

Milieuprestaties van 10 jaar De Marke

Paul Galama

De Marke richt zich al 10 jaar op het halen van strenge milieudoelen, strenger dan het milieubeleid. Bij de start van De Marke in 1991 bestond Minas nog niet. De doelen die toen gesteld zijn voor De Marke gaan verder dan de Minas-eindnormen die de overheid nu stelt voor 2003. Na 10 jaar maakt De Marke de balans op over milieudoelen en milieumaatregelen. Gebleken is dat met scherp mineralenmanagement veel kunstmest en voer bespaard kan worden zonder dat het erg ten koste gaat van de gewasopbrengsten en de melkproductie per koe. Het strenge doel voor N-overschot is echter niet bereikt. Het gemiddelde nitraatgehalte in het bovenste grondwater is nog iets te hoog. Wel is de doelstelling voor ammoniakemissie bereikt en ook een zeer laag fosfaatoverschot. De Minas eindnormen zijn ruimschoots gehaald. Het bereiken van deze doelen vergt een uitgekiend management. De extra kosten om de strenge milieudoelen te halen zijn 5 à 6 cent per kg melk, om de Minas-eindnormen te halen 1,5 à 2 cent. Dit geldt voor de bedrijfsomstandigheden op De Marke.



Ervaringen uit 10 jaar De Marke

Bedrijfsopzet en doelen

Algemeen doel

Het doel van De Marke is het ontwikkelen en demonstreren van een grondgebonden melkveebedrijf op droge zandgrond dat voldoet aan strenge milieunormen. Het bedrijf streeft naar een zo rendabel mogelijke bedrijfsvoering, behoud van bodemvruchtbaarheid en maatschappelijke doelen zoals natuurontwikkeling en dierlijk welzijn. Door het uitdragen van resultaten op themadagen, excursies, inleidingen en artikelen is De Marke een ontmoetingspunt voor de aanpak van de milieuproblemen. Ook neemt de belangstelling vanuit andere landen sterk toe. Door samenwerking met buitenlandse instellingen kan het draagvlak voor de Nederlandse aanpak van milieuproblemen vergroot worden.

Bedrijfsopzet

Het bedrijf heeft een melkquotum van 655.000 kg en 55 ha grond, waarvan 31 ha grasland en 24 ha bouwland (maïs en triticale). Bij een melkquotum van 12.000 kg per ha is er nog voldoende ruimte om zelf krachtvoer te verbouwen in de vorm van Maïs Kolven Schroot (MKS). Het jongvee wordt op het bedrijf zelf opgefokt. Er wordt geen mest of voer afgevoerd en de koeien weiden 's zomers.

Mineralendoelen

De belangrijkste doelen voor stikstof- en fosfaatoverschot van De Marke staan in tabel 1.

Het doel voor De Marke voor totaal stikstofoverschot (128 kg N per ha) is gebaseerd op de totale verliezen via ammoniakvervluchtiging, stikstofuitspoeling en denitrificatie. Hierbij is ervan uitgegaan dat er geen ophoping van stikstof plaatsvindt. Dit is een pittige doelstelling omdat bij de berekening van het stikstofoverschot alle aanvoer van stikstof wordt meegenomen, dus ook de aanvoer via depositie en N-binding door klaver. De Minas-eindnorm voor 2003 is voor De Marke minder scherp, omdat de overheid de aanvoer van N via depositie en N-binding door klaver niet meetelt en er bovendien een extra afvoer van N via de diercorrectie meegeteld mag worden. De Minas-eindnorm is voor de droge zandgrond op De Marke met relatief veel bouwland 122 kg N per ha.

Tabel 1 Mineralendoelen De Marke

	Doel
Stikstof	
Stikstofoverschot (kg N per ha)	128 *)
Nitraatgehalte (mg/l grondwater)	50
Ammoniakemissie (kg N per ha)	30
Fosfaat	
Fosfaatoverschot (kg P2O5 per ha)	< 1

*) inclusief N-aanvoer via depositie en N-binding door klaver

Bedrijfssystemen na tien jaar experimenteren

Om de verliezen van mineralen te beperken is het belangrijk de bemesting te beperken en het bouwplan zo uit te kiezen dat er weinig risico is op nitraatuitspoeling. Daarnaast dient de vraag naar voer beperkt te worden door de omvang van de veestapel klein te houden en met een uitgekiend voersysteem op de norm te voeren.

Voedergewassen

Herinzaai grasland beperken

Het scheuren van grasland dient zoveel mogelijk voorkomen te worden, omdat dan grote hoeveelheden stikstof vrij kunnen komen die niet door een gewas opgenomen kunnen worden. Op de lichte zandgrond van De Marke blijkt herinzaai van blijvend grasland eens per zes jaar echter nodig. Dit gebeurt in het voorjaar en de extra N-gift voor zodevorming wordt achterwege gelaten om zodoende het risico van nitraatuitspoeling te beperken.

Wisselbouw gras/maïs, gestopt met bieten, grasonderzaai bij maïs (vanggewas)

Tweede van het grasland is tijdelijk grasland. Dit grasland wordt na drie jaar gescheurd, waarna drie (huiskavel) of vijf (veldkavel) jaren bouwland volgen. Deze wisselbouw lijkt met name uit milieuoogpunt gunstiger dan continueteelt, waarbij de graslandperiode niet te lang mag zijn omdat anders teveel stikstof vrijkomt. In dit wisselbouwsysteem tussen grasland en maïs werd tot 1996 voederbieten als eerste gewas na een grasperiode geteeld, omdat dit meer minerale stikstof kan vastleggen dan maïs. Slechts een klein areaal bieten is goed inpasbaar, omdat het rantsoen anders teveel suikers bevat. Een klein areaal is echter niet aantrekkelijk in het totale bedrijfssysteem. Daarom zijn voederbieten verdwenen uit het bouwplan. Bovendien bleek Italiaans raaigras als onderzaai in de maïs voldoende effectief in het vastleggen van de gemineraliseerde stikstof. En door onderwerken van dit vanggewas in het voorjaar kan 25 kg stikstof bespaard worden bij de bemesting van maïs het jaar erop. Het vanggewas wordt



MKS wordt gevoerd met een multifeeder

eind juni, als de maïs circa 40 cm hoog is en de rijen bijna sluiten, tussen de maïs gezaaid met een op de schoffel gebouwde zaaimachine.

Triticale versoepelt overgang van maïs naar gras

Een ander gevaarlijk moment voor nitraatuitspoeling is de wisseling van bouwland naar grasland. In 2000 is het laatste jaar maïs in de rotatie vervangen door het graangewas triticale. Dit gewas zorgt ervoor dat de overgang naar de graslandfase soepeler verloopt, omdat het gras in het graan gezaaid (herfst of voorjaar) kan worden. Het graangewas gaat als het ware vloeïend over in een grasgewas, waardoor de periode waarin de grond niet of nauwelijks begroeid is sterk verkort is. Als er veel regen valt tijdens een lange braakperiode wordt de kans op nitraatuitspoeling aanzienlijk vergroot. Naast het voordeel in de teelt zorgt triticale ervoor dat bestendig zetmeel van maïs in het rantsoen vervangen wordt door iets sneller zetmeel. Dit zou de vertering moeten verbeteren.

Minder bemesten

De totale werkzame stikstofbemesting op het grasland is 250 kg per ha (incl. organische mest) en op maïsland 100 kg N per ha (incl. extra stikstof door voorgewas en vanggewas). Er wordt niet te vroeg gestart met mestaanwending in het voorjaar (niet voor 1 maart) en er wordt op tijd gestopt (niet na 1 augustus). De drijfmest wordt op het grasland met name de eerste twee sneden aangewend. Bij maïs wordt niet eerder dan een week voor zaaien drijfmest gegeven. In 2001 is ervaring opgedaan met het aanwenden van mest in een werkgang met het zaaien.

Aanpassing beweidingssysteem

Efficiënte beweiding is jaren toegepast door siestabeweiding en naweiden met pinken. Bij siestabeweiding lopen de koeien 's ochtends en 's avonds buiten en staan ze 's middags en

's nachts binnen. De energie- en eiwitopname wordt hierdoor beter verdeeld over de dag en de beweidsverliezen verminderen met circa 5%. Sinds 2000 is de beweiding van het melkvee echter teruggebracht tot 5 uren per dag. Vanaf 2001 weiden de pinken niet meer, om op deze manier de mest nog beter te benutten.

De beweidsperiode op De Marke is korter dan gangbaar doordat de koeien al half september opgesteld worden. Dit leidt tot meer inkuilen van herfstgras, maar kan goed gevoerd worden aan de pinken en droge koeien.

“Iedere hap in balans” door uitgekiend voersysteem

Een deel van de maïs wordt gebruikt voor de teelt van eigen krachtvoer. In één werkgang wordt de kolf gescheiden geoogst van het stro. Het stro wordt samen met het herfstgras ingekuild en gevoerd aan het jongvee en de droge koeien. Het MKS wordt gevoerd via een multifeeder. Dit zijn drie voerbakken aan het voerhek waarbij de gift per koe ingesteld kan worden.

Het melkvee kan op drie plekken voer opnemen: een basisrantsoen aan het voerhek, MKS via de multifeeder en twee soorten krachtvoer via de krachtvoerautomaten in de stal. Er wordt geen krachtvoer in de melkstal gevoerd. Op iedere vreetplek is de energie/eiwitverhouding redelijk in balans, oftewel “iedere hap is in balans”. Met de voermengwagen

wordt het rantsoen aan het voerhek geoptimaliseerd. Door een eiwitrijke brok te mengen door het MKS wordt de verhouding energie/eiwit verbeterd en met de krachtvoercomputer kan individueel bijgestuurd worden. Met de multifeeder en de krachtvoerautomaten zijn voldoende mogelijkheden om individueel bij te sturen, zodat geen productiegroepen nodig zijn. Met dit uitgekiende voersysteem wordt VEM, DVE en OEB op de norm gevoerd.

Beperken vraag naar voer

De voerbehoefte kan beperkt worden door te zorgen dat de veestapel niet te groot is. Door weinig jongvee aan te houden (7 stuks per 10 melkkoeien) en een melkproductie per koe van ongeveer 8700 kan de omvang van de veestapel beperkt worden. Nog minder jongvee aanhouden kan alleen als de levensduur van het melkvee door een goede gezondheidszorg verder verlengd kan worden.

Gevolgen bedrijfssysteem voor realiseren mineralen-doelen

Stikstof

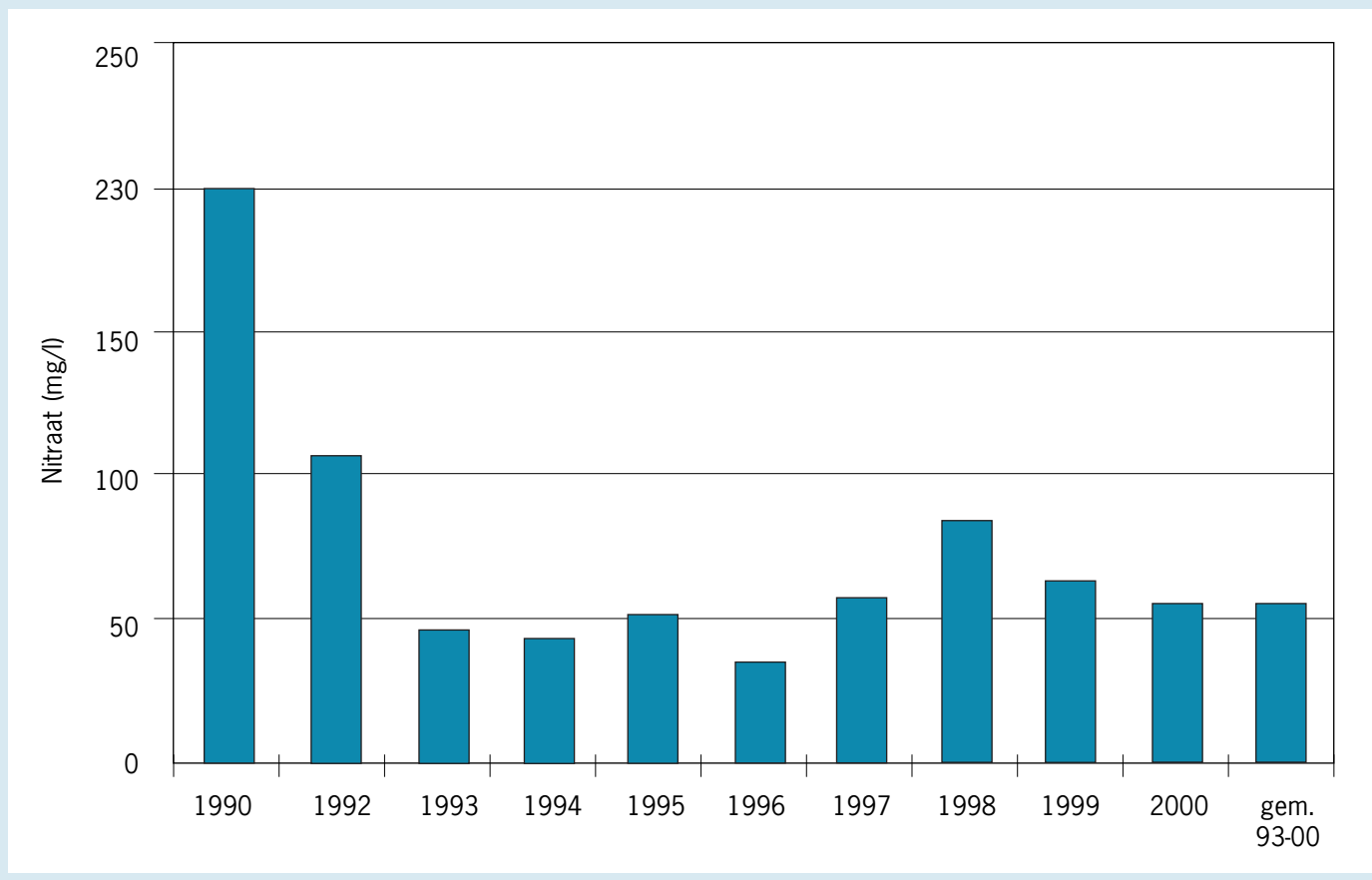
Totaal Stikstofoverschot en Minas-eindnorm

Het strenge doel voor De Marke voor totale stikstofoverschot (128 kg N per ha) is niet gehaald. Dit is namelijk gemiddeld voor de periode 1993-2000 154 kg N per ha. De Minas-eind-



Milieudoelen halen met beweiding

Figuur 1 Nitraatgehalten van het bovenste grondwater op De Marke



norm van 122 kg N per ha wordt met gemiddeld 70 kg N per ha wel ruimschoots gehaald.

Schommelingen in nitraatgehalte

De milieumaatregelen op De Marke leiden tot een aanzienlijke vermindering van de aanvoer van mineralen via voeding en bemesting. Dit leidt echter nog niet tot de zekerheid dat met het huidige bedrijfssysteem de norm van 50 mg nitraat in het bovenste grondwater blijvend gerealiseerd kan worden. Figuur 1 laat zien dat er echter grote schommelingen tussen de jaren zijn.

De monsters zijn ieder najaar in het bovenste grondwater genomen door het RIVM op 160 vaste plekken. Opvallend is de snelle afname tussen 1990 en 1993. In de tweede fase lijken de cijfers in eerste instantie onder de norm te blijven. Echter vanaf 1997 is het bedrijfsgemiddelde weer tot boven de norm gestegen. De schommelingen tussen de jaren hebben naast de bedrijfsvoering vooral te maken met de natuurlijke variatie in neerslag en verdamping.

Ammoniakemissie

Door eiwitarme voeding, emissiearme mestaanwending, emis-

siearme sleufvloer in de stal en afdekken van de mestopslag wordt de ammoniakemissie beperkt. Met een emissie van 20 kg N per ha is het doel bereikt.

Fosfaat

De doelstelling voor fosfaat is een even grote aanvoer als afvoer op de bedrijfsbalans bij een fosfaattoestand 'voldoende' van de bodem. Zolang het bedrijf nog percelen kent met een fosfaattoestand 'ruim voldoende' en 'hoog' moet het fosfaatoverschot negatief zijn. Het overschot kwam de afgelopen vijf jaar gemiddeld op 5 kg fosfaat per ha uit. Dit moet nog naar beneden, maar geeft aan dat de doelstelling binnen handbereik is. Als er geen fosfaatbemesting plaatsvindt en er met voer evenveel fosfaat wordt aangevoerd als met melk en vee wordt afgevoerd, wordt het doel gehaald. Dit lukt omdat door zelf ook een deel van het krachtvoer te verbouwen er weinig fosfaat via krachtvoer wordt aangevoerd. Daarbij is het van belang erop te letten dat de eiwitrijke brok niet teveel fosfaat bevat.

Totale kosten milieumaatregelen

Na toepassing van alle milieumaatregelen daalt het netto bedrijfsresultaat met bijna 6 cent per kg melk. Vooral de loon-

werkkosten zijn hoger door minder beweiden, vruchtwisseling en de teelt van eigen krachtvoer. Ook de vaste kosten zijn hoger door grotere mest- en voeropslag en de emissiearme stal. Dit zijn de kosten die leiden tot een stikstofoverschot die fors lager is dan de Minas-eindnormen in 2003 voor de bedrijfsomstandigheden op De Marke. Zou De Marke dure maatregelen achterwege laten en zich alleen richten op de Minas-eindnormen, dan zijn de extra kosten ongeveer 1,5 à 2 cent per kg melk.

Tot slot

De Marke gaat als proefbedrijf heel ver in het realiseren van strenge milieudoelen onder moeilijke omstandigheden. Belangrijk is om milieumaatregelen te ontwikkelen voor verschillende bedrijfsomstandigheden. Daarvoor is in 1998 het project Koeien en Kansen op 17 bedrijven gestart dat met name gericht is op het versneld realiseren van de Minas-eindnormen voor 2003. Onderzoek en demonstratie op deze bedrijven moet een pakket zinvolle milieumaatregelen voor de brede praktijk opleveren. 🚧



Het gras onder de maïs vangt na de oogst de gemineraliseerde stikstof op