

# Sanering melkgeitenbedrijf

Stikstof-depositieberekeningen tbv bouw woningen

Locatie: Harnsesteeg 11, 6721 NH Bennekom



25 september 2025

Opgesteld door:

Tempel-advies



Engweg 26  
6741 CZ Lunteren  
Tel. 0318-478807  
Email: [tempeladvies@planet.nl](mailto:tempeladvies@planet.nl)  
Internet: [www.tempeladvies.nl](http://www.tempeladvies.nl)

# 1. Inleiding

Initiatiefnemers zijn met de overheid (RVO) overeengekomen om hun melkgeitenbedrijf te saneren. Het is de bedoeling dat alle geiten van het bedrijf verdwijnen en de stallen compleet worden gesloopt. Hiervoor wordt een overeenkomst met RVO afgesloten. In deze overeenkomst wordt bepaald dat maximaal 15% van de stikstofrechten uit hoofde van de Natuurvergunning mogen resteren, welke stikstofrechten verband houden met het toekomstig gebruik van de locatie. De overheid kan na de sanering beschikken over de ingeleverde stikstofrechten.

Bij de sanering vindt 'ruimte voor ruimte' plaats. Met de gemeente is in principe overeengekomen dat na ontmanteling van het bedrijf er een aantal burgerwoningen met bijgebouwen mogen worden gebouwd op de locatie. Van de drie reeds bestaande bedrijfswoningen wordt er één gesloopt en de overige twee zullen worden omgezet naar burgerwoningen. Er worden daarnaast twee vrijstaande woningen gebouwd en één woongebouw met drie woningen. In totaal is er na de sanering dus sprake van zeven woningen met bijbehorende bijgebouwen.

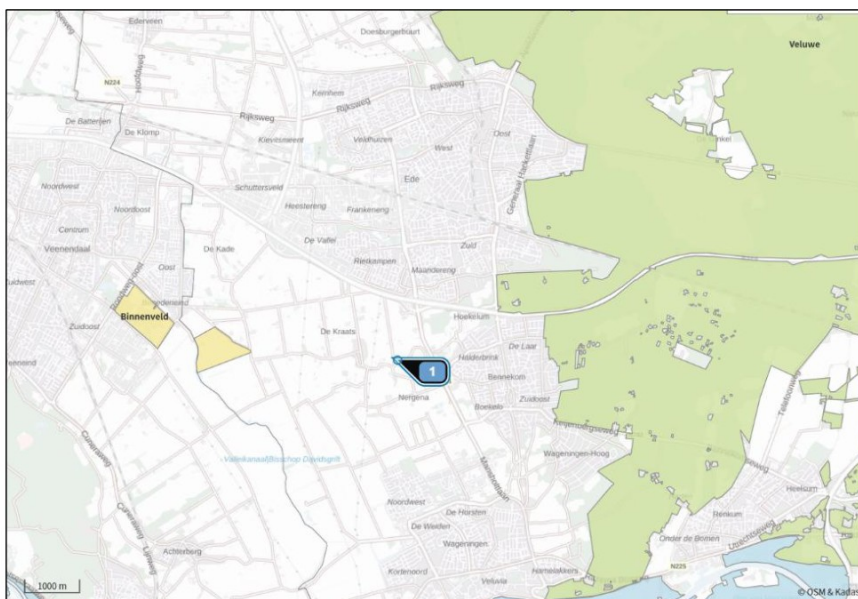
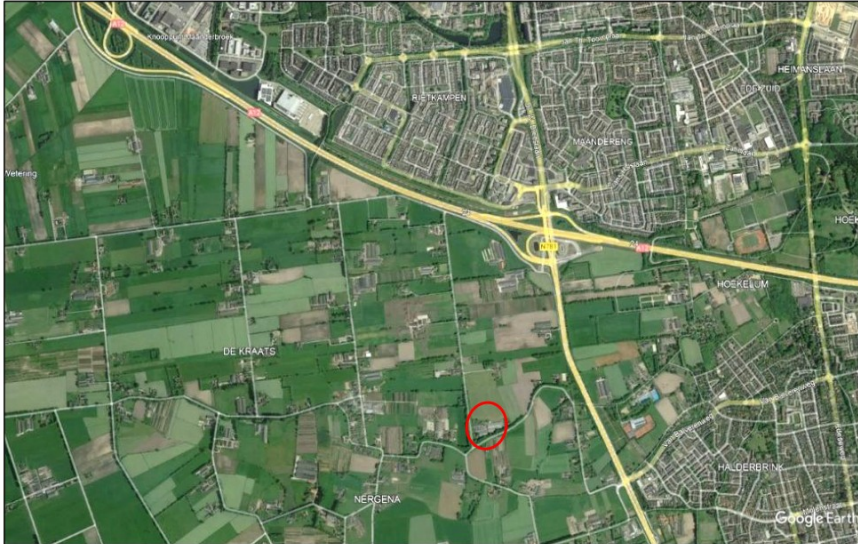
In deze notitie worden de uitgangspunten beschreven die in de Aeries-berekeningen worden gehanteerd. Daarbij gaat het om:

1. De gebruiksfase van het project. De stikstofdepositie die wordt veroorzaakt in de nieuwe situatie met de zeven woningen moet kleiner zijn dan 15% van de stikstofdepositie in de referentiesituatie met de melkgeiten.
2. De sloop- en bouwfase van het project. De stikstofdepositie die de sloop en bouw oplevert moet kleiner zijn dan 15% van de stikstofdepositie in de referentiesituatie met de melkgeiten.

Als beide stikstofberekeningen voldoen aan de gestelde norm dan kan bij de provincie een Omgevingsvergunning Natura2000-activiteiten (natuurvergunning) worden aangevraagd en verkregen.

## 2. Locatie

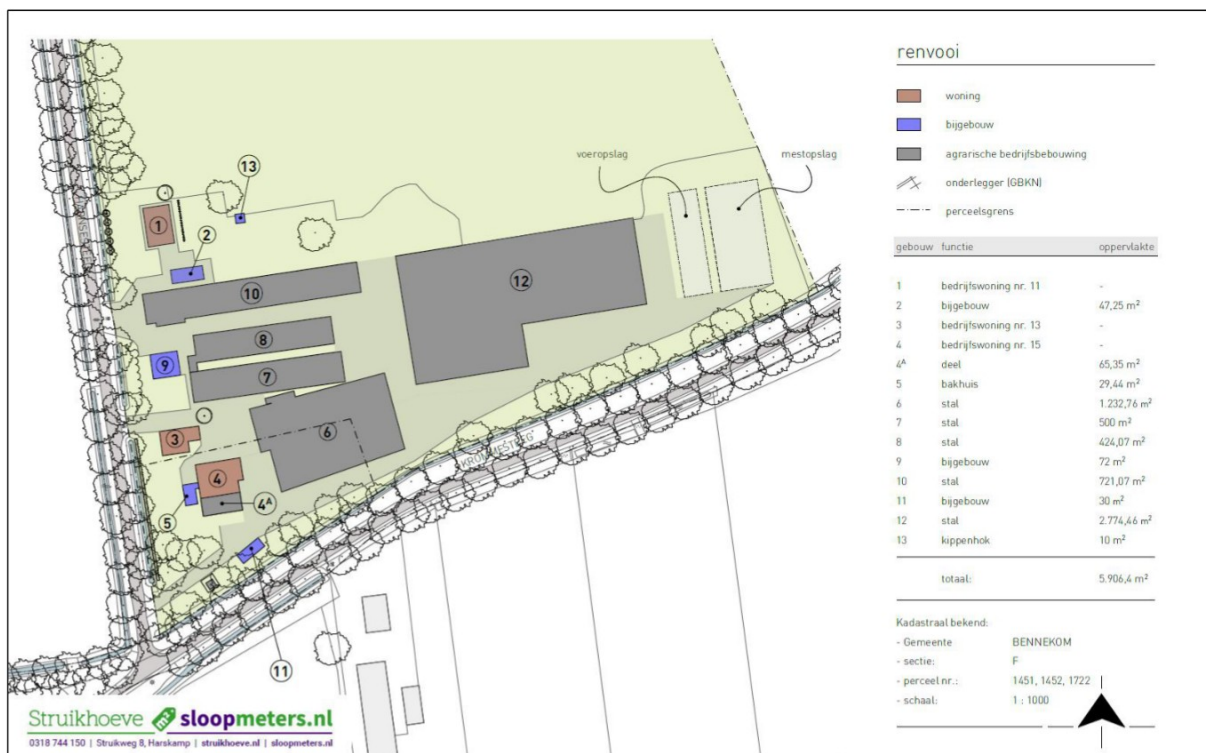
Op de onderstaande plattegronden is weergegeven waar de locatie zich bevindt. Het melkgeitenbedrijf ligt ca. 1200 meter ten zuiden van Ede en 900 meter ten westen van Bennekom. Natura2000-gebied 'De Veluwe' bevindt zich ca. 2100 meter ten oosten van de locatie. Natura2000-gebied 'Het Binnenveld' ligt op ca 2800 meter ten westen van de locatie.





### 3. Omschakeling

Op onderstaande plattegrondtekeningen wordt het beeld van de oude en de nieuwe situatie weergegeven. Alle geitenschuren worden gesloopt, alsmede de woning op nummer 13. In de plaats hiervan komen er in totaal zeven burgerwoningen op de locatie.



Bestaande situatie



Nieuwe situatie

## 4. Uitgangspunten en Aerius referentiesituatie

Op het melkgeitenbedrijf rust een natuurvergunning van 10 juni 2015. Hierin worden 2955 geiten van diverse diercategoriën vergund. Impliciet zijn ook de toen aanwezige machines, werktuigen, cv-installaties en verkeersbewegingen vergund. Toentertijd werden deze zaken nog niet binnen de natuurvergunning opgenomen, omdat ze maar een beperkt aandeel vormen in de totale stikstofbelasting. Sinds medio 2020 worden ze wel in natuurvergunningen opgenomen.

Als de vergunnings situatie wordt doorgerekend met de meest actuele versie van Aerius resulteert onderstaande uitkomst. De machines, werktuigen, cv-installaties en verkeersbewegingen zijn niet toegevoegd. De volledige Aerius-berekening wordt als bijlage toegevoegd.



Projectberekening

**Contactgegevens**

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

Van Roekel

Harnsesteeg 11,

6741 NH Bennekom

**Activiteit**

Omschrijving

Toelichting

Saneren melkgeitenbedrijf

Melkgeitenbedrijf doet mee aan saneringsregeling Berekening referentie met geiten

**Berekening**

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

RtFdrA9oRUj3

03 september 2025, 16:26

OwN2000-rekengrid

**Totale emissie**

Referentie (NB 2015) - Beoogd

Rekenjaar

Emissie NH<sub>3</sub>

Emissie NO<sub>x</sub>

2026

4.513,0 kg/j

-

**Resultaten**

Referentie (NB 2015) - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename

Grootste afname

Hoogste bijdrage

Hexagon

Gebied

10,34 mol/ha/j

4301996

Veluwe

35.519,60 ha

0,00 ha

10,34 mol/ha/j

-

Het melkgeitenbedrijf veroorzaakt volgens de Aerius-berekening met alleen de dieren een stikstofdepositie van 10,34 mol. De werkelijke emissie en depositie is dus feitelijk nog iets hoger dan in bovenstaande Aerius-output is weergegeven.

In de nieuwe situatie met de zeven burgerwoningen moet de stikstofdepositie binnen 15% van de referentie blijven. Dan wordt aan de voorwaarde van de saneringsregeling voldaan.

## 5. Gebruiksfasen


Er vindt in de beoogde situatie nog beperkt stikstofemissie plaats:

- Er is sprake van ruimteverwarming via gasgestookte cv installaties in de twee bestaande woningen. De vijf nieuwe woningen worden voorzien van een warmtepomp. Deze kent geen emissie.
- Er zijn verkeersbewegingen voor zeven gezinnen.
- Er vinden koude starts plaats. Er wordt van uitgegaan dat bij de helft van het vertrekkend verkeer sprake is van een koude start.
- Er wordt gerekend met sfeerverwarming bij alle woningen: buitenhaarden, open haarden, kachels, etc.

In onderstaande tabel is kwantitatief weergegeven om welke omvang het gaat.

Nieuwe beoogde situatie			
<u>Verwarming</u>			
CV per bestaande woning : norm 3,59 NOx en 0,47 NH3			
De vijf nieuwe woningen krijgen een warmtepomp			
Sfeerverwarming: 0,44 kg NOx per woning			
<u>Verkeersbewegingen</u>	bezoeken per woning	bewegingen per jaar	koude starts
licht, privé	5/dag	25550	6388
middelzwaar	1/kwartaal	56	0
zwaar	2/jaar	28	0

Om de stikstofdepositie van de beoogde situatie te bepalen en te vergelijken met 15% van de referentiesituatie is een Aerius-verschilberekening gemaakt. Een samenvatting van deze berekening is hieronder weergegeven. De volledige Aerius-output wordt als bijlage separaat toegevoegd.

		Projectberekening	
<b>Contactgegevens</b>			
Rechtspersoon	Van Roekel		
Inrichtingslocatie	Harnsesteeg 11, 6741 NH Bennekom		
<b>Activiteit</b>			
Omschrijving	Saneren melkgeitenbedrijf		
Toelichting	Gebruiksfasen verschilberekening met 85% afroaming		
<b>Berekening</b>			
AERIUS kenmerk	RbS5hnHRXh8m		
Datum berekening	25 september 2025, 10:01		
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid		
<b>Totale emissie</b>		Rekenjaar	Emissie NH <sub>3</sub>
Beoogde situatie na saneren (7 woningen) - Beoogd	2026		2,0 kg/j
Referentie (NB 2015) - Saldering	2026		4.513,0 kg/j
			18,2 kg/j
			-
<b>Resultaten</b>		Hoogste bijdrage	Hexagon
Beoogde situatie na saneren (7 woningen) - Beoogd	0,01 mol/ha/j		4301996
Referentie (NB 2015) - Saldering	1,55 mol/ha/j		4301996
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,00 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	35.518,60 ha		
Grootste toename	-		
Grootste afname	1,54 mol/ha/j		
<b>Saldering</b>			
Afroombfactor	0,85		

De Aerius-berekening laat zien dat in de nieuwe gebruiksfase de stikstofdepositie op het meest belaste hexagoon 0,01 mol bedraagt. Ten opzichte van de 10,34 mol van de referentiesituatie is dit 0,1 %. Omdat dit ruim binnen de door RVO gestelde eis van 15% ligt (zijnde 1,55 mol) wordt ruim aan deze voorwaarde voldaan.



## 6. Uitgangspunten en Aerius van de sloop/bouwfase

Sinds november 2022 is de bouwvrijstelling niet meer van toepassing. Sindsdien moet met een Aeriusberekening worden bepaald hoe hoog de stikstofdepositie is ten gevolge van de sloop en bouw van een project. De uitgangspunten voor de sloop/bouwfase zijn in onderstaande tabel weergegeven. Omdat nog geen aannemer bekend is zijn de uitgangspunten tamelijk worstcase genomen. Zo wordt met machines gerekend die meer dan tien jaar oud zijn. Tijdens de sloop en bouw worden twee van de huidige bedrijfswoningen bewoond maar is er geen sprake van vee.

### Sloop

De sloop wordt uitgevoerd in een tijdsbestek van 2 maanden.

Er wordt gesloopt met een kraan met sorteergrijper, Verder worden een verreiker en een shovel gebruikt om bouwafval te verplaatsen. Een mobiele puinbreker verkleint het puin tot puingranulaat. Na afloop van het sloopwerk wordt een graafmachine ingezet om putten op te vullen met grond en de ondergrond te egaliseren.

Er wordt worst-case gerekend met oudere machines uit 2012.

In totaal wordt 5784 m<sup>2</sup> stal/schuurruimte gesloopt en één woning van ca. 100 m<sup>2</sup>. Dit levert naar inschatting 2060 m<sup>3</sup> bouwafval op. Dit komt overeen met 3090 ton. Het bouwafval zal per vrachtwagen worden afgevoerd. Gerekend met 20 ton per vrachtwagen betekent dit 155 vrachtwagens.

E wordt ca. 4000 m<sup>2</sup> aan erfverharding (asvaalt en gebroken puin) verwijderd. Dit correspondeert met 400 m<sup>3</sup>, ofwel 600 ton. Gerekend met 20 ton per vrachtwagen betekent dit 30 vrachtwagens.

Verwijderde mestputten worden opgevuld met zand dat grotendeels wordt aangevoerd. Een klein deel komt vanuit de uitgegraven bouwplaatsen van de nieuwe woningen. Naar inschatting wordt 2300 m<sup>3</sup> zand aangevoerd, ofwel 3450 ton. Gerekend met 20 ton per vrachtwagen betekent dit 173 vrachtwagens.

Voor brengen/halen materieel en onvoorziene situaties worden 22 vrachtwagens gerekend.

In totaal vinden ten behoeve van de sloop naar inschatting 380 vrachtwagenbezoeken plaats.

### Bouw

De bouw wordt uitgevoerd in een tijdsbestek van 10 maanden zodat de totale sloop/bouwfase één jaar duurt. Tijdens de sloop/bouwfase blijven twee van de drie bedrijfswoningen bewoond.

De dieselaangedreven machines die tijdens de bouw worden gebruikt zijn een graafmachine om de bouwplaatsen uit te graven, een betonwagen met betonpomp om alle betonvloeren te storten, een bouwkraan en shovel om spullen te tillen en te verplaatsen. Er wordt worst-case gerekend met oudere machines uit 2012.

Overige werkzaamheden vinden plaats met gebruik van elektrisch handgereedschap.

In onderstaand overzicht is samengevat welke uitgangspunten in de Aeriusberekening worden gehanteerd.

<b><u>Sloop- en bouwfase</u></b>				
<b>Machinegebruik</b>				
	Bouwjaar	Vermogen in KW	Werkzame tijd in uren	Brandstofverbruik tijdens bouw (liter)
<b><u>Sloop</u></b>				
Kraan met sorteergrijper	2012	175	250	6563
Verreiker	2012	150	250	5625
Shovel	2012	100	100	1500
Graafmachine grondwerk	2012	175	40	1050
Mobiele puinbreker	2012	200	40	1200
<b><u>Bouw vijf nieuwe woningen</u></b>				
Graafmachine	2012	175	40	1050
Betonpomp	2012	200	40	1200
Bouwkraan	2012	200	500	15000
Shovel	2012	100	200	3000



**Verkeersbewegingen**

<u>Sloop (2 maanden/40 werkdagen)</u>	bezoeken	per	bewegingen sloop/bouwfase
licht, privé	10	dag	1200
licht, bedrijf	8	werkdag	640
middelzwaar	2	week	32
zwaar	380	sloop	760
<u>Bouw (10 maanden/180 werkdagen)</u>			
licht, privé	10	dag	6000
licht, bedrijf	8	werkdag	2880
middelzwaar	2	week	144
zwaar (aanvoer materialen)	100	bouw	200

**Verwarming**

CV in woningen, norm per woning 3,59 kg NOx en 0,47 kg NH3

**Koude starts**

Voor het licht verkeer wordt worst-case aangenomen dat bij de helft van het vertrekkend verkeer er sprake is van een koude start. Voor zwaar en middelzwaar vrachtverkeer wordt aangenomen dat er geen sprake is van een koude start. Deze voertuigen vertrekken namelijk weer binnen twee uur van de locatie.

**Stationair draaien van vrachtverkeer**

Bij het laden/lossen van lading en aan/afkoppelen van werktuigen kan sprake zijn van het stationair laten draaien van de zware en middelzware voertuigen. Er wordt (worst case) uitgegaan van 15 minuten stationair draaien per keer. In onderstaande tabel is uitgerekend hoe groot de NH3 en NOx emissies zijn ten gevolge van het stationair draaien van vrachtverkeer.

<b>Stationair draaien vrachtverkeer</b>					
	uren	H3 norm: gram/u	gram NH3	Nox norm: gram/uur	gram Nox
Middenzwaar verkeer	22	0,72	16	62,7792	1381
Zwaar verkeer	120	0,8976	108	91,03176	10924
			123,55		12304,95

Om de stikstofdepositie van de sloop/bouwfase te bepalen en te vergelijken met 15% van de referentiesituatie is een Aerius-verschilberekening gemaakt. Een samenvatting van deze berekening is hieronder weergegeven. De volledige Aerius-output wordt als bijlage separaat toegevoegd.

**Contactgegevens**

Rechtspersoon  
Inrichtingslocatie

Van Roekel  
Harnsesteeg 11,  
6741 NH Bennekom

**Activiteit**

Omschrijving  
Toelichting

Saneren melkgeitenbedrijf en r-v-r  
Bouwfase - verschilberekening met 85% afroaming

**Berekening**

AERIUS kenmerk  
Datum berekening  
Rekenconfiguratie

Rr7ZDewy8Ho3  
25 september 2025, 09:28  
OwN2000-rekengrid

**Totale emissie**

	Rekenjaar	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
Sloop en bouwen - Beoogd	2026	2,0 kg/j	581,9 kg/j
Referentie (NB 2015) - Saldering	2026	4.513,0 kg/j	-

**Resultaten**

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Sloop en bouwen - Beoogd	0,07 mol/ha/j	4286706	Veluwe
Referentie (NB 2015) - Saldering	1,55 mol/ha/j	4301996	Veluwe
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,00 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	35.518,60 ha		
Grootste toename	-		
Grootste afname	1,49 mol/ha/j		

**Saldering**

Afroomfactor

0,85

De Aerius-berekening laat zien dat in de sloop- en bouwfase de stikstofdepositie op het meest belaste hexagoon 0,07 mol bedraagt. Dit is vele malen lager dan de 1,55 mol van 15% van de referentiesituatie. Er is nergens een toename te zien in stikstofdepositie. De sloop en bouw kan gemakkelijk plaatsvinden middels interne saldering met de referentiesituatie. Hiervoor moet wel een natuurvergunning worden aangevraagd.

## 7. Conclusies

De gebruiksfase van het ruimte-voor-ruimte project voldoet aan de door de saneringsregeling gestelde eis van minimaal 85% reductie van stikstofdepositie. In de gebruiksfase na de sanering is de stikstofdepositie 0,01 mol/jaar op het meest belaste hexagoon. Dit is slechts 0,1% van de referentie. Er moet voor de nieuwe situatie bij de provincie een natuurvergunning worden aangevraagd.

De stikstofdepositie in de sloop/bouwfase is 0,07 mol. Dit is 0,7% van de referentie wat dus ook binnen de gestelde eis van 15% blijft. Er moet ook voor de sloop/bouwfase bij de provincie een natuurvergunning worden aangevraagd.

### **Bijlagen:**

1. Vergunning Wet Natuurbescherming 10 juni 2015
2. Aeries berekening van de referentie
3. Aeries verschilberekening beoogde gebruiksfase versus 15% van de referentie
4. Aeries verschilberekening sloop/bouwfase versus 15% van de referentie