

Thema: Gezondheid & voedselkwaliteit

#	Titel	Jaar	Rationale
1	Association of Frequency of Organic Food Consumption With Cancer Risk Findings From the NutriNet-Santé Prospective Cohort Study	2018	Deze studie, uit december 2018, is de meest recente en meest uitgebreide cohortstudie waarin het verband tussen de consumptie van biologisch voedsel en het risico op kanker wordt beoordeeld. In een populatie-gebaseerd cohortonderzoek bij 68.946 Franse volwassenen werd een significante vermindering van het risico op kanker waargenomen bij consumenten van veel biologisch voedsel. <i>Let op: er zijn zeer weinig cohortstudies naar de impact van biologisch eten op de menselijke gezondheid. Cohortstudies zijn een soort medisch onderzoek dat wordt gebruikt om de oorzaken van ziekten te onderzoeken en om verbanden te leggen tussen risicofactoren en gezondheidsresultaten. De Franse NutriNet-Santé Prospective Cohort Study is de meest robuuste en best gedocumenteerde studie ooit naar de impact van biologisch eten op de menselijke gezondheid. Het is uitgevoerd door het Sorbonne Paris Cité Epidemiology and Statistics Research Center, National Institute for Health and Medical Research, National Institute for Agricultural Research, National Conservatory of Arts and Crafts, Nutritional Epidemiology Research Team, Paris University and the Public Hospital Avicenne. Verschillende gerespecteerde en veel geciteerde (voor hun korte levensduur) artikelen zijn het resultaat van deze studie.</i>
2	Association between organic food consumption and metabolic syndrome: cross-sectional results from the NutriNet-Santé study	2018	Een uniek en eerste onderzoek naar de relatie tussen de consumptie van biologisch eten en een van de grootste gezondheidsproblemen in West-Europa - metabool syndroom (MetS). Dit is een multicomponenten-aandoening die als voorspeller werkt van hart- en vaatziekten en geassocieerd wordt met diabetes type 2 en andere kenmerken van metabole stoornissen. Het onderzoek betrof 8.174 volwassen Fransen die naar het ziekenhuis gingen. Hogere biologische voedselconsumptie werd negatief geassocieerd met de prevalentie van MetS, wat aantoont dat een hogere biologische voedselconsumptie geassocieerd is met een lagere kans op MetS.
3	Human health implications of organic food and organic agriculture: a comprehensive review	2017	Toen het gepubliceerd werd in 2017 - was deze beoordeling de meest complete samenvatting van het bestaande bewijsmateriaal over de impact van biologisch voedsel op de menselijke gezondheid. Het heeft 84 citaten in de Google Scholar-database. Deze studie zet biologische tegenover conventionele voedselproductie met betrekking tot parameters die belangrijk zijn voor de menselijke gezondheid en bespreekt de mogelijke impact van biologische managementpraktijken met de nadruk op omstandigheden zoals we die in de EU aantreffen.
4	Inverse Association between Organic Food Purchase and Diabetes Mellitus in US Adults	2018	Een belangrijk onderzoek uit de VS onder 8.199 patiënten waarbij wordt aangetoond dat degenen die biologische voedsel consumeren minder vaak diabetes hebben ten opzichte van degenen die niet biologisch eten. Het is erg sterk vanuit een methodologisch standpunt omdat het correcties toepaste voor leeftijd, geslacht, etniciteit, familiegeschiedenis van diabetes, sociaal-economische status, dieet en levensstijl factoren en body mass index (BMI). De onderzoekers concluderen dat in een nationaal representatieve populatie, regelmatige aankopen van biologische eten negatief geassocieerd was met het voorkomen van diabetes in volwassenen in de VS.

#	Titel	Jaar	Rationale
5	Some Differences in Nutritional Biomarkers are Detected Between Consumers and Non consumers of Organic Foods: Findings from the BioNutriNet Project	2019	Nog een zeer belangrijk onderzoek met opmerkelijke bevindingen. In een genest klinisch onderzoek van het NutriNet-Santé-onderzoek werd een vergelijking gemaakt van de voedingsstatus van "biologische" en "niet-biologische" voedselconsumenten. Het betrof 150 consumenten die weinig en 150 consumenten die veel biologisch voedsel consumeerden, gekoppeld aan een geneigdheidsscore die werd afgeleid van sociaal-demografische, voedsel- en gezondheidsvariabelen. Er werden significante verschillen gevonden tussen consumenten van veel en weinig biologisch voedsel met vergelijkbare voedingspatronen, met betrekking tot plasmaconcentraties van magnesium, in vet oplosbare micronutriënten (α -caroteen, β -caroteen, luteïne en zeaxanthine), vetzuren (linolzuur, palmitolzuur), γ -linoleenzuur en docosapentaeenzuur, en enkele indexen van vetzuurdesaturase., cadmium, lycopene, β -cryptoxanthine of vitamine A en E. De resultaten suggereren dat een hoge consumptie van biologisch voedsel, vergeleken met een zeer lage consumptie, tot op zekere hoogte de voedingsstatus moduleert van personen met vergelijkbare voedingspatronen.
6	Prospective association between consumption frequency of organic food and body weight change, risk of overweight or obesity: results from the NutriNet-Santé Study	2017	Dit artikel werd gepubliceerd in het British Journal of Nutrition - een van de meest prestigieuze wetenschappelijke tijdschriften over voeding. Het onderzocht voor het eerst de body mass index (BMI) van consumenten van biologische voedingsmiddelen. De studie omvatte 62.224 deelnemers (waarvan 78% vrouwen, gemiddelde leeftijd = 45 jaar) met informatie over de consumptiefrequentie van biologisch eten, voedselinname en herhaalde antropometrische gegevens. Consumenten met biologisch voedsel bleken een lagere BMI te hebben. Deze studie ondersteunt een sterke beschermende rol van de consumptiefrequentie van biologisch voedsel met betrekking tot het risico op overgewicht en obesitas dat afhankelijk is van de algehele voedingskwaliteit.
7	Urinary pesticide concentrations in French adults with low and high organic food consumption: results from the general population-based NutriNet-Santé	2019	Een artikel gepubliceerd in Nature - het meest prestigieuze wetenschappelijke tijdschrift voor natuurwetenschappelijke onderwerpen. De bevindingen zijn met name van groot belang voor vegetariërs die conventionele groenten en fruit consumeren, omdat ze sterk worden blootgesteld aan pesticiden. Deze studie toont aan dat mensen die biologisch voedsel consumeren, aanzienlijk lagere pesticiden in de urine hebben (diethylthiofosfaat, dimethylthiofosfaat, dialkylfosfaten en vrij 3-fenoxybenzoëzuur). Ook bleek dat die blootstelling aan bepaalde organofosfaat- en pyrethroïde pesticiden bij volwassenen kan worden verlaagd door over te schakelen van conventionele naar biologische voedingsmiddelen.
8	Effects of organic food on animal and human organisms and the possible influence of lifestyle in humans	2017	Een uitstekend overzicht van wetenschappelijke gegevens met betrekking tot het risico op ziekten bij de mens en nutritionele markers in verband met de inname van biologische voeding. Het biedt een goed overzicht van een aantal belangrijke vragen en biedt een update van de huidige kennis over de impact van een biologisch versus een conventioneel voedingsdieet op de gezondheid.
9	Effects of organic food consumption on human health; the jury is still out!	2017	Een van de beste publicaties met een zeer goed overzicht van de effecten van de consumptie van biologisch voedsel op de menselijke gezondheid. Het is van cruciaal belang vanwege de uitleg dat er zeer weinig gegevens zijn uit langdurige cohortstudies die zich richten op chronische ziekten (bijv. hart- en vaatziekten, diabetes, kanker en neurodegeneratieve aandoeningen), en gecontroleerde menselijke voedingsinterventiestudies waarin de effecten van biologisch en conventionele diëten worden vergeleken.

#	Titel	Jaar	Rationale
10	Consequenties voor economie, milieu en gezondheid van brede transitie naar biologische landbouw in Fryslân, Groningen en Drenthe	2018	Een zeer uitgebreid en actueel overzicht van belangrijkste meta-analyses over de voedingskwaliteit van biologisch voedsel en de impact ervan op de menselijke gezondheid wordt gegeven in hoofdstuk 4.9 <i>Biologische voedselkwaliteit en de mogelijke voordelen voor de gezondheid</i> . De Bijlage IX: <i>Verskil in samenstelling van nutriëntverbindingen tussen biologisch en conventioneel</i> geeft een overzicht van alle belangrijke resultaten voor gewassen (gebaseerd op 343 peer-reviewed publicaties), melk (gebaseerd op 196 peer-reviewed publicaties) en vlees (gebaseerd op 67 peer-reviewed publicaties). De tekst is in het Nederlands en bevat verwijzingen naar alle belangrijke onderzoeken.
11	Advanced panel training on visual <i>Gestalte</i> valuation of biocrystallization images: ranking wheat samples from different extract decomposition stages and different production systems	2019	Het meest recente artikel over bio-kristallisatie en de potentie ervan om het verschil te beoordelen tussen biologisch en niet-biologisch geteeld voedsel. Het biedt een uitstekend overzicht van de eerdere studies op dit gebied. Bovendien wordt ingegaan op de verschillen met behulp van de interpretatie van bio-kristallisatiebeelden door middel van geautomatiseerde textuur- en structuuranalyse en visuele beoordelingen met behulp van getrainde experts.
12	Food quality assessment in organic vs. conventional agricultural produce: Findings and issues	2018	Een goed overzicht van dit onderwerp. Naast het verstrekken van nuttige informatie over de kwaliteit van biologisch voedsel, biedt dit document ook zeer nuttige informatie over andere kwesties die onder het Meerwaarde-project vallen, zoals de impact op het milieu, de houding van de consument ten opzichte van biologisch voedsel, antibiotica, recombinant rundergroeihormoon (rBGH) en hydrocultuur productie.
13	Iodine content of semi-skimmed milk available in the Netherlands depending on farming (organic versus conventional)	2019	Een op NL gebaseerd onderzoek waarin geen verschil tussen biologische en niet-biologische melk werd gevonden. Het kan strategisch zijn om het op te nemen in het Meerwaarde-rapport, alleen al om evenwicht aan te brengen en te laten zien dat biologische producten niet (altijd) superieur zijn. In deze studie waren de verdelingen van jodiumconcentraties vergelijkbaar tussen biologisch en conventioneel geproduceerde melk, maar ook tussen gepasteuriseerde en UHT-melk. Dit komt grotendeels overeen met studies elders, met name in Zwitserland, die ook in het artikel zijn besproken.
14	Large-scale serological screening of slaughter pigs for <i>Toxoplasma gondii</i> infections in The Netherlands	2019	Een onderzoek uit Nederland dat geen voorkeur uitspreekt voor biologische varkensvleesconsumptie. Het kan strategisch zijn om het op te nemen in het Meerwaarde-rapport, alleen al om evenwicht aan te brengen en te laten zien dat biologische producten niet (altijd) superieur zijn. In deze studie was het totale risico op infectie met <i>Toxoplasma gondii</i> gemiddeld 2,63 keer significant ($p < 0,001$) hoger voor biologisch gefokte varkens dan op conventioneel gefokte varkens.
15	Organic versus conventional food: A comparison regarding food safety	2017	Dit is een van de weinige artikelen over biologisch voedsel in het licht van voedselveiligheid. Het concludeert dat beweringen dat biologisch voedsel veiliger is dan conventioneel voedsel niet door wetenschappelijk kunnen worden onderbouwd.

Arbeid

#	Titel	Jaar	Rationale
1	Labour Use on Organic Farms: A Review of Research since 2000	2018	<i>Let op: Verrassend genoeg zijn er slechts enkele onderzoeksartikelen waarin arbeid op biologische en conventionele boerderijen wordt vergeleken.</i> Dit is het meest complete én het meest recente artikel over dit onderwerp, geschreven door wetenschappers van het gerespecteerde Organic Research Centre uit het VK. Eigenlijk is dit de belangrijkste publicatie waarin het personeelsbestand van de biologische en conventionele landbouw wordt vergeleken. Het biedt een uitstekend overzicht van de (voornamelijk Europese) literatuur over deze kwestie die sinds 2000 is gepubliceerd. Het concludeert dat biologische akkerbouwbedrijven meestal een hoger arbeidsverbruik per hectare hebben dan conventionele akkerbouwbedrijven, terwijl biologische veebedrijven een vergelijkbare of lagere arbeid rapporteren. De resultaten zijn gemengd voor andere bedrijfstypes. Het onderzoek benadrukt ook dat de aard en de kwaliteit van werken in de biologische landbouw een positief effect heeft op de gezondheid in verband met hogere tevredenheid en lagere blootstelling aan pesticiden. Bovendien biedt dit document ook een zeer goed conceptueel kader en bespreekt het de belangrijkste factoren waarmee rekening moet worden gehouden in dit soort vergelijkingsstudies - waarvan de twee meest opvallende de bedrijfsstructuur zijn (bedrijfstype, bedrijfsgrootte en diversificatieactiviteiten) en de technische efficiëntie.
2	Does organic farming present greater opportunities for employment and community development than conventional farming? A survey-based investigation in California and Washington	2018	Dit is een artikel uit de VS dat mooi aansluit bij het Europese onderzoek, vermeld onder #1. Dit onderzoek uit de VS toont aan dat biologische boerderijen 2% -12% meer werknemers per hectare in dienst hebben. Verder werkt een groter deel (13% –43% meer dan op een gemiddelde boerderij) van de ingehuurd arbeid op biologische boerderijen 150 dagen of meer, wat suggereert dat biologische boerderijen hogere arbeidsbehoeften hebben en mogelijk een stabielere werkgelegenheid bieden.
3	Workload on organic and conventional family farms in Switzerland	2016	Dit is een interessant artikel, omdat het de enige beschikbare studie lijkt te zijn die de werklast op biologische en conventionele boerderijen vergeleek. Hierbij werd niet alleen gekeken naar inkomsten-genererende activiteiten, zoals boerderijwerk, maar ook tijdgebruik voor onbetaald werk zoals de huishouding of het opvoeden van alle leden van een familieboerderij. Het werk is gebaseerd op een robuuste steekproef van 9 652 observatiedagen door 229 familiebedrijven. De resultaten laten zien dat het tijdsbudget op biologische en conventionele bedrijven anders wordt verdeeld. Maar het verschil niet in totale hoeveelheid voor boeren en niet significant voor boerenvrouwen.

#	Titel	Jaar	Rationale
4	Survey and Analysis of Labour on Organic Farms in the UK and Republic of Ireland	2005	Ten tijde van publicatie was dit een van de meest gedetailleerde analyses van het probleem. Het artikel is gebaseerd op een onderzoek onder 1.144 biologische boerderijen in het Verenigd Koninkrijk en Ierland. Het stelde vast dat biologische landbouwbedrijven 135% meer fulltime equivalent (fte) banen per boerderij hebben dan conventionele boerderijen, maar dat het gemiddeld aantal banen per oppervlakte lager was voor biologische bedrijven (1,35 vergeleken met 2,43 fte per 100 ha). Het artikel concludeerde dat er 19% en 6% meer banen in de landbouw zouden zijn in het Verenigd Koninkrijk en Ierland als 20% van de bedrijven in beide landen biologisch zou worden.
5	Financial competitiveness of organic agriculture on a global scale	2015	Dit is een klassieker! Dit artikel heeft 218 citaten in Google Scholar en biedt één van de beste en meest complete analyses van de economische prestaties van de biologische landbouw op wereldschaal. Let op dat dit artikel ook is opgenomen in de literatuur onder het Meerwaarde-projectthema "economie". Het artikel is gebaseerd op een meta-analyse van een wereldwijde dataset met 55 gewassen die op vijf continenten zijn geteeld. Het bleek dat de arbeidskosten aanzienlijk hoger liggen (7% - 13%) met biologische landbouwpraktijken.

Biodiversiteit

#	Titel	Jaar	Rationale
1	The importance of including soil carbon changes, ecotoxicity and biodiversity impacts in environmental life cycle assessments of organic and conventional milk in Western Europe	2019	Dit artikel is ook opgenomen onder het thema "klimaat". Maar het is ook zeer relevant voor biodiversiteit. Het artikel geeft (onder andere) een schatting van de impact van biologische landbouw op de biodiversiteit. De resultaten suggereren dat biologische landbouw, met name biologische melkproductie, veel beter is voor de biodiversiteit dan conventionele landbouw.
2	A global synthesis of the effects of diversified farming systems on arthropod diversity within fields and across agricultural landscapes	2017	Dit artikel is geschreven door 60+ wetenschappers van de beste onderzoeksinstituten en universiteiten, waaronder de WUR. Met behulp van een wereldwijde meta-dataset kwantificeerde dit artikel de effecten van biologische landbouw (en afwisseling van planten) op de overvloed, lokale diversiteit (gemeenschappen binnen velden) en regionale diversiteit (gemeenschappen tussen velden) van geleedpotige bestuivers, roofdieren, herbivoren en detritivoren op wereldwijd niveau. Hieruit kwam naar voren dat biologische landbouw het voorkomen van geleedpotigen verhoogt, vooral van zeldzame taxa. Deze impact was vooral sterk op bestuivers en roofdieren, wat suggereert dat biologische landbouw ecosysteemdienstverleners kan faciliteren zonder de herbivoor (ongedierte) populaties te vergroten.
3	Organic farming favours bird communities and their resilience to climate change in Mediterranean vineyards	2019	Dit recent gepubliceerde artikel is belangrijk omdat het een goed overzicht geeft van de impact van biologische landbouw op vogels, met name in biologische wijngaarden. Het artikel vond dat biologische landbouw een positief effect had op de soortenrijkdom van vogels in de winter, op de totale vogelsoorten in het voorjaar, op de hoeveelheid insectenetende soorten in de winter en op de hoeveelheid soorten die negatief worden beïnvloed door klimaatverandering in de lente. Dit is een opmerkelijke bevinding, omdat een aantal vergelijkbare onderzoeken geen significante effecten van biologische landbouw op vogelgemeenschappen heeft gevonden. Dit artikel bespreekt ook de redenen hiervoor en suggereert dat dit soort vergelijkingsstudies moet worden uitgevoerd in regio's met een aanzienlijk aandeel biologische landbouwgrond (bijv. >20% van het totale landbouwareaal), omdat overwaaien van pesticiden tussen velden / boerderijen het potentiële voordeel teniet kan doen van biologische landbouw op vogels en andere levende organismen. Dit artikel is ook relevant voor het Meerwaarde-projectthema "klimaat".
4	Does organic farming reduce environmental impacts? A meta-analysis of European research	2012	Dit is een onmisbaar artikel over de milieu-impact van de Europese biologische landbouw. Het is een vaak geciteerde publicatie (533 citaten in Google Scholar) en geschreven door wetenschappers van Oxford en Cambridge. Het is gebaseerd op een samenvatting van 71 publicaties. Het bleek dat Europese biologische boerderijen een significant hoger gehalte aan organische stof in de bodem en een lagere stikstofuitspoeling en stikstofdioxide-uitstoot per oppervlakte-eenheid hadden. De stikstofuitspoeling en stikstofdioxide-uitstoot vielen per producteenheid wel hoger uit in biologische

#	Titel	Jaar	Rationale
			systemen. Dit rapport vat ook 38 publicaties over biodiversiteit samen en ontdekte dat de meeste studies een hogere soortenrijkdom en -overvloed op biologische boerderijen aantoonde.
5	Land-use intensity and the effects of organic farming on biodiversity: a hierarchical meta-analysis	2014	Met de hoofdauteur uit Oxford en 418 citaties in Google Scholar is dit een van de belangrijkste publicaties over biodiversiteit en biologische landbouw ooit gepubliceerd. De resultaten zijn gebaseerd op een hiërarchische meta-analyse van studies die de biodiversiteit vergeleken in biologische en conventionele landbouwmethoden, in totaal goed voor 184 waarnemingen verkregen uit 94 studies. De resultaten laten zien dat biologische landbouw grote positieve effecten heeft op de biodiversiteit in vergelijking met conventionele landbouw. Gemiddeld verhoogde de biologische landbouw de soortenrijkdom met ongeveer 30%. Dit resultaat is robuust gedurende de laatste 30 jaar van gepubliceerde studies en vertoont geen tekenen van afname. Dit artikel biedt ook een uitstekend overzicht van de bevindingen van de belangrijkste onderzoeken over het onderwerp die vóór 2014 zijn gepubliceerd.
6	Organic cropping practice decreases pest abundance and positively influences predator-prey interactions	2019	Dit recent gepubliceerde artikel is een goede bron van informatie over de impact van biologische landbouw op spint. Het onderzocht of de overvloed aan plagen en natuurlijke vijanden groter was in biologische of conventionele aardbeinvelden. De overvloed aan spintmijt, <i>Tetranychus urticae</i> , was tien keer hoger in conventionele aardbeinvelden ten opzichte van de biologische, terwijl de verhouding van spintmijt tot roofmijten 9,5 keer lager was in biologische dan in de conventionele aardbeinvelden.
7	Density and Diversity of Microbial Symbionts under Organic and Conventional Agricultural Management	2019	Dit recente artikel gaat over de impact van biologische landbouw op bodemmicro-organismen en hun diversiteit. De resultaten suggereren dat biologische landbouw de bodembiodiversiteit verbetert en daarmee ook de bodemgezondheid.
8	Food production vs. biodiversity: comparing organic and conventional agriculture	2014	Dit is een van de beste publicaties over de afwegingen omtrent de biologische landbouw van enerzijds de baten in termen van het behoud van biodiversiteit en anderzijds de kosten in termen van lagere opbrengsten. Het is gebaseerd op een onderzoek naar de relatie tussen gewasopbrengst en –overvloed, en soortdichtheid van belangrijke taxa in wintergraangewassen op zowel biologische als conventionele boerderijen in het lagere deel van Engeland. Van de acht onderzochte soortengroepen waren er vijf (landbouwgrondplanten, hommels, vlinders, solitaire bijen en bodemkruipende geleedpotigen) negatief geassocieerd met gewasopbrengst. Dit artikel is van cruciaal belang voor de biologische landbouw en suggereert dat een grotere biodiversiteit in de biologische landbouw eerder het gevolg is van lagere opbrengsten dan van verschillende managementmethoden.
9	Effects of organic farming on bird diversity in North-West Spain	2018	Dit artikel geeft het meest recente en meest complete overzicht van de impact van biologische landbouw op vogels. Bovendien is dit de eerste studie ooit die analyseerde hoe biologische landbouw de overvloed en diversiteit van landbouwvogels door de seizoenen heen beïnvloedt en is een van de weinige studies die de effecten van biologische landbouw op een functionele groep vogels beoordeelde.

#	Titel	Jaar	Rationale
10	'Farming for Biodiversity'—a new model for integrating nature conservation achievements on organic farms in north-eastern Germany	2018	Dit artikel is belangrijk omdat het een systeem heeft ontwikkeld voor de beoordeling van de biodiversiteit van een volledig landbouwbedrijf op basis van individuele modules en waarderingen. Het suggereert dat een catalogus van maatregelen, landschapkenmerken en doelsoorten die op biologische boerderijen worden geïmplementeerd, boeren en natuurbeschermingsadviseurs zou helpen de prestaties van de boerderij te verbeteren en de biodiversiteit te vergroten. Het toonde aan dat vogels, waarvan het aantal op landbouwgrond afneemt, kunnen profiteren wanneer bewezen aanvullende maatregelen worden geïmplementeerd. Het document is ook belangrijk omdat het suggereert dat een nieuw productetiket zou kunnen worden ontwikkeld om biodiversiteit als een toegevoegde waarde van biologische landbouw te helpen vaststellen en consumenten aan te moedigen om biologische producten te kopen vanwege de positieve effecten van biologische landbouw op de biodiversiteit.
11	Organic farming supports spatiotemporal stability in species richness of bumblebees and butterflies	2018	Dit artikel is erg belangrijk omdat het een van de meest complete werken is over de impact van biologische landbouw op hommels en vlinders. Het artikel vergeleek de "temporele en ruimtelijke stabiliteit" (continuïteit van soortenrijkdom in ruimte en tijd) van twee groepen bloem-bezoekende insecten (vlinders en hommels) tussen negen conventionele en tien biologische boerderijen. Hoewel de resultaten variëren tussen veld- en boerderijschaal, tonen ze aan dat biologische landbouw resulteert in een hogere biodiversiteit van hommel- en vlindersoorten - en de tijdruimtelijke fluctuaties in soortenrijkdom vermindert voor hommels en vlinders.
12	Organic farming positively affects honeybee colonies in a flower-poor period in agricultural landscapes	2019	Dit recente artikel is één van de beste publicaties over de effecten van biologische landbouw op honingbijen. Aan de hand van 6 jaar gegevens uit een grootschalig Frans onderzoek, heeft dit artikel geconstateerd dat biologische landbouw zowel de productie van werkbijenbroed als het aantal volwassen bijen verhoogde in de periode van bloemschaarste tussen de bloei van koolzaad en zonnebloem. Op landschapsschaal verhoogde de biologische landbouw de honingreserves tijdens de periode van schaarste en aan het begin van de zonnebloembloei. De studie concludeert dat biologische landbouw de prestaties van de honingbijkolonie verbetert in een periode van schaarste van hulpbronnen, wat ten goede komt aan een cruciale bestuiver met potentieel positieve implicaties voor de landbouw in het bredere landschap.
13	Organic farming promotes biotic resistance to foodborne human pathogens	2019	Dit recent gepubliceerde artikel is uitzonderlijk belangrijk: Het laat zien waarom biodiversiteit belangrijk is voor voedselveiligheid/menselijke gezondheid en wat biologische landbouw hieraan kan bijdragen. Het onderzocht of intensieve landbouw schadelijk is voor de uitwerpselen die kevers en bacteriën voeden, wat zou kunnen bijdragen aan een verhoogd risico op voedselveiligheid. Het is gebaseerd op gegevens uit 70 Amerikaanse commerciële biologische en conventionele groentevelden. De studie mat de verwijderingspercentages van de uitwerpselen van <i>Sus scrofa</i> , die zowel in de veeteelt als in het wild als vector fungeert voor voedsel-gebonden ziekteverwekkers. Bovengronds bevorderden biologische boerderijen mestkeversoorten die <i>S. scrofa</i> feces sneller verwijderden dan op conventionele boerderijen werd waargenomen. Ondergronds stimuleerde biologische landbouw een aanzienlijk hogere biodiversiteit onder bodembacteriën. Biologische landbouw had tevens een positief effect op de mestkevers en bacteriën van boerderijen die

#	Titel	Jaar	Rationale
			vee produceerden naast groenten, of alleen groenten. Een van de belangrijkste (eigenlijk schokkende!) bevindingen van deze studie is dat biologische boerderijen significant effectiever waren in het onderdrukken van mens-pathogene <i>Escherichia coli</i> O157: H7 in vergelijking met de coprofage gemeenschappen (ontlasting-etende soorten) die geassocieerd zijn met conventionele boerderijen. De algemene conclusie van dit onderzoek is een buitengewoon belangrijke bevinding: verbetering van de biodiversiteit door biologische landbouw biedt een uitzonderlijk belangrijke, maar ondergewaardeerde ecosysteemdienst - vermindering van risico's voor de voedselveiligheid.
14	Organic farming enhances soil microbial abundance and activity— A meta-analysis and meta-regression	2017	Dit is een zeer belangrijk artikel – tot op heden de meest complete meta-analyse over biologische landbouw en bodemmicroben. Het laat zien dat biologische landbouw het totale microbiële voorkomen en de activiteit in landbouwgronden wereldwijd verbetert. Het artikel is gebaseerd op een meta-analyse, waarbij gegevens van 56 artikelen zijn geïntegreerd, waaronder 149 gepaarde vergelijkingen afkomstig uit verschillende klimaatzones met een experimentele duur variërend van 3 tot meer dan 100 jaar. Over het algemeen bleken biologische systemen 32% tot 84% meer microbiële biomassakoolstof, microbiële biomassastikstof, totale fosfolipide vetzuren en dehydrogenase-, urease- en proteaseactiviteiten te hebben dan conventionele systemen. Afbeelding 2 (misschien ook andere?) zou kunnen worden gebruikt voor de poster van het Meerwaarde-project.
15	Mixed effects of organic farming and landscape complexity on farmland biodiversity and biological control potential across Europe	2011	Dit artikel is erg belangrijk omdat het aantoont dat biologische landbouw de biodiversiteit van planten en vogels in alle Europese landschappen heeft verbeterd. Het is gebaseerd op de resultaten van een Europese studie met graanvelden op 153 bedrijven in vijf Europese regio's. Het artikel onderzocht hoe de soortenrijkdom en het voorkomen van wilde planten, grondkevers en broedvogels, samen met het biologische bestrijdingspotentieel van het gebied, werden beïnvloed door landbouwmethode (biologisch en conventioneel). Vervolgens is bekeken hoe deze effecten werden gewijzigd door landschapscomplexiteit (percentage akkerbouwgewassen binnen 1000 m van de studieplekken). Predatie op bladluizen - de belangrijkste parameter van de studie - was het hoogst in biologische velden in complexe landschappen en nam af met toenemende landschapshomogeniteit.

Het biologisch denken

#	Titel	Jaar	Rationale
1	Empowered by stigma? Pioneer organic farmers' stigma management strategies	2019	This, recently published paper provides one of the best overviews on how organic farming pioneers coped with social challenges and the opposition they encountered by the conventional farming community that led to their stigmatization as social deviants. The study examine what kind of stigma management strategies they engaged with in order to cultivate an alternative positive image of themselves. The paper provides a model of those strategies and a better understanding of the institutionalization process of organic farming. Figure 1 could be interesting for the Meerwaarde project poster.
2a	A Study of the Motivations and Influences on Farmers' Decisions to Leave the Organic Farming Sector in the United Kingdom	2008	This is a bit older, but a very interesting and an evergreen paper discussing reasons why organic farmers leaving organic production in the UK. It discusses the four main sets of reasons that emerged as the key decisions of these farmers to quit organic certification: (1) financial reasons (lack of market demand and low prices for organic produce); (2) negative experiences of the certification and inspection process and/or the certification fees; (3) negative experiences of the organic system on the farm; (4) other factors (e.g. the foot-and-mouth crisis, personal circumstances, the distance to certified organic abattoirs, etc.).
2b	Farmers' reasons for deregistering from organic farming	2012	A paper dealing with a very similar issue as the paper listed under #2a but exploring farmers' reasons for leaving the organic production in Norway.
2c	Withdrawal from organic farming in France	2013	A paper dealing with a very similar issue as the papers listed under #2a and #2b but exploring farmers' reasons for leaving the organic production in France.
2d	"Loyals" and "Optimizers": Shedding Light on the Decision for or Against Organic Agriculture Among Swiss Farmers	2011	A paper dealing with a very similar issue as the papers listed under #2a, #2b and #2c but exploring farmers' reasons for leaving the organic production in Switzerland.
3	German Winegrowers' Motives and Barriers to Convert to Organic Farming	2018	This recent paper is interesting because it analyses motives and barriers to convert to organic farming. The research has been done in the largest wine regions in Germany, Pfalz and Rheinhessen. The results indicate that the motives for organic farming are a pro-organic ideology of the farmer (human capital) and supportive social networks (social capital). Barriers to convert to organic farming were sceptical attitudes toward social networks (social capital) and doubting the environmental benefits of organic winegrowing, especially the use of copper (natural capital). Additional barriers were a farmer's ideology against organic farming (human capital). In the particular case of organic wines in Pfalz and Rheinhessen, it was important to be able to tell a story around wines that stresses wine quality. Table 2 listing motives and barriers is very useful and informative.

#	Titel	Jaar	Rationale
4	Exchanging knowledge to improve organic arable farming: an evaluation of knowledge exchange tools with farmer groups across Europe	2019	This paper has been published a couple of weeks ago and deals with the exchange of knowledge among organic farmers EU-wide. It is a result of the EU OK-Net Arable group that brought together practitioners from regional Farmer Innovation Groups across Europe in a multi-actor project to explore how online knowledge exchange could be improved. The paper provides a very detailed assessment of 35 knowledge generating 'tools', such as technical guides, videos and websites informing about practices in organic agriculture. Organic farmers valued the same key elements in face-to-face exchanges (workshops and visits) as in online materials.
5	Transitions to Agroecological Systems: Farmers' Experience	2018	This report published in 2018 focuses on the factors and spheres that influence organic farmers' decision-making to convert to organic farming in the UK. It provides very useful information about farmers' experience of transition towards agroecology – not only of organic farmers, but also of farmers practicing pasture-fed livestock systems and integrated farming. It analyses farmers' values, how the management of their farms has changed, important decisions, positive and negative experiences, and the impact on the relationship with staff, other farmers and the local community, as well as the relationship with government agencies. The results show that social processes are very important and most farmers make reference to issues that could be seen as social capital, such as inspiration through contact with others, wider social networks including support from NGOs and engagement with the local community, as well as the importance of peer-to-peer knowledge exchange.
6a	How organic farmers practice conservation agriculture in Europe	2016	This paper discusses the interest of European organic farmers in adopting conservation agriculture principles, including minimal soil disturbance, permanent soil cover and crop rotation. But its focus is on how organic farmers practice conservation agriculture, notably on how to explore the diversity of conservation agriculture techniques (i.e., reduced tillage, no-tillage and green manures) practiced and how to identify farmers' main strategies for implementing conservation agriculture and the agronomic and environmental factors that determine these strategies. The paper is based on a survey among 159 European organic farmers and 125 data sets on management of winter-sown crops. The paper found that European organic farmers rarely use all three conservation agriculture techniques (no-till, reduced till and green manures) within one system.
6b	Organic farmers' motivations and challenges for adopting conservation agriculture in Europe	2016	This is a sister paper of the paper listed under #6a. Its Figure 2 and Table 1 could potentially be used in the Meerwarde poster.
7	Contribution of organic agriculture to Gross National Happiness (GNH): Bhutan	2018	This is an interesting paper discussing the link between organic farming and the Gross National Happiness – a concept developed by the Bhutanese Government. The findings show a positive score of 120 out of 136 scores assessed, which is a way beyond the neutral score of 102.

#	Titel	Jaar	Rationale
8	The motives, benefits, and problems of conversion to organic production	2010	This is a very detailed study providing a better understanding of Canadian farmers' decision to convert to organic production. It explores their motives, problems and challenges, and benefits of transition to organic farming. Results suggest that health and safety concerns and environmental issues are the predominant motives for conversion, while economic motives are of lesser importance. Problems experienced during transition relate to lack of governmental and institutional support, negative pressure from other farmers and farm groups, and lack of physical and financial capital. Reduced exposure to chemicals and improved food quality were highly ranked benefits, while economic related benefits were scored among the lowest of the listed benefits.
9	Knowledge and Precaution. On Organic Farmers Assessment of New Technology	2018	This article is important because it examines the role of precaution in organic farmers' assessments of new technologies and asks how their assessments draw on different types of knowledge. The article further explores how knowledge type compares to the role of knowledge and precaution expressed in the principles of organic farming as defined by the organic movement organisation, IFOAM. The study assesses Danish organic farmers willingness to introduce the use of sewage sludge as an alternative source of nutrients. The results suggest that when assessing new technologies Danish organic farmers rely on scientific knowledge and do not automatically draw on the experiential knowledge they possess and employ in other contexts.
10	Organic and conventional farmers differ in their perspectives on cover crop use and breeding	2017	This paper is important because it demonstrates well the difference in values between organic and conventional farmers, which have consequences for their management practices. Organic and conventional farmers differ in terms of the reasons why they grew cover crops, with organic farmers placing greater value on the ecosystem services from cover crops. The maximum amount farmers were willing to spend on cover crop seed varied by farmer type: 1% of conventional farmers versus 19% of organic farmers were willing to spend over \$185 per ha per year. More organic (63%) than conventional (51%) farmers agreed that participatory breeding was important for cover crop variety development.
11	Overview of farmers expected benefits of diversification: Report on national stakeholder involvement	2019	This, recently published study is very important because it shows the attitude of organic farmers from seven EU countries towards diversification of farming practices. Based on farmers' knowledge, it provides very useful information on benefits and drawbacks of strip-cropping and plant residues for soil fertility in field vegetable production at medium sized organic farms. The results show that the use of strip-cropping is still limited among European organic farmers. Most of them think fairly equally about the added values of strip-cropping. Higher resistance of crops against plagues and diseases is ranked high in all countries. This is followed by soil quality and benefits from increased agroecosystem biodiversity. Only Belgian farmers mentioned higher yield as an important added value. Chapter 3.4 is the national report for the Netherlands. This report is also relevant for the Meerwaarde project theme "Biodiversity".
12	Converting to organic farming as a way to enhance adaptive capacity	2019	This, recently published paper provides an excellent overview on insights into organic farmers' adaptive capacity. It discusses how French organic dairy farmers perceive various options, and what they think is necessary to enable their farms to persist through uncertain times. The analysis showed that farmers perceive organic farming as less risky, especially given stable prices and positive consumer perception. Also, they expect organic farming to increase their

#	Titel	Jaar	Rationale
			autonomy, especially regarding feed, thus reducing their farm's exposure to volatile input prices. Organic farming is also perceived as stimulating their learning, especially through a collective dynamic and an open exchange of experiences. Overall, the farmers perceive organic farming as an attractive option to maintain the viability of their family farm, an important motivation given their rootedness in the territory. The paper show that their decision to convert to organic farming was driven by their expectation that it would enhance their adaptive capacity, thus enabling them to better face current turbulences and future changes in the broader context. The figures provided in this paper are excellent for the Meerwaarde project posters.
13	Placing resilience in context: Investigating the changing experiences of Finnish organic farmers	2018	This paper analyses how resilient are Finnish organic farmers. It explores their attitudes and practices and how these are reflected in their management practices. The paper provides a deep insight into understanding of central values of organic farmers and how these determine strategies that allow organic farmers to successfully navigate and adapt to market conditions.
14	Converting or not converting to organic farming in Austria: Farmer types and their rationale	2005	This is an old paper, but a classic (362 citations in Google Scholar!) discussing the rationale that motivates the behaviour and decision-making of organic farmers. It is based on the experience of Austrian organic farmers. The paper also provides an interesting decision-tree highlighting the reasons and constraints involved in the decision of farmers. This decision-tree permits the identification of decision criteria and examines the decision-making process of farmers in choosing their farming method. It also allows for the characterization of farmer strategies and values, identifying five types of farmers: the "committed conventional;" the "pragmatic conventional;" the "environment-conscious but not organic;" the "pragmatic organic;" and the "committed organic."
15	Comparison of Management Styles in Organic and Conventional Farming with Respect to Disruptive External Influences. The Case of Organic Dairy Farming and Conventional Horticulture in the Netherlands	2012	This is a bit older, but a very important paper assessing the management styles of Dutch dairy organic farmers, their decision-making strategies, dilemmas, and trade-offs involved in reducing the consequences of disruptions. To the surprise of the authors, the results show that both conventional and organic farmers used a similar set of interventions aimed at maximizing income and minimizing costs. Both groups also aimed for a uniform output of their whole system, while utilizing the genetically defined diversity between individual plants or animals. The conclusion of this paper is very important: the societal discrimination between management styles does not represent well-defined differences between conventional and organic farmers.

Thema: Dierenwelzijn

#	Titel	Jaar	Rationale
1	Animal Board Invited Review: Comparing conventional and organic livestock production systems on different aspects of sustainability	2017	Een vrij uniek onderzoek dat biologische en conventionele productie van veedieren vergelijkt, waarbij tegelijkertijd een aantal aspecten van duurzaamheid wordt beschouwd. Dit onderzoek is gepubliceerd door Nederlandse wetenschappers. Het is een meta-analyse van 179 artikelen die aantoont dat biologische systemen een hoger inkomen per dier en per full-time werknemer verwezenlijken, een lagere impact hebben op biodiversiteit, lagere eutrofiërings- en verzuringswaarden veroorzaken per eenheid land, een gelijke of lagere kans op antibioticaresistentie hebben en hogere gezonde verzuren bevatten in de koemelk. Naast dierenwelzijn levert dit onderzoek dus bruikbare informatie over een breed scala aan onderwerpen die onder het Meerwaarde project vallen. Het heeft dus een meervoudige functie voor het Meerwaarde project.
2	Het meten van kennisdoorwerking: meten van de doorwerking van onderzoekskennis in de biologische landbouw	2011	De rapportage van de meest alomvattende Nederlandse studie over dierenwelzijn en biologische landbouw. Ook al is het uit 2011, toch blijft dit onderzoek relevant omdat het de Nederlandse context en details zeer goed weergeeft wat betreft het dierenwelzijn in de biologische veeteelt. Let op: Nederland heeft geen recentere relevante projecten over dit onderwerp.
3	Welzijn biologisch melkvee	2011	Dit is een Nederlands artikel, opgezet door Bioconnect, de WUR en het Louis Bolk Instituut. Het dateert uit 2011, maar is nog steeds een zeer relevante samenvatting van de hoofdpunten van dierenwelzijn en biologische landbouw/melkveeproductie.
4	Could animal welfare claims and nutritional information boost the demand for organic meat? Evidence from non-hypothetical experimental auctions	2019	Het recentste en meest alomvattende onderzoek naar de bereidheid van consumenten om meer voor biologisch eten te betalen in verhouding tot dierenwelzijn. Het levert de nieuwste inzichten over dit onderwerp, waaronder de houding van consumenten en sociaal-demografische eigenschappen die hun bereidheid beïnvloeden om te betalen voor dierenwelzijn in de biologische landbouw. Dit onderzoek laat zien dat consumenten waarde hechten aan dierenwelzijn en biologische uitspraken, maar ook dat deze uitspraken samen met informatie over voedingswaarden de vraag naar biologische vlees kan verhogen. Naast dierenwelzijn, behandelt het onderzoek ook een aantal andere punten die voor het Meerwaarde project relevant zijn, zoals de milieuaspecten van biologische landbouw en de prijs van biologische producten.
5	Effects of three husbandry systems on health, welfare and productivity of organic pigs	2019	Dit is een uitstekend, ultramodern overzicht van de biologische varkensproductie in Europa met betrekking tot dierenwelzijn. De resultaten van deze studie bieden criteria voor biologische varkensboeren, die gebruikt kunnen worden in strategieën om de gezondheid en het welzijn te verbeteren. De studie analyseerde de drie belangrijkste biologische varkenssystemen (binnensystemen met betonnen buitenren; het hele jaar door buitensystemen; en combinaties van beiden) en hun variaties. Vervolgens werden hun prestaties geëvalueerd tegen welzijn, varkensgezondheid en productiviteit. De resultaten tonen aan dat Europese biologische varkens weinig last hebben van gezondheids- en

#	Titel	Jaar	Rationale
			welzijnsproblemen. De gezondheid van de luchtwegen en diarree bij binnengehouden gespeende en vleesdieren, evenals de totale biggensterfte, bleven wel nog punten voor verbetering.
6	Welfare assessment of conventional and organic broilers in Denmark, with emphasis on leg health	2018	Dit is een eenvoudig onderzoek, met resultaten die zelfs door een leek gemakkelijk begrepen kunnen worden. Daarmee is het een geweldig hulpmiddel voor voorlichting en promotie voor de biologische landbouw, vooral omdat het aantrekkelijk is voor emoties - "gebroken benen door pluimvee". De studie beoordeelde loopvaardigheid bij vleeskuikens in zowel conventionele als biologische productiesystemen, evenals contactdermatitis, beenafwijkingen, krassen en reinheid van veren. Het vond een prevalentie van 77% van het loopvermogen bij conventionele vleeskuikens en 38% bij biologische vleeskuikens. Andere welzijnsindicatoren geven ook de voorkeur aan biologische productie.
7	Effects of pasture management on poultry welfare and meat quality in organic poultry production systems	2015	Dit artikel richt zich op het belang van weidetoegang op het welzijn van biologisch pluimvee (fysiek comfort, afwezigheid van honger en ziekte, mogelijkheden om gemotiveerd gedrag te vertonen), en op het effect ervan op de voedingskwaliteit van vlees (met als resultaat een lager vetgehalte, hoger vitamine- en mineraalgehalte). Het biedt ook een goed overzicht van de methoden voor weidemanagement die kunnen worden gebruikt om potentiële risico's in biologische pluimveesystemen te voorkomen, zoals ongecontroleerde weersomstandigheden of sterfte door roofdieren.
8	Breed performance in organic dairy farming in Northern Spain	2019	Een artikel dat zeer recent gepubliceerd is (25 nov.2019) waarin het Holstein-Friesian-ras werd verkozen boven andere runderrassen die in de biologische melkproductie in Spanje worden gebruikt.
9	Prevalence of production disease related indicators in organic dairy herds in four European countries	2017	Een zeer goed artikel dat het voorkomen van aan productieziekte gerelateerde indicatoren beoordeelde op 192 biologische melkveebedrijven in Duitsland, Spanje, Frankrijk en Zweden. Het geeft een zeer diep inzicht in het probleem en beoordeelt kritisch de prestaties van biologische landbouw in termen van ziekten en dierenwelzijn. Het helpt om de verheerlijking van de biologische landbouw omtrent dierenwelzijn te nuanceren..
10	Lameness prevalence and risk factors in organic dairy herds in four European countries	2017	Nog een zeer goed artikel, waarin het welzijn in de biologische landbouw wederom kritisch wordt beoordeeld. Het toont aan dat er behoefte is aan het verbeteren van sommige aspecten van dierenwelzijn in de biologische zuivelproductie. De resultaten zijn gebaseerd op robuuste gegevens van 8109 biologische koeien van 201 kuddes uit Duitsland, Spanje, Frankrijk en Zweden. De resultaten geven aan dat een aanzienlijk aantal Europese biologische bedrijven niet het doel haalt om de kreupelheid laag te houden. Dit kan met name het geval zijn bij grote kuddes met koeien van het Holstein-ras en weidegang – daarmee dus zeer relevant voor Friesland en Nederland.
11	Impact of Daily Grazing Time on Dairy Cow Welfare—Results of the Welfare Quality® Protocol	2018	Dit artikel toont het belang van begrazing voor melkkoeien en hoe de problemen uit het bovenstaande artikel (over kreupelheid) grotendeels kunnen worden opgelost door adequaat beweidingsbeheer. Dit artikel is ook interessant omdat het Welfare Quality® beoordelingsprotocol voor melkvee is toegepast om het welzijn van koeien te meten op 32 Duitse bedrijven (biologisch en conventioneel).

Economie

#	Titel	Jaar	Rationale
1	An empirical analysis of risk in conventional and organic arable farming in The Netherlands	2016	<i>Opmerking: de meeste, recente artikelen over de economische prestaties van de biologische landbouw zijn gericht op Afrika, Azië en Oost-Europa en / of gewassen die nauwelijks relevant zijn voor Nederland en de Nederlandse boeren.</i> Dit is het meest recente en meest complete artikel over de kosten-/batenanalyse van de Nederlandse biologische sector. Het beoordeelt de economische prestaties en vergelijkt het risico in de conventionele en biologische akkerbouw in Nederland. Het is gebaseerd op de gegevens van 196 conventionele en 29 biologische Nederlandse akkerbouwbedrijven (voor de periode 2002 tot en met 2011). De resultaten laten zien dat zowel het inkomensniveau als de variabiliteit ervan hoger zijn in de biologische landbouw. Maar biologische boerderijen hebben ook een hoger risico bij gewasopbrengsten, gewasprijzen en variabele inputkosten per gewas.
2	Comparing risk in conventional and organic dairy farming in the Netherlands: An empirical analysis	2012	Een ander onderzoek (hoewel iets ouder) naar de economische prestaties van de Nederlandse biologische sector. Het geeft een goede (economische) analyse over waarom melkveehouders in Nederland aarzelen om over te schakelen op biologische landbouw. De resultaten geven aan dat het risico dat is inbegrepen in de brutomarge per koe aanzienlijk hoger is in de biologische landbouw. Dit wordt veroorzaakt door zowel hogere prijs- als productierisico's. Prijsrisico's zijn aanzienlijk hoger in de biologische landbouw voor zowel de melkprijs als de krachtvoerprijs. Uit het onderzoek bleek ook dat met betrekking tot het productierisico alleen de melkproductie per koe een aanzienlijk hoger risico in de biologische landbouw vormt.
3	Financial competitiveness of organic agriculture on a global scale	2015	Een van de meest uitgebreide publicaties over de economische prestaties van biologische landbouw op mondiaal niveau. Een echte klassieker - met 220 citaten in Google Scholar. Het artikel is gebaseerd op een meta-analyse van een wereldwijde dataset met 55 gewassen die op vijf continenten zijn geteeld. Het artikel toont heel goed het belang van biologische meerprijs. Toen de biologische meerprijzen niet werden toegepast, waren de baten/kostenverhoudingen (-8 tot -7%) en de netto contante waarden (-27 tot -23%) van de biologische landbouw aanzienlijk lager dan de conventionele landbouw. Toen de feitelijke meerprijzen werden toegepast, was de biologische landbouw echter aanzienlijk winstgeverder (22-35%) en had deze hogere baten/kostenverhoudingen (20-24%) dan de conventionele landbouw. Hoewel de premies 29-32% waren, waren de break-even-meerprijzen (nodig om de biologische winst gelijk te laten zijn aan de conventionele winst) slechts 5-7%, zelfs met biologische opbrengsten die 10-18% lager waren. De totale kosten waren niet significant verschillend, maar de arbeidskosten waren aanzienlijk hoger (7-13%) met biologische landbouwpraktijken.
4	Ecological-economic trade-offs of Diversified Farming Systems – A review	2019	Een gloednieuw artikel dat de economische en ecologische voordelen van diversificatie van landbouwmethoden - inclusief die in de biologische landbouw - analyseerde. Het artikel is ook nuttig voor de thema's van het Meerwaarde-project over "verborgen kosten" en "biodiversiteit". Het artikel bespreekt ecologisch-economische afwegingen voor het integreren van

#	Titel	Jaar	Rationale
			biodiversiteit in de landbouwproductie en de bijbehorende ecologische en economische voordelen. Het is gebaseerd op beoordelingen en meta-analyses die de ecologische en economische prestaties van enkele bedrijfsdiversificatiepraktijken en complexere diversificatiebundels evalueerden. Het bleek dat de ecologische voordelen van diversificatie voor de boer gedeeltelijk onvoldoende waren om de economische kosten op korte termijn te compenseren, hoewel veel voorbeelden wel lieten zien dat gediversifieerde landbouwpraktijken de potentie hebben om op de lange termijn te leiden tot hogere en stabielere opbrengsten, een toegenomen winstgevendheid en verminderde risico's. De figuren en tabellen in dit document kunnen nuttig zijn voor de posters van het Meerwaarde-project.
5	Does Organic Farming Provide a Viable Alternative for Smallholder Rice Farmers in India?	2018	Dit artikel gaat over de economie van de kleinschalige biologische producenten, gericht op rijst - één van de belangrijkste gewassen op mondiaal niveau. Het biedt ook nuttige informatie over opbrengsten. Het rapport is opgesteld door de Zwitserse ontwikkelingssamenwerkingsorganisatie HELVETAS en WUR. Op basis van uitgebreide gegevens van een representatieve steekproef van ongeveer 80 biologische en 80 conventionele boerderijen in Noord-India werden de opbrengst en winstgevendheid vergeleken. Biologische boeren behaalden dezelfde opbrengsten in granen en peulvruchten als conventionele boeren, met aanzienlijk lagere externe inputs. Door 45% lagere productiekosten en hogere verkoopprijzen was de biologische teelt van basmatirijst 105% winstgevender dan de teelt van gewone rijst onder conventioneel beheer.
6	Soybean crop profitability: biodynamic vs conventional farming in a 7-yr case study in Brazil	2019	Dit recent gepubliceerde artikel is erg belangrijk omdat het te maken heeft met de economie van de biologische sojabonenproductie. Biologische soja is een zeer belangrijk gewas voor biologische veehouders in Nederland, omdat ze allemaal geïmporteerde soja of sojaproducten als voer gebruiken. Een groot deel hiervan komt uit Brazilië, waar dit onderzoek is uitgevoerd. Daar werden de economische prestaties van biodynamische versus conventionele sojabonen bestudeerd. De effectieve operationele kosten waren 4,4% hoger in biodynamisch dan in conventionele landbouw. De biodynamische opbrengsten waren lager (3,6%) dan die van conventionele. Prijzen waren 57% hoger in biodynamisch dan in conventioneel, waardoor biodynamische landbouw winstgevender is dan conventionele landbouw, zoals blijkt uit financiële indicatoren (bruto-omzet, brutomarge, nettomarge, netto-inkomen en kapitaalinkomen waren 51%, 100%, 123%, 150% en 167% respectievelijk hoger in biodynamisch dan in conventionele landbouw).
7	Comparison of the Economic Performance between Organic and Conventional Dairy Farms in the Swiss Mountain Region Using Matching and Stochastic Frontier Analysis	2015	Dit is één van de meest gedetailleerde artikelen over de prestaties van de biologische zuivelsector. Het evalueert en vergelijkt de economische prestaties van biologische en conventionele melkveebedrijven in het Zwitserse berggebied. Uit de resultaten blijkt dat biologische boerderijen productiever zijn bij het omzetten van input (arbeid, grond, intermediaire kosten, kapitaal) naar output (inkomsten). Deze bevindingen suggereren dat de biologische melkprijs overcompenseert voor lagere opbrengsten in de biologische productie, wat leidt tot hogere inkomens. Zo kan de overstap naar biologische landbouw in het lage intensieve berggebied de economische situatie van conventionele melkveehouders verbeteren.
8	Beyond 'mainstream' and 'alternative' in organic food supply	2019	Dit recent gepubliceerde artikel gaat niet zozeer over de economische prestaties van biologische boerderijen, maar over een onderzoek naar de toeleveringsketens voor biologische melk, appels en pasta in acht EU-landen, en hoe de

#	Titel	Jaar	Rationale
	chains: empirical examples of added value distribution from eight European countries		toegevoegde waarde wordt verdeeld onder marktspelers. Het stelde vast dat de prijs bij de boer én de verkoopprijs van biologische producten hoger zijn dan conventioneel en dat supermarkten de belangrijkste afzetmarkt zijn voor biologische melk en appels in de onderzochte landen, terwijl de situatie voor biologische pasta gevarieerd was, wat suggereert dat het gebruik van verschillende verkoopkanalen wordt beïnvloed door het voedselproduct. Het aandeel van de boeren in de toegevoegde waarde varieert van 3% tot 65% van de toegevoegde waarde die wordt gecreëerd in de geanalyseerde biologische toeleveringsketens.
9	Economic Performance of Long-term Organic and Conventional Crop Rotations in the Mid-Atlantic	2019	Dit recent gepubliceerde artikel is een goede bron van informatie over de economische prestaties van de biologische landbouw in de VS. Het analyseerde de kosten, opbrengsten en netto-opbrengsten van de vijf teeltsystemen bij het USDA-ARS Farming Systems Project in Beltsville, tussen 2006 en 2014. Het economische resultaat van biologische landbouwvarianten verschilde maar was over het algemeen vergelijkbaar met dat van conventionele landbouw. Maar de resultaten van deze economische analyse tonen duidelijk aan dat meerrjarige, diverse rotaties in biologische landbouwsystemen het rendement verhogen, zowel voor individuele gewassen binnen de rotatie als voor het systeem zelf.

Functionele biodiversiteit

#	Titel	Jaar	Rationale
1	Enhancing Yields in Organic Crop Production by Eco-Functional Intensification	2015	<i>Algemene opmerking: er is geen eenduidige definitie van functionele biodiversiteit en de meeste artikelen geven geen duidelijk onderscheid tussen functionele biodiversiteit en biodiversiteit in het algemeen. Daarom is er enige overlap tussen de informatie die hier wordt gepresenteerd en die onder het thema "Biodiversiteit". De meeste artikelen over functionele biodiversiteit in de biologische landbouw verwijzen naar de inzet van functionele biodiversiteitsstrategieën bij de bestrijding van plagen in biologische appelboomgaarden.</i> Dit artikel bespreekt waarom eco-functionele intensivering een middel is om milieu- en andere doelstellingen van biologische landbouw te bereiken. Het biedt een goed overzicht van functionele biodiversiteitsstrategieën die in de biologische landbouw worden gebruikt, met name die over ruimtelijke gewasdiversificatie, zoals de mengteelt van eenjarige graansoorten, cultivarmixen, meerjarige granen of voedergewassen en bosbouw met eenjarige gewassen (agroforestry). Het artikel laat zien hoe mengteelt van biologische granen en peulvruchten kan worden gebruikt als een efficiënt hulpmiddel voor onkruidbeheer, om de productkwaliteit te verbeteren én een efficiënter gebruik van N te verwezenlijken. Het artikel geeft ook een goede discussie over wat eco-functionele intensivering is, suggererend dat deze methode activering van meer kennis omvat en een nieuwe focus op het belang van ecosysteemdiensten in de landbouw. Ten slotte is dit document een zeer goede bron van informatie over barrières en lock-in-effecten voor een toenemend gebruik van mengteelt in de biologische landbouw. Het bevat een voorstel voor een routekaart naar innovatie en implementatie van mengteelt-strategieën in de biologische landbouw.
2	Evidence that organic farming promotes pest control	2018	Dit is de eerste uitgebreide synthese van de prestaties van biologische en conventionele landbouwsystemen in termen van biologische ongediertebestrijdingsdiensten en niveaus van ongedierte. Het is gebaseerd op twee verschillende meta-analyses: een meta-analyse van de biologische bestrijdingspotentie op basis van 43 studies (inclusief 194 vergelijkingen) en een meta-analyse van plaaginsecten op basis van 134 studies (met 594 vergelijkingen) tussen biologische en conventionele landbouwsystemen. De resultaten tonen aan dat, in vergelijking met conventionele teeltsystemen, biologische landbouw de algehele biologische potentie voor ongediertebestrijding bevordert, een hoger aantal algemene plagen heeft maar lagere niveaus van ziekteverwekkers, vergelijkbare niveaus van dierlijke plagen en veel hogere niveaus van onkruidbesmetting. Kortom: Dit artikel is erg belangrijk omdat het bewijs levert dat biologische landbouw de bestrijding van plagen kan verbeteren en het gebruik van synthetische pesticiden voor het beheer van dierlijk ongedierte en ziekteverwekkers kan verminderen zonder het niveau van besmetting te verhogen. Figuren 2 en 3 zijn zeer illustratief en kunnen in posters worden gebruikt.

#	Titel	Jaar	Rationale
3	Gains to species diversity in organically farmed fields are not propagated at the farm level	2014	Dit artikel is gepubliceerd in Nature Communications – een vooraanstaand wetenschappelijk tijdschrift. Het behandelt functionele biodiversiteit op veld-, boerderij- en regionaal niveau en is gebaseerd op gegevens van planten, aardwormen, spinnen en bijendiversiteit uit 1.470 velden van 205 willekeurig geselecteerde biologische en niet-biologische boerderijen in twaalf Europese en Afrikaanse regio's. De conclusies over de biodiversiteit in het veld zijn zeer gunstig voor de biologische landbouw: de soortenrijkdom is gemiddeld 10,5% hoger in biologische dan niet-biologische productievelden. Bovendien laat dit artikel ook nog iets anders zien dat heel belangrijk is: de grootste biodiversiteitswinst bleek te liggen op intensieve akkerbouwvelden (ongeveer + 45%). De gemiddelde biodiversiteitswinst op boerderij- en regionaal niveau bleek echter minder significant te zijn: + 4,6% en + 3,1%.
4	Small-scale agricultural landscapes and organic management support wild bee communities of cereal field boundaries	2018	Dit artikel is erg belangrijk omdat het de link analyseert tussen een aantal aspecten van (functionele) biodiversiteit op lokale en landschapsschalen. Het onderzocht de effecten van biologische versus conventionele landbouw op wilde bijengemeenschappen en hun bloemenbronnen in grootschalige versus kleinschalige landbouwlandschappen in Duitsland. Vergeleken met conventionele landbouw, was biologische landbouw gerelateerd aan hogere insect-bestoven soortrijkdom en bloembedekking in de veldgrenzen. Dit artikel vond iets heel belangrijks: als het op conventionele wijze wordt beheerd, kan het kleinschalige heterogene landschap met kleine velden en een groot aantal veldgrenzen het verlies aan wilde bijenbloemen niet compenseren. De conclusie luidt dat het biologische beheer, maar niet de kleinschalige landbouw, de soortenrijkdom van wilde bijen / solitaire bijen verhoogt. De hommels profiteerden echter alleen van kleinschalige landbouw, wat overeenkomt met hun hoge verspreidingsvermogen. Dit artikel is nauw verbonden met het artikel onder # 10.
5	Agriculture and biodiversity: a better balance benefits both	2016	Een artikel dat werd gepubliceerd door Nederlandse wetenschappers (voornamelijk van het Louis Bolk Instituut). Het gaat niet uitsluitend over biologische landbouw, maar het biedt een zeer goed overzicht van het verband tussen landbouw, biodiversiteit en de ecosystemendiensten. Het artikel stelt een holistische benadering voor die bijdraagt aan de ontwikkeling en implementatie van duurzame landbouwpraktijken die zowel gebruik maken van biodiversiteit als ecosystemendiensten, zowel in agrarische als in semi-natuurlijke gebieden. Het stelt dat functionele agrobiodiversiteit kansen biedt om een veerkrachtig systeem te creëren waarin zowel voedselproductie als de natuur kunnen gedijen. Figuur 1 en figuur 5 zijn leuke blikvangers die relevant zijn voor verschillende projectthema's van Meerwaarde en kunnen worden gebruikt in een poster.
6	Arable weed decline in Northeast Spain: Does organic farming recover functional biodiversity?	2016	Dit artikel is één van de weinige die is gebaseerd op langetermijngegevens (van 1950 tot heden). Het vergeleek de frequentie, rijkdom en onkruidbedekking van het totaal aantal soorten en functionele onkruidgroepen, inclusief die van belang voor vogels, bestuivers en andere ongewervelde dieren op conventionele en biologische boerderijen. De frequentie, rijkdom en totale onkruidbedekking waren significant hoger in biologische dan in conventionele gewassen, vooral voor die

#	Titel	Jaar	Rationale
			groepen soorten die interessant zijn voor fauna en voor maïsvelden (meer dan twee keer) en zeldzame soorten (viervoudig).
7	Farmers' management of functional biodiversity goes beyond pest management in organic European apple orchards	2019	Dit zeer recente artikel bespreekt functionele biodiversiteit als een milieuvriendelijke en veelbelovende aanpak om het gebruik van pesticiden in biologische appelboomgaarden te verminderen (houd er rekening mee dat het nauw verbonden is met artikelen # 12, # 13 en # 14). Het artikel analyseert de praktijken en motivaties van biologische boeren om technieken te implementeren die functionele biodiversiteit bevorderen. Het is gebaseerd op een onderzoek in acht Europese landen, waarbij 24 verschillende functionele biodiversiteitstechnieken zijn gebruikt. Deze biodiversiteitstechniek zijn vervolgens toegewezen aan de drie verschillende categorieën (ecologische infrastructuren, landbouwmethoden en herontwerptechnieken). De resultaten laten zien dat biologische boeren gemiddeld meer dan vier technieken combineerden die gedurende een periode van 13 jaar waren toegepast, vooral tijdens hun vestiging of omschakelingsperiode. Het artikel biedt een zeer nuttig inzicht in de behoeften en percepties van biologische boeren over functionele biodiversiteit. Dit artikel kan ook nuttig zijn voor het projectthema Meerwaarde over de filosofie van biologische boeren.
8	Functional Biodiversity in Organic Systems: The Way Forward	2015	Een kort, maar zeer informatief artikel waarin de rol van functionele biodiversiteit in de biologische landbouw en het bijbehorende risico van de "normalisering" van de biologische landbouw wordt besproken – het gebruik van vervangende inputs in plaats van agro-ecologisch gewasbeheer. Het identificeert verschillende functionele biodiversiteitscategorieën die in de biologische landbouw worden gebruikt en illustreert op basis van drie casestudies de mechanismen waarmee ze agro-ecosysteemdiensten en agrarische duurzaamheid kunnen ondersteunen.
9	Functional biodiversity to improve pest control in annual and perennial cropping systems	2015	Nog een kort, maar informatief artikel waarin functionele agrobiodiversiteit wordt besproken, met name het vermogen om habitats van geschikte bloemenbronnen te voorzien die de bestrijding van plagen in de biologische landbouw kunnen verbeteren. Het geeft een overzicht van de activiteiten van FIBL (het grootste en meest gerespecteerde onderzoeksinstituut voor biologische landbouw in de wereld) bij het identificeren van geschikte bloeiende planten die nuttige insecten aantrekken, met name die appelluizen en lepidoptera plagen op de kool bestrijden. Het artikel geeft aan welke bloeiende plantensoorten in dit opzicht het meest effectief bleken te zijn.
10	Landscape configurational heterogeneity by small-scale agriculture, not crop diversity, maintains pollinators and plant reproduction in western Europe	2018	Dit artikel analyseerde of verhoogde configuratie van landbouwgrond en samengestelde heterogeniteit bevorderlijk werkt op wilde bestuivers en plantreproductie in 229 landschappen in vier grote West-Europese landbouwgebieden. Het is afkomstig van dezelfde groep auteurs die het artikel onder # 4 hebben geschreven. De resultaten zijn vergelijkbaar met het onderzoek gepresenteerd onder # 4 maar voor sommige aspecten zijn verder uitgewerkt.

#	Titel	Jaar	Rationale
11	Land-use intensity and the effects of organic farming on biodiversity: a hierarchical meta-analysis	2014	Dit is een zeer belangrijk artikel waarin de voordelen van (functionele) biodiversiteit voor biologische landbouw worden besproken en vice versa. Het is gebaseerd op een hiërarchische meta-analyse van studies die de biodiversiteit vergeleken bij biologische en conventionele landbouwmethoden, gemeten als soortenrijkdom. Het berekende effectgroottes voor 184 observaties verkregen uit 94 studies. De resultaten zijn zeer gunstig voor de biologische landbouw. Ze bevestigen dat biologische landbouw grote positieve effecten heeft op de biodiversiteit in vergelijking met conventionele landbouw, maar dat de effectgrootte varieert per organisme-groep en gewasstudies, en groter is in landschappen met een hogere intensiteit van het landgebruik. Gemiddeld verhoogde de biologische landbouw de soortenrijkdom met ongeveer 30%. Dit resultaat is robuust gedurende de laatste 30 jaar van gepubliceerde studies en vertoont geen tekenen van afname. Dit artikel is ook zeer relevant voor het Meerwaarde-projectthema "Biodiversiteit".
12	Managing Floral Resources in Apple Orchards for Pest Control: Ideas, Experiences and Future Directions	2019	Dit artikel bespreekt het belang van functionele biodiversiteit voor ongediertebestrijding. Het vat 66 studies samen over het beheer van de bloembiodiversiteit in appelboomgaarden, gepubliceerd sinds 1986. Functionele biodiversiteitsstrategieën zijn geclusterd in drie groepen: kortetermijnpraktijken (maaieregime en onkruidonderhoud, afdekgewassen), aanleg van duurzame ecologische infrastructuren (meerjarige bloemstroken, heggen) en herontwerp van het teeltsysteem (mengteelt, agroforestry). De resultaten laten zien dat deze strategieën zeer effectief kunnen zijn bij het bestrijden van ongedierte op appelboomgaarden. Dit artikel is nauw verbonden met het artikel onder # 15.
13	Design, implementation and management of perennial flower strips to promote functional agrobiodiversity in organic apple orchards: A pan-European study	2019	Dit artikel bespreekt een belangrijke functionele biodiversiteitsstrategie: oprichting van meerjarige, multifunctionele bloemstroken met inheemse plantensoorten. Het is gebaseerd op een experiment bestaande uit 19 experimentele blokken van acht biologische appelboomgaarden in zes Europese landen. De resultaten laten zien dat de plantdiversiteit in de experimentboomgaarden gemiddeld 43% hoger was dan in controleboomgaarden. Het artikel bespreekt de beperkingen van de geteste strategieën en geeft aanbevelingen voor hun verbetering.
14	Perennial flower strips for pest control in organic apple orchards - A pan-European study	2019	Dit artikel geeft een overzicht van de resultaten van een Europees experiment met functionele biodiversiteit (bevordering van natuurlijke vijanden met gezaaide meerjarige bloemstroken) bij de bestrijding van de belangrijkste appelinsecten, <i>Dysaphis plantaginea</i> (Passerini) en <i>Cydia pomonella</i> (L.). De resultaten laten zien dat de implementatie van meerjarige bloemstroken in de steegjes tussen rijen appelbomen natuurlijke vijanden stimuleert en belangrijke appelplagen en de bijbehorende fruitschade vermindert. Dit ondersteunt de rol van functionele agrobiodiversiteit als een manier om het gebruik van insecticiden in (biologische) boomgaarden mogelijk te verminderen en zo het behoud van agrobiodiversiteit verder te bevorderen. Het document biedt ook voorgestelde plantensamenstelling voor bloemstroken die zijn aangepast aan verschillende Europese landen en aanbevelingen voor implementatie en beheer in de praktijk.
15	Managing Floral Resources in Apple Orchards for Pest Control: Ideas, Experiences and Future Directions	2019	This one seems to be in there twice (see #12). Dit is een zeer recente en een van de beste publicaties over functionele biodiversiteit in de landbouw in het algemeen, en appelboomgaarden in het bijzonder. Het gaat niet uitsluitend over biologische landbouw, maar het biedt veel informatie en

#	Titel	Jaar	Rationale
			(recente) referenties over functionele biodiversiteit in de biologische landbouw, verzameld uit verschillende Europese landen (Frankrijk, Duitsland, Denemarken, Zweden, Zwitserland, Letland en Italië). Het artikel bespreekt het belang van functionele biodiversiteit voor ongediertebestrijding en is gebaseerd op een overzicht van 66 studies over het beheer van florale biodiversiteit in appelboomgaarden, gepubliceerd sinds 1986. Het biedt een uitstekend overzicht en analyse van alle soorten functionele biodiversiteitsbenaderingen, waaronder kortetermijnpraktijken (maairegime en onkruidonderhoud, bedekken van gewassen), aanleg van duurzame ecologische infrastructuren (meerjarige bloemstroken, hagen) en herontwerp van het teeltsysteem (tussenplanten, boslandbouw).

Klimaatverandering / erosie

#	Titel	Jaar	Rationale
1	Vergelijking klimaateffecten van de gangbare vs. de biologische landbouw	2018	Dit is het meest recente, én meest complete, onderzoek naar klimaatverandering en biologische landbouw in de Nederlandse context. Deze studie vergelijkt de prestaties van gangbare en biologische landbouw- en veehouderijsystemen in Nederland op klimaatgebied. Er is een meta-analyse uitgevoerd naar verschillende vergelijkende studies en verschillen zijn geduid door onderscheidende factoren te noemen.
2	Is biologische landbouw klimaatvriendelijker dan gangbare landbouw?	2015	Een goede samenvatting van de stand van zaken over klimaatverandering en biologische landbouw, opgesteld door CLM en Louis Bolk, met verwijzing naar de situatie in Nederland. Modelberekeningen met de CLM klimaatmeetlat laten zien dat broeikasgasemissies uit de landbouw 20 tot 30% gereduceerd kunnen worden.
3	The importance of including soil carbon changes, ecotoxicity and biodiversity impacts in environmental life cycle assessments of organic and conventional milk in Western Europe	2019	Een zeer recent (en zeer relevant) artikel voor het Meerwaarde-project gericht op West-Europa. Het omvat verschillende aspecten die relevant zijn voor de milieuprestaties van de biologische landbouw, met name klimaatverandering, biodiversiteit en ecotoxiciteit. Het artikel geeft een schatting van de klimaatimpact van koolstofveranderingen in de bodem en de uitstoot van broeikasgassen in de biologische landbouw. Wanneer koolstofveranderingen in de bodem in de beoordeling worden meegenomen, neemt het klimaatverwarmingsvermogen van de biologische melkproductie met 5-18% af.
4	Organic farming and greenhouse gas emissions: A longitudinal U.S. state-level study	2018	Een artikel ter ondersteuning van de hypothese dat biologische landbouw de uitstoot van broeikasgassen vermindert. De conclusie is dat een toename van 1% in het areaal biologische landbouw in de VS de uitstoot van broeikasgassen met 0,049% zou kunnen verminderen. Het artikel bespreekt ook de broeikasgasemissies die voortvloeien uit het transport van biologische producten en concludeert dat de milieuwinst van de biologische landbouw zwaarder weegt dan de schade die het transport veroorzaakt.
5	Organic agriculture and climate change	2010	Een FAO-rapport met het meest volledige overzicht van het probleem op het moment van publicatie. Hoewel het iets ouder is, kan dit papier nog steeds als actueel beschouwd worden. Het heeft 298 citaten in Google Scholar en is positief over de bijdrage van biologische landbouw aan klimaatverandering. Het bespreekt zowel het aanpassings- als het mitigatievermogen van de biologische landbouw, evenals het energieverbruik in de biologische landbouw.
6	Greenhouse gas fluxes from agricultural soils under organic and non-organic management — A global meta-analysis	2014	Nog een must-read paper over biologische landbouw en klimaatverandering. Het is geschreven door enkele van de bekendste biologische wetenschappers, heeft 137 citaten in Google Scholar en was op het moment van publicatie het meest complete overzicht van de kwestie op mondiaal niveau. Het laat zien dat de per oppervlakte uitgestoten stikstofoxide-emissies van biologisch beheerde bodems 492 ± 160 kg CO ₂ -eq per ha per jaar lager zijn dan die van niet-biologisch beheerde bodems. Maar de stikstofoxide-emissies per opbrengst liggen 41 ± 34 kg CO ₂ -eq hoger per ton

#	Titel	Jaar	Rationale
			drogestofgehalte onder biologisch beheer. Om dit gemiddelde verschil in stikstofoxide-emissies per opbrengst tussen beide landbouwsystemen te egaliseren, moet de opbrengstkloof minder dan 17% bedragen.
7a	Alternative arable cropping systems: A key to increase soil organic carbon storage? Results from a 16 year field experiment	2016	Een onderzoek gebaseerd op een langetermijnproef (16 jaar, 1998 tot 2014) uit Frankrijk waarin de prestaties van vier akkerbouwsystemen worden vergeleken: conventioneel, lage input, conservering en biologisch beheer. De resultaten zijn positief over de bijdrage van de biologische landbouw aan de klimaatverandering. De organische koolstofverbindingen in de bodem namen met 12% toe in het biologische systeem.
7b	Can alternative cropping systems mitigate nitrogen losses and improve GHG balance? Results from a 19-yr experiment in Northern France	2019	Dit artikel is een update van de resultaten van het bovengenoemde experiment in Frankrijk (zie # 7a). Het laat zien dat na 19 jaar experimenteren het biologische systeem de laagste emissie van N-gassen en de beste broeikasgassenbalans heeft.
8	The Carbon and Global Warming Potential Impacts of Organic Farming: Does It Have a Significant Role in an Energy Constrained World?	2011	Na publicatie was dit artikel één van de meest complete publicaties over dit onderwerp. Het analyseerde ongeveer 130 studies en vergeleek energieverbruik op boerderijniveau en het broeikaseffect (GWP) van biologische en conventionele productiesectoren. Het bleek dat biologische landbouwsystemen, bij beschouwing van het gehele systeem, gemiddeld een hogere energie-efficiëntie en lagere broeikasgasemissies per landbouwproduct hebben dan conventionele landbouwbedrijven, hoewel de broeikasgasemissies niet lager zijn dan in de conventionele landbouw als ze gemeten worden per kg output.
9	The greenhouse gas impacts of converting food production in England and Wales to organic methods	2019	Een zeer recent artikel (oktober 2019) gepubliceerd in Nature Communications. Het is een van de weinige artikelen die de gevolgen van totale omschakeling naar biologische landbouw op de uitstoot van broeikasgassen (in Engeland en Wales) evalueerde, aan de hand van een levenscyclusanalyse. De resultaten vallen niet zo positief uit voor de biologische landbouw. In dit scenario worden de directe broeikasgasemissies verminderd door biologische landbouw, maar wanneer rekening wordt gehouden met een groter overzees landgebruik ter compensatie van de tekorten in het binnenlandse aanbod, is de netto-uitstoot groter. Het artikel ontdekte ook dat verbeterde koolstofvastlegging in de bodem slechts een klein deel van de hogere overzeese emissies kon compenseren.
10	Comparative analysis of environmental impacts of agricultural production systems, agricultural input efficiency, and food choice	2017	Dit is een zeer kritisch artikel over de milieuprestaties van de biologische landbouw, zeer relevant voor het project Meerwaarde in het algemeen. Het is een veel geciteerd artikel: 273 citaties in de Google Scholar-database, met co-auteur prof. David Tilman (> 150.000 citaties in de Google Scholar-database!). Dit artikel is een meta-analyse van levenscyclusanalyses die 742 landbouwsystemen (niet alleen biologisch!) en meer dan 90 unieke voedingsmiddelen omvat die voornamelijk in high-input systemen worden geproduceerd. Het suggereert dat biologische systemen per eenheid voedsel meer land vereisen, meer eutrofiëring veroorzaken, minder energie verbruiken, maar vergelijkbare broeikasgasemissies (BKG's) uitstoten als conventionele systemen.

#	Titel	Jaar	Rationale
11	Organic Agriculture, Food Security, and the Environment	2018	Een ander kritisch artikel over biologische landbouw en de bijdrage daarvan aan voedselzekerheid en milieubescherming. Het biedt een zeer goed overzicht van verschillende kwesties die relevant zijn voor het Meerwaarde-project, waaronder opbrengsten en biodiversiteit. Het bespreekt de uitstoot van broeikasgassen in de biologische landbouw, zowel per ha als outputeenheid.
12	Does organic farming accumulate carbon in deeper soil profiles in the long term?	2017	Dit is een interessant en belangrijk artikel, omdat het gebaseerd is op een langlopend (> 20 jaar) vergelijkend experiment met gewasrotatie in het oosten van Nebraska (de VS). Biologische landbouw verhoogde de organische koolstofvoorraad in de bodem, de aggregaat-geassocieerde organische koolstof in de bodem en de concentraties organische deeltjes, hoewel alleen in de bodemdpte van 0-15 cm. Biologische rotaties met vee en groene mest verhoogden de bodem C-voorraad met 10% tot 15%.
13	The impact of long-term organic farming on soil-derived greenhouse gas emissions	2019	Een zeer recent artikel gepubliceerd in Nature Scientific Papers over de uitstoot van stikstofoxide (N ₂ O) en methaan (CH ₄) van 's werelds beroemdste en langste veldproef op lange termijn waarin biologische en niet-biologische landbouwsystemen worden vergeleken - het Zwitserse DOK-experiment, begonnen in 1978. De twee biologische landbouwsystemen - biodynamisch (BIODYN) en bio-organisch (BIOORG) worden vergeleken met twee niet-biologische systemen - uitsluitend minerale bemesting (CONMIN) en gemengde landbouw met inbegrip van boerenmest (CONFYM), samen met een onbevruichte controle (NOFERT). Het rapporteert een afname van 40,2% van de N ₂ O-uitstoot per hectare voor biologische systemen ten opzichte van niet-biologische. Het is ook erg interessant omdat, in tegenstelling tot de meeste andere rapporten, dit artikel meldt dat de gecumuleerde N ₂ O-emissies op schaal van opbrengst (= emissies per kg product) voor snijmaïs vergelijkbaar waren tussen biologische en niet-biologische systemen. Gecumuleerd op gebiedsschaal was de uitstoot van CH ₄ in maïskuilvoer bescheiden voor BIODYN en CONMIN en hoog voor CONFYM. Het DOK-experiment wordt goed gerespecteerd en de bevindingen zijn gepubliceerd in Nature en andere toptijdschriften. Het is een zeer geloofwaardige studie en dit artikel laat zien dat biologische landbouwsystemen een levensvatbare maatregel kunnen zijn die bijdraagt aan de beperking van broeikasgassen in de landbouwsector.
14	Reviews and syntheses: Review of causes and sources of N ₂ O emissions and NO ₃ leaching from organic arable crop rotations	2019	Dit is de meest recente en meest complete analyse van N ₂ O-uitstoot (en NO ₃ -uitloging) van biologische gewasrotaties in Europa. Het constateert dat het organische stofgehalte in de bodem en het aandeel van actieve organische stof, bodemstructuur, microbiële en dierlijke activiteit hoger zijn in biologische rotaties, terwijl N ₂ O-emissies en NO ₃ -uitloging lager zijn.
15	Soil erosion potential of organic versus conventional farming evaluated by USLE modelling of cropping statistics for agricultural districts in Bavaria	2003	<i>Let op: Er zijn erg weinig recente artikelen over biologische landbouw en bodemerosie.</i> Dit artikel is gebaseerd op de gewasstatistieken voor 2.056 districten in Beieren. Het laat zien dat bodemerosie in de biologische landbouw 15% lager is.

#	Titel	Jaar	Rationale
16	Long-term effects of organic and conventional farming on soil erosion	1987	Een onderzoek gepubliceerd in Nature. Toen het werd geschreven, bood het een van de beste overzichten over dit onderwerp. Het vergeleek de langetermijneffecten (sinds 1948) van biologische en conventionele landbouw op geselecteerde eigenschappen van dezelfde bodem. De biologisch bewerkte grond had een aanzienlijk hoger gehalte aan organische stof, een dikkere bovengronddiepte, een hoger polysaccharidegehalte, een lagere modulus van breuk en minder bodemerosie dan de conventioneel bewerkte grond. Het onderstreept het belang van langetermijnproeven bij het beoordelen van bodemerosie. Het artikel concludeert dat het biologische landbouwsysteem op de lange termijn effectiever is dan het conventionele landbouwsysteem om bodemerosie te verminderen en daarmee de bodemproductiviteit in stand te houden.
17	Does organic agriculture reduce soil erodibility? The results of a long-term field study on loess in Switzerland	1998	Nog een artikel dat gebaseerd is op de resultaten van het beroemde Zwitserse DOK-experiment (zie onder # 13). Het rapporteert dat de regenwormbiomassa en -dichtheid, evenals de populatiediversiteit op de biologische percelen aanzienlijk groter zijn dan op de conventionele percelen, wat resulteert in een lager eroderend vermogen van de bodem.
18	Soil erosion in sloping vineyards under conventional and organic land use managements (Saar-Mosel Valley, Germany)	2017	Dit is een zeer goed artikel over wijngaarden - één van de gewassen die het gevoeligst zijn voor erosie omdat het vaak op hellingen wordt geteeld. Het laat zien dat biologische wijngaarden een veel lagere bodemerosie hebben dan conventionele.
19	Behavior of farmers in regard to erosion by water as reflected by their farming practices	2018	Dit artikel geeft informatie over bodemerosie op biologische boerderijen in Beieren (Duitsland). Het is gebaseerd op foto's van 8.100 velden die behoren tot 1.879 conventionele en biologische boeren. Tabel 1 geeft een samenvatting van de vergelijking van biologische versus conventionele landbouw met betrekking tot watererosie. Hieruit blijkt dat de gemiddelde bodemverliesverhouding en het gemiddelde bodemverlies (t bodem per ha) 3 en 6 keer lager zijn in biologische dan in conventionele landbouw. Dit zijn opmerkelijke verschillen! This paper provides information on soil erosion at organic farms in Bavaria (Germany). It is based on orthorectified photographs of 8 100 fields belonging to 1 879 conventional and farmers. Table 1. provides a summary of the comparison of organic vs. conventional farming in regard to water erosion, showing that the mean soil loss ratio and the mean soil loss (t soil per ha) are 3 and 6 times lower in organic than in conventional farming. These are remarkable differences!

Mens-dieren relatie

#	Titel	Jaar	Rationale
1	Animal Board Invited Review: Comparing conventional and organic livestock production systems on different aspects of sustainability	2017	<i>Opmerking: er zijn niet zoveel onderzoeken naar de relatie mens-dier in de biologische landbouw. Bovendien is het in de bestaande artikelen erg moeilijk om de grens te trekken tussen dit onderwerp en dierenwelzijn in het algemeen.</i> Dit is een vrij unieke / eerste studie waarin de biologische en de conventionele veehouderij werden vergeleken en waarbij tegelijkertijd een aantal aspecten van duurzaamheid werd beoordeeld. Deze publicatie door Nederlandse wetenschappers bestaat uit een meta-analyse op basis van 179 artikelen. Het laat zien dat biologische systemen een hoger inkomen per dier of fulltime werknemer hebben, minder impact op de biodiversiteit, minder eutrofiëring en verzuringspotentieel per landeenheid, gelijke of lagere kans op antibioticaresistentie in bacteriën en hogere gunstige vetzuurniveaus in koemelk. Naast dierenwelzijn biedt deze studie ook zeer nuttige informatie over een reeks andere kwesties die onder het Meerwaarde-project vallen - dus een artikel dat meerdere doelen dient voor het Meerwaarde-project.
2	Natural living—a precondition for animal welfare in organic farming	2006	Een wat ouder artikel, geschreven door één van de meest gerespecteerde biologische experts op dit gebied. Het bespreekt dierenwelzijn in biologische landbouwsystemen in relatie tot waarden en doelstellingen in de biologische landbouw. Een belangrijke bevinding is dat dierenwelzijn in de biologische landbouw enigszins anders wordt begrepen dan wat gebruikelijk is in de conventionele landbouw. Het wordt geïnterpreteerd in termen van natuurlijk leven, wat de mogelijkheid omvat om het natuurlijke gedrag uit te voeren in een natuurlijke omgeving met voer dat is aangepast aan de fysiologie van het dier. De diergezondheid in de biologische landbouw bleek even goed of beter te zijn dan in de conventionele landbouw - met uitzondering van parasitaire ziekten. Figuren 1 en 2 kunnen interessant zijn voor de projectposter Meerwaarde.
3	Animal Welfare and Human Ethics: A Personality Study	2017	Dit is een interessant en zeer filosofisch artikel. Het analyseert de al lang bestaande vraag of er een verband bestaat tussen dierenwelzijn en menselijke ethiek. Het bestond uit een experiment waarin mensen konden kiezen tussen intensieve landbouw versus biologische levensomstandigheden voor een kip, met behulp van de Big 5 persoonlijkheidstest (orderlijkheid, extraversie, openheid voor ervaring, vriendelijkheid en emotionele stabiliteit). De gegevens bevestigen een sterke, positieve relatie tussen zorg voor dierenwelzijn en morele aanleg.
4	Organic dairy farmers put more emphasis on production traits than conventional farmers	2016	Dit is een interessant onderzoek dat de voorkeuren van Deense melkveehouders voor verbeteringen in fokdoeleigenschappen heeft beoordeeld. Er waren 106 biologische en 290 conventionele boeren bij betrokken, allemaal met Holstein-koeien. De meest gewilde, verbeterde eigenschap was de vruchtbaarheid van de koe. De minste voorkeur had moeilijkheden bij het afkalven. Door middel van clusteranalyse identificeerden de onderzoekers 4 verschillende clusters van boeren en benoemden ze volgens de eigenschappenverbeteringen die hun voorkeur genoten: Gezondheid en vruchtbaarheid (Health and Fertility), Productie en uiergezondheid (Production and Udder Health), Overleving (Survival) en Vruchtbaarheid en productie (Fertility and production). De bevindingen suggereren dat biologische boeren

#	Titel	Jaar	Rationale
			productiekenmerken hoger scoren dan conventionele boeren. De kuddes biologische boeren hadden lagere melkopbrengsten en lagere ziektegevallen, wat de hoge rangorde van melkproductie en de lage rangorde van ziektekenmerken zou kunnen verklaren.
5	Animal welfare, ethics and organic farming	2004	Dit is een beetje ouder, maar een zeer interessant artikel dat een antwoord probeert te geven op de vraag wat de essentie is van een "goed varkensleven", en welke verplichtingen biologische boeren hebben om een dergelijk varkensleven mogelijk te maken. Dit artikel is een goede niet-technische inleiding tot dit soort filosofische kwesties, met betrekking tot dierenwelzijn en biologische landbouw. Het geeft een goede discussie over de vraag of de boerderijdieren anders worden bekeken in biologisch dan in conventionele landbouw, en zo ja, waarom. Het bespreekt ook verschillende betrokken waarden en verschillende visies op de plaats van de mens in de natuur en geeft de relevantie aan van filosofische vragen over waarden en de betekenis van dierenwelzijn voor het toekomstige verloop van de biologische landbouw.
6	Farmers' Attitude Towards Animal Welfare Aspects and Their Practice in Organic Dairy Calf Rearing: a Case Study in Selected Nordic Farms	2012	Dit artikel beoordeelde het belang van het concept "natuurlijkheid", dat een belangrijke rol speelt in de filosofie van biologische veehouderij. Volgens de meeste biologische boeren wordt natuurlijk leven beschouwd als een voorwaarde voor het bereiken van welzijn. De belangrijkste doelstellingen van biologische productie bestaan onder anderen uit het bieden van natuurlijke leefomstandigheden voor dieren. Maar in de praktijk kan het leven van een kalf in biologische opfoksystemen afwijken van het natuurlijke vanwege gangbare praktijken in melkveebedrijven zoals vroeg spenen, onthoornen of koe-kalfscheiding kort na de geboorte. Dit artikel onderzoekt hoe het welzijn van kalveren wordt benaderd in zes Zweedse en Noorse biologische melkveebedrijven en in hoeverre het concept van natuurlijkheid wordt geïmplementeerd. Deze boerderijen brengen een aantal elementen van natuurlijkheid in de praktijk, voornamelijk vanwege de biologische normen. De biologische verordening gaat echter niet ver genoeg om ervoor te zorgen dat de dieren een levenskwaliteit krijgen die aan hun natuurlijke behoeften voldoet.
7	Structural characteristics of organic dairy farms in four European countries and their association with the implementation of animal health plans	2019	Deze, recent gepubliceerde studie classificeerde de diversiteit van biologische melkveehouderijen in vier Europese landen (Frankrijk, Duitsland, Spanje en Zweden) op basis van hun structurele kenmerken en onderzocht de associatie van dit soorten bedrijven met het toepassen van kuddegezondheidsplannen. Het is gebaseerd op gegevens van 192 biologische boerderijen. Kuddegezondheidsplannen werden samengesteld voor elk bedrijf, via een participatieve aanpak waarbij de boeren, hun dierenartsen en andere adviseurs (bijvoorbeeld zuiveladviseurs) betrokken werden door het gebruik van een impactmatrix. Drie boerderijgroepen werden geïdentificeerd. Uit de analyse bleek dat biologische melkveebedrijven gedifferentieerde strategieën hanteerden ten aanzien van economisch bezit en diergezondheid.
8	Dairy calf management—A comparison of practices and producer attitudes among conventional and organic herds	2017	Dit artikel is een goede bron van informatie over het begrip van de houding van producenten voor de implementatie van de beste managementmethoden om de gezondheid van kalveren te verbeteren. Het analyseert praktijken van koe-kalfscheiding, colostrumbeheer en vaccinatiegebruik door de Amerikaanse biologische en conventionele boeren. Meer biologische dan conventionele producenten (respectievelijk 34% en 18%) gaven aan dat de scheiding 6 tot 12 uur na de geboorte plaatsvindt, en biologische producenten waren het er eerder mee eens dat de tijd samen gunstig was voor het

#	Titel	Jaar	Rationale
			dier. Weinig conventionele (10%) en biologische (3%) producenten rapporteerden het meten van colostrumkwaliteit. De meeste conventionele producenten (68%) gaven de eerste voeding van colostrum met de hand, terwijl de meeste biologische producenten (38) toestaan dat kalveren colostrum van de moeder krijgen. Maar liefst 44% van de conventionele producenten gaven aan hun kalveren te vaccineren tegen luchtwegaandoeningen, vergeleken met 14% van de biologische producenten; biologische producenten beschouwden vaccins eerder als ineffectief en schadelijk voor de gezondheid van kalveren.
9	Animal Healthcare Strategies in Organic and Conventional Farming	2014	Dit artikel behandelt de sociologie van diergezondheid - een relatief nieuw onderwerp, maar een onderwerp dat centraal staat bij een effectief beheer van ziektebestrijding bij landbouwhuisdieren. Het biedt informatie die ons helpt beter te begrijpen hoe en waarom biologische en conventionele boeren bepaalde gezondheidsstrategieën kiezen.
10	Concepts of Animal Health and Welfare in Organic Livestock Systems	2011	Dit artikel bespreekt het concept van dierenwelzijn in de biologische landbouw en aanverwante uitdagingen. Sommige uitdagingen worden gedeeltelijk veroorzaakt door tekorten aan land en mest, die "zero-grazing" en andere ingesloten systemen aanmoedigen. Andere uitdagingen worden gedeeltelijk gecreëerd door de omstandigheden voor de landbouw en de manier waarop mondiale voedseldistributiesystemen zijn georganiseerd, bijvoorbeeld hoe levende dieren worden vervoerd, hoe voer over de hele wereld wordt verhandeld en vervoerd, en de ontwikkeling van infrastructuur en grote kuddes. Het artikel onderzoekt hoe de speciale biologische opvattingen over dierenwelzijn verband houden met de algemene principes van biologische landbouw, en toont dit in twee contrasterende gevallen: Biologische veehouderijen in Noordwest-Europa en landbouwsystemen in tropische landen met lage inkomens. Figuur 1 kan nuttig zijn voor de poster van het Meerwaarde-project.
11	The Freedoms and Capabilities of Farm Animals: How Can Organic Husbandry Fulfil Them	2014	Dit artikel bespreekt de vrijheid en mogelijkheden van dieren in de biologische landbouw - zowel vanuit filosofisch als praktisch oogpunt. De 10 eigenschappen van dieren worden in detail besproken, met verwijzing naar hun praktische betekenis voor biologische productie.
12	Why cows have horns	2016	Deze legendarische publicatie is een van de beste informatiebronnen waarom biodynamische en veel andere biologische boeren er de voorkeur aan geven dat hun koeien hoorns hebben. Het biedt een uitstekende achtergrond over de filosofische en praktische / managementaspecten van onthoornen. De publicatie heeft uitstekende foto's / afbeeldingen en interessante citaten van boeren. Deze kunnen handig zijn voor de projectposter Meerwaarde.

Mestkwaliteit biologische mest

#	Titel	Jaar	Rationale
1	Een onderzoek naar mogelijke relaties tussen de afname van weidevogels en de aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen op veehouderijbedrijven in Gelderland	2019	<i>Opmerking: de literatuur over dit onderwerp is erg schaars, er bestaan slechts een handvol publicaties.</i> Dit recent gepubliceerde onderzoek is zeer relevant voor verschillende projectthema's van Meerwaarde, met name het thema biodiversiteit. De resultaten zijn behoorlijk schokkend en uitdagend voor zowel conventionele als biologische Nederlandse boerderijen. De studie analyseerde de aanwezigheid van 664 pesticiden en 21 anti-parasitaire geneesmiddelen in voedingsmiddelen, mest en grond op 24 Gelderse veehouderijbedrijven (15 conventionele en 9 biologische). De geteste monsters bevatten 134 verschillende fungiciden, herbiciden, insecticiden en biociden. Geen enkel monster was vrij van pesticiden! In totaal werden 116 verschillende pesticiden gevonden op 16 conventionele boerderijen en 71 op 9 biologische boerderijen. Het rapport gaat ook over de kwaliteit van mest op biologische bedrijven. Op 20 van de 24 onderzochte veehouderijen werden geen anti-parasitaire middelen boven de detectielimiet in de mest gevonden. Deze werden gevonden op drie conventionele boerderijen en op een biologische boerderij. In verse mest van de koeien werden op de meeste boerderijen geen of nauwelijks coleoptera (kevers) gevonden. In de mest van boerderijen waar krachtvoer en hooi met relatief hoge concentraties insecticiden werden gebruikt, was het voorkomen van kevers in verse mest aanzienlijk lager. Residuen van bestrijdingsmiddelen komen de boerderijen vooral binnen via krachtvoer, via conventioneel graanstro dat wordt gebruikt als strooisel in stallen en via stoffen die worden gebruikt voor de bestrijding van plaaginsecten in stallen en mestkelders. Al deze stoffen worden via de mest op het land verspreid. Grote hoeveelheden zeer schadelijke pesticiden werden gevonden in kuilvoer en hooi. Diergeneesmiddelen, die op veehouderijen worden gebruikt, bevatten soms sterke insecticiden. De bodemverontreiniging van biologische boerderijen is iets kleiner, maar biologisch krachtvoer en mest bevatten ook nog steeds te veel pesticiden om het ecosysteem op de lange termijn voldoende te beschermen. De resultaten van deze studie suggereren dat het ecosysteem op weidebedrijven alleen goed kan functioneren als de normen voor individuele insecticiden in diervoeder met een factor 1000 worden verlaagd en als er ook een norm voor de totale hoeveelheid pesticiden in diervoeder wordt ingevoerd.
2	Conventional and organic soil management as divergent drivers of resident and active fractions of major soil food web constituents	2019	Dit artikel is slechts drie maanden oud. Het laat zien dat biologisch bodembeheer bijdraagt aan een diverser en stabiel bodemvoedselweb. Met andere woorden, de bodembiodiversiteit is hoger in de biologische landbouw, deels door het gebruik van dierlijke mest van biologische dieren. De Onygenales-schimmels werden zelden gevonden in de conventionele velden, maar waren zeer actief in de biologische bodems, wat wordt geassocieerd met de toepassing van dierlijke mest. De sterkste schimmelindicator voor biologische landbouw was een 'niet-geclassificeerde klasse van Glomeromyceten'. Hun

#	Titel	Jaar	Rationale
			aanwezigheid wordt geassocieerd met biologische mest. Deze schimmels zijn zeer gunstig voor de vruchtbaarheid van de bodem omdat ze bekend staan als arbusculaire mycorrhiza's en de wortels van vasculaire landplanten koloniseren.
3a	Organic farming promotes biotic resistance to foodborne human pathogens	2019	Dit recent gepubliceerde artikel staat al vermeld onder het thema "biodiversiteit", maar is ook relevant voor dit thema. De studie onderzocht of geïntensiverde landbouw schadelijk is voor de uitwerpselen die kevers en bacteriën voeden, wat zou kunnen bijdragen aan een verhoogd risico op voedselveiligheid. Het is gebaseerd op gegevens uit 70 Amerikaanse commerciële biologische en conventionele groentevelden. De studie mat de verwijderingspercentages van de feces van <i>Sus scrofa</i> , die in de veeteelt en in het wild als vector fungeren voor voedsel overgedragen ziekteverwekkers. Bovengronds bevorderde biologische landbouw mestkeversoorten die <i>S. scrofa</i> feces sneller verwijderden dan op conventionele boerderijen werd gezien. Biologische landbouw pakte ook gunstiger uit voor mestkevers en bacteriën op boerderijen die vee teelden naast groenten, of alleen groenten. Een van de belangrijkste (eigenlijk schokkend!) bevindingen van deze studie is dat biologische boerderijen significant effectiever waren in het onderdrukken van menspathogene <i>Escherichia coli</i> O157: H7 in vergelijking met de coprofaag-gemeenschappen die geassocieerd zijn met conventionele boerderijen.
3b	Organic farms conserve a dung beetle species capable of disrupting fly vectors of foodborne pathogens	2019	Dit is een zusterstudie van die vermeld onder # 3a. Het heeft een mooie grafische samenvatting die zou kunnen worden gebruikt in de Meerwaarde-poster.
4	Contaminants in manure – a problem for organic farming?	2014	Dit artikel bespreekt hoe dierlijke mest die in de biologische landbouw wordt gebruikt, kan worden besmet door ongewenste elementen zoals zware metalen, diergeneesmiddelen of pesticiden. Verontreiniging kan optreden door gebruik van conventioneel voer of mest, van op het bedrijf gebruik van diergeneesmiddelen, van drinkwater of dierenarmaturen. Op hun beurt kunnen deze verontreinigingen worden overgedragen aan de voedselketen, waardoor ze een risico vormen voor de gezondheid van bodemorganismen, dieren, planten en mensen.
5	Linking cropland ecosystem services to microbiome taxonomic composition and functional composition in a sandy loam soil with 28-year organic and inorganic fertilizer regimes	2019	Dit artikel gaat niet zozeer over mest, maar over verschillende bemestingsstrategieën en hun impact op bodemmicro-organismen. De onderzoekers hebben naar 15 indicatoren van ecosysteemdiensten van akkerland gekeken - en met behulp van een shotgun metagenomische sequentietechnologie de microbiome taxonomische samenstelling en functionele samenstelling vastgesteld in een zandige leemgrond, waarbij gedurende 28 jaar biologische en niet-biologische meststoffen zijn toegevoegd. Op lange termijn hebben biologische meststoffen de overvloed aan <i>Sphingomonas</i> en <i>Acidobacteria</i> aanzienlijk verhoogd, evenals genen die betrokken zijn bij het C- en N-metabolisme en de afbraak van aromatische organische verbindingen. De resultaten bieden ondersteuning voor het gebruik van een biologische bemestingsstrategie om meerdere ecosysteemdiensten in akkerlanden te verbeteren. Figuren 2 en 3 zijn blikvangers en kunnen nuttig zijn voor de poster van het Meerwaarde-project.
6a	Effects of cattle dung from farms with different feeding strategies on	2002	Een oud, maar interessant artikel van WUR-wetenschappers - en gebaseerd op de Nederlandse ervaring. De studie vergeleek de impact van rundermest van vier bedrijven met verschillende voedingsstrategieën op de kieming van

#	Titel	Jaar	Rationale
	germination and initial root growth of cress (<i>Lepidium sativum</i> L.)		tuinkerssalade (<i>Lepidium sativum</i> L.): een extensieve biologische boerderij (ORGE) met jonge ossen die grazen op een zeer biodiverse graszode; een intensieve biologische boerderij (ORGI) met melkvee dat overdag op een gras / klaverweide graast en binnen met eiwitarme voedergewassen wordt gevoerd; een geïntegreerde boerderij (INT) waar de voedingsstrategie gericht was op hoge mestkwaliteit door stro in het dieet op te nemen; en een mest van een conventionele boerderij (CONV) waar bemest grazend gras het hoofdbestanddeel van het dieet was. De ORGE-mest presteerde het best!
6b	Explorative research into quality of slurry manure from dairy farms with different feeding strategies	2003	Dit is een zusterstudie van die vermeld onder #6a.
7	Nitrogen fertilizer value of cattle manure applied on soils originating from organic and conventional farming systems	2002	Nog een ouder, maar zeer informatief artikel. De studie testte of op een langdurig biologisch beheerde bodem (ORG), gekenmerkt door hogere microbiële activiteit in de bodem, een groter deel van N toegepast als rundmest wordt gemineraliseerd en opgenomen door planten dan op een conventioneel beheerde bodem die uitsluitend minerale meststoffen had ontvangen (MIN). Dat blijkt te kloppen! De opbrengsten aan droge stof en de N-opname door Italiaans raaigras waren met ORG ongeveer 20% hoger dan op MIN-grond. Het grootste deel van de verhoogde N-opname op ORG in vergelijking met MIN was te wijten aan een aanzienlijk grotere N-toevoer uit ORG-grond. De verhoogde capaciteit van de ORG-bodem om N aan planten te leveren werd belangrijker bij latere sneden toen N de plantengroei ernstig beperkte.
8	Manure and plant extracts for foliar nutrition in organic farming: A Review	2018	Dit artikel biedt een uitstekend overzicht van mest- en plantenextracten voor bladvoeding die in de biologische landbouw worden gebruikt. Over het algemeen gebruiken biologische boeren volledig vloeibare meststoffen met een hoger voedingsgehalte dan gewone biologische meststoffen. Bladvoeding is een eenvoudige, goedkope techniek om de kwaliteit en opbrengst van het gewas te verbeteren. Biologische bladvoedingsstoffen verbeteren de opbrengst en kwaliteit van gewassen door hun morfologische, fysiologische en biochemische eigenschappen te verbeteren.
9	Manure-amended soil characteristics affecting the survival of E. coli O157:H7 in 36 Dutch soils	2008	Dit artikel bestudeert de risicofactoren voor <i>Escherichia coli</i> O157:H7-persistentie in de bodem in een set van 36 Nederlandse bemeste landbouwbodems (biologisch / conventioneel, zand / leem). Dit artikel is belangrijk omdat het aantoont dat (i) er geen verschillen zijn tussen biologische en conventionele bodems in termen van risico van <i>Escherichia coli</i> O157: H7, en (ii) dat E. coli O157: H7-populaties sneller afnemen onder meer oligotrofe bodemomstandigheden, wat kan worden bereikt door het gebruik van biologische meststoffen met een relatief hoge C / N-verhouding (zoals vaste mest, geen drijfmest!) en bijgevolg een relatief lage hoeveelheid voedingsstoffen.
10	Assessment of Biological Soil Amendments of Animal Origin Use, Research Needs, and	2019	Dit recent gepubliceerde artikel bespreekt het gebruik van biologische bodemaanpassingen van dierlijke oorsprong (= mest) om de bodemvruchtbaarheid en kwaliteit in de biologische landbouw in de VS te verbeteren. Het biedt een uitstekend overzicht van dit onderwerp. Het bespreekt de kennis, attitudes, gedragingen en praktijken van biologische boeren, evenals voedselveiligheidsrisico's met betrekking tot bodemaanpassingen van dierlijke oorsprong.

#	Titel	Jaar	Rationale
	Extension Opportunities in Organic Production		
11	Managing Manure Fertilizers in Organic Systems	2019	Deze webpagina https://eorganic.org/node/3132 biedt zeer goede informatie over mestbeheer in biologische systemen. Onderwerpen die aan bod komen zijn onder meer de Amerikaanse National Organic Program-voorschriften, het risico van verontreinigingen in mest, richtlijnen voor het omgaan met voedingsstoffen in mest en het onderzoeken van mest of compost. Sommige van de uitdagingen van de toevoer van voedingsstoffen en de interpretatie van onderzoeksresultaten in verband met het herhaald gebruik van mest worden besproken, samen met tips en hulpmiddelen die boeren kunnen gebruiken om de toedieningssnelheden van mest te bepalen.

Opbrengsten

#	Titel	Jaar	Rationale
1a	Crop yield gap and stability in organic and conventional farming systems	2018	Deze drie artikelen geven de meest recente en meest volledige informatie over biologische opbrengsten in Nederland. Ze analyseren de gegevens van conventionele en biologische opbrengsten, verzameld in 13 jaar (2001-2013) tijdens het experiment met landbouwsystemen dat werd uitgevoerd op de experimentele boerderij van de WUR in Vredepeel. Het originele artikel (# 1a) laat zien dat de opbrengstkloof tussen biologische en conventionele landbouw in de loop van de tijd kleiner werd. Het gemiddelde opbrengstverschil was slechts 13% bij een gemiddelde over 13 jaar! De methodologie en interpretatie van de resultaten van het experiment werden echter kritisch beoordeeld in het tweede artikel (# 1b) en de auteurs van het oorspronkelijke artikel gaven hun antwoorden in het derde artikel (# 1c).
1b	Comment on Schrama et al. (2018) "Crop yield gap and stability in conventional and organic farming systems." [Agric. Ecosyst. Environ. (256) 123–130]	2018	
1c	Reply to comment by Van de Ven et al. on our paper "Crop yield gap and stability in conventional and organic systems"	2018	
2	Reframing the Debate Surrounding the Yield Gap between Organic and Conventional Farming	2019	Dit is het meest recente artikel over biologische opbrengsten op mondiaal niveau. Het biedt een zeer goed overzicht van de belangrijkste studies die eerder over dit onderwerp zijn gepubliceerd, inclusief gegevens over de opbrengstverschillen per gewascategorie (granen, fruit, groenten, peulvruchten, enz.) en belangrijke individuele gewassen. Bovendien reflecteert dit artikel op de opbrengstkloof tussen biologische en conventionele landbouw in het licht van het debat over "Kan biologisch de wereld voeden?". Het wordt geleverd met een nieuw model dat is gebaseerd op een concept van echte opbrengst, waardoor een beter begrip ontstaat van de aard van de opbrengsthiaten en de criteria waarop ze zijn gebaseerd.
3	A global meta-analysis of yield stability in organic and conservation agriculture	2019	Dit is de eerste wereldwijde meta-analyse van opbrengststabiliteit in de biologische landbouw, gepubliceerd in Nature Communications - een van de beste wetenschappelijke tijdschriften. In de discussie over biologische opbrengsten wordt vaak het belang en de rol van opbrengststabiliteit over het hoofd gezien. Dit artikel vergeleek de resultaten van 193 studies op basis van 2896 vergelijkingen. De bevindingen suggereren dat biologische landbouw per eenheid opbrengst resulteert in een aanzienlijk lagere tijdelijke opbrengststabiliteit (-15%) in vergelijking met conventionele landbouw. Maar het ontdekte ook dat dit lager is als groene mest en verbeterde bemesting wordt gebruikt.
4	Kann Bio die Welt ernähren?	2018	Dit is waarschijnlijk de meest complete en de meest bijgewerkte publicatie over het debat "Kan biologisch de wereld voeden?", waarin de problematiek van lagere opbrengsten in de biologische landbouw een centrale rol speelt. Het is geschreven door de hoofdauteur van het Nature Communications artikel uit 2017 (zie hieronder onder # 5). Op basis van

#	Titel	Jaar	Rationale
			de geleerde lessen en feedback op de paper van 2017 bespreekt hij allerlei conceptuele, methodologische en praktische kwesties over opbrengsten in de biologische landbouw. De publicatie is ook interessant omdat het een minder radicale benadering van de biologische landbouw bepleit, rekening houdend met een reeks afwegingen tussen productie (opbrengsten) en milieudiensten geleverd door de landbouw. Dit artikel legt tevens heel goed uit waarom de vraag of biologische landbouw de wereld kan voeden simplistisch is, benadrukkend dat (een hogere) productie alléén het wereldwijde hongerprobleem niet zal oplossen zo lang het niet gepaard gaat met een beter beheer van voedselverspilling, voedselconsumptiepatronen (veranderingen in de voeding)) en het overheidsbeleid ten aanzien van voedselsystemen.
5	Strategies for feeding the world more sustainably with organic agriculture	2017	Dit is een van de belangrijkste artikelen over dit onderwerp, gepubliceerd in Nature Communications. Er is veel over gedebatteerd, wat resulteerde in 130 citaties in Google Scholar in zo'n korte periode. Het laat zien dat een 100% omschakeling naar biologische landbouw het N-overschot en de pesticiden vermindert en de uitstoot van broeikasgassen verbetert. Maar het heeft meer land nodig dan conventionele landbouw. Met de vermindering van voedselverspilling en voedselconcurrerend voer uit bouwland, met een bijbehorende vermindering in productie en consumptie van dierlijke producten, blijft het landgebruik in de biologische landbouw onder het referentiescenario.
6	Lower average yields but similar yield variability in organic versus conventional horticulture. A meta-analysis	2017	Dit is de meest recente en meest complete meta-analyse van opbrengsten in de biologische tuinbouw. Het bevat gegevens over de opbrengsten van 37 biologische groenten en fruit uit 17 landen. Het biedt gegevens in termen van gemiddeld opbrengstverlies en in termen van variabiliteit tussen experimenten en over jaren heen. Gemiddeld bleken de biologische opbrengsten 10 tot 32% lager te zijn dan conventioneel.
7a	Diversification practices reduce organic to conventional yield gap	2015	Toen het werd gepubliceerd, was dit het meest recente, meest complete en meest verfijnde artikel over opbrengsten in de biologische landbouw, met 398 citaties in Google Scholar. Het bespreekt hoe biologische landbouw kan bijdragen aan de wereldvoedselproductie. De analyse van biologische en conventionele opbrengsten was gebaseerd op een nieuwe meta-dataset die drie keer groter was dan eerder gebruikt (115 studies met meer dan 1.000 observaties) en met behulp van een nieuw hiërarchisch analytisch raamwerk dat de heterogeniteit en structuur in de gegevens beter kan verklaren. De resultaten zijn buitengewoon belangrijk omdat ze aantonen dat biologische opbrengsten wereldwijd slechts 19,2% lager zijn dan conventionele - wat een veel kleinere opbrengstkloof is dan in eerdere schattingen. Bovendien is dit artikel erg belangrijk, ook omdat het heeft vastgesteld en gedocumenteerd dat verbeterde biologische beheerpraktijken, met name diversificatiepraktijken en multi-cropping en gewasrotaties, de opbrengstkloof aanzienlijk kunnen verkleinen. Kortom: een relevant blijvend artikel en een echte klassieker! Dit artikel werd echter zwaar bekritiseerd in een ander artikel (zie onder # 7b), voornamelijk omdat het gebaseerd is op gegevens afkomstig van gecontroleerde experimenten, experimentele locaties of gepaarde boerderijen, met andere woorden! uit studies die meestal afstanden van slechts enkele meters tot honderden meters afleggen - in plaats van de landbouwrealiteit en grootschalige landbouwmethoden. De auteurs van het originele artikel ontkenden de kritiek in het bovengenoemde artikel (# 7b) en gaven hun reflectie op papier onder # 7c.
7b	Current approaches neglect possible agricultural cutback under large-scale organic farming. A comment to Ponisio et al.	2016	
7c	System-level approach needed to evaluate the transition to more sustainable agriculture	2016	

#	Titel	Jaar	Rationale
8a	Commercial Crop Yields Reveal Strengths and Weaknesses for Organic Agriculture in the United States	2016	Dit is de meest recente studie naar biologische opbrengsten in de VS. In tegenstelling tot andere meta-analyses, waarvan de meeste zijn gebaseerd op gegevens uit experimentele velden. Omdat die niet altijd de realiteit van een boerderij weerspiegelen (een van de belangrijkste kritiek genoemd in artikel # 7b), is deze studie gebaseerd op biologische opbrengstgegevens verzameld van 10.000 Amerikaanse commerciële, echte biologische boeren die bijna 800.000 hectare biologische landbouwgrond vertegenwoordigen. Gemiddeld over alle gewassen bedroeg de biologische opbrengst gemiddeld 80% van de conventionele opbrengst. Verschillende gewassen hadden echter geen significant verschil in opbrengsten tussen biologische en conventionele productie, en biologische opbrengsten overtroffen conventionele opbrengsten voor sommige hooggewassen.
8b	Correction: Commercial Crop Yields Reveal Strengths and Weaknesses for Organic Agriculture in the United States	2016	Dit artikel gaat vergezeld van een aanvullend artikel met enkele correcties, verstrekt onder # 8b.
	A Meta-Analysis of Maize and Wheat Yields in Low-Input vs. Conventional and Organic Systems	2018	
9	Risks and opportunities of increasing yields in organic farming	2018	Deze studie is de eerste in zijn soort: Een geïntegreerde analyse van risico's en kansen met betrekking tot een breed scala van duurzaamheidsdomeinen die samenhangen met toenemende opbrengsten in de biologische landbouw in de Noord-Europese context. Het analyseert factoren zoals verhoogde N-input, onkruid, ziekte en ongediertebestrijding, verbeterde veevoeding, fokken voor hogere opbrengsten en minder verliezen. Het onderzoekt de implicaties van hun implementatie voor biodiversiteit, broeikasgasemissies, nutriëntenverliezen, bodemvruchtbaarheid, diergezondheid en dierenwelzijn, menselijke voeding en gezondheid en winstgevendheid van boerderijen.
10	Organic Farming Provides Reliable Environmental Benefits but Increases Variability in Crop Yields: A Global Meta-Analysis	2019	Dit is een gloednieuw artikel, gepubliceerd in september 2019. Het is belangrijk omdat het een diepgaande analyse biedt van de variatie in biologische opbrengsten, wat erg belangrijk is voor producenten omdat ze stabiele gewasopbrengsten nodig hebben. De opbrengstvariatie in de biologische landbouw wordt beoordeeld aan de hand van zeven duurzaamheidsmetingen: (i) biotische overvloed, (ii) biotische rijkdom, (iii) organische koolstof in de bodem, (iv) koolstofvoorraden in de bodem, (v) gewasopbrengst, (vi) totale productie kosten en (vii) winstgevendheid. Daarom is dit onderzoek ook relevant voor enkele andere onderwerpen van het Meerwaarde-project.
11	Many shades of grey – The context-dependent performance of organic agriculture	2017	Dit is een zeer nuttig artikel. Naast opbrengsten en opbrengststabiliteit (per oppervlakte-eenheid én per eenheid output), worden ook verschillende andere Meerwaarde-projectthema's aangepakt, zoals biodiversiteit, klimaatverandering, winstgevendheid en voedingswaarde van biologisch voedsel. De figuren 1 en 3, evenals tabel 1 die een multi-functionele prestatie van biologische landbouw laat zien, zijn krachtige blikvangers die kunnen worden gebruikt voor de posters van het Meerwaarde-project.

#	Titel	Jaar	Rationale
12	Comparing Yields: Organic Versus Conventional Agriculture	2019	Er blijven nog veel open vragen over, waaronder; (1) welke factoren bijdragen aan lage of hoge opbrengsthiaten tussen biologische en conventionele landbouw, (2) of de opbrengsten op biologische landbouwsysteemproeven kunnen worden gerepliceerd in de praktijk, (3) welke impact biologisch beheer heeft op opbrengststabiliteit, en (4) de vergelijkende opbrengsten van biologische landbouw per gewassysteem. Dit hoofdstuk geeft een overzicht van het bestaande bewijsmateriaal op elk van deze punten, terwijl ook belangrijke kennislacunes worden benadrukt. Bovendien wordt in dit hoofdstuk benadrukt dat - gezien de beperkte aandacht van landbouwonderzoek en uitbreiding die de biologische landbouw tot nu toe heeft ontvangen - er voldoende ruimte is om opbrengst-beperkende factoren in biologische systemen aan te pakken en biologische opbrengsten te verbeteren.
13	Why organic farming is not the way forward	2019	Een zeer recente en zeer kritische publicatie over biologische landbouw en opbrengsten, die vraagtekens plaatst bij de geldigheid van de eerdere schattingen van de meta-studie over opbrengsten in de biologische landbouw. Een zeer serieuze kritiek op biologische opbrengsten en een artikel dat je moet lezen, met uitdagende argumenten tegen biologische landbouw. Het betoogt ook dat de fout van deze meta-analyses is geweest om aan te nemen dat individuele geschatte verhoudingen in gewasopbrengst ook een schatting vertegenwoordigen van de productiviteit van de systemen. In de praktijk wordt de productiviteit van een gewassysteem bepaald van de som van opbrengsten van alle gewassen die gedurende meerdere jaren zijn geteeld – een factor die niet is gebruikt in de meta-analyses. Het artikel concludeert dat biologische landbouw minstens 50% meer bouwland nodig heeft om de productiekloof te dichten.

Sociale context

#	Titel	Jaar	Rationale
1	Drivers of and Barriers to Organic Purchase Behavior	2015	Dit is een van de weinige artikelen over de motieven en barrières voor het kopen van biologisch voedsel in Nederland. Bovendien is dit de eerste studie waarin factoren aan de aanbodzijde en consumentenkenmerken gezamenlijk worden onderzocht die biologische aankopen stimuleren of belemmeren. Het biedt een uitgebreid kader voor het bepalen van stuurprogramma's en belemmeringen voor de aankoop van biologisch voedsel en biedt een diepgaande analyse van het gedrag van consumenten. Het bevat ook veel variabelen die daadwerkelijke biologische aankopen in Nederland verklaren. Het laat zien dat biologische consumenten meer betrokken zijn bij het milieu en dat kwaliteits- en gezondheidsmotieven biologische aankopen alleen in bepaalde categorieën stimuleren, en dat biologische producten minder populair zijn in ongezonde categorieën en categorieën met een hoge promotie-intensiteit.
2	Determinants of organic food consumption. A systematic literature review on motives and barriers	2019	Dit is de meest recente en meest complete studie over het begrijpen van de verschillende motieven en barrières die ten grondslag liggen aan de consumptie van biologisch voedsel. Het is gebaseerd op een systematisch literatuuroverzicht van 89 empirische studies uit 20 landen. Deze studie biedt een zeer goed literatuuroverzicht over het onderwerp en een uitstekende samenvatting van motieven en barrières. Bovendien classificeert het de motieven en belemmeringen voor consumentenbetrokkenheid en biedt het een kader voor het verband tussen motieven, belemmeringen en aankoopbeslissingen.
3	Do consumers care about organic and conventional food prices? An eye tracking study	2019	Dit is een ultramoderne studie over dit onderwerp, geschreven door twee zeer gerespecteerde wetenschappers. Het gaat over een kenniskloof met betrekking tot de visuele informatiezoektocht naar de prijzen van biologisch voedsel tijdens het winkelen. De studie mat het zoeken naar visuele informatie met behulp van mobiele eye-tracking-brillen in een laboratoriumtestmarkt met 148 Duitse consumenten. De resultaten toonden aan dat 97,2% van de consumenten van conventioneel en 97,0% van de consumenten die geregeld biologisch voedsel halen de meeste prijzen van biologisch voedsel opmerkten. Verder werd ongeveer driekwart van de prijskaartjes opnieuw bekeken na een eerste blik. Er was geen verschil tussen reguliere biologische, incidentele biologische en conventionele consumenten in de hoeveelheid visuele aandacht die werd toegekend aan de prijzen van biologisch voedsel; van de tijd dat deelnemers besteedden aan het kijken naar biologische alternatieven, keken conventionele consumenten aanzienlijk langer naar de prijzen van biologisch voedsel dan reguliere en incidentele biologische consumenten.
4	Food beyond the city – Analysing foodsheds and self-sufficiency for different food system scenarios in European metropolitan regions	2019	Dit is een zeer belangrijk artikel over stedelijke veerkracht en ecologische voetafdruk van voedselconsumptie en het voedselbeleid van grootstedelijke regio's, met speciale aandacht voor biologische landbouw. Het analyseert het belang van voedselgroepen, voedselproductiesystemen, niveaus van voedselverlies en -verspilling evenals voedseloorsprong in de grootstedelijke gebieden van Rotterdam, Londen, Berlijn en Milaan.

#	Titel	Jaar	Rationale
5	Sociological Perspectives of Organic Agriculture: from Pioneer to Policy	2008	Dit is een klassieker die veel informatie biedt over verschillende aspecten van de biologische landbouw en de sociale context.
6	Consumers' evaluation of imported organic food products: The role of geographical distance	2018	Dit is een zeer relevant artikel voor de export van het Nederlandse biologische voedsel. Het analyseert de effecten van het land van oorsprong (country-of-origin, COO) en de consumentenevaluatie van biologische voedingsproducten. De studie onderzoekt de voorkeuren van biologische consumenten voor geïmporteerde biologische voedingsproducten van verschillende oorsprong en de onderliggende redenen voor deze voorkeuren, waaronder hoe de COO-voorkeuren van consumenten afhangen van de geografische afstand tot de COO. Het is getest in drie Duitse steden in het noorden (Hamburg, dichtbij Denemarken), het westen (Münster, dichtbij Nederland) en het zuiden (München, dichtbij Oostenrijk). De interviews bevestigden de bekende voorkeur voor binnenlandse (ook voor) biologische producten. Het toonde ook een voorkeur aan voor geografisch dichtbij-gelegen landen als oorsprong voor geïmporteerde biologische producten. De belangrijkste reden voor deze voorkeur is de waargenomen negatieve milieu-impact van transport, gevolgd door vertrouwen in het land en het algemene landimago. Implicaties voor exporteurs van biologische voedingsproducten worden besproken, wat het belang onderstreept van het opbouwen van vertrouwen en het ondersteunen van een positief landanimago, vooral in geografisch nauwe exportmarkten.
7	Price premiums for organic menus at restaurants: What is an acceptable level?	2019	Dit recent gepubliceerde onderzoek identificeert acceptabele meerprijsniveaus die klanten bereid zouden zijn te betalen voor biologische menu-items in restaurants in de Verenigde Staten. Het onderzoekt de modererende effecten van het niveau van gezondheidsbewustzijn (hoog versus laag), geslacht (mannelijk versus vrouwelijk) en leeftijd (jong versus oud) op de relatie tussen meerprijsniveaus en aankoopintenties. Bovendien onderzoekt deze studie ook acceptabele meerprijsniveaus voor verschillende consumentensegmenten bij twee soorten restaurants (informeel dineren versus lekker eten). De resultaten van dit Amerikaanse onderzoek kunnen ook nuttig zijn voor het menuontwerp en de strategieën voor de Nederlandse restauranthouders om effectieve meerprijzen te bedenken voor biologische menuopties. De grafieken in dit onderzoek zijn behoorlijk interessant en zeer goed te lezen.
8	"Look at Me, I'm Buying Organic": The Effects of Social Pressure on Organic Food Purchases	2018	Dit is een vrij uniek artikel dat aantoont dat de consumptie van biologisch voedsel wordt verondersteld de sociale status te verhogen. Het onderzocht of consumenten biologisch voedsel kopen om sociale status aan anderen aan te tonen. Aan de proefpersonen werd gevraagd om te kiezen tussen biologische en niet-biologische melk en appels in een controlegroep en behandelingen waarbij: i) een afbeelding van de ogen van een andere persoon werd getoond, ii) reacties niet anoniem leken te zijn, of iii) een situatie waarin de keuze in de aanwezigheid van een kennis plaatsvond. De vignetbehandeling verhoogde de bereidheid tot betalen (WTP) -premie voor biologisch met ongeveer 90%. De andere behandelingen hadden geen significante algemene effecten. Wanneer ze werden blootgesteld aan de ogen van een ander, verhoogden meer opgeleide respondenten hun WTP voor biologisch.

#	Titel	Jaar	Rationale
9	Public kitchen menu substitutions increase organic share and school meal sustainability at equal cost	2019	Nog een uniek, recent gepubliceerd artikel over de rol van openbare voedselinkoop bij het stimuleren van de consumptie van biologisch voedsel. Het is gebaseerd op de Finse ervaring, waarbij de samenleving gratis schoolmaaltijden biedt aan alle studenten. De Finse overheid heeft voor 2020 een doel gesteld om de biologische consumptie in de openbare keukens te verdrievoudigen. Tot nu toe is het gebruik van biologische ingrediënten in professionele keukens laag, mede vanwege de niet-gestandaardiseerde kwaliteit en hoge prijzen. Deze studie onderzocht of het op openbare scholen mogelijk is om het aandeel biologische ingrediënten te verhogen en tegelijkertijd dezelfde kosten te verlagen of te handhaven. Dit onderzoek is ook relevant voor de Nederlandse samenleving, omdat het de modellen presenteert die kunnen worden toegepast bij het stimuleren van de consumptie van biologisch voedsel door openbare voedselinkoop.
10	Organic farming between professionalisation and conventionalisation. The need for a more discerning view of farmer practices	2006	Dit artikel is een beetje ouder maar erg belangrijk en nog steeds actueel. Het bespreekt de recente veranderingen in biologische landbouwmethoden (bijvoorbeeld grotere bedrijven, vereenvoudiging van vruchtwisseling, biologische bedrijven zonder veehouderij). Deze worden vaak gezien als een eerste indicatie van de conventionalisering van bedrijfspraktijken. Het artikel stelt dat veranderingen in de biologische landbouw gezien moeten worden vanuit een evolutionair perspectief: verandering is noodzakelijk om zich aan te passen aan een veranderende omgeving. Het maakt onderscheid tussen wijzigingen in de eerste orde, d.w.z. veranderingen die de principes van de biologische landbouw niet ondermijnen (bijv. professionalisering) en wijzigingen in de tweede orde, d.w.z. veranderingen die de biologische landbouw naar hetzelfde ontwikkelingstraject kunnen leiden als de conventionele landbouw. Oud maar goud!
11	Organic agriculture in the twenty-first century	2016	Dit is een zeer belangrijk onderzoek (487 citaten in Google Scholar!) dat relevant is voor verschillende projectthema's van Meerwaarde (opbrengsten, milieueffecten, economie, enz.). Naast die andere thema's bespreekt het ook het sociale welzijn in de biologische landbouw, met name de obstakels die biologische boeren ervaren bij de toepassing, en beleidsinstrumenten om de ontwikkeling en implementatie te vergemakkelijken. Figuren 4 en 5 zijn de blikvangers die kunnen worden gebruikt voor de posters van het Meerwaarde-project.
12	Exchanging knowledge to improve organic arable farming: an evaluation of knowledge exchange tools with farmer groups across Europe	2019	Dit artikel is al vermeld onder het thema "Het biologisch denken", maar is ook relevant voor de sociale context van biologische landbouw. Het is een paar weken geleden gepubliceerd en gaat over de uitwisseling van kennis tussen biologische boeren in de hele EU. Het is het resultaat van de EU OK-Net Akkerbouwgroep die beoefenaars van regionale Farmer Innovation Groups in heel Europa samenbracht in een multi-actor project om te onderzoeken hoe online kennisuitwisseling kon worden verbeterd. Het artikel geeft een zeer gedetailleerde beoordeling van 35 kennis-genererende 'tools', zoals technische handleidingen, video's en websites met informatie over praktijken in de biologische landbouw. Biologische boeren waardeerden dezelfde sleutelelementen in persoonlijke uitwisselingen (workshops en bezoeken) als in online-materialen.
13	Supporting Innovation in Organic Agriculture. A European	2015	Dit is een van de weinige artikelen die de innovatie in de biologische landbouw bespreekt. Het maakt gebruik van het alternatieve raamwerk van innovatiesystemen die innovatie beschrijven als het resultaat van stakeholderinteractie en voorbeelden uit het SOLID-project (Sustainable Organic Low-Input Dairying) om de rol van boeren, onderzoekers en

#	Titel	Jaar	Rationale
	Perspective Using Experience from the SOLID Project		kennisuitwisseling voor innovatie te bespreken. Het evalueerde innovatieve praktijken die worden toegepast in de Europese biologische melkveehouderij, met behulp van een door boeren geleide participatieve aanpak en onderzoek.
14	Changes in Knowledge Management Strategies Can Support Emerging Innovative Actors in Organic Agriculture: The Case of Participatory Plant Breeding in Europe	2017	Dit artikel bespreekt de strategieën voor kennisbeheer die worden gebruikt bij "technologieoverdracht" in de biologische landbouw. Het analyseert de betrokken actoren en netwerken. Het onderzoekt het kennissysteem waarin individuele biologische boeren zijn ingebed om hun specifieke relationele kenmerken te begrijpen. Figuur 1 is een blikvanger die kan worden gebruikt voor de posters van het Meerwaarde-project.

Werkelijke kosten

#	Titel	Jaar	Rationale
1	Consequenties voor economie, milieu en gezondheid van brede transitie naar biologische landbouw in Fryslân, Groningen en Drenthe	2018	<i>Opmerking: hoewel het onderwerp verborgen kosten en echte kostenberekening in de landbouw steeds populairder wordt, zijn er slechts enkele publicaties die dit koppelen aan biologische landbouw. De meeste publicaties richten zich op algemene verborgen kosten van landbouw, in plaats van op biologische landbouw.</i> Deze publicatie is een verplichte tekst over verborgen kosten van landbouw. Het evalueerde de gevolgen van grootschalige conversie naar biologische landbouw in Fryslân, Groningen en Drenthe, en monetariseerde daarmee een reeks bijbehorende verborgen kosten. Het biedt een schat aan informatie over zowel de biologische landbouw als verborgen kosten van de landbouw als geheel en richt zich op de situatie in Noord-Nederland.
2	Discover the True Cost of Food!	2019	De website https://www.natureandmore.com/en/discover-the-true-cost-of-food van Nature & More (een dochterbedrijf van EOSTA - een Nederlands bedrijf, één van de grootste internationale distributeurs van verse biologische groenten en fruit) biedt een schat aan informatie over verborgen kosten van landbouw en echte kostenberekening. De pagina bevat ook enkele zeer informatieve video's. Bovendien is er een interactieve tool die het bezoek aan geselecteerde EOSTA-telers mogelijk maakt en de werkelijke kosten van hun producten toont. Het rapport 'True Cost Accounting for Food, Farming and Finance' (gedownload in de map) biedt zeer nuttige en nuchtere informatie over de werkelijke kosten van verschillende soorten groenten en fruit en over op ware kosten gebaseerd geïntegreerd winstverlies. Van belang voor de posters van Meerwaarde kan ook de informatie zijn die te vinden is op de Q&A webpagina van Nature & More: https://www.natureandmore.com/en/q-as/qa-about-the-true-cost-of-food
3	Sustainable Food Trust's Web page	2019	De website https://sustainablefoodtrust.org/key-issues/true-cost-accounting/ van de Sustainable Food Trust (een denktank in het VK over duurzaamheid van landbouw- en voedselsystemen, opgericht door Patrick Holden, een biologische pionier en voormalig Executive Directeur van de Soil Association) biedt een schat aan informatie over verborgen kosten van landbouw en echte kostenberekening. De pagina bevat ook enkele zeer informatieve video's. Het rapport 'The Hidden Cost of UK Food' (gedownload in de map) is een van de meest uitgebreide studies over dit onderwerp. Het rapport constateert dat voor elk pond Britse consumenten die aan voedsel besteden, extra verborgen kosten ter waarde van 97p worden gemaakt.
4	The First Ever True Price of Bread	2018	Deze webpagina https://trueprice.org/the-true-price-of-bread/ biedt informatie over de eerste echte broodprijs in Nederland. Het Haarlemmer Meer Brood geproduceerd door Bakker van Vessem (een gerenommeerd bakkerijmerk dat nu 112 jaar bestaat) bleek een reële kostprijs te hebben van 17 eurocent, vergeleken met 32 eurocent conventioneel brood dat in Nederlandse supermarkten wordt verkocht. Het verschil wordt verklaard door twee belangrijke factoren: transport en gebruik van kunstmest. Haarlemmer Meer Brood wordt lokaal geproduceerd en vervoerd binnen de regio, waardoor de

#	Titel	Jaar	Rationale
			grotere impact van geïmporteerd brood uit andere gebieden wordt vermeden. Verder gebruikt Bakker van Vessem biologisch graan zonder kunstmest. De afbeelding op deze webpagina kan handig zijn voor de Meerwaarde-poster. Een zusterpagina https://trueprice.org/consumer/milk-teeb/ vergelijkt de werkelijke kosten van melkproductie in Nederland en Tanzania.
5	The Economics of Ecosystems and Biodiversity (TEEB)	2019	The Economics of Ecosystems and Biodiversity (TEEB) for Agriculture & Food ('TEEBAgriFood') http://teebweb.org/agrifood/ is een studie die richtlijnen en illustraties biedt voor uitgebreide evaluaties (dwz met inbegrip van de belangrijkste externe effecten) van 'ecofarmaceutische voedselsystemen' *. Daarnaast toont het ook aan dat de economische omgeving waarin boeren opereren wordt verstoord door significante externaliteiten, zowel negatieve als positieve, en een gebrek aan bewustzijn van onze afhankelijkheid van de natuur. TEEBAgriFood wordt gehost door UN Environment en heeft een reeks studies voorbereid naar de verborgen kosten van landbouw. Dit is verreweg het belangrijkste en meest invloedrijke wereldwijde initiatief van deze soort. De TEEBAgriFood-pagina http://teebweb.org/agrifood/information-materials/ bevat verschillende zeer goede rapporten. De twee belangrijkste rapporten "Meten wat belangrijk is in de landbouw en voedselsystemen: een synthese" en "Wetenschappelijke en economische grondslagen" worden gedownload in de map. Daarnaast is ook een WUR-rapport gedownload dat is opgesteld voor TEEBAgriFood, getiteld "Waardering van veehouderij-eco-agrifoodsystemen: pluimvee, rundvlees en zuivelproducten", waarin de verborgen kosten van de veehouderij worden besproken.
6	Environmental impacts and production performances of organic agriculture in China: A monetary valuation	2017	Dit is een interessant document waarin de economische prestaties (op basis van reële kostenberekening) van biologische en conventionele landbouw in China worden beoordeeld. De bespaarde productiekosten en de milieuvoordelen van de biologische landbouw zorgden voor een aanzienlijke compensatie van de economische verliezen die gepaard gingen met de daling van de biologische productie.
7	Natural Capital Impacts in Agriculture	2015	Dit is een FAO-rapport met zeer belangrijke informatie over verborgen landbouwkosten. Het biedt een reële kostenberekening voor biologische tarwe in Duitsland en soja in de VS. In beide gevallen genereerde de biologische productie lagere milieukosten: 16% lager voor soja en 46% lager voor tarwe.
8	Significance and value of non-traded ecosystem services on farmland	2015	Dit is een zeer belangrijk document dat de economische waarde van twee belangrijke, maar contrasterende, ecosysteemdiensten (biologische bestrijding van plagen en stikstofmineralisatie) kwantificeerde die door niet-verhandelde, wilde soorten worden geleverd op tien biologische en tien conventionele akkerbouwvelden in Nieuw-Zeeland. De economische waarde van beide ecosysteemdiensten was groter voor de biologische systemen in alle vier de onderzochte gewassen, variërend van US \$ 68–200 per ha per jaar voor biologische bestrijding van plagen en van US\$ 110–425 per ha per jaar voor N-mineralisatie in de biologische systemen versus US\$ 0 per ha per jaar voor biologische bestrijding van plagen en van US\$ 60-244 per ha per jaar voor N-mineralisatie in de conventionele systemen. De totale economische waarde (inclusief markt- en niet-marktcomponenten) was ook aanzienlijk groter in biologische systemen, variërend van US\$ 1 750–4 536 per ha per jaar, tegenover US\$ 1 585–2 560 per ha per jaar in de conventionele systemen.

