig. Groep 2 had significant meer behoefte dan groep 1 aan brede kennis over biodiversiteit, concrete kennis over het effect van kleine landschapselementen op paarden welzijn en vaardigheden over aanleg en onderhoud vergeleken met groep 1. Groep 3 daarentegen had vooral meer behoefte aan toegepaste kennis over het effect op paardenwelzijn.

De resultaten uitgelicht in Figuur 7 maken duidelijk dat paardenhouders die al gemotiveerd zijn om aan te slag te gaan met een biodiverse inrichting van hun erf vooral op zoek zijn naar aanvullende kennis rondom aspecten als een optimale erfrichting, geschikte planten, zowel m.b.t. het landschapstype als in combinatie met paardenwelzijn. Daarnaast missen zij concrete handvatten rondom aanleg en onderhoud. Paardenhouders daarentegen die nog terughoudend zijn, lijken vooral gebaat bij heel concrete kennis over de interactie tussen biodiversiteit en paardenwelzijn.



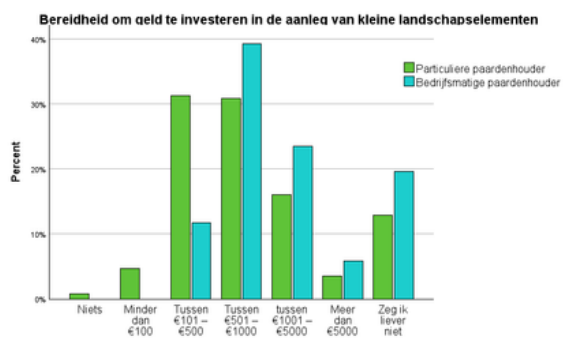
Figuur 7. Verscheidenheid in behoeften aan kennis en vaardigheden tussen verschillende groepen paardenhouders (N=318)

Bereidheid om te investeren



Figuur 8. Bereidheid om te investering

Het verwerven van kennis en het ontwikkelen van vaardigheden zijn cruciale elementen in het biodivers inrichten van paardenhouderijen. Echter, de aanleg en het onderhoud van een dergelijk paardenbedrijf vergt zowel geld als tijd vergen. Hier rijst de vraag in hoeverre paardenhouders bereid zijn te investeren, zowel geld als tijd.



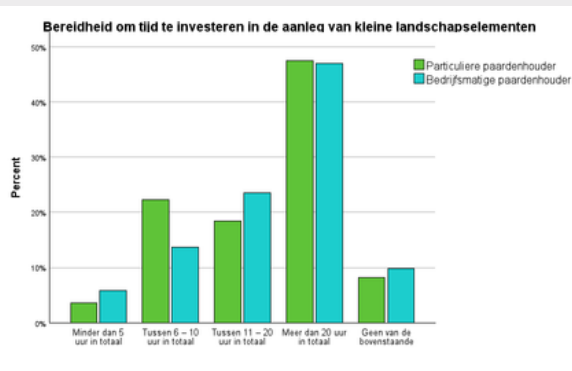
Figuur 9. Financiële investering aanleg

Figuur 8 laat zien dat de overgrote meerderheid paardenhouders daartoe bereid is. Figuur 9 toont aan hoeveel van hen bereid zijn te investeren in de aanleg, en Figuur 10 presenteert cijfers over de bereidheid tot investeren in het onderhoud van kleine landschapselementen.

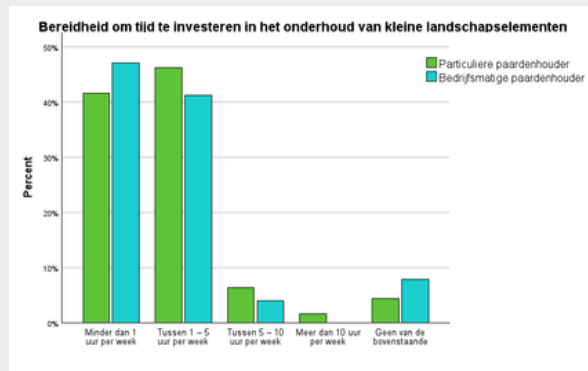


Figuur 10: Financiële investering onderhoud

Opvallend is dat bedrijfsmatige paardenhouders eerder bereid zijn om te investeren dan particulieren. Desondanks blijkt uit de resultaten dat ook particuliere paardenhouders aanzienlijke bedragen per jaar willen reserveren voor het verbeteren van de biodiversiteit. Tot slot tonen de Figuren 11 en 12 aan hoeveel tijd paardenhouders willen besteden aan de aanleg en het onderhoud. Interessant genoeg is de bereidheid tot tijdsinvestering bijna gelijk.



Figuur 11. Tijdsinvestering aanleg



Figuur 12. Tijdsinvestering onderhoud

Hulpvragen van paardenhouders

De motivatie onder paardenhouders om hun paardenerf biodivers in te richten lijkt groot. Tegelijkertijd lopen paardenhouders geregeld tegen problemen aan.

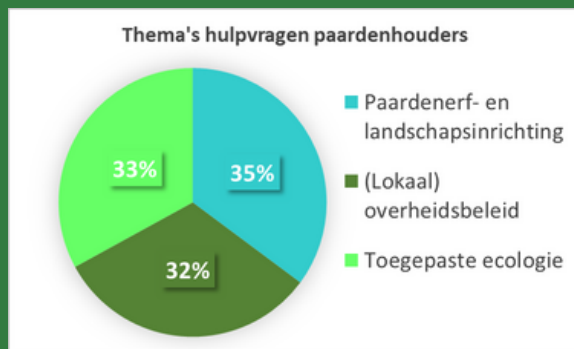
Het onderzoek 'Meer biodiversiteit op het paardenerf' geeft uitsluitsel over het type vragen die onder paardenhouders heersen. Figuur 13 laat de overkoepelende thema's zien, met de thematische onderverdeling in figuren 14, 15 en 16.

Duidelijk wordt dat er niet alleen inhoudelijke vragen heersen rondom het effect van verschillende maatregelen op de biodiversiteit, en hoe het paardenerf het beste ingericht kan worden, maar ook dat er veel behoefte is aan ondersteuning vanuit de (lokale) overheid.

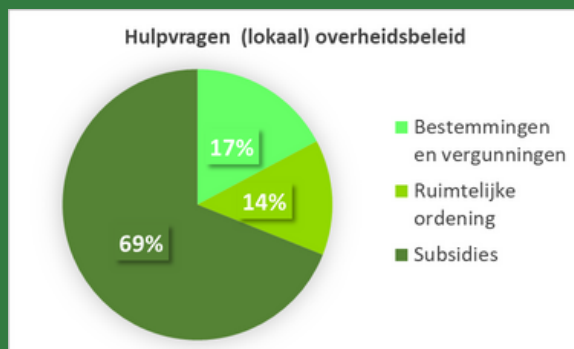
Een groot aantal paardenhouders heeft behoefte aan (financiële) ondersteuning b.v. door middel van subsidies. Daarnaast is er onduidelijkheid over (de voorwaarden van) vergunningstrajecten, bestemmingsplannen en de interactie tussen beleid, natuurwaarden en dierenwelzijn.

Deze combinatie van factoren kan ervoor zorgen dat veel paardenhouders hun ambities rondom een biodiverse erfinrichting uiteindelijk niet doorzetten.

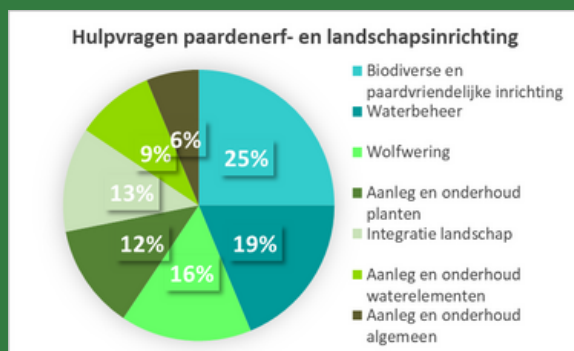
Om hier nader invulling aan te geven, richt het lectoraat Duurzame Paardenhouderij en Paardensport zich op het ontwikkelen van een modelwerkwijze voor het natuur- en dierinclusief inrichten van paardenhouderijen.



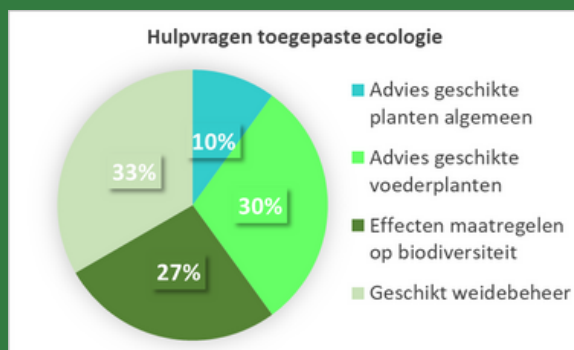
Figuur 13. Overkoepelende thema's (N=91)



Figuur 14. Subthema's (lokaal) overheidsbeleid



Figuur 15: Subthema's erfinrichting



Figuur 16. Subthema's toegepaste ecologie

Paardenhouders aan het woord

Enkele quotes van paardenhouders in respons op de vraag wat zij nodig hebben om hun erf biodivers in te richten uit het onderzoek 'Meer biodiversiteit op het paardenerf'.

"IK ZOU BEST GRAAG MEER INFORMATIE WILLEN OVER HET GEBRUIK EN ONDERHOUDEN VAN DE POEL. BIJVOORBEELD HOE KUN JE ER VOOR ZORGEN DAT" DE PAARDEN ER OOK GEBRUIK VAN KUNNEN MAKEN"

"BOMEN EN STRUIKEN MOGEN IN VERBAND MET HET OPEN LANDSCHAP NIET IN AGRARISCH GEBIED GEPLAATST WORDEN, DAT LIJKT ME MET HET HUIDIGE KLIMAAT NIET MEER HAALBAAR. WAAROM WORDT ER TOCH VASTGEHOUDEN AAN DIT BELEID?"

"HOE JE MET DE INRICHTING HET NATUURLIJK GEDRAG VAN PAARDEN KAN STIMULEREN. WAT WEL/NIET TE DOEN"

"VERGUNNINGSTRAJECTEN, HOE EEN GEMEENTE TE OVERTUIGEN DAT SCHUILPLEKKEN NOODZAKELIJK ZIJN."

"WAAR IK FYSIEKE HULP KAN VINDEN VOOR DE UITVOERING. WIJ ZIJN EEN START UP MET NOG MAAR WEINIG FINANCIËLE MOGELIJKHEDEN"

"IK ZOU GRAAG WILLEN WETEN OF ER SUBSIDIE IS VOOR DIT SOORT AANLEG VAN BIODIVERSITEIT"

"BEHOEFTE AAN DE RELATIE MET RUIMTELIJKE ORDENING. HET IS EN BLIJFT PUZZELEN ZOLANG VOOR GEMEENTEN ZAKEN ALS ZICHTLIJNEN EN EEN TERUGBLIK NAAR EEN HEEL BEPAALDE PERIODE IN DE GESCHIEDENIS ZO BELANGRIJK ZIJN, BELANGRIJKER DAN NATUURWAARDEN, LANDSCHAPSWAARDEN EN DIERENWELZIJN. OM DIE REDEN HOUDEN NAAR MIJN MENING VEEL TERREINEIGENAREN ZICH IN OF ZETTEN PLANNEN NIET DOOR. ALS DIT VANUIT GEMEENTEN (EN UITERAARD OOK PROVINCIES) GESTIMULEERD ZOU WORDEN EN OOK GEKOPPELD ZOU WORDEN AAN DE LANDELIJKE OPGAVEN VOOR GROEN-BLAUWE DOORADERING ZOU DIT VEEL SNELLER RESULTAAT OPLEVEREN. "

Een modelwerkwijze voor biodiverse paardenhouderijen

Bij het inrichten van een paardenerf is het belangrijk om rekening te houden met situatie-specifieke kenmerken: met de natuurlijke behoeften van paarden, aspecten rondom de bedrijfsvoering en de vereisten en doelstellingen van het landelijke gebied.

Dit allemaal maakt dat het belangrijk is om zowel paardenhouders als ook lokale en regionale overheden en natuur-beherende organisaties handvatten te geven over hoe paardenerven ingericht kunnen worden in lijn met de randvoorwaarden zoals uiteengezet in de NPLG en PPLG. Dergelijke handvatten kunnen vervolgens ook als voorbeeld en inspiratie dienen voor particulieren met paarden aan huis. Immers, de randvoorwaarden voor het houden van paarden zijn overal hetzelfde. Op deze manier kan de hele paardensector substantieel bijdragen aan een duurzamer, leefbaarder Nederland én kunnen paardenhouders nauwer samenwerken met overige sectoren uit de landbouw.

Aansluiting beleidsplannen

Elk inrichtingsplan is maatwerk. Toch is het essentieel dat elk plan aansluit en voldoet aan de eisen van de provinciale natuurvisie, beleidskaders en doelstellingen m.b.t. het NPLG en PPLGs. Tegelijkertijd moet een inrichtingsplan aansluiten bij de mogelijkheden en ambities van de grondeigenaar/hippische ondernemer. In het geheel moet dit leiden tot een duurzaam, natuur- en dierinclusief bedrijf dat bijdraagt aan het verhogen van de biodiversiteit en de algemene gezondheid van mens en dier, een hoogwaardige woon-werkomgeving, en een groene omgeving om in te kunnen recreëren.



Ontwikkelen modelwerkwijze

Hoe kunnen we concrete handvatten ontwikkelen voor een biodiverse paardensector die bijdraagt aan de specifieke gebiedsopgaven?

Verschillende types bedrijven, met voldoende variatie wat betreft locatie en bedrijfsvoering worden benaderd om mee te doen met dit project.

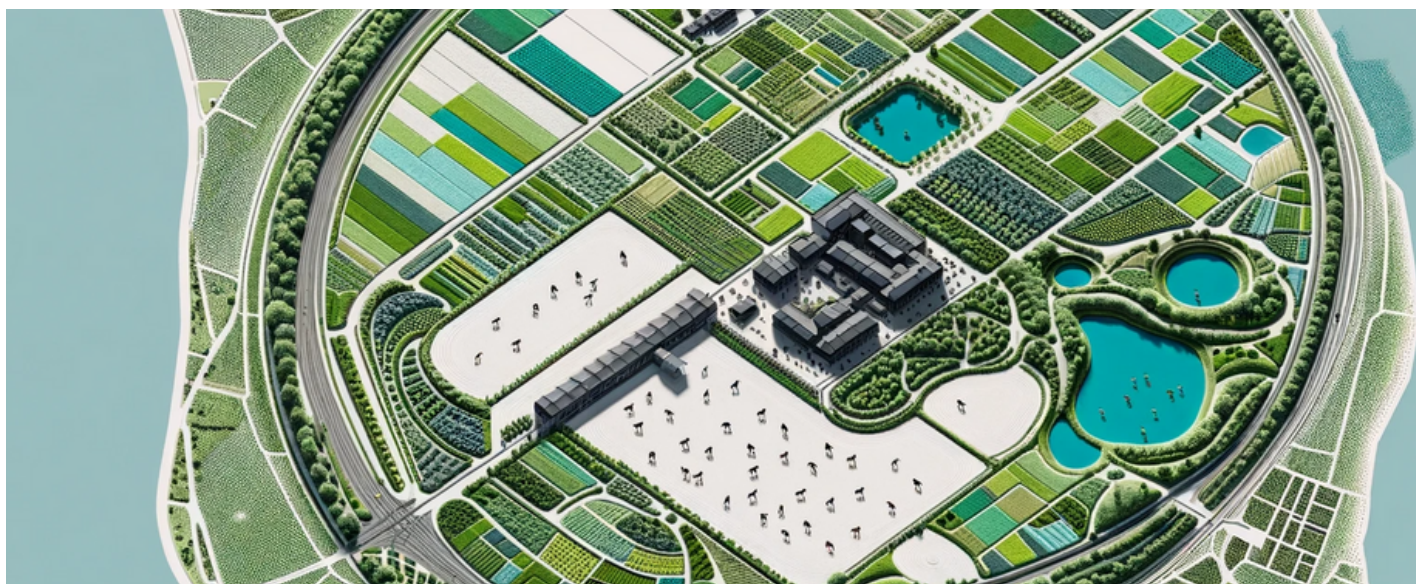
Het zal hier gaan om bedrijven met agrarische bestemming, bestemming paardenhouderij gebruikgericht en paardenhouderij recreatiegericht, in het landelijke gebied (b.v. fokbedrijven of grote trainingsstallen) of aan de rand van de bebouwde kom (b.v. pensionstallen of maneges o.a. met een zorgfunctie)

Paardenhouderijen zullen gevestigd zijn in verschillende landschapsgebieden, zodat er per gebied invulling kan worden gegeven aan de bijzonderheden per landschapstype.

Dit project heeft als doel om aan de hand van verschillende particuliere en bedrijfsmatige paardenhouderijen een modelwerkwijze te ontwikkelen van hoe paardenerven ingericht kunnen worden om de groenblauwe dooradering van het landelijke gebied en de gebiedsgerichte landschapskwaliteit te verhogen.

Tegelijkertijd zal er in worden gegaan op aspecten gericht op een duurzame bedrijfsvoering, hoogwaardige recreatie, paardenwelzijn en -gezondheid.

Tijdens het ontwikkelen van de modelwerkwijze zal rekening worden gehouden met de gebiedseigen landschapskenmerken, het type, aantal en basiskwaliteit van de te integreren landschapselementen, en hoe deze bijdragen aan het verhogen van de groenblauwe dooradering.



Bronvermeldingen

- Agricola, H., Van der Wielen, P., & Kistenkas, F. (2008). Paardenhouderij en landschap, hoe pakken gemeenten het op? Alterra-rapport 1721, Alterra, Wageningen.
- Batáry, P., Báldi, A., Kleijn, D., & Tschardtke, T. (2011). Landscape-moderated biodiversity effects of agricultural environmental management: a meta-analysis. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 278(1713), 1894–1902. <https://doi.org/10.1098/rspb.2010.1923>
- Baumgartner, M., Kuhnke, S., Hülsbergen, K.-J., Erhard, M. H., & Zeitler-Feicht, M. H. (2021). Improving Horse Welfare and Environmental Sustainability in Horse Husbandry: Linkage between Turnout and Nitrogen Surplus. *Sustainability*, 13(16), 8991. <https://doi.org/10.3390/su13168991>
- Blanuša, T., Qadir, Z. J., Kaur, A., Hadley, J., & Gush, M. B. (2020). Evaluating the Effectiveness of Urban Hedges as Air Pollution Barriers: Importance of Sampling Method, Species Characteristics and Site Location. *Environments*, 7(10), 81. <https://doi.org/10.3390/environments7100081>
- Bomans, K., Dewaelheyns, V., & Gulinck, H. (2011). Pasture for horses: An underestimated land use class in an urbanized and multifunctional area. *International Journal of Sustainable Development and Planning*, 6(2), 195–211. <https://doi.org/10.2495/SDP-V6-N2-195-211>
- Collier, M. J. (2021). Are field boundary hedgerows the earliest example of a nature-based solution? *Environmental Science & Policy*, 120, 73–80. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2021.02.008>
- Czúcz, B., Baruth, B., Terres, J. M., Gallego, J., Hagyo, A., Angileri, V., Nocita, M., Soba, M. P., Koeble, R., & Paracchini, M.-L. (2022). Classification and quantification of landscape features in agricultural land across the EU A brief review of existing definitions, typologies, and data sources for quantification. <https://doi.org/10.2760/59418>
- Estrada-Carmona, N., Sánchez, A. C., Remans, R., & Jones, S. K. (2022). Complex agricultural landscapes host more biodiversity than simple ones: A global meta-analysis. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 119(38). <https://doi.org/10.1073/pnas.2203385119>
- Furtado, T., King, M., Perkins, E., McGowan, C., Chubbock, S., Hannelly, E., Rogers, J., & Pinchbeck, G. (2022). An Exploration of Environmentally Sustainable Practices Associated with Alternative Grazing Management System Use for Horses, Ponies, Donkeys and Mules in the UK. *Animals*, 12(2). <https://doi.org/10.3390/ani12020151>
- Gemeente Zaanstad. (2009). Paarden houden in het Zaanse landschap: Uitwerking van het Beeldkwaliteitsplan Buitengebied Zaanstad met beleidsregels voor de paardenhouderij.
- Greiner, R. (2015). Motivations and attitudes influence farmers' willingness to participate in biodiversity conservation contracts. *Agricultural Systems*, 137, 154–165. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2015.04.005>
- Grote, R., Samson, R., Alonso, R., Amorim, J. H., Cariñanos, P., Churkina, G., Fares, S., Thiec, D. Le, Niinemets, Ü., Mikkelsen, T. N., Paoletti, E., Tiwary, A., & Calfapietra, C. (2016). Functional traits of urban trees: air pollution mitigation potential. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 14(10), 543–550. <https://doi.org/10.1002/fee.1426>
- Hausberger, M., Roche, H., Henry, S., & Visser, E. K. (2008). A review of the human-horse relationship. In *Applied Animal Behaviour Science* (Vol. 109, Issue 1, pp. 1–24). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2007.04.015>
- Hockenhull, J., & Creighton, E. (2015). The day-to-day management of UK leisure horses and the prevalence of owner-reported stable-related and handling behaviour problems. *Animal Welfare*, 24(1), 29–36. <https://doi.org/10.7120/09627286.24.1.029>
- Hockenhull, J., & Furtado, T. (2021). Escaping the gilded cage: Could COVID-19 lead to improved equine welfare? A review of the literature. *Applied Animal Behaviour Science*, 237. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2021.105303>
- Litza, K., & Diekmann, M. (2019). Hedgerow age affects the species richness of herbaceous forest plants. *Journal of Vegetation Science*, 30(3), 553–563. <https://doi.org/10.1111/jvs.12744>

Bronvermeldingen

- LNV. (2023, October 5). Nature checks enhance biodiversity on farms in Denmark. Ministerie van Landbouw, Nature En Voedselveiligheid. <https://www.agroberichtenbuitenland.nl/actueel/nieuws/2023/10/05/nature-checks-enhance-biodiversity-on-farms-in-denmark>
- LNV, & DP. (2006). Visie Paard en Landschap.
- LNV, IenW, & BZK. (2022). Startnotitie Nationaal Programma Landelijk Gebied.
- Masson-Delmotte, V., Zhai, P., Pirani, A., Connors, S., Pean, C., Chen, Y., Goldfarb, L., Gomis, M., Matthews, R., Berger, S., Huang, M., Yelekci, O., Yu, R., Zhou, B., Lonnoy, E., Maycock, T., Waterfield, T., Leitzell, K., & Caud, N. (2021). Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.
- Mazzola, S. M., Colombani, C., Pizzamiglio, G., Cannas, S., Palestini, C., Costa, E. D., Gazzonis, A. L., Bionda, A., & Crepaldi, P. (2021). Do You Think I Am Living Well? A Four-Season Hair Cortisol Analysis on Leisure Horses in Different Housing and Management Conditions. *Animals*, 11(7), 2141. <https://doi.org/10.3390/ani11072141>
- McGuire, J. L., Lawler, J. J., McRae, B. H., Nuñez, T. A., & Theobald, D. M. (2016). Achieving climate connectivity in a fragmented landscape. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 113(26), 7195–7200. <https://doi.org/10.1073/pnas.1602817113>
- Noble, G. K. (2023). Horse Husbandry–Nutrition, Management and Welfare. *Animals*, 13(1), 169. <https://doi.org/10.3390/ani13010169>
- Pascual, U., Balvanera, P., Anderson, C. B., Chaplin-Kramer, R., Christie, M., González-Jiménez, D., Martin, A., Raymond, C. M., Termansen, M., Vatn, A., Athayde, S., Baptiste, B., Barton, D. N., Jacobs, S., Kelemen, E., Kumar, R., Lazos, E., Mwampamba, T. H., Nakangu, B., ... Zent, E. (2023). Diverse values of nature for sustainability. *Nature*, 620(7975), 813–823. <https://doi.org/10.1038/s41586-023-06406-9>
- Phillips, B. B., Bullock, J. M., Osborne, J. L., & Gaston, K. J. (2020). Ecosystem service provision by road verges. *Journal of Applied Ecology*, 57(3), 488–501. <https://doi.org/10.1111/1365-2664.13556>
- Rzekęć, A., Vial, C., & Bigot, G. (2020). Green assets of equines in the European context of the ecological transition of agriculture. *Animals*, 10(1). <https://doi.org/10.3390/ani10010106>
- Tollefson, J. (2021). EARTH IS WARMER THAN IT'S BEEN IN 125,000 YEARS, SAYS LANDMARK CLIMATE REPORT. *Nature*, 596, 171–172.
- Van Dijke, E. (2023). Oppervlaktes Nederland. Gemeente Rotterdam
- Vanneste, T., Govaert, S., De Kesel, W., Van Den Berge, S., Vangansbeke, P., Meeussen, C., Brunet, J., Cousins, S. A. O., Decocq, G., Diekmann, M., Graae, B. J., Hedwall, P., Heinken, T., Helsen, K., Kapás, R. E., Lenoir, J., Liira, J., Lindmo, S., Litza, K., ... De Frenne, P. (2020). Plant diversity in hedgerows and road verges across Europe. *Journal of Applied Ecology*, 57(7), 1244–1257. <https://doi.org/10.1111/1365-2664.13620>
- Visser, E. K., Neijenhuis, F., de Graaf-Roelfsema, E., Wesselink, H. G. M., de Boer, J., van Wijhe-Kiezebrink, M. C., Engel, B., & van Reenen, C. G. (2014). Risk factors associated with health disorders in sport and leisure horses in the Netherlands. *Journal of Animal Science*, 92(2), 844–855. <https://doi.org/10.2527/jas.2013-6692>
- World Horse Welfare, & Eurogroup for Animals. (2015). Removing the Blinkers: The Health and Welfare of European Equidae in 2015.
- Wratten, S. D., Gillespie, M., Decourtye, A., Mader, E., & Desneux, N. (2012). Pollinator habitat enhancement: Benefits to other ecosystem services. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 159, 112–122. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2012.06.020>
- Wolframm (2023). Stip op de horizon: paard, mens & natuur in verbinding. Inaugurele rede. Hogeschool Van Hall Larenstein.
- Wolframm, Heric & Allen (2023), Green treasures: Investigating the biodiversity potential of equine yards through the presence and quality of landscape features in the Netherlands. *PLoS ONE* 19(4): e0301168. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0301168>.

Contact

dr. Inga Wolframm

Lector Duurzame Paardenhouderij en Paardensport

Hogeschool Van Hall Larenstein

Larensteinselaan 26-A, 6882 CT VELP

Inga.wolframm@hvhl.nl

+31 (0)6 25 151 543

www.hvhl.nl

