



Milieukundige en landschappelijke aspecten van megabedrijven in de intensieve veehouderij



**Milieu en Natuur
Planbureau**

Milieukundige en landschappelijke aspecten van megabedrijven in de intensieve veehouderij
© Milieu- en Natuurplanbureau (MNP), Bilthoven, februari 2008

MNP-publicatienummer 500139003

Auteurs

H. van Zeijts, M.M. van Eerd, J.M.J. Farjon

Contact

henk.van.zeijts@mnp.nl

U kunt de publicatie downloaden van de website www.mnp.nl.

Delen uit deze publicatie mogen worden overgenomen op voorwaarde van bronvermelding:
'Milieu- en Natuurplanbureau, de titel van de publicatie en het jaartal.'

Het Milieu- en Natuurplanbureau (MNP) voorziet de Nederlandse regering van onafhankelijke evaluaties en verkenningen over de kwaliteit van de fysieke leefomgeving en de invloed daarvan op mens, plant en dier. Het MNP vormt hiermee de brug tussen wetenschap en beleid.

Milieu- en Natuurplanbureau
Postbus 303
3720 AH Bilthoven

T: 030 274 274 5

F: 030 274 4479

E: info@mnp.nl

www.mnp.nl

Samenvatting

Het ontstaan van megabedrijven in de intensieve veehouderij leidt niet tot meer aantasting van het milieu op nationale schaal. Milieunormen dwingen megaveehouders tot toepassing van luchtwassers, waardoor de nationale emissie zelfs licht zal dalen. Door het ontstaan van nieuwe bedrijven verdwijnen er andere, in de buurt van natuurgebieden en woonkernen. In de naaste omgeving van nieuwe bedrijven nemen milieuhinder door geur en fijn stof, ammoniakdepositie op natuur en aantasting van het landschap wel toe. De voordelen zullen per saldo opwegen tegen de nadelen, mits de dierenaantallen gereguleerd blijven worden door beleid en oude stallen worden gesloopt.

Er is maatschappelijke onrust ontstaan door plannen van veehouders om megabedrijven te starten. De Tweede Kamer heeft het Milieu- en Natuurplanbureau, de Raad voor Dierenaangelegenheden, de Raad voor het Landelijk Gebied en het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu gevraagd om analyses van diverse aspecten van megabedrijven. De instellingen hebben als definitie gehanteerd: een bedrijf groter dan 2.000 zeugen, 12.500 vleesvarkens, 185.000 leghennen of 360.000 vleeskui-kens, dat volledig op één locatie is gevestigd. Het gaat hierbij niet om zeer hoge gebouwen, maar wel om een grote oppervlakte variërend van anderhalf tot drie hectare. De definitie is subjectief en alleen bedoeld om een orde van grootte aan te geven. Er zijn op dit moment enkele tientallen megabedrijven in de intensieve veehouderij, maar door voortgaande schaalvergroting zal dit aantal toenemen.

Het Milieu- en Natuurplanbureau heeft een analyse gemaakt van de milieukundige en landschappelijke aspecten van megabedrijven in de intensieve veehouderij.

De conclusies van de analyse zijn:

1. Op lokale schaal kan vestiging van een megabedrijf leiden tot meer hinder door geur en fijn stof voor omwonenden en een lichte stijging van de ammoniakdepositie op nabijgelegen natuur.
2. Op regionale en nationale schaal zal de milieukwaliteit juist verbeteren, doordat een veehouder pas mag uitbreiden als hij varkens- en pluimveerechten van een stoppende veehouder koopt. Vaak komen deze uit de buurt van natuur en woonkernen, waar de milieudruk dus vermindert.
3. Megabedrijven kunnen alleen aan de normen voor ammoniak, geur en/of fijn stof voldoen na plaatsing van luchtwassers, die de emissies op het desbetreffende bedrijf sterk verminderen. Op nationale schaal zijn hierdoor, bij doorgaande schaalvergroting, reducties te verwachten van ongeveer twee procent voor ammoniak en ongeveer vier procent voor fijn stof, bovenop de huidige raming van de emissies uit alle Nederlandse bronnen in 2020.
4. Megabedrijven hebben een negatieve invloed op landschapsbeleving, welke vergelijkbaar is met die van bedrijventerreinen. Hoe negatief het is, hangt samen met de huidige waardering van het landschap en de zichtbaarheid van de stallen. Gemeenten hebben invloed op de landschappelijke inpassing.
5. Op regionaal niveau kan het landschap erop vooruitgaan, mits oude stallen worden gesloopt.
6. Voorwaarde voor positieve milieu- en landschapseffecten op het regionale en nationale niveau is dat het aantal dieren wordt gereguleerd. Vooralsnog gebeurt dit door middel van varkens- en pluimveerechten, maar deze worden wellicht afgeschaft in 2015.
7. Megabedrijven kunnen door schaalvoordelen waarschijnlijk makkelijker milieu-investeringen doen dan kleinere bedrijven. Omgekeerd betekent dit niet dat alleen megabedrijven in staat zouden zijn milieu-investeringen te doen.
8. Megabedrijven worden qua duurzaamheid interessanter als er tegelijk sprake is van systeeminnovatie, zowel voor wat betreft het ontwerp van de stal als samenwerking in de keten en met andere sectoren. Het aantal praktijkinitiatieven op dit gebied is echter nog beperkt.

Inhoud

Samenvatting	1
1 Inleiding	3
2 Wat is een megabedrijf?	5
3 Positie van grote bedrijven in Nederland en Europa	7
4 Invloed van milieu- en ruimtelijk beleid op ontwikkeling megabedrijven	11
4.1 Procedure bij uitbreiding en nieuwvestiging	11
4.2 Randvoorwaarden	12
Ammoniak	
Geurhinder	
Fijn stof	
Overige aspecten	
5 Effecten van megabedrijven voor milieu en landschap	17
5.1 Milieueffecten door regelgeving	17
5.2 Milieueffecten door schaalvoordeel	19
5.3 Landschap	20
6 Conclusies	23
Literatuur	24
Bijlage 1 Structuur en economie van Nederlandse intensieveveehouderijbedrijven, in grootteklassen	25

1 Inleiding

Plannen voor de bouw van megastallen voor varkens of pluimvee hebben geleid tot maatschappelijke onrust. Een aantal maatschappelijke organisaties en omwonenden die te maken krijgen met deze plannen, maken zich zorgen om verstoring van het landschap, hinder, gezondheidsschade en het dierenwelzijn. Het kabinet heeft inmiddels een standpunt geformuleerd over diverse aspecten van de megastallen (VROM en LNV, 2007). De vaste commissie voor Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (Tweede Kamer, 2007) heeft daarop gevraagd om onafhankelijke adviezen over de diverse aspecten van megastallen, door het Milieu- en Natuurplanbureau (MNP), de Raad voor Dierenaangelegenheden (RDA), de Raad voor het Landelijk Gebied (RLG) en het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM). Onder de term 'megastal' wordt in de praktijk meestal verstaan: één of meerdere, grote stallen op één locatie. De vier instituten hanteren in hun rapportages daarvoor de term 'megabedrijf'.

Doel van de MNP-analyse is om milieukundige en landschappelijke aspecten van megabedrijven in de intensieve veehouderij in beeld te brengen. Dierenwelzijn, diergezondheid en volksgezondheid komen in de rapportages van RDA en RIVM aan bod en het RLG geeft een advies over vestigingsvoorwaarden. De notitie van het MNP beperkt zich tot een analyse van effecten op milieu en landschap en geeft geen advies, aangezien advisering niet hoort bij de taken van een planbureau.

Onderzoeksvragen zijn:

- Wat is de huidige positie van megabedrijven in de intensieve veehouderij?
- Welke rol speelt milieu- en ruimtelijk beleid bij het ontstaan van megabedrijven?
- Welke effecten hebben megabedrijven voor het milieu en het landschap in Nederland?

Een megabedrijf is door de vier instellingen gedefinieerd als een bedrijf groter dan 500 nge (Nederlandse grootte-eenheid, maat voor economische omvang), dat volledig op één locatie is gevestigd. Vijfhonderd nge staat gelijk aan 2.000 zeugen, 12.500 vleesvarkens, 185.000 leghennen of 360.000 vleeskuikens. Dit uitgangspunt is niet bedoeld als harde grens, maar om aan te geven aan welke ordes van grootte moet worden gedacht. In hoofdstuk 2 wordt nader ingegaan op de gehanteerde definitie, in vergelijking met andere definities.

De analyse gaat niet in op individuele plannen van veehouders, maar schetst een beeld voor de nationale schaal. De analyse richt zich op de intensieve veehouderij (varkens, kippen en kleinere sectoren). Dit neemt niet weg dat er ook in de melkveehouderij megabedrijven ontstaan, die effecten hebben op milieu en landschap. De studie baseert zich op bestaande literatuur en kwalitatieve analyse van doorwerking van wetgeving. Voor de diverse duurzaamheidsaspecten zijn daarnaast interne en externe deskundigen geconsulteerd. Er zijn beperkt nieuwe berekeningen uitgevoerd.

De hoofdstukken behandelen de volgende onderwerpen:

- In hoofdstuk 2 wordt nader toegelicht wat onder een megabedrijf kan worden verstaan.
- Hoofdstuk 3 beschrijft in het kort de drijvende krachten achter het ontstaan van megabedrijven. In dit hoofdstuk staan ook actuele cijfers van het LEI over het aandeel van megabedrijven in de productie, in Nederland en in Europa. In Bijlage 1 staan uitgebreide gegevens over structuur en economie.
- In hoofdstuk 4 wordt de invloed van het milieu- en ruimtelijk beleid besproken op het ontstaan van megabedrijven.

- Hoofdstuk 5 belicht de effecten van megabedrijven, vooral voor wat betreft landschap, fijn stof, geur en ammoniak. Megabedrijven worden hierbij vergeleken met bedrijven die een gangbare grootte hebben.
- In hoofdstuk 6 staan de conclusies over de milieukundige en landschappelijke aspecten.

2 Wat is een megabedrijf?

Er is geen vaste, wetenschappelijk vast te stellen definitie voor wat onder een megabedrijf moet worden verstaan. Het is een subjectief begrip. Associaties die de woorden 'megabedrijf' en 'megastal' oproepen zijn: veel dieren op één locatie, dominant aanwezig in het landschap, industriële onderneming (geen gezinsbedrijf). Het megabedrijf kan worden uitgedrukt in aantallen dieren, vierkante meters of in een economische maat. Beleidsmatig wordt vaak gewerkt met dieraantallen. In recente studies (RLG, 2006; Gies et al., 2007) is een economische maat gebruikt: de Nederlandse grootte-eenheid (nge). De nge is een maatstaf voor de economische omvang van een bepaalde activiteit (bijvoorbeeld het houden van een legkip) en maakt het mogelijk verschillende diercategorieën bij elkaar op te tellen. Definities op basis van nge's kunnen worden omgerekend naar dieraantallen (Tabel 1). De omrekening kan overigens tussen jaren enigszins variëren, afhankelijk van de economische opbrengst in een bepaald jaar.

Definities op basis van oppervlakte spelen in de landelijke discussie nog geen grote rol. Voor het landschap is dit echter een zeer relevante maat, waarop op gemeentelijke schaal wordt gestuurd door middel van het vaststellen van de maximale bouwkael. Voor megabedrijven groter dan 500 nge is een bouwkael nodig uiteenlopend van 1,5 tot 3 hectare. De precieze omvang hangt af van vier factoren:

1. **Nieuwvestiging of uitbreiding.** Een nieuw megabedrijf heeft minder ruimte nodig dan een megabedrijf dat ontstaat door uitbreiding van een bestaand bedrijf. Dit komt omdat in het verleden niet altijd efficiënt met ruimte is omgegaan.
2. **Diercategorie.** Voor de ene diercategorie is voor 500 nge meer ruimte nodig dan voor de andere. Zo vraagt een megavleeskuikenbedrijf (met één verdieping) relatief veel ruimte, vergeleken met andere diercategorieën.
3. **Bouwwijze.** Vooral het bouwen in verdiepingen kan ruimte besparen. Bij leghennen wordt tegenwoordig vaak in verdiepingen gebouwd (ook voor scharrelsystemen) en in de varkenshouderij is dit ook in opkomst.
4. **Landschappelijke inpassing.** Meestal wordt ruimte gereserveerd voor de aanleg van groen, omdat gemeenten dit eisen (oplopend tot ongeveer een halve hectare) en uit een oogpunt van bewaking van het imago van het bedrijf.

Naast 'megastal' wordt ook wel de term 'varkensflat' gebruikt. Dit wekt de suggestie van een zeer hoog gebouw. Alhoewel bouwen in verdiepingen voorkomt in de praktijk, is er van hoogbouw geen sprake. De gemeenten stellen namelijk grenzen aan de maximale nokhoogte. Veelal bedraagt die ongeveer tien meter.

In dit onderzoek is een megabedrijf gedefinieerd als een bedrijf groter dan 500 nge (Nederlandse grootte-eenheid), dat volledig op één locatie is gevestigd. Deze definitie is overgenomen uit het rapport Buitenbeentjes en boegbeelden (RLG, 2006). Achterliggende gedachte is dat bij 500 nge een flinke schaa sprong is gemaakt, waarbij geen sprake meer zal zijn van een gezinsbedrijf. In Tabel 1 staat hoe zich dit verhoudt tot andere definities, uitgedrukt in aantallen dieren.

Tabel 1 Aantal dieren waarboven sprake is van grote of megabedrijven in de intensieve veehouderij, bij verschillende definities.

	Vanuit regelgeving: grote bedrijven		Subjectief: megabedrijven		
	grens IPPC*-richtlijn	grens voor verplichte milieu-effectrapportage	aantal dieren, volgens Milieudefensie (2007)	300 nge, volgens Alterra (Gies et al., 2007)	500 nge, volgens deze studie
zeugen	750	900	5.000	1.200	2.000
vleesvarkens	2.000	3.000		7.500	12.500
leghennen	40.000	60.000	250.000	120.000	185.000
vleeskuikens	40.000	85.000		220.000	360.000

* Integrated Pollution Prevention and Control

Het huidige aandeel dieren op megabedrijven (meer dan 500 nge) is in deze studie geschat op 4% van de varkens en 8% van de kippen (Tabel 2). Kanttekening hierbij is dat het deels kan gaan om bedrijven met meerdere locaties, die dus alleen administratief zijn geclusterd en daarmee – volgens onze definitie – geen megabedrijven zijn. Alterra (Gies et al., 2007) heeft laten zien dat dit inderdaad voor een deel van de bedrijven geldt (Tabel 2). Andersom kunnen er incidenteel ook bedrijven bestaan (of ontstaan) die met hun bouwblokken tegen elkaar liggen en daarom gezamenlijk als één locatie kunnen worden beschouwd en – uit landschappelijk en milieuoogpunt – als megabedrijf zouden kunnen worden beschouwd.

Tabel 2 Aandeel dieren op megabedrijven, bij verschillende definities.

	300 nge op één locatie (Alterra, jaar 2005)	300 nge op één bedrijf (Alterra, jaar 2005)	500 nge op één bedrijf* (deze studie, jaar 2006)
zeugen	11%	17%	4%
vleesvarkens	2%	3%	
leghennen	-	16%	8%
vleeskuikens	-	11%	

* zie Tabel 3, tweede voetnoot

Als de totale, huidige veestapel uit de intensieve veehouderij alleen op megabedrijven van 500 nge zou plaatsvinden, zouden er ongeveer 1.000 varkensbedrijven en 400 pluimveebedrijven in Nederland overblijven. Dit is grofweg een tiende van het huidige aantal bedrijven met varkens of kippen, of een kwart van het huidige aantal gespecialiseerde intensieve varkens- en pluimveebedrijven. In de totale intensieve veehouderij (inclusief vleeskalveren, nertsen et cetera) zouden er nog 1.700 à 1.800 megabedrijven overblijven.

3 Positie van grote bedrijven in Nederland en Europa

Dat het gezinsbedrijf in de Nederlandse land- en tuinbouw nog steeds de boventoon voert wordt vooral verklaard door de kosten van arbeid. De arbeid is voor een deel seizoensgebonden en divers, waardoor werkzaamheden niet routinematig kunnen worden uitgevoerd. Dat maakt de organisatie van het werk in de landbouw duur, vooral als het bedrijf moet werken met arbeidskrachten van buiten het gezin die toezicht vragen (RLG, 2006). Dit geldt vooral voor grondgebonden bedrijven en minder voor niet-grondgebonden sectoren. Bijvoorbeeld in de glastuinbouw is sprake van relatief veel ingehuurde arbeid en een relatief groot aantal megabedrijven (13% in 2004). Het werk is hier op te delen in betrekkelijk eenvoudige en routinematige werkzaamheden. Hoewel dit ook geldt voor de intensieve veehouderij, zijn daar nog niet veel megabedrijven (Tabel 3) en houden de meeste intensieveveehouders vast aan bedrijfsvoering met veel eigen arbeid (Figuur 1).

De lage arbeidskosten op megabedrijven blijken uit het feit dat de arbeidsefficiëntie stijgt naarmate de bedrijfsomvang toeneemt (Tabel 3). Wel is het verschil tussen 'groot' en 'mega' relatief gering. Maar er zijn ook andere voordelen. De bouwkosten per dierplaats zijn voor megastallen relatief laag. Megaveehouders kunnen kwantumkortingen bedingen bij de aankoop van voer en toeslagen bij de verkoop van dieren en eieren. Ze kunnen meer invloed uitoefenen op leveranciers van voer en biggen en op afnemers.

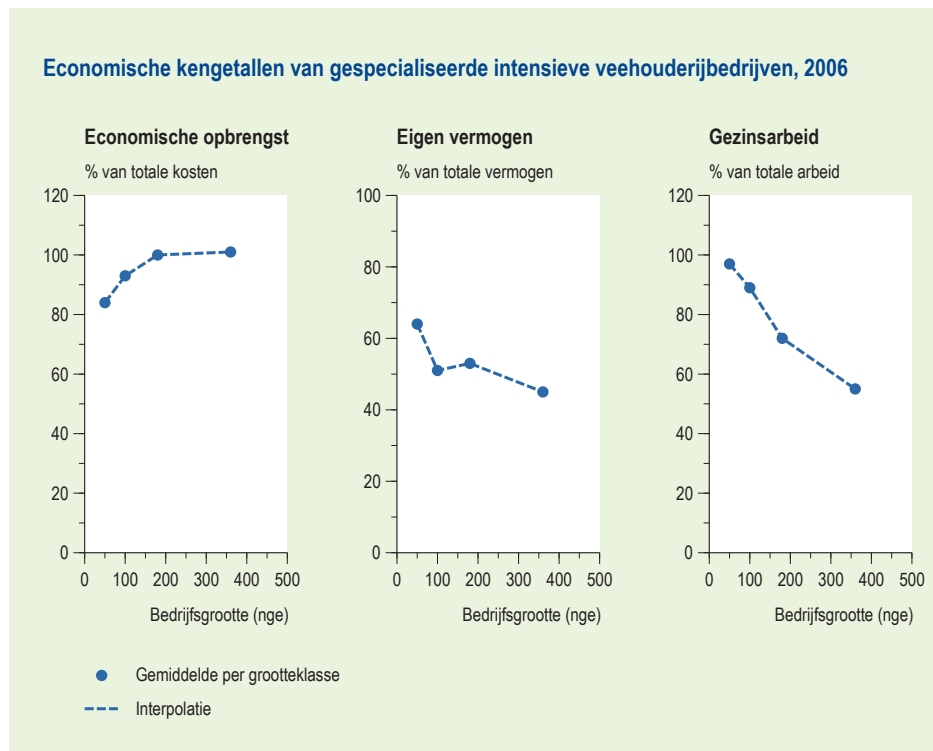
Tabel 3 Structuurgegevens van gespecialiseerde intensieveveehouderijbedrijven in Nederland, jaar 2006 (CBS-Landbouwtelling, bewerking LEI).

	Klein < 70 nge	Modaal 70-200 nge	Groot 200-500 nge	Mega [*] > 500 nge	Totaal
Aantal bedrijven intensieve veehouderij	3.137	3.306	584	64	7.091
Arbeidsefficiëntie (nge per arbeidsjaar)	29	59	85	87	54,3
Aantal varkensbedrijven	1.948	1.873	314	25	4.160
Varkens als aandeel (%) van het totaal ^{**}	18,4	54,4	22,3	4,8	100
Aantal pluimveebedrijven	488	758	155	21	1.422
Pluimvee als aandeel (%) van het totaal ^{**}	12,1	52,9	25,2	9,9	100

^{*} Gedeeltelijk gaat het hier om bedrijven die op meerdere locaties zijn gevestigd en daarmee buiten de gehanteerde definitie van megabedrijven (hoofdstuk 1) vallen. Naar schatting gaat het bij enkele tientallen bedrijven om megabedrijven op één locatie.

^{**} Totaal op gespecialiseerde bedrijven. Op niet-gespecialiseerde bedrijven worden nog 24% van de varkens gehouden en 19% van het pluimvee. Deze zijn niet meegenomen in de vijf klassen. Wordt hiervoor gecorrigeerd, dan bevindt 4% respectievelijk 8% van de varkens respectievelijk kippen zich op megabedrijven (Tabel 2).

Doordat er nog relatief weinig megabedrijven zijn, zijn er nog geen representatieve economische gegevens voor deze groep. Een indicatie kan worden gehaald uit Figuur 1. Bij het economisch rendement valt op dat het rendement van kleine en modale bedrijven negatief is. Dit heeft ermee te maken dat de berekening de inzet van eigen arbeid en vermogen waardeert volgens marktconforme prijzen; in de praktijk nemen veehouders echter met minder beloning genoegen. Daarnaast valt op dat de stijging van de economische opbrengst afvlakt naarmate de bedrijfsgrootte toeneemt. Als die lijn wordt doorgetrokken, is dus de vraag in hoeverre megabedrijven een veel beter rendement zullen halen dan bedrijven die iets minder groot zijn. Een kanttekening daarbij is dat er relatief veel pluimveebedrijven zitten in de grootste bedrijfsklasse (zie ook Tabel 3, kolommen 'groot' en 'mega'). Omdat de pluimveehouderij in 2006 een slecht jaar had, drukt dat de economische opbrengst in de grootste klasse. In 2004 was er minder sprake van afvlakking (RLG, 2006). De aandelen eigen vermogen (solvabiliteit) en gezinsarbeid verlopen volgens verwachting: deze dalen naarmate bedrijven groter worden.

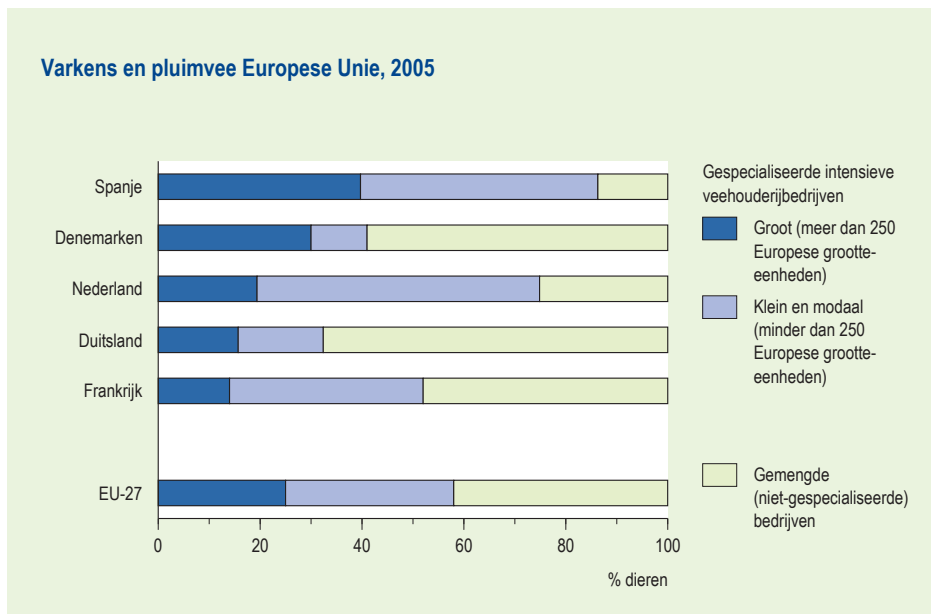


Figuur 1 Economische kengetallen van gespecialiseerde intensieveveehouderijbedrijven naar grootteklasse: economische opbrengst (rendement), eigen vermogen (solvabiliteit) en gezinsarbeid (aandeel niet betaalde arbeid in totale arbeid), jaar 2006 (Bron: Bedrijven-informatienet van het LEI).

In fysieke eenheden gemeten, is de omvang van varkensbedrijven sinds 1990 sneller gegroeid dan in andere sectoren in de land- en tuinbouw, op de voet gevolgd door de pluimveehouderij (MNP, 2007a). Het ontstaan van megabedrijven past in deze trend van schaalvergroting. De groei naar megabedrijven wordt gedreven door een groep agrarische ondernemers die: 1) overtuigd is van de noodzaak om te groeien, 2) streeft naar invloed op de andere schakels in de keten, 3) kennis zelf wil ontwikkelen en 4) personeel kan én wil aansturen (RLG, 2006). Daarnaast moet de megaondernemer om kunnen gaan met onzekerheid en aanloopkosten in verband met de vergunningverlening en grote investeringen voor onder meer de aankoop van varkens- of pluimveerechten en de bouw van de stallen. De drang om te groeien ('stilstand is achteruitgang') komt mede voort uit de wens de internationale concurrentie voor te zijn.

De concurrenten van Nederlandse intensieveveehouders bevinden zich in Europa vooral in Denemarken, Duitsland, Frankrijk en Spanje (en daarbuiten onder meer in Brazilië en Thailand, met name voor kippenvlees). Ook in ons omringende landen bestaan vergelijkbare zorgen over megastallen, zij het met andere accenten. Bijvoorbeeld in Duitsland is relatief meer aandacht voor geurhinder.

Er zijn geen Europese statistische data beschikbaar over het aantal megabedrijven, maar wel over grote bedrijven (groter dan 290 nge). Er zijn in de Europese Unie 9.200 grote gespecialiseerde intensieveveehouderijbedrijven, dat is een procent van het totaal aantal gespecialiseerde bedrijven. In Spanje worden relatief veel varkens en kippen op een groot gespecialiseerd bedrijf gehouden. Nederland neemt een middenpositie in qua aandeel varkens en kippen op grote gespecialiseerde intensieveveehouderijbedrijven, vergeleken met andere landen in de Europese Unie (Figuur 2). De gemiddelde omvang van grote gespecialiseerde varkensbedrijven is het grootst in Duitsland, mede door bedrijven in voormalig Oost-Duitsland (dit geldt ook voor andere voormalige Oostbloklanden). Ook de varkensbedrijven in Spanje in de hoogste klasse zijn gemiddeld beduidend groter dan die in Nederland.



Figuur 2 Varkens en pluimvee op diverse bedrijfstypen en -groottes in Nederland, Denemarken, Duitsland, Frankrijk, Spanje en de Europese Unie, jaar 2005 (Eurostat, bewerking LEI). 250 Europese grootte-eenheden (ege) staat gelijk aan 290 nge.

Opvallend is de hoge specialisatiegraad in Nederland. In veel landen in de Europese Unie, waaronder Denemarken, Duitsland en Frankrijk komen veel varkens en kippen voor op gemengde bedrijven (Figuur 2). Meestal zal het gaan om intensieve veehouderij als neventak, maar niet altijd. Zo wordt in Denemarken en Duitsland vaak eigen voer geteeld voor de varkens. Vanwege deze akkerbouwtek worden ze beschouwd als gemengde bedrijven, ondanks dat hun verkopen alleen uit varkens bestaan; het kan daarbij gaan om hoge producties.

4 Invloed van milieu- en ruimtelijk beleid op ontwikkeling megabedrijven

Naast economische factoren (hoofdstuk 3) spelen onder meer milieu- en ruimtelijk beleid een rol bij schaalvergroting. Dit hoofdstuk vat samen hoe deze invloed eruit ziet. Paragraaf 4.1 schetst de procedure voor uitbreiding of nieuwvestiging en in paragraaf 4.2 staan de wettelijke randvoorwaarden die daarbij gelden.

4.1 Procedure bij uitbreiding en nieuwvestiging

Bestaande varkens- en pluimveebedrijven moeten voldoen aan de geldende regels voor milieu en ruimtelijke ordening, ongeacht of ze groot of klein zijn. Ze moeten bijvoorbeeld zorgen voor verantwoorde mestafvoer (mestbeleid) en mogen niet meer dieren houden dan volgens de milieuvergunning en dierrechten (varkens- en pluimveerechten) is toegestaan. Verschillen tussen groot en klein kunnen wel ontstaan doordat grote bedrijven makkelijker milieu-investeringen kunnen doen. Milieubeleid kan schaalvergroting daardoor impliciet stimuleren. Voor een deel houdt het beleid hier rekening mee. Met ingang van 2010 moeten bedrijven voldoen aan de ammoniakereisen van het aanstaande Besluit ammoniakemissie huisvesting veehouderij (VROM, 2005). Zeer kleine bedrijven krijgen daarvan uitstel tot 2013. Grote bedrijven met meer dan 750 zeugen of 2.000 vleesvarkens of 40.000 kippen moeten deels al aan deze verplichting voldoen sinds 30 oktober 2007, in het kader van de Europese Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC)-richtlijn.

Nieuwe intensieveveehouderijbedrijven kunnen zich niet zomaar overal vestigen. Voor de mestoverschotgebieden hebben de vijf betrokken provincies reconstructieplannen gemaakt waarin staat dat nieuwvestiging alleen mogelijk is binnen de zogenaamde landbouwontwikkelingsgebieden (log's). Gemeenten moeten dit provinciaal beleid verwerken in hun bestemmingsplannen, wat nog lang niet overal is gebeurd. Dit betekent dat bijna elke nieuwvestiging een aparte bestemmingsplanprocedure vraagt. Buiten de reconstructiegebieden geldt uiteraard ook provinciaal beleid ten aanzien van nieuwvestiging. Dit is beschreven in het provinciaal streekplan of omgevingsplan. Ook in deze gebieden geldt dat een bestemmingsplanprocedure noodzakelijk is om te komen tot een nieuwe locatie.

Wat op dit moment speelt is dat gemeenten in de reconstructiegebieden vanwege de reconstructieplannen bezig zijn of gaan met herziening van bestemmingsplannen, waarin bewust ruimte wordt geboden aan nieuwvestigingen. Uiteraard kan deze geboden ruimte ook worden benut voor megabedrijven. Wellicht gaat er van wettelijke eisen (paragraaf 4.2) enige beperking van de ontwikkelingsmogelijkheden uit, maar het weren van megabedrijven op zich is niet mogelijk (Bruil, 2007). De aanvragen voor nieuwvestigingen van megabedrijven in Overijssel zijn daar een voorbeeld van.

Uitbreiding van bestaande locaties kan ook leiden tot het ontstaan van megabedrijven. Dit kan overal plaatsvinden, alhoewel voor extensiveringsgebieden vergaande beperkingen gelden. Tweevijfde van de locaties die burgers hebben aangemeld bij het 'Meldpunt varkensflats' (Milieudefensie, 2007) betreft uitbreidingen van bestaande bedrijven. Een beperkte uitbreiding kan in veel gevallen plaatsvinden binnen de huidige milieuvergunning – met behulp van emissiebeperkende technieken – en het huidige bestemmingsplan. Bij grotere uitbreidingen geldt een omvangrijkere procedure.

Zowel bij nieuwvestigingen als grote uitbreidingen moeten ondernemers drie stappen ondernemen:

1. Milieuvergunning aanvragen. Bij elke milieuvergunningverlening moet worden voldaan aan geldende (landelijke) regelgeving. Bij uitbreiding of nieuwvestiging van bedrijven met meer dan 900 fokzeugen, 3.000 vleesvarkens, 60.000 leghennen of 85.000 vleeskuikens geldt bovendien de verplichting om een milieu-effectrapportage te laten maken. In bijzondere omstandigheden kan de

gemeente dit ook verplicht stellen bij iets minder grote aantallen. Het milieu-effectrapport (MER) laat op een gestructureerde manier de milieukundige en ruimtelijke effecten van het plan van de desbetreffende veehouder zien en toetst deze aan wettelijke normen. Ook beschrijft het MER een meest milieuvriendelijk alternatief. Als het plan van de ondernemer aan de wettelijke regels blijkt te voldoen, zal het bevoegd gezag de milieuvergunning verlenen.

2. Wijziging van het bestemmingsplan aanvragen. Dit is nodig als de plannen van de veehouder niet passen binnen het huidige bouwblok of in situaties waarin nog geen bouwperceel aanwezig is (nieuwvestiging). Het bouwblok is het perceel dat bij de gemeente geregistreerd staat als bedoeld voor agrarische bebouwing. De procedure hangt af van het geldende bestemmingsplan; het kan gaan om een wijzigingsprocedure, een partiële herziening van het bestemmingsplan of een vrijstellingsprocedure. De procedure omvat een toets aan het nationale en provinciale ruimtelijke beleid en aan eventueel gemeentelijk beleid. Gemeenten geven vaak in een visie landbouwontwikkelingsgebieden informatie over onder meer locaties waar nieuwvestigingen zijn toegestaan, de toelaatbare omvang van een bouwblok, te hanteren onderlinge afstanden tussen bedrijven en eisen voor landschappelijke inpassing.
3. Bouwvergunning aanvragen. Staat het bestemmingsplan de bouw toe en is er milieuvergunning voor verleend, dan kan toekenning van de bouwvergunning relatief snel plaatsvinden.

De trajecten 1 en 2 lopen meestal parallel. Normaal gesproken duurt het traject van planvorming tot toekenning van de vergunningen een à twee jaar, in het geval van bezwaren komt daar nog minimaal een jaar bij.

4.2 Randvoorwaarden

De randvoorwaarden die de overheid stelt aan nieuwvestiging en uitbreiding zijn bepalend voor het effect van megabedrijven op milieu en ruimte. Het gaat hierbij om de volgende aspecten (zie onder meer Commissie MER, 2007):

- ammoniak;
- geurhinder;
- luchtkwaliteit, in het bijzonder fijn stof;
- overige aspecten: geluid (verkeer en inrichting), verkeer en vervoer, energie, klimaat, veiligheid, veewetziekten, water, natuur (gebieds- en soortenbescherming) en landschap en cultuurhistorie.

Naast deze aspecten moet de eigenaar van het megabedrijf ervoor zorgen dat de geproduceerde mest verantwoord wordt afgezet en dat hij niet meer dieren houdt dan volgens zijn varkens- of pluimveerechten is toegestaan, conform de mestregelgeving. Voor goedkeuring over nieuwvestiging of uitbreiding spelen deze aspecten echter geen rol.

Ammoniak

Nieuwvestiging en uitbreiding zal in elk geval moeten voldoen aan de maximale emissiewaarden die volgen uit het aanstaande Besluit ammoniakemissie huisvesting veehouderij (VROM, 2005). Bovendien gelden er beperkingen binnen een zone van 250 meter rondom zeer kwetsbare natuurgebieden (Wet ammoniak en veehouderij). Deze gebieden zijn in de reconstructieplannen vaak aangewezen als extensiveringsgebied, waar vestiging van of uitbreiding naar megabedrijven in feite is uitgesloten.

Het bevoegd gezag stelt op twee gronden verdergaande eisen:

1. IPPC-richtlijn, bedoeld om belangrijke verontreinigingen tegen te gaan. Of sprake is van een belangrijke verontreiniging, kan worden bepaald met de Beleidslijn IPPC-omgevingstoetsing ammoniak en veehouderij (VROM, 2007a). Dit is een handreiking voor gemeenten. Hierin staat dat bij uitbreiding boven de 5.000 kg ammoniak per jaar over 'het meerdere' een extra reductie van de

ammoniakemissie per dierplaats moet worden gerealiseerd (die verschilt per diersoort) en boven de 10.000 kg zelfs een reductie van circa 85% moet worden behaald ten opzichte van niet-emissie-arme systemen.

2. Vogel- en Habitatrichtlijn, bedoeld om natuurlijke habitats te beschermen. Voor elk gebied zal een beheerplan worden gemaakt, maar die zijn er nog niet. Daarom is er een (interim) Toetsingskader ammoniak en Natura 2000 (LNV, 2007) gemaakt. Dat biedt voor elk bedrijf ruimte voor uitbreiding tot een ammoniakdepositie op de dichtsbijzijnde rand van het natuurgebied van 5% van de kritische depositiewaarde (drempelwaarde) van het natuurgebied.

Ad 1. IPPC-richtlijn

Uitbreiding naar megabedrijven volgens de gehanteerde definitie van 500 nge betekent dat ondernemers extra maatregelen moeten nemen op grond van de IPPC-richtlijn. Een voorbeeld: bij vleesvarkens mag de ammoniakemissie per dierplaats volgens het Besluit ammoniakemissie huisvesting veehouderij niet meer bedragen dan 1,4 kilogram. Gaat het om een bedrijf met 12.500 vleesvarkens (500 nge) dan zou de ammoniakemissie op 17.500 kg per jaar uitkomen. Dit is volgens de beleidslijn (VROM, 2007a) niet toelaatbaar. Voor de eerste 3571 vleesvarkens mag een systeem met 1,4 kilogram ammoniakemissie per dierplaats worden toegepast ($3571 \times 1,4 = 5.000$ kg ammoniak). Voor de volgende 4545 plaatsen mag de ammoniakemissie per dierplaats maximaal 1,1 kilogram zijn ($4545 \times 1,1 = 5.000$ kg). Bij de resterende 4384 plaatsen mag de ammoniakemissie per plaats niet meer bedragen dan 0,53 kilogram. De totale toegestane emissie wordt daarmee 12.324 kilogram. Dit betekent dat het bedrijf geheel of gedeeltelijk over moet gaan op toepassing van luchtwassers.

Ad 2. Vogel- en Habitatrichtlijn

Megabedrijven zullen ook eerder aanlopen tegen de eis uit het Toetsingskader ammoniak en Natura 2000, waardoor extra reducerende technieken nodig zijn voor uitbreiding.

Geurhinder

Hinder door geur van veehouderijbedrijven wordt gereguleerd door de Wet geurhinder en veehouderij (VROM, 2006). Bij uitbreiding of nieuwvestiging dient beoordeeld te worden of 'geurgevoelige objecten' voldoende worden beschermd tegen geurhinder. Geurgevoelige objecten zijn gebouwen die bestemd en geschikt zijn 'voor menselijk wonen of menselijk verblijf' waarbij ook meetelt hoe lang mensen erin verblijven. Zo zijn woningen en verzorgingstehuizen geurgevoelige objecten, maar recreatiewoningen, kantoren en bedrijven niet altijd. De mate van bescherming hangt af van de ligging van het object. Binnen de bebouwde kom is de bescherming groter dan daarbuiten. In de concentratiegebieden veehouderij (Zuid en Oost) geldt een lagere bescherming dan daarbuiten. De gemeenteraad is – binnen wettelijke grenzen – bevoegd om bij gemeentelijke verordening af te wijken van de standaardwaarden. Het kan zowel om soepeler als strengere waarden gaan.

De geuremissie uit een stal wordt berekend door het aantal varkens of kippen te vermenigvuldigen met een geuremissiefactor. Een verspreidingsmodel bepaalt vervolgens de geurbelasting. Als de berekende geurbelasting hoger is dan de norm, moeten gemeenten de vergunning voor uitbreiding of nieuwvestiging weigeren. Voor de verschillende stalsystemen gelden specifieke geuremissiefactoren. De laagste emissiefactor betreft die van stallen waarbij een gecombineerde luchtwasser wordt gebruikt, die de geuremissie in de varkenshouderij met 70 tot 80% reduceert. Daarnaast kan het verplaatsen of verhogen van ventilatiekokers en het verhogen van de snelheid van de uittrekkende ventilatielucht leiden tot een lagere geurbelasting. Als de geurbelasting in de huidige situatie al wordt overschreden, mag uitbreiding alleen wanneer bij de bestaande stallen geurreducerende maatregelen worden genomen. De helft van de geurwinst die daarbij ontstaat mogen boeren gebruiken om meer dieren te houden, de andere helft komt ten gunste van de geurbelaste objecten; de geurbelasting daalt hierdoor dus.

Megabedrijven zullen door hun omvang eerder tegen de geurnormen aanlopen dan bedrijven met een modale grootte. Zij zijn daarom eerder genoodzaakt om geurreducerende maatregelen te nemen.

Fijn stof

De overheid stelt aan fijn stof (PM_{10}) geen directe emissie-eisen, maar legt de bijdrage aan de concentratie in de omgeving aan banden. De nieuwe 'Wet luchtkwaliteit 2007' (VROM, 2007b) biedt de mogelijkheid om luchtkwaliteit met een gebiedsgerichte aanpak te benaderen. Dit gebeurt in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) van Rijk, provincies en gemeenten. Door deze aanpak hoeven nieuwe bedrijven of uitbreidingen die 'niet in betekenende mate' bijdragen aan de luchtverontreiniging, niet meer individueel te worden getoetst op het halen van de grenswaarden. Nieuwvestigingen of uitbreidingen die 'in betekenende mate' bijdragen én leiden tot overschrijding van de norm voor fijnstofconcentraties, kunnen binnen het NSL mogelijk toch worden gerealiseerd. Dan moet wel binnen het gebiedsgerichte programma zodanig gecompenseerd ('gesaldeerd') kunnen worden dat ondanks de nieuwe activiteit de luchtkwaliteitseisen gemiddeld worden gehaald. De lokale overschrijdingen die hierbij ontstaan, zijn alleen toegestaan als ze door daling van de achtergrondconcentratie in de toekomst weer verdwijnen. Een deel van de bestuurders zal overigens streven naar zo laag mogelijke concentraties van fijn stof omdat ook onder de norm gezondheidseffecten kunnen optreden. Zowel de berekening van de concentratie als de gezondheidseffecten zijn met onzekerheden omgeven.

Nieuwe en uitbreidende bedrijven moeten voldoen aan de grenswaarden voor fijn stof uit de Wet luchtkwaliteit (VROM, 2007b). Het gaat om emissies zowel uit de stal als door transport. Een verspreidingsmodel vertaalt deze naar concentraties in de lucht, waarbij rekening wordt gehouden met de achtergrondconcentratie. Samen met de achtergrondconcentratie wordt zo de totale concentratie gevormd. Voor de (totale) concentratie heeft de overheid grenswaarden vastgesteld, die gelden op de erfgrans. Bij toetsing gaat het in dit geval om concentratiebijdragen door emissies zowel uit de stal als door transport van en naar het bedrijf.

In grote delen van het landelijk gebied is de in 2011 verwachte achtergrondconcentratie laag, zodat er nog enige emissieruimte is. Uitzonderingen betreffen Oost-Brabant, Noord-Limburg en de Geldersche Vallei (MNP, 2007b). Hier is echter nog wel een correctie mogelijk in verband met natuurlijke fijnstofemissie (zeezout), waardoor ook hier nog enige ruimte ontstaat. De meeste pluimveebedrijven en de grotere varkensbedrijven dragen 'in betekenende mate' (meer dan 3% van de jaargemiddelde grenswaarde) bij aan de concentraties van fijn stof. Dat betekent dat ze bij uitbreiding mogelijk maatregelen moeten nemen om de emissie te verminderen als gevolg van de 'Wet luchtkwaliteit'.

Megabedrijven zullen vanwege de grotere aantallen dieren vrijwel altijd te maken krijgen met mogelijke overschrijding van de normen voor fijn stof en dus eerder emissiereducerende maatregelen moeten nemen, zoals luchtwassers. Fijn stof is met name problematisch voor de pluimveehouderij, zeker na 2012 als alle leghennen in scharrelsystemen moeten zijn gehuisvest. Ook modale pluimveebedrijven die willen uitbreiden zullen maatregelen moeten nemen. Luchtwassers zijn in de pluimveehouderij relatief groot (en dus duur), omdat er veel ventilatie nodig is. Alhoewel nieuwe, veelbelovende technieken in ontwikkeling zijn, wordt ook gezocht naar alternatieven zoals een andere vorm van ventilatie (ventilatie op de nok in plaats van aan de zijkanten) of olie- en waterverneveling die de stofdeeltjes al in de stal laten neerslaan.

Bij gestapelde problematiek van de drie bovengenoemde aspecten (ammoniak, geur en fijn stof), zoals vaak in de concentratiegebieden het geval is, biedt de toepassing van gecombineerde luchtwassers een integrale oplossing.

Overige aspecten

Aspecten anders dan ammoniak, geur en fijn stof, zijn in het algemeen minder snel beperkend voor uitbreiding en nieuwvestiging van varkens- en pluimveebedrijven. Bedrijven voldoen al aan de normen of kunnen daar door maatregelen relatief eenvoudig aan voldoen. Wel geldt voor megabedrijven dat door hun omvang de benodigde inspanningen groter zijn dan voor bedrijven van gangbare grootte, alhoewel dit niet hoeft te betekenen dat de kosten per dierplaats ook hoger liggen.

- Voor geluid gelden normen, waarbij zowel de inrichting als het (extra) wegverkeer worden meege-rekend. In de meeste situaties vormt geluid geen probleem of kunnen geluidsreducerende maatregelen worden genomen. Bovendien kunnen ondernemers bij de locatiekeuze voor nieuwvestiging rekening houden met burgerwoningen en stiltegebieden om overlast te voorkomen.
- Het aanwezige wegennet is niet altijd toegerust op de toenemende verkeersintensiteit door nieuw-vestiging van meerdere agrarische bedrijven. De formele verantwoordelijkheid voor eventueel benodigde aanpassing ligt bij gemeenten en provincie.
- Voor energie en broeikasgassen gelden (nog) geen wettelijke normen per kip of varken. Wel heeft de landbouw een convenant afgesloten met het Rijk om emissies terug te brengen (VROM, 2007c).
- Een voldoende veilige mestopslag, noodopvang voor dieren bij veewetziekten en tegengaan van effecten op het watersysteem kunnen door middel van eenvoudige maatregelen worden gerealiseerd. Zo kan 'hydrologisch neutraal' worden gebouwd, door regenwater van het dak op te vangen in vijvers en te laten infiltreren in de bodem.
- Voor natuur gelden met name de effecten via ammoniak (gebiedsbescherming) en effecten op de bouwlocatie (soortenbescherming); voor het laatste moeten de gevolgen in beeld worden gebracht en zo mogelijk maatregelen worden genomen.
- Ten slotte moeten negatieve gevolgen voor landschap en cultuurhistorie zoveel mogelijk worden beperkt. De gemeente kan bij uitbreiding binnen het bestaande bouwblok alleen eisen stellen aan de uitvoering van de bouw (welstand, bijvoorbeeld hoogte en materiaalkeuze). Bij nieuwvestiging of uitbreiding buiten het bestaande bouwblok kan de gemeente bovendien eisen stellen aan de landschappelijke inpassing van het bedrijf, zoals plaatsing ten opzichte van de openbare weg en beplanting met streekeigen bomen en struiken. Veel gemeenten in reconstructiegebieden hebben daarvoor een beeldkwaliteitsplan opgesteld. Verder worden ontwikkelingsplannen opgesteld voor de inrichting van landbouwontwikkelingsgebieden.

5 Effecten van megabedrijven voor milieu en landschap

5.1 Milieueffecten door regelgeving

Concentratie van economische activiteiten leidt in het algemeen tot concentratie van milieuproblemen en druk op de schaarse ruimte. Dit geldt ook voor de landbouw. Nederland is een gunstige plek voor de landbouw vanwege een gunstig klimaat, vruchtbare bodems, beschikbaarheid van technologie, ligging dichtbij belangrijke afzetmarkten en goede transportmogelijkheden. Mede hierdoor heeft de veehouderij zich sterk ontwikkeld. Dit heeft echter wel geleid tot een toenemende druk op de leefomgeving (CPB, MNP en RPB, 2006).

Ook op *lokaal* niveau spelen economische voordelen van concentratie versus verhoging van de druk op het leefmilieu. Concentratie van de productie op megabedrijven in de veehouderij kan economisch voordelig zijn voor de betrokken ondernemers (paragraaf 2.1). Voor naaste burens tot enkele honderden meters afstand van nieuw te vestigen megabedrijven bestaat de kans dat de concentraties in de lucht van geur en fijn stof duidelijk toenemen. Eén megavleesvarkensbedrijf (met luchtwasser) leidt tot overschrijding van de geurnorm in een straal van tweehonderd à driehonderd meter. De invloed van één megaplumveebedrijf (met luchtwasser) op de achtergrondconcentratie van fijn stof is tot op honderd à driehonderd meter merkbaar (namelijk als een bijdrage van meer dan vijf procent van de wettelijke grenswaarde). Ook de keuze van het ventilatiesysteem is bepalend voor de grootte van de invloedssfeer van een bedrijf.

In situaties boven de norm leidt uitbreiding van veebedrijven tot afname van de geurhinder door verplichte geurreducerende maatregelen (paragraaf 4.2). Voor fijn stof kan saldering (paragraaf 4.2) leiden tot een lokale stijging van de concentratie. Bewoners van aan- en afvoerwegen van de bedrijven krijgen te maken met meer verkeersbewegingen. Verder is er sprake van aantasting van het landschap (zie verder paragraaf 5.3). Voor wat betreft aantasting van natuur kan lokaal ook stijging van de ammoniakdepositie optreden door megabedrijven, maar een bedrijf mag nooit meer deponeren dan 5% van de kritische depositie op Natura 2000-gebieden (paragraaf 4.2). Zowel voor geur, fijn stof als ammoniak geldt dat vestiging van nieuwe bedrijven mogelijk is in reeds overbelaste situaties. Voor geur en ammoniak komt dit doordat de bedrijven (in beginsel) alleen individueel worden getoetst; voor fijn stof kan dit doordat de mogelijkheid tot saldering bestaat.

Daarnaast is er de angst voor gezondheidsrisico's door bijvoorbeeld de bacterie MRSA (zie bijvoorbeeld Boerderij, 18 december 2007). Los van de vraag of deze angst wetenschappelijk onderbouwd is, zijn de emoties van bewoners rond megavarkens- en megakippenbedrijven begrijpelijk. Daar komt nog bij dat een deel van de bevolking hoe dan ook vraagtekens zet bij de manier waarop dieren worden gehouden in de huidige veehouderij (MNP, 2007a). Het systeem op megabedrijven verschilt echter niet wezenlijk van dat van de grote meerderheid van de bedrijven in de intensieve veehouderij (RDA, 2008). Er is daarom uit het oogpunt van dierenwelzijn geen reden om het accent op de megabedrijven te leggen.

Op *regionale schaal* bezien, levert concentratie van de productie op megabedrijven echter geen milieukundige nadelen op. Het is zelfs waarschijnlijk dat er op het gebied van ammoniak, fijn stof en geurhinder een verbetering optreedt. Hiervoor zijn twee redenen:

1. Luchtwassers op megabedrijven. Regelgeving maakt bij nieuwvestiging van of uitbreiding naar 'mega' in veel gevallen toepassing van luchtwassers noodzakelijk, waardoor de emissie daalt.
2. Verplaatsing van veehouderijen. Groeiërs kopen de varkens- en pluimveerechten van stoppende veehouders, die vaak een bedrijf hebben op een milieuhygiënisch ongunstige locatie (bijvoorbeeld een extensiveringsgebied). Per saldo daalt hierdoor de ammoniakbelasting op natuur en het aantal gehinderden.

Ad 1. Luchtwassers op megabedrijven

Hoe groter een varkens- of pluimveehouderij is, hoe eerder emissiereducerende maatregelen verplicht worden om te kunnen groeien. Door de omvang van megabedrijven zullen sneller maximale waarden worden overschreden, voor wat betreft bijdrage aan de kritische depositiewaarde voor natuur, de geurnorm op nabijgelegen geurgevoelige objecten en de grenswaarden voor fijn stof. Voor de zogenaamde IPPC-bedrijven is zelfs een directe relatie gelegd tussen emissie en vereiste maatregelen (paragraaf 4.2). Veel megabedrijven zullen overgaan op gecombineerde luchtwassers, omdat die ammoniak, fijn stof en geur tegelijk aanpakken. Het MNP raamt – in het kader van onderhavige studie – dat een voortgaande groei tot 2020 naar zeer grote en megabedrijven (meer dan 300 nge) een emissiereductie zou kunnen opleveren van 2 à 4 kton ammoniak en 1 à 2 kton fijn stof per jaar, door plaatsing van luchtwassers. Hierbij is de schaalvergroting van de afgelopen tien jaar doorgetrokken en aangenomen dat varkens- en pluimveerechten blijven bestaan. Afgezet tegen de ramingen van de totale emissies (inclusief die van buiten de landbouw) in Nederland in 2020 komt dit overeen met reducties van 1 à 3% voor ammoniak en 3 à 6% voor fijn stof. De reductie voor fijn stof is relatief groot door de relatief grote bijdrage van de emissie uit stallen aan de totale emissie. (De reductie voor ammoniak is relatief klein, omdat de raming voor 2020 al emissiearme stallen bevat – conform het Besluit ammoniakemissie huisvesting veehouderij – en omdat het gaat om de totale raming, inclusief de melkveehouderij die veel ammoniak uitstoot.) Als *alle* varkens- en pluimveestallen met luchtwassers zouden worden uitgerust, lopen de reducties op tot 9 à 11% voor ammoniak en 18% voor fijn stof, afgezet tegen de ramingen van de totale emissies in 2020. Ook de geuremissie zal dalen. In de toekomst kunnen luchtwassers wellicht een rol spelen bij het doden van ziektekiemen in uitgaande lucht (RIVM, 2008). Aandachtspunten bij luchtwassers zijn het hoge energieverbruik en de afzet van spuiwater (reststof).

Ad 2. Groei bedrijven gaat samen met verplaatsing

Het aantal dieren in Nederland is beperkt door varkens- en pluimveerechten (mestwetgeving). Groeiers zullen dus rechten van stoppende veehouders moeten kopen, waardoor de milieudruk op de herkomstlocaties afneemt. Uitbreiding vindt vooral plaats verder weg van natuur en dorpskernen, zodat per saldo ammoniakbelasting en hinder door geur en fijn stof dalen. De uitbreiding vindt vooral plaats op locaties waar er nog milieuruimte is. De provinciale reconstructieplannen faciliteren dit door extensiveringsgebieden, verwevings- en landbouwontwikkelingsgebieden aan te wijzen. De winst is vooral groot voor wat betreft geur nabij dorpskernen, omdat er een tamelijk directe relatie is tussen bronnen en gehinderden. Voor ammoniak is bekend dat gebiedsgerichte maatregelen minder kosteneffectief zijn dan algemeen geldende maatregelen, vanwege de hoge achtergrondconcentratie. Gebiedsgerichte maatregelen zijn alleen in specifieke, lokale situaties kosteneffectief (Van Pul et al., 2005). De winst is bovendien niet volledig op het conto van megabedrijven te schrijven: ook bedrijven met een gangbare grootte verplaatsen naar of breiden uit op milieukundig gunstige locaties.

Opvallend is dat de milieuwinst door een individuele verplaatsing niet altijd inzichtelijk wordt gemaakt. Zo bevatten milieueffectrapportages geen analyse van effecten van de herkomstlocatie van de dierrechten, omdat deze locatie niet altijd bekend is en omdat zo'n analyse niet bij het MER hoort. Voor het draagvlak bij de burger is dit niet gunstig, omdat zo alleen de lokale milieuschade helder wordt, maar niet de milieuwinst op de boven-lokale schaal. Een explicietere verbinding tussen herkomstlocatie van de dierrechten en uitbreidings- of nieuwvestigingslocatie kan helpen het draagvlak (iets) te verbeteren. De reconstructieplannen van Brabant leggen een dergelijke verbinding – geen nieuwvestiging zonder opheffing in extensiveringsgebied – en kunnen hiervoor als voorbeeld dienen (Bruil, 2007).

Een belangrijke veronderstelling achter de milieuwinst die op regionale schaal wordt gehaald, is dat het systeem van *varkens- en pluimveerechten* het aantal dieren bevest op het huidige niveau. Op dit moment is dit een correcte veronderstelling, maar dit kan in de toekomst veranderen als gevolg van een aantal regelingen en besluiten, zoals blijkt uit de recente evaluatie van de Meststoffenwet (MNP, 2007c):

- Voorziening gedeeltelijke ontheffing uitbreidingsverbod. In deze regeling hoeven varkens- en pluimveehouders slechts de helft van de voor uitbreiding benodigde dierrechten aan te kopen, mits ze

alle mest verwerken en buiten de Nederlandse landbouw afzetten. Het gaat om een gelimiteerde regeling, waarvoor gegadigden moeten inschrijven (tender). De inschrijving is inmiddels gesloten, maar het is niet ondenkbaar dat er in de toekomst nieuwe tenders komen. De regeling draagt bij aan vermindering van het nationale mestoverschot, maar de kans bestaat dat deze leidt tot toename van de emissie van ammoniak, geur en fijn stof.

- Afschaffing van varkens- en pluimveerechten. De wetgever geeft aan dat dit op zijn vroegst in 2015 aan de orde is. Bij afschaffing kunnen varkens- en pluimveebedrijven groeien zonder aankoop van dierrechten (uiteraard moeten ze er wel voor zorgen dat ze hun mest verantwoord afzetten). In dat geval is de milieuwinst op regionale/nationale schaal dus niet meer gegarandeerd. Voor deze garantie zijn dan alternatieven nodig, bijvoorbeeld door uitbreiding op de ene plek te koppelen aan intrekking van de milieuvergunning op een andere plek.

5.2 Milieueffecten door schaalvoordeel

De ministers van VROM en LNV (2007) geven in hun standpunt over megastallen aan dat schaalvergroting meer financiële mogelijkheden biedt voor innovatie en investeringen. Alhoewel dit in algemene zin klopt, moet dit beeld toch worden genuanceerd. Anders ontstaan er te hoog gespannen verwachtingen van de mogelijkheden om 'de potentiële voordelen voor dier en milieu ook daadwerkelijk te verzilveren', zoals in de brief van de ministers wordt verwoord.

Ten eerste is het de vraag of megabedrijven daadwerkelijk beduidend hogere economische rendementen halen dan 'gewone' grote bedrijven. Het is weliswaar aannemelijk dat dit het geval is, maar het is uit statistieken niet goed bekend. Er zijn weliswaar resultaten van grote varkens- en pluimveebedrijven, maar omdat er nog maar weinig megabedrijven zijn ontbreken representatieve cijfers (paragraaf 2.1). Ook met betrekking tot de milieuresultaten is representativiteit een probleem. Er zijn aanwijzingen dat de milieuresultaten van grote bedrijven beter zijn dan die van kleine, waarschijnlijk door beter management. De mestproductie per dier (uitgedrukt in fosfaat en stikstof) op grotere varkensbedrijven is enkele procenten lager dan op kleine bedrijven, doordat het voer op grotere bedrijven efficiënter wordt benut door de dieren. De energiekosten per varken liggen op grote bedrijven lager dan op kleine: de 20% grootste bedrijven waren dertig procent minder geld daaraan kwijt dan de 20% kleinste (juli 2006-juni 2007; Agrovisie, 2007). Het LEI-Bedrijveninformatienet laat geen verschil zien met betrekking tot mestproductie, maar wel voor wat betreft lagere energiekosten voor grote bedrijven; overigens zal dit deels te maken hebben met kwantumkorting die grote bedrijven kunnen krijgen van energieleveranciers en de lagere energiebelasting. In hoeverre megabedrijven qua milieuresultaten meerwaarde hebben boven 'gewone' grote bedrijven is echter niet bekend.

Ten tweede neemt het schaalvoordeel voor megabedrijven niet weg dat 'gewone' grote bedrijven een deel van de milieu-investeringen ook prima kunnen doen:

- Luchtwassers. Megabedrijven zullen deze weliswaar eerder plaatsen dan gewone bedrijven, maar dat komt vooral door de milieuregels (paragraaf 4.2). Er is weliswaar een schaalvoordeel, maar het voordeel neemt af naarmate bedrijven groter worden. De kosten van luchtwassers per dierplaats op een bedrijf met meer dan 12.500 vleesvarkens (500 nge) zijn niet wezenlijk veel lager dan die van een bedrijf van 5.000 varkens (200 nge), blijkt uit consultatie van leveranciers. Wel is het zo, dat bij het ontwerp van de huidige luchtwassers nog geen rekening is gehouden met het fenomeen 'megastal'. Innovaties zijn nog mogelijk, bijvoorbeeld plaatsing van een biologische luchtwasser in de nok over de volledige lengte van de stal, waarbij op energie kan worden bespaard.
- Mestvergisting. Mestvergisting (winning van biogas uit mest) draagt bij aan vermindering van emissies van broeikasgassen, doordat methaanemissie uit de mestopslag wordt vermeden en met het biogas elektriciteit en warmte kan worden opgewekt. Weliswaar kunnen megabedrijven tegen lagere kosten biogas leveren, maar desondanks kan mestvergisting ook al voor 'gewone' grote varkensbedrijven aantrekkelijk zijn (ECN en MNP, 2006), zeker als ook restproducten worden toegevoegd.

Ten derde kunnen (niet-mega) varkens- en pluimveebedrijven samenwerken, waardoor ze gezamenlijk het schaalvoordeel van een megabedrijf kunnen behalen. Dit is bijvoorbeeld het geval bij mestvergistings- en -verwerking. Mestverwerking is bedoeld om de mest beter te kunnen afzetten, bijvoorbeeld door deze te scheiden in een dunne fractie (afzet in de eigen regio) en een dikke fractie (afzet verder weg, eventueel als korrels), waardoor transportkosten dalen. Bij veel van de verwerkingstechnieken hebben megabedrijven een schaalvoordeel: zij kunnen door de hoge eigen mestproductie technieken toepassen die voor kleinere bedrijven economisch niet haalbaar zijn. Kleinere bedrijven kunnen daarentegen een mobiele mestverwerker (bijvoorbeeld mestscheider) huren of met anderen een gezamenlijke mestverwerking starten, waarmee ze ook schaalvoordeel kunnen behalen. Dit leidt echter wel tot hogere mesttransportkosten dan bij megabedrijven. De gezamenlijke schaal van een groep kleinere bedrijven moet wel groter zijn dan het megabedrijf, om voor dit economische nadeel te compenseren.

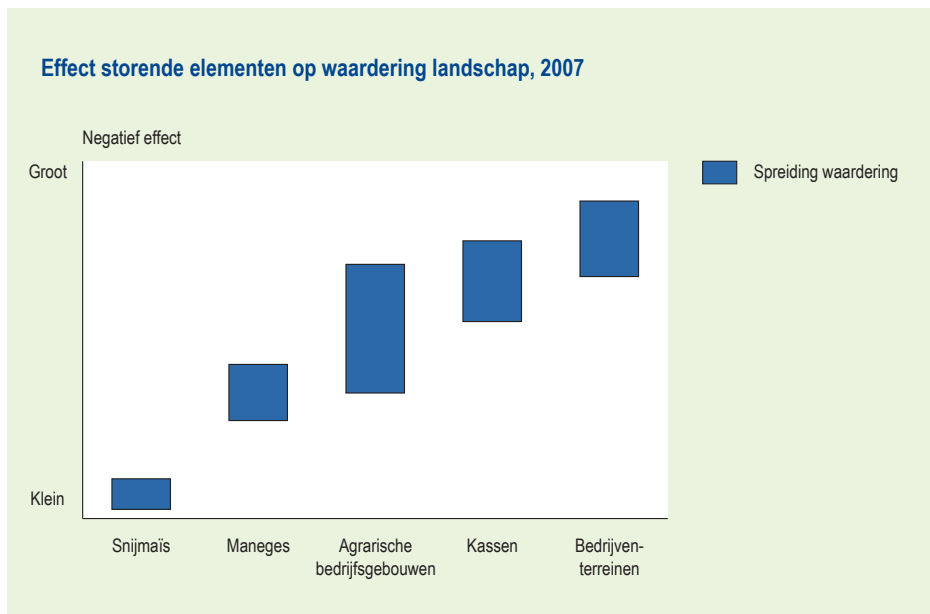
Bieden megabedrijven dan geen substantiële voordelen voor het milieu?

Substantiële voordelen voor megabedrijven kunnen ontstaan als er tegelijk sprake is van systeeminnovatie, bijvoorbeeld door samenwerking tussen schakels in de keten en/of bedrijven uit andere sectoren. Daarbij kan worden bespaard op transport en kunnen stromen mest, voer en energie worden uitgewisseld. Voor het varkenscluster Markelose Broek in de gemeente Hof van Twente wat als 'megabedrijf' kan worden beschouwd (in feite een 'megalocatie' van zes gezinsbedrijven met vleesvarkens en zeugen en een mestverwerkingseenheid) heeft het LEI berekend dat hierdoor het aantal transportbewegingen halveert en het aantal transportkilometers met 80% afneemt (referentie in Gies et al., 2007). Een ander voorbeeld is de koppeling van schakels in de pluimveeketen en tussen pluimvee- en varkenshouderij in het Nieuw Gemengd Bedrijf, waarbij op transport wordt bespaard en mest wordt verwerkt tot onder meer biogas en mestkorrels (Boerderij, 2007). Pleitbezorgers van dit soort agroproductieparken zijn onder meer het Innovatienetwerk (2008) en het College van Rijksadviseurs (2007). Het aantal praktijkinitiatieven is echter nog beperkt: veel aanvragers voor de bouw van megabedrijven beperken zich tot de primaire, dierlijke productie. VROM en LNV (2007) richten zich daar voornamelijk ook op, door 'integraal duurzame stallen' te stimuleren. Als de overheid dit breder zou willen trekken naar agroproductieparken, dan zal daar sterker op moeten worden gestuurd dan alleen via 'fiscale maatregelen' en 'dialog met de samenleving'. Bovendien zullen realiteitsgehalte en duurzaamheidsvoordelen en -nadelen van agroproductieparken goed in beeld moeten worden gebracht.

5.3 Landschap

Burgers maken zich zorgen om verstoring van het landschap. De ervaren verstoring kan door belevingsonderzoek worden vastgesteld (zie onder meer Veeneklaas et al., 2006; Van der Wulp et al., 2008; De Vries et al., 2008). Infrastructuur en massieve gebouwen met een industrieel uiterlijk hebben de grootste negatieve invloed op de waardering van de schoonheid van een landschap. Dat geldt niet alleen voor 'dozen' op bedrijventerreinen, maar ook voor kassen en agrarische schuren.

Er is in Nederland nog geen specifiek onderzoek gedaan naar de mate waarin burgers vinden dat megaveehouderijbedrijven het landschap verstoren. Wel geeft bestaand belevingsonderzoek naar storende elementen hiervoor een indicatie. In Figuur 3 staat de mate waarin agrarische objecten het landschap verstoren, volgens een representatief onderzoek onder burgers (Van der Wulp et al., 2008). De agrarische gebouwen in de figuur hebben betrekking op bedrijven van modale grootte. Ter vergelijking is ook de beleving van bedrijventerreinen toegevoegd. Bepalend voor de ervaren mate van verstoring is de omvang en hoogte van de gebouwen en de mate van clustering van storende elementen, blijkt uit onderzoek. Het is daarom aannemelijk dat megabedrijven een zelfde storende werking hebben als bedrijventerreinen. Het College van Rijksadviseurs (2007) zegt hierover: 'een concentratie van megastallen brengt het beeld van een bedrijfsterrein inderdaad dichterbij'.



Figuur 3 De invloed van storende landschapselementen op de waardering van de schoonheid van het landschap. Van alle onderzochte elementen is de negatieve invloed van bedrijventerreinen het grootst (naar Van der Wulp et al., 2008).

De mate van verstoring hangt daarnaast af van de locatiekeuze. Uit het bovengenoemde onderzoek blijkt dat het negatieve effect van storende elementen groter is naarmate de waardering van een gebied hoger is. Landschappen met veel opgaande begroeiing in de vorm van bossen, bosjes, houtwallen, bomenrijen en heggen of veel historische landschapselementen, zoals gebouwde monumenten worden beduidend hoger gewaardeerd dan grootschalige, open landbouwgebieden (MNP, 2006). Megabedrijven in kleinschalige landschappen met een groen karakter zullen dus mogelijk ongunstiger scores op de waardering door burgers dan megabedrijven in visueel open gebieden. Daar staat tegenover dat megabedrijven in open landschappen veel nadrukkelijker aanwezig zijn. Een objectieve afweging is vooralsnog niet te maken en is bovendien sterk locatie-afhankelijk. Vanuit het landschapsbeleid bezien ligt het wel voor de hand de Nationale Landschappen te vrijwaren van nieuwvestiging van megabedrijven. Bijzondere aandacht is hierbij nodig buiten de reconstructiegebieden (zonder reconstructiezonering); binnen de reconstructiegebieden wordt nieuwvestiging immers al gestuurd door de aanwijzing van landbouwontwikkelingsgebieden en die liggen voor het grootste deel buiten de Nationale Landschappen.

Tegenover de lage landschappelijke waardering van megabedrijven staat dat op plekken waar stallen worden verwijderd de waardering van de schoonheid van het landschap zal toenemen. Bovendien zou sterke clustering (vele kleine stallen worden enkele grote) het negatieve effect op regionale schaal kunnen verkleinen. Dit komt omdat het verband tussen beleving en omvang van bedrijven waarschijnlijk exponentieel is: zeer grote megabedrijven zullen landschappelijk niet zeer veel negatiever worden gewaardeerd dan 'kleine' megabedrijven. Belangrijke kanttekening is dat dit gunstige effect van clustering van stallen alleen optreedt als oude stallen worden gesloopt, maar dat is in de praktijk niet altijd het geval. Bovendien is het landschapseffect afhankelijk van de vraag of, hoe en waar vervangende woningen worden gebouwd (zogenaamde rood-voor-rood-regeling). Voor de sloop is duidelijkheid over verantwoordelijkheid en financiering van belang.

Lokale inpassing en vormgeving van stallen kan de nodige invloed hebben op waardering en acceptatie. Tot op heden is de aandacht voor landschappelijke inpassing en beeldkwaliteit van de bebouwing gering (Gies et al., 2007). Ervaringen met beeldkwaliteits- en landschapbeleidsplannen naast bestemmingsplannen laten zien dat het succes in belangrijke mate afhankelijk is van de personele inzet bij gemeenten. Dat beide planvormen niet verplicht en zeker niet wettelijk afdwingbaar zijn speelt daarbij

een rol. Beeldkwaliteitsplannen en landschapsbeleid zijn alleen bindend voor zover dit in de bestemmingsplannen is vastgelegd, en dus bij vergunningaanvragen door de desbetreffende ambtenaar worden meegetoetst. De rijksoverheid kan dus op dit gebied zeker een stimulerende en faciliterende rol spelen. Zo kan de rijksoverheid kennisontwikkeling en kennisverspreiding stimuleren over de beleving van vormgeving en lokale inpassing van intensieveveehouderijbedrijven, projectlocaties en agrarische bedrijventerreinen. Ontwerpers en samenstellers van beeldkwaliteitsplannen zijn nog lang niet altijd goed bekend met de beleving door burgers van ruimtelijke kwaliteit. Het College van Rijksadviseurs (2007) stelt daarom voor een 'vliegende brigade' in het leven te roepen van ontwerpers met concrete ervaring in de reconstructiegebieden. Deze kan ondersteuning en/of maatwerk bieden aan gemeenten met betrekking tot landschappelijke inpassing van megastallen, waarbij tevens rekening wordt gehouden met aspecten als dier- en volksgezondheid. Daarnaast noemt het College als optie voor het Rijk om ontwerponderzoek naar mooie innovatieve megastallen te starten.

6 Conclusies

1. Op lokale schaal kan uitbreiding naar of vestiging van een megabedrijf in de intensieve veehouderij meer hinder door geur en fijn stof opleveren, tot een paar honderd meter afstand. De ammoniakdepositie op nabijgelegen natuur zal licht stijgen. Hierbij moeten de veehouders uiteraard voldoen aan de wettelijke milieunormen die voor hun bedrijf gelden.
2. Op regionale en nationale schaal gaat schaalvergroting samen met verplaatsing van productie, waarbij de milieukwaliteit in de meeste gevallen zal verbeteren. Er is sprake van verplaatsing en niet van uitbreiding, omdat de veestapel is gelimiteerd door het mestbeleid: een veehouder mag pas uitbreiden als hij varkens- en pluimveerechten van een stoppende veehouder koopt. Door overheidsbeleid zal daarbij vaak sprake zijn van een beweging weg van natuur en woonkernen, zodat op die plekken de milieudruk vermindert. Deze winst lijkt in de beleving van burgers echter nauwelijks een rol te spelen. Een explicietere verbinding tussen de milieu-effecten op de herkomstlocatie en die op de uitbreidings- of nieuwvestigingslocatie kan helpen het draagvlak (iets) te verbeteren.
3. Veehouders die willen uitbreiden naar 'mega' of zich als megabedrijf willen vestigen, zullen meestal luchtwassers moeten toepassen. Dit komt door de milieueisen uit de IPPC-richtlijn en doordat ze eerder tegen milieunormen aanlopen voor ammoniakdepositie op Natura 2000-gebieden, en normen voor fijn stof en geurbelasting. Door (gecombineerde) luchtwassers dalen de emissies van ammoniak, geur en fijn stof. Bij een doorgaande trend naar grote en megabedrijven zijn reducties te verwachten van 1 à 3% voor ammoniak en 3 à 6% voor fijn stof, ten opzichte van de raming van de totale emissies (alle bronnen) in Nederland in 2020. Als *alle* varkens- en pluimveestallen met luchtwassers zouden worden uitgerust, lopen de reducties op tot 9 à 11% voor ammoniak en 18% voor fijn stof. Deze komen bovenop de reductie als gevolg van het aanstaande Besluit ammoniakemissie huisvesting veehouderij.
4. Megabedrijven hebben een negatieve invloed op landschapsbeleving, welke vergelijkbaar is met die van bedrijventerreinen. De grootte van het effect hangt ook af van de huidige waardering van de burgers van het desbetreffende landschap (hoog voor kleinschalige landschappen) en de zichtbaarheid van de stallen (groot in open landschappen). Voor alle landschappen geldt dat een goede landschappelijke inpassing van megabedrijven essentieel is. De gemeenten kunnen hierin sturen door het maken van een beeldkwaliteitsplan. Uitwisseling van kennis over landschappelijke inpassing en ontwerponderzoek lijken hierbij zinvol.
5. Op regionaal niveau kan het landschap erop vooruitgaan, aangezien vele kleine stallen – op de herkomstlocatie van de dierrechten – worden ingeruild voor enkel grote megabedrijven. Er is alleen vooruitgang als de stallen op de herkomstlocaties worden gesloopt.
6. Voorwaarde voor positieve milieu- en landschapseffecten op het regionale en nationale niveau is dat het aantal dieren wordt gereguleerd. Het systeem van dierrechten wordt wellicht afgeschaft in 2015, waarna groei van bedrijven wél zou kunnen leiden tot meer druk op milieu en landschap, als gevolg van toenemende dieraantallen.
7. Megabedrijven kunnen door schaalvoordelen waarschijnlijk makkelijker milieu-investeringen doen dan kleinere bedrijven. Omgekeerd betekent dit niet dat voor 'gewone' grote (niet-mega) bedrijven investeringen in luchtwassers, biogaswinning en gezamenlijke mestverwerking onhaalbaar zouden zijn.
8. Megabedrijven worden qua duurzaamheid interessanter als er tegelijk sprake is van systeeminnovatie, waarbij integraal wordt gekeken naar economie, milieu, landschap, diergezondheid, dierenwelzijn en volksgezondheid. Zo kan de megastal nieuwe mogelijkheden bieden voor stalontwerp en voor innovaties op het gebied van luchtwassers, die gewenst zijn om het hoge energieverbruik te verlagen en uitgaande lucht te ontsmetten. Daarnaast biedt het megabedrijf mogelijkheden voor samenwerking tussen schakels in de keten en/of bedrijven uit andere sectoren. Daarbij kan worden bespaard op transport en kunnen stromen mest, voer en energie worden uitgewisseld. De overheidssturing hierop is echter nog vrijblijvend en het aantal praktijkinitiatieven is nog beperkt.

Literatuur

- Agrovision, 2007. <http://www.agrovision.nl/producten/bedrijfsvergelijking/> [geraadpleegd december 2007].
- Boerderij, 2007. Grubbenvorst. Testcase voor duurzame veehouderij. Boerderij, 18 december 2007, nummer 12/13, p. 28-45.
- Bruil, D.W., 2007. Megastallen in het buitengebied. <http://parlando.sdu.nl/> [geraadpleegd december 2007]. (Bijlage bij VROM en LNV, 2007).
- College van Rijksadviseurs, 2007. Advies megastallen. http://www.rijksbouwmeester.nl/nieuws/_pdf/Advies_Megastallen.pdf [geraadpleegd december 2007]. (Bijlage bij VROM en LNV, 2007).
- Commissie MER, 2007. Oprichting varkenshouderij 'Family Farmers BV' aan de Vossenweg te Hellendoorn. Advies voor richtlijnen voor het milieueffectrapport. <http://docs1.eia.nl/mer/p19/p1947/a1947rl.pdf> [geraadpleegd december 2007].
- CPB, MNP en RPB, 2006. Welvaart en Leefomgeving. Een scenariostudie voor Nederland in 2040. Centraal Planbureau, Milieu- en Natuurplanbureau en Ruimtelijk Planbureau, Bilthoven (zie ook: www.welvaartenleefomgeving.nl).
- ECN en MNP, 2006. Optiedocument 2010/2020. Factsheets. <http://www.ecn.nl/nl/ps/onderzoeksprogramma/nationaal-klimaatbeleid/optiedocument-20102020/factsheets/> [geraadpleegd december 2007].
- Gies, E., J. van Os, T. Hermans en R. Olde Loohuis, 2007. Megastallen in beeld. Alterra, Wageningen. (Bijlage bij VROM en LNV, 2007).
- Innovatienetwerk, 2008. <http://www.innovatienetwerk.org/nl/concepten/view/63/Agrocentrum.html> [geraadpleegd januari 2008].
- LNV, 2007. Toetsingskader ammoniak en Natura 2000. Brief van de minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit aan de Voorzitter van de Tweede Kamer der Staten-Generaal van 22 mei 2007.
- Milieudefensie, 2007. Meldpunt varkensflats. <http://www.milieudefensie.nl/landbouw/doemee/meldpuntvarkensflats> [geraadpleegd december 2007].
- MNP, 2006. Belevingswaardenmonitor Nota Ruimte: Nulmeting landschap en groen in en om de stad. Milieu- en Natuurplanbureau, Bilthoven.
- MNP, 2007a. Duurzame ontwikkeling van de landbouw in cijfers en ambities. Veranderingen tussen 2001 en 2006. Milieu- en Natuurplanbureau, Bilthoven.
- MNP, 2007b. Grootschalige Concentratiekaarten Nederland. Overzicht van huidige concentraties en projecties. <http://www.mnp.nl/nl/themasites/gcn/index.html> [geraadpleegd december 2007].
- MNP, 2007c. Werking van de Meststoffenwet 2006. Milieu- en Natuurplanbureau, Bilthoven.
- Pul, W.A.J. van, B.J. de Haan, J.D. van Dam, M.M. van Eerdt, J.F. de Ruiter, A. van Hinsberg en H.J. Westhoek, 2005. (Kosten-) Effectiviteit generiek en gebiedsgericht ammoniakbeleid. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven.
- RDV, 2008. Diergezondheid en dierenwelzijn op megabedrijven in Nederland. Raad voor Dierenaangelegenheden, Den Haag.
- RLG, 2006. Buitenbeentjes en boegbeelden. Avies over megabedrijven in de Nederlandse land- en tuinbouw. Raad voor het Landelijk Gebied, Amersfoort.
- RLG, 2008. Avies over het megabedrijf in de intensieve veehouderij. Raad voor het Landelijk Gebied, Amersfoort.
- RIVM, 2008. Volksgezondheidsaspecten van (toekomstige) megabedrijven in Nederland. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven.
- Tweede Kamer, 2007. Toekomst van de intensieve veehouderij. Brief Presidium over verzoek om advies aan drie instanties inzake megastallen. Kamerstuk 2007-2008, 28973, nr. 16, Tweede Kamer.
- Veeneklaas, F.R., J.L.M. Donders en I.E. Salverda, 2006. Verrommeling in Nederland. Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, Wageningen.
- Vries, S. de, T. de Boer, M. Goossen en N. van der Wulp, 2008. De beleving van groot water: Met bijzondere aandacht voor de invloed van specifieke elementen hierop. Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, Wageningen. (in voorbereiding).
- VROM en LNV, 2007. Toekomst van de intensieve veehouderij. Brief van de ministers van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer en Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. Kamerstuk 2007-2008, 28973, nr. 16, Tweede Kamer.
- VROM, 2005. Besluit van 8 december 2005, houdende regels ter beperking van de ammoniakemissie uit huisvestingssystemen van veehouderijen (Besluit ammoniakemissie huisvesting veehouderij). Staatsblad, jaargang 2005, nummer 675.
- VROM, 2006. Wet geurhinder en veehouderij. wetten.overheid.nl [geraadpleegd december 2007].
- VROM, 2007a. Beleidslijn IPPC-omgevingstoetsing ammoniak en veehouderij. Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, Den Haag. (Bijlage 2 bij brief BWL/2007065530 van VROM aan gemeenten en provincies).
- VROM, 2007b. Wet van 11 oktober 2007 tot wijziging van de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen). Staatsblad, jaargang 2007, nummer 414. (Ook bekend als 'Wet luchtkwaliteit').
- VROM, 2007c. Duurzaamheidsakkoord. http://www.vrom.nl/Docs/milieu/20071101_Duurzaamheidsakkoord.pdf [geraadpleegd december 2007].
- Wulp, N. van der, M. Custers en J. Vreke, 2008. De beleving van storende landschapselementen. WUR, Wageningen. (in voorbereiding).

Bijlage 1 Structuur en economie van Nederlandse intensieveveehouderijbedrijven, in grootteklassen

Het LEI heeft ter ondersteuning van de analyse door de vier instituten cijfers (inclusief interpretatie) geleverd over de structuur en economie van de Nederlandse intensieve veehouderij en de structuur in Europa. De betrokken LEI-medewerkers zijn C. van Bruchem, W.H. van Everdingen en J.H. Jager. In hoofdstuk 2 staan de meest relevante observaties, met betrekking tot megabedrijven. In deze bijlage staan de volledige datasets voor de Nederlandse intensieve veehouderij. De tabellen zijn een actualisatie van de tabellen voor 2004 uit de publicatie Buitenbeentjes en boegbeelden (RLG, 2006).

Bij Tabel 4 gaat het om gespecialiseerde intensieveveehouderijbedrijven. Een aanzienlijk deel van de varkens- en pluimveestapel is te vinden op niet-gespecialiseerde bedrijven. Dit deel blijft dus buiten beschouwing. Het gaat om 24% van de varkensstapel (2,8 miljoen dieren) en 19% van de pluimveestapel (16 miljoen dieren). Er zijn ook naar diersoort uitgesplitste tabellen gemaakt. Uit een vergelijking van deze tabellen voor de verschillende diersoorten valt het volgende op te maken. In de varkenshouderij hadden de megabedrijven in 2006 minder dan 5% van de totale productiecapaciteit op gespecialiseerde bedrijven in handen, in de pluimveehouderij bijna 10%. In de pluimveehouderij is het verschijnsel megabedrijf dus duidelijk belangrijker dan in de varkenshouderij. Dat geldt nog sterker voor de 'overige intensieveveehouderijbedrijven'. De vleeskalverenbedrijven vormen hierin de belangrijkste groep, maar ook bedrijven met eenden of nertsen behoren ertoe. Daarnaast vallen er ook bedrijven met een meer gemengd karakter (varkens en pluimvee en eventueel nog een andere diersoort) onder.

In Tabel 5 staan kenmerken en bedrijfseconomische resultaten zoals die volgen uit het Bedrijven-informatienet van het LEI. Er is voor de megabedrijven gekozen voor een ondergrens van 250 nge. Dit is beduidend lager dan bij de structuurgegevens uit Tabel 4. Bij een ondergrens van 500 nge zijn in het Bedrijven-informatienet van het LEI te weinig megabedrijven beschikbaar om een betrouwbaar beeld te kunnen geven. Door de afwijkende ondergrens van de megabedrijven zijn ook de grenzen van de andere omvangsklassen anders dan bij de structuurgegevens.

Tabel 4 Structuurgegevens intensieve veehouderij in Nederland naar bedrijfsomvang en type, 2006 (CBS-Landbouwtelling, bewerking LEI).

	Klein	Modaal	Groot	Mega	Alle
Omvang in nge:	< 70	70-200	200-500	> 500	
Alle bedrijven					
Aantal bedrijven	3.137	3.306	584	64	7.091
idem, %	44,2	46,6	8,2	0,9	100
Aandelen (%) in:					
- productiecapaciteit (nge)	16,5	53,3	22,8	7,4	100
- in areaal	27,2	55,9	14,9	2,0	100
- in arbeidsvolume (AJE)	31,2	49,5	14,7	4,6	100
nge per bedrijf	37	114	276	814	100
ha per bedrijf	5	9	14	17	8
AJE per bedrijf	1,3	1,9	3,3	9,3	1,8
nge per AJE	28,7	58,5	84,5	87,2	54,3
nge per ha	7,95	12,49	20,00	48,40	13,10
Varkensbedrijven					
Aantal bedrijven	1.948	1.873	314	25	4.160
idem, %	46,8	45,0	7,5	0,6	100
Aandelen (%) in:					
• productiecapaciteit (nge)	18,4	54,4	22,3	4,8	100
• in areaal	25,2	58,0	15,0	1,9	100
• in arbeidsvolume (AJE)	32,6	49,9	14,5	3,0	100
nge per bedrijf	37	113	276	753	93
ha per bedrijf	4	10	15	25	8
AJE per bedrijf	1,2	2,0	3,4	9,0	1,8
nge per AJE	29,5	57,0	80,5	84,0	52,2
nge per ha	8,84	11,35	18,02	30,56	12,08
Pluimveebedrijven					
Aantal bedrijven	488	758	155	21	1.422
idem, %	34,3	53,3	10,9	1,5	100
Aandelen (%) in:					
• productiecapaciteit (nge)	12,1	52,9	25,2	9,9	100
• in areaal	19,9	58,6	18,0	3,5	100
• in arbeidsvolume (AJE)	25,6	51,0	15,9	7,5	100
nge per bedrijf	42	117	273	791	118
ha per bedrijf	3	6	9	13	5
AJE per bedrijf	1,5	1,9	2,9	10,2	2,0
nge per AJE	27,8	61,1	93,2	77,2	58,9
nge per ha	13,49	20,10	31,10	63,14	22,26
Overige bedrijven					
aantal bedrijven	701	675	115	18	1.509
idem, %	46,5	44,7	7,6	1,2	100
Aandelen (%) in:					
• productiecapaciteit (nge)	16,5	50,9	21,5	11,1	100
• in areaal	35,6	49,8	13,3	1,4	100
• in arbeidsvolume (AJE)	33,4	46,8	13,9	5,9	100
nge per bedrijf	35	113	280	927	99
ha per bedrijf	7	11	16	11	9
AJE per bedrijf	1,3	1,9	3,3	8,8	1,8
nge per AJE	27,4	60,1	85,2	105,0	55,3
nge per ha	4,89	10,76	17,03	84,73	10,52

AJE = arbeidsjaareenheid, nge = Nederlandse grootte-eenheid

Tabel 5 Kenmerken en bedrijfsresultaten intensieveveehouderijbedrijven naar omvang, 2006 (Bedrijveninformatienet van het LEI).

	Klein	Modaal	Groot	'Mega'	Alle
Omvang in nge:	< 70	70-150	150-250	> 250	
Aantal steekproefbedrijven	49	71	46	31	197
Oppervlakte cultuurgrond	7,2	8,3	9,2	19,7	8,6
Bedrijfsomvang (nge)	50	100	180	360	100
Resultaten in euro per bedrijf					
Opbrengsten, totaal	177.000	412.000	837.000	1.637.000	436.000
Betaalde kosten en afschrijving	156.000	360.000	729.000	1.479.000	385.000
Gezinsinkomen uit bedrijf	22.000	53.000	109.000	156.000	53.000
Idem in % van opbrengsten	13	13	13	10	12
Totale kosten (incl. berekend)	211.000	442.000	841.000	1.627.000	463.000
Opbrengsten in % kosten	84	93	100	101	94
Resultaten in euro per nge					
Neveninkomsten uit arbeid	9.000	3.000	5.000	1.000	5.000
Andere inkomsten buiten bedrijf	9.000	3.000	8.000	23.000	7.000
Totaal gezinsinkomen	40.000	59.000	123.000	179.000	66.000
Besparingen	-1.000	1.000	47000	89.000	11.000
Balansgegevens					
Balanstotaal	713.000	1.388.000	2.307.000	4.370.000	1.391.000
Eigen vermogen in % totaal vermogen	64	51	53	45	53
Aandeel gezinsarbeid	97	89	72	55	83
Resultaten in euro per nge					
Opbrengsten	3.900	4.040	4.590	4.510	4.230
Arbeidskosten (berekend en betaald)	1.020	720	590	470	690
Berekende kosten vermogen	410	370	380	370	380
Totale kosten	4.650	4.340	4.610	4.480	4.480
Betaalde rente	180	200	190	220	200