

---

PASSENDE BEOORDELING

ABDIJ DER NORBERTIJNEN AVERBODE VZW

Gemeente SCHERPENHEUVEL-ZICHEM

---

Opmaak en begeleiding dossier:

SBB Bedrijfsdiensten  
Sara Kelchtermans

Vuurkruisenlaan 2  
3000 LEUVEN  
016/ 24 64 72  
sara.kelchtermans@sbb.be

---

## 1. Inhoudsopgave

1.	Inhoudsopgave	2
2.	Inleiding	3
3.	Situering project	4
3.1	Administratieve gegevens	4
3.2	Ruimtelijke situering	4
3.3	Beschrijving SBZ (referentiesituatie en huidige situatie)	7
3.4	Beschrijving van het project	16
3.4.1	Aard van het project	16
3.4.2	Tijdsplanning	19
3.4.3	Elementen met mogelijke impact op habitats of soorten	19
3.4.4	MER-plicht	19
3.4.5	Vereiste vergunningen	19
3.4.6	Relatie tussen het project en de SBZ's	19
3.4.7	Locatiealternatief	20
4.	Effecten op de speciale beschermingszones	24
4.1	Identificatie van elementen/fasen van het project met mogelijke impact	24
4.1.1	Direct ruimtebeslag en ingreep op het landschap	24
4.1.2	Verzuring en vermesting	25
4.1.3	Verdroging	40
4.1.4	Rustverstoring	43
4.1.5	Ruimtegebruik door landbouwbedrijfsvoering	43
4.2	Milderende maatregelen	45
4.2.1	Voeding	45
4.2.2	Extra weidegang	46
4.2.3	Dakisolatie met automatisch gecontroleerde natuurlijke ventilatie	47
4.2.4	Ureaseremmers	52
4.2.5	Groenscherm	52
4.2.6	Grasklaver	53
4.3	De beoordeling van de significantie van de impact	53
5.	Literatuur	59

---

## 2. Inleiding

Deze studie wordt uitgevoerd in het kader van de stedenbouwkundige en milieuvergunningsaanvraag voor uitbreiding in rundvee voor de Abdij der norbertijnen van Averbode VZW, Abdijstraat 1 te 3271 Averbode.

Er is een vergunning op naam van de Abdij der norbertijnen van Averbode VZW voor 190 runderen en 35 varkens, afvalwaterzuiveringsinstallatie voor huishoudelijk afvalwater en bedrijfsafvalwater, transformator 1.400 kVA, stallen van 22 voertuigen, koelinstallaties 159 kW, opslag van 495 l gassen, opslag van 5.000 l mazout en opslag van 65.900 l mazout, verdeelinstallatie, 50 kg fyto in kleine verpakkingen, inrichting voor het mechanisch behandelen van hout ed. 25,14 kW, opslag van hout 500 m<sup>3</sup>, 813 m<sup>3</sup> opslag van dierlijke mest, verbrandingsinrichting 1.937,95 kW, opslag van producten van dierlijke oorsprong 2 ton, opslag 1.020 m<sup>3</sup> groenvoeders, wasserij 10,8 kW en een grondwaterwinning van 13.000 m<sup>3</sup>/jaar.

De abdijhoeve hoort volledig tot de Abdij der norbertijnen van Averbode vzw. Het is de abdij zelf die landbouwer is en die de hoeve leidt. De mensen die werken op de hoeve zijn werknemers van de abdij. Naast de hoeve zijn er nog andere afdelingen die rechtstreeks tot de abdij horen bv. wasserij en keuken.

De uitgeverij daarentegen is een zelfstandige NV : Uitgeverij Averbode. Ook de winkel en het nieuwe belevingscentrum vormen een aparte NV : De Drie Provinciën.

De Abdij situeert zich in gebied voor gemeenschapsvoorziening en voor openbaar nut. De boerderij (abdijhoeve) is gelegen in landschappelijk waardevol agrarisch gebied.

De huidige boerderij kampt met twee grote problemen. Vooreerst is er de economische problematiek. Gezien de hoge personeelskost en de lage opbrengsten maakt de boerderij elk jaar verlies, ondanks vele inspanningen de voorbije jaren. Na advies en onderzoek blijkt het probleem structureel te zijn. Met zo weinig dieren (melk/vlees) is het onmogelijk tot rendement te komen.

Een tweede probleem is de toestand van de gebouwen en de infrastructuur. De boerderij werd gebouwd in 1942 en sindsdien werd er niets meer gewijzigd, met uitzondering van enkele kleine aanpassingen. Deze situatie bemoeilijkt een vlotte werking. Men werkt eigenlijk nog zoals in de jaren '50. De melkstal (bindstal) en eveneens de loopstallen zijn sterk verouderd, met nadelige gevolgen voor het dierenwelzijn, melkproductie en manier van werken.

Bijgevolg is de uitbreiding noodzakelijk voor het voortbestaan van de abdijhoeve. De Abdij wenst een uitbreiding door de nieuwbouw van een rundveestal, een voederkeuken, een loods voor grasopslag en 6 nieuwe sleufsilos.

Deze uitbreiding is tegelijk de mogelijkheid om het beleid van de hoeve af te stemmen op een duurzaam beleid (o.m. overschakeling om Fleckvieh-ras, nadruk op ruwvoer en grascultuur). De melk die geproduceerd zal worden, wordt door Milcobel verwerkt tot kaas van Averbode.

In het volgende hoofdstuk worden alle aspecten van de abdijhoeve toegelicht m.b.t. mogelijke hinder op vlak van ammoniakdepositie, verzuring en vermesting, direct ecotoopverlies en verdroging. Er wordt getracht een inschatting van de effecten te maken.

### 3. Situering project

#### 3.1 Administratieve gegevens

De abdijhoeve betreft een bestaande rundveehouderij gelegen Abdijsstraat 1, te 3271 Averbode. De exploitant is de Abdij der norbertijnen van Averbode VZW. De percelen van de boerderij zijn gekend onder volgende kadastrale gegevens: 5<sup>e</sup> afdeling, sectie A/1, kadastraal percelen 16H2, 16K3, 16H3, 16X2, 16K, 16L. De Lambertcoördinaten van het centrum van het landbouwbedrijf zijn:

X : 192.766

Y : 191.900

#### 3.2 Ruimtelijke situering

De abdijhoeve is volgens het gewestplan van Aarschot-Diest gelegen in landschappelijk waardevol agrarische gebied.

De abdijhoeve ligt op volgende afstanden van overige relevante gebieden:

grenzend aan natuurgebied (NW)

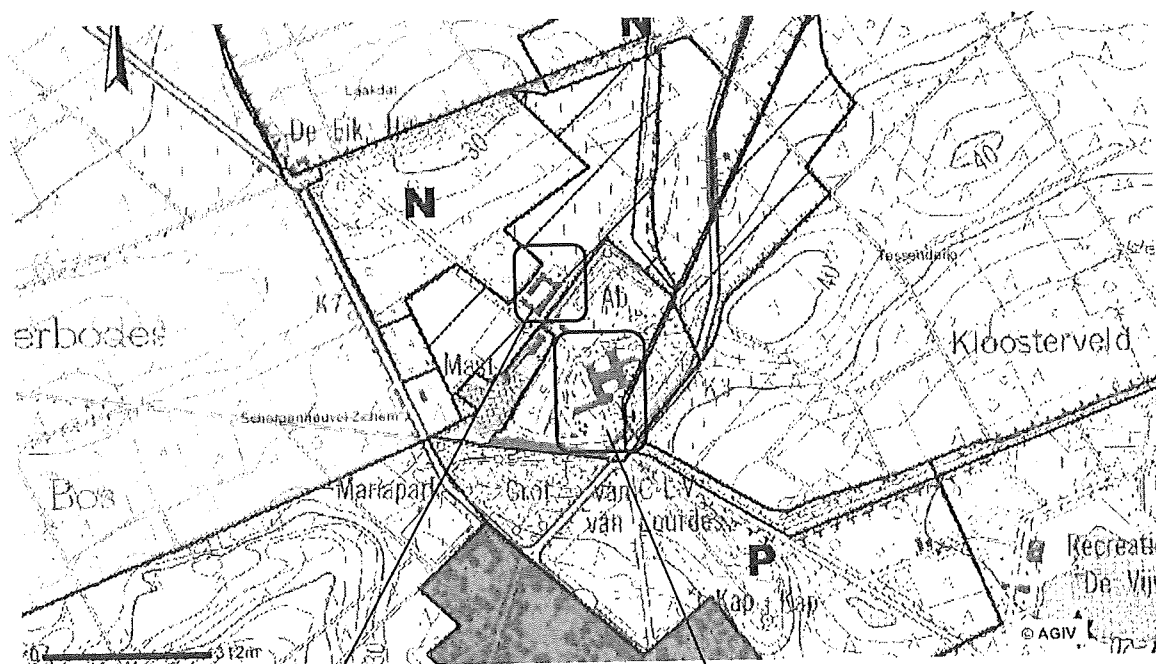
grenzend aan gebieden voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut (ZO)

grenzend aan ambachtelijke bedrijven en kmo's (Z)

275 m van bosgebied (W)

324 m van parkgebied (Z)

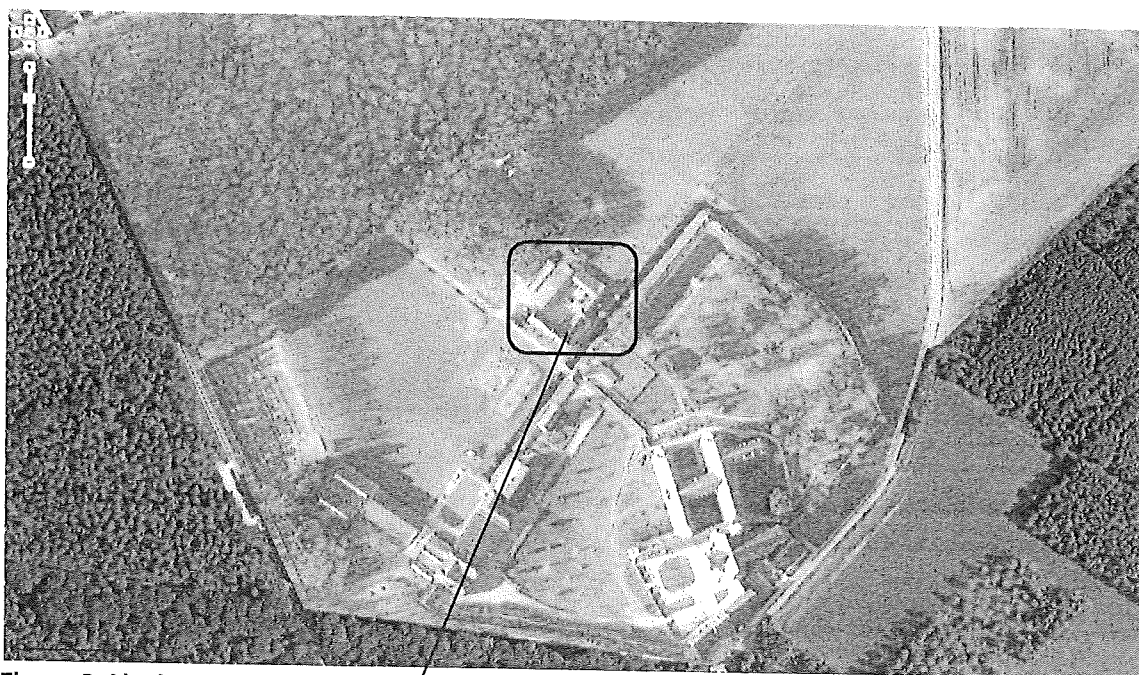
480 m van woongebied (Z)



Figuur 1: Gewestplan met aanduiding ligging abdijhoeve (bron AGIV Vlaanderen)

abdijhoeve

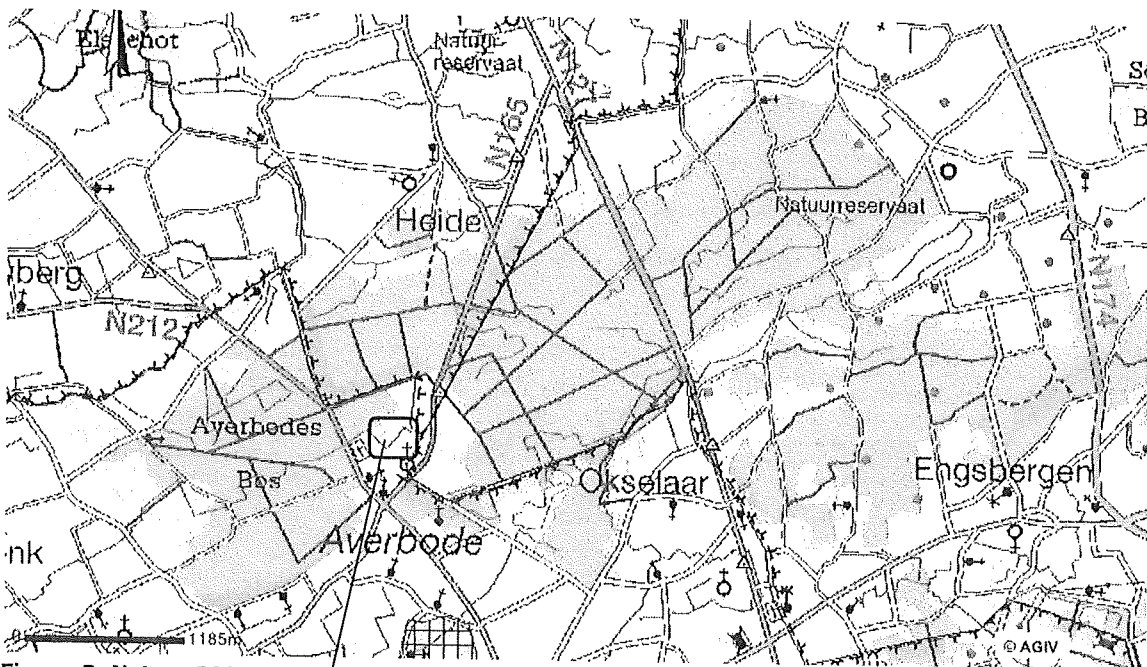
Abdij der norbertijnen van Averbode



**Figuur 2: Ligging abdijhoeve op luchtfoto (bron AGIV Vlaanderen)**

abdijhoeve

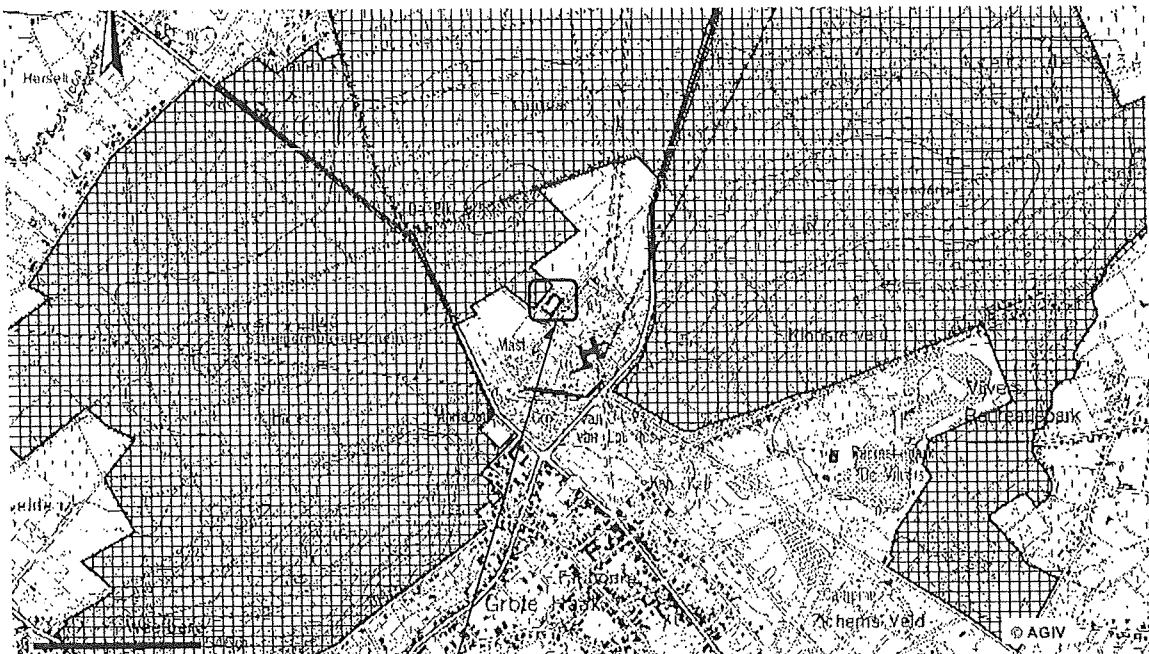
De exploitatie in het voorwerp van aanvraag is gesitueerd in de buurt van een speciale beschermingszone van een EU – habitatrichtlijngebied: de abdijhoeve ligt ingesloten in het habitatrichtlijngebied "Demervallei" ( BE2400014). Op meer dan 1 km ten Zuiden van de abdijhoeve ligt eveneens het Vogelrichtlijngebied "De Demervallei" (BE2223316).



**Figuur 3: Natura 2000 met afbakening van het habitatgebied (bron AGIV Vlaanderen)**

abdijhoeve

Rondom de abdijhoeve ligt ook het veengebied "De Bossen van Averbode" (nummer 309). Het gebied is van het type 'Grote eenheid natuur (gen)'.



**Figuur 4: Afbakening van het VEN-gebied (bron AGIV Vlaanderen)**

abdijhoeve

De onmiddellijke omgeving is eveneens aangeduid als faunistisch voornaam gebied.



**Figuur 5: Biologische waarderingskaart en afbakening faunistisch voornaam gebied (bron AGIV Vlaanderen)**

abdijhoeve

---

De abdij is vrij centraal gelegen in het ruime bos-, natuur-en plattelandsgebied "de Merode". Natuurpunt beheert naast de abdij het 698 hectare grote gebied "Averbode Bos en Heide". Het gebied Averbode Bos & Heide is gelegen in de gemeenten Laakdal, Tessenderlo, Scherpenheuvel-Zichem, respectievelijk in de provincies Antwerpen, Limburg en Vlaams-Brabant. Geografisch gezien is het gebied gelegen op de grens van de Zuiderkempen en het Hageland.

Het gebied werd op 27 juni 2007 erkend door de minister als natuureservaat. In de onmiddellijke nabijheid van het gebied (minder dan 1 km) liggen de natuureservaten "De Werft" (Vlaams), "De Demerbroeken" (erkend) en "Houterenberg-Pinnekensweijer" (Vlaams). De erkende reservaten zijn in beheer bij Natuurpunt Beheer en de Vlaamse bij het Agentschap voor Natuur en Bos.

### **3.3 Beschrijving SBZ (referentiesituatie en huidige situatie)**

De abdijsloof of de gewenste uitbreiding is gelegen binnen één van de volgende gebieden:

- een speciale beschermingszone zoals bedoeld in artikel 2, 43° van het decreet van 21 oktober 1997 betreffende het natuurbehoud en het natuurlijke milieu;
- een definitief vastgelegd gebied dat in aanmerking komt als speciale beschermingszone zoals bedoeld in art36bis, §6 of 612, van het bovengenoemde decreet;
- de perimeter van een zone aangeduid overeenkomstig bijlagen 1 tot en met 23 van het besluit van de Vlaamse Regering van 17 oktober 1988 tot aanwijzing van speciale beschermingszones in de zin van artikel 4 van de richtlijn 79/409/EEG van de Raad van de Europese Gemeenschappen van 2 april 1979 inzake het behoud van de vogelstand, voorzover voor die zone of een onderdeel van die zone geen nieuw aanwijzingsbesluit zoals bedoeld in artikel 36bis, §7, van het bovengenoemde decreet in werking is getreden.

De abdijsloof of de gewenste uitbreiding ligt ingesloten in het habitatrichtlijngebied "Demervallei" (BE2400014). Op meer dan 1 km ten Zuiden van de abdijsloof ligt eveneens het Vogelrichtlijngebied "De Demervallei" (BE BE2223316).

#### Referentiesituatie 'Demervallei'

Het habitatrichtlijngebied BE2400014 "Demervallei" is gelegen in de provincies Vlaams-Brabant, Antwerpen en Limburg. Het is in totaliteit 4910 ha groot. De 21 deelgebieden liggen verspreid over de gemeenten Leuven, Rotselaar, Begijnendijk, Aarschot, Scherpenheuvel-Zichem, Laakdal, Tessenderlo, Diest, Beringen, Halen, Lummen en Herk-de-Stad.

De Abdij van Averbode is gelegen in het deelgebied BE2400014-10 Merodebossen, Averbode Bos en Heide, Waalberg, Gerhagen, Houterenberg-Pinnekensweijer, Rodenberg met een oppervlakte van 1486 ha.

De "Demervallei" situeert zich op de grens tussen de Kempen en het Hageland. In globo wordt de zuidzijde afgebakend door een reeks Diestiaanheuvelds welke typisch zijn voor het Hageland, terwijl het reliëf aan de noordelijke valleiflank relatief zacht verloopt en een aantal landduinencomplexen bevat. Deze grote variatie in abiotiek op korte afstand zorgt voor een grote verscheidenheid aan habitattypen en leefgebieden van soorten.

Het gebied is van belang voor 19 Europees te beschermen habitats en 25 Europees te beschermen soorten.

Volgende habitats en soorten vallen onder minimum één van onderstaande voorwaarden (*technische fiche Rapport 29 IHD voor SBZ BE2400014 Demervallei en BE2223316 De Demervallei, ANB, 27/9/2011*):

- De habitat of soort werd aangemeld bij de voordracht van het gebied als Speciale Beschermingszone
- De habitat of soort komt voor in het gebied, ongeacht of de habitat of soort werd aangemeld
- De habitat of soort werd door de gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen aan het gebied gekoppeld

<b>SBZ-H</b>	BE2400014 Demervallei
<b>SBZ-V</b>	BE2223316 De Demervallei
<b>Provincie</b>	Vlaams-Brabant, Limburg, Antwerpen
<b>Gemeenten</b>	Leuven, Rotselaar, Begijnendijk, Herselt, Aarschot, Scherpenheuvel-Zichem, Laakdal, Tessenderlo, Diest, Beringen, Halen, Lummen, Herk-de-Stad en Hasselt
<b>Habitattypes</b>	2310 - Psammofiele heide met Calluna- en Genista-soorten
<b>Bijlage I</b>	<p>2330 - Open grasland met Corynephorus- en Agrostissoorten op landduinen</p> <p>3130 - Oligotrofe tot mesotrofe stilstaande wateren met vegetatie behorend tot de Littorelletalia uniflora en/of de Isoeto-Nanojuncetea</p> <p>3150 - Van nature eutrofe meren met vegetatie van het type Magnopotamion of Hydrocharition</p> <p>3160 - Dystrofe natuurlijke poelen en meren</p> <p>3260 - Submontane en laagland rivieren met vegetaties behorend tot het Ranunculion fluitantis en het Callitriche-Batrachion</p> <p>4010 - Noord-Atlantische vochtige heide met Erica tetralix</p> <p>4030 - Droge Europese heide</p> <p>6230 - Soortenrijke heischrale graslanden op arme bodems van berggebieden (en van submontane gebieden in het binnenland van Europa)*</p> <p>6410 - Grasland met Molinia op kalkhoudende, vanige of lemige kleibodem (Eu-Molinion)</p> <p>6430 - Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland, en van de montane en alpiene zones</p> <p>6510 - Laaggelegen schraal hooiland (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)</p> <p>7140 - Overgangs- en trilveen</p> <p>7150 - Slenken in veengronden met vegetatie behorend tot het Rhynchosporion</p> <p>7210 - Kalkhoudende moerassen met Cladium mariscus en soorten van het Caricion davallianae†</p> <p>9120 - Atlantische zuurminnende beukenbossen met Ilex en soms ook Taxus in de ondergroei (Quercion robur-petraeae of Ilici-Fagenion)</p> <p>9160 - Sub-Atlantische en midden-Europese wintereikenbossen of eiken-haagbeukbossen behorend tot het Carpinion-betuli</p> <p>9190 - Oude zuurminnende eikenbossen met Quercus robur op zandvlakten</p> <p>91E0 - Alluviale bossen met Alnus glutinosa en Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)*</p>
<b>Soorten</b>	Kamsalamander - Triturus cristatus
<b>Bijlage II</b>	<p>Bittervoorn - Rhodeus sericeus amarus</p> <p>Drijvende waterweegbree - Luronium natans</p> <p>Grote modderkruiper - Misgurnus fossilis</p> <p>Kruipend moerasscherm - Apium repens</p> <p>Spaanse vlag - Callimorpha quadripunctaria</p>



<b>Soorten Bijlage III</b>	Kamsalamander - <i>Triturus cristatus</i> Laatvlieger - <i>Eptesicus serotinus</i> Ruige dwergvleermuis / Gewone dwergvleermuis / Kleine dwergvleermuis - <i>Pipistrellus species</i> Baard-/Brandtsvleermuis - <i>Myotis mystacinus</i> / <i>M. brandtii</i> Gewone/Grijze grootoorvleermuis Franjestaart - <i>Myotis nattereri</i> Watervleermuis - <i>Myotis daubentonii</i> Rosse vleermuis - <i>Nyctalus noctula</i> Meervleermuis - <i>Myotis dasycneme</i> Poelkikker - <i>Rana lessonae</i>
<b>Soorten Bijlage IV</b>	Zwarte specht - <i>Dryocopus martius</i> Ijsvogel - <i>Alcedo atthis</i> Blauwborst - <i>Luscinia svecica</i> Wespendif - <i>Pernis apivorus</i> Bruine kiekendief - <i>Circus aeruginosus</i> Kleine zilverreiger - <i>Egretta garzetta</i> Roerdomp - <i>Botaurus stellaris</i> Kwartelkoning - <i>Crex crex</i> Grauwe klauwier - <i>Lanius collurio</i> Porseleinhoen - <i>Porzana porzana</i> Nachtzwaluw - <i>Caprimulgus europaeus</i> Boomleeuwerik - <i>Lullula arborea</i> Grote zilverreiger - <i>Egretta alba</i> Krakeend - <i>Anas strepera</i>

**Habitatype(s) en/of soort(en) waarvoor geen doelstellingen worden geformuleerd:**

<b>Habitatypes Bijlage I</b>	
<b>Soorten Bijlage II</b>	Bever - <i>Castor fiber</i> Vliegend hart - <i>Lucanus cervus</i>
<b>Soorten Bijlage III</b>	
<b>Soorten Bijlage IV</b>	Aalscholver - <i>Phalacrocorax carbo sinensis</i> Kleine zwaan - <i>Cygnus bewickii</i> Wilde zwaan - <i>Cygnus cygnus</i> Visarend - <i>Pandion haliaetus</i> Kleinst waterhoen - <i>Porzana pusilla</i> Middelste bonte specht - <i>Dendrocopus medius</i> Visdief - <i>Sterna hirundo</i>

\* Europees prioritair habitatype

In de volgende tabel wordt een overzicht gegeven van de habitats en soorten waarvoor dit gebied belangrijk is volgens de gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen. Voor de betrokken habitats en soorten wordt het belang van het gebied voor het duurzaam voortbestaan van habitat of soort (essentieel, zeer belangrijk of belangrijk) weergegeven. Daarnaast wordt een samenvatting van de gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen weergegeven.

**Tabel 1: Samengevatte weergave van de gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen van toepassing in dit gebied ('=' behoud van de huidige situatie of '↑' verbetering) en het belang van het gebied voor de realisatie ervan ('\*\*\*' essentieel, '\*\*' zeer belangrijk of '\*' belangrijk) Bron:**

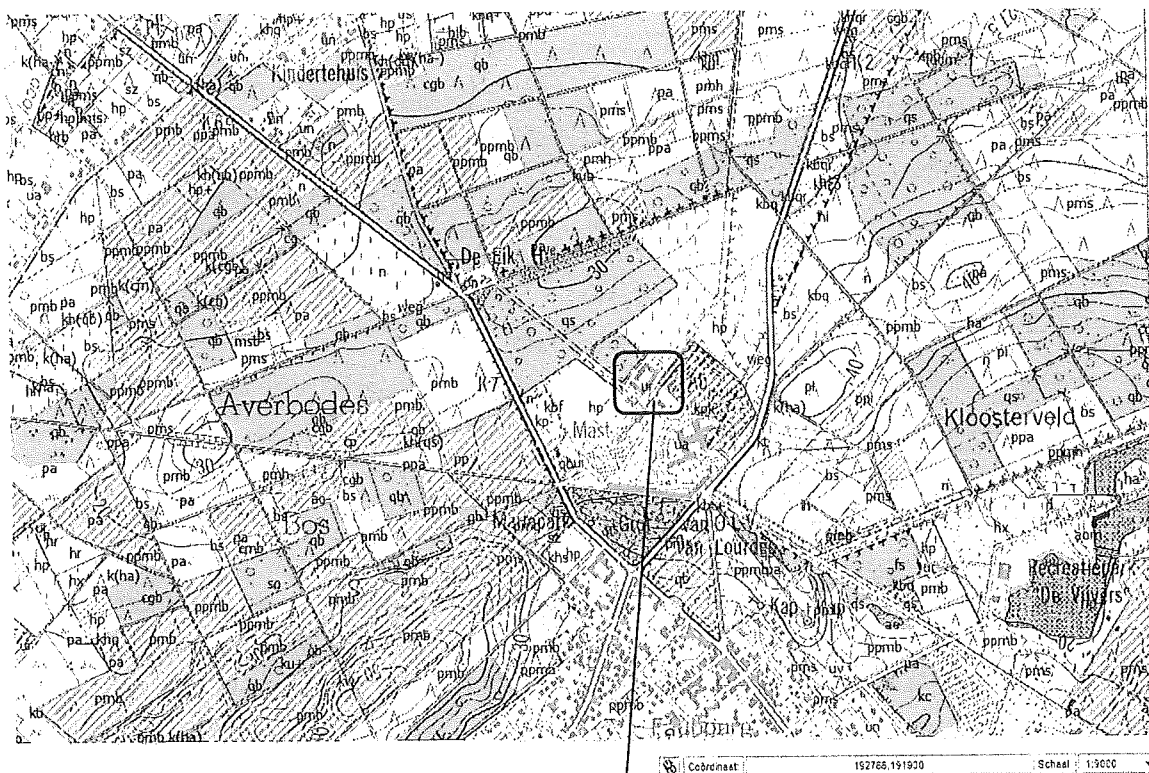
Habitats	Relatief belang van deze SBZ-H	Areaal	Populatie	Kwaliteit leefgebied
2310 - Psammofiele heide met Calluna- en Genista-soorten	**	=	↑	=
2330 - Open grasland met Corynephorus- en Agrostissoorten op landduinen	**	=	↑	↑
3130 - Oligotrofe tot mesotrofe stilstaande wateren met vegetatie behorend tot de Littorelletalia uniflora en/of de Isoeto-Nanojuncetea	**	↑	↑	↑
3150 - Van nature eutrofe meren met vegetatie van het type Magnopotamion of Hydrocharition	**	=	↑	↑
3260 - Submontane en laagland rivieren met vegetaties behorend tot het Ranunculion fluitantis en het Callitriche-Batrachion	*	↑	↑	=
4010 - Noord-Atlantische vochtige heide met Erica tetralix	*	=	↑	↑
4030 - Droge Europese heide	**	=	↑	↑
6230 - Soortenrijke heischrale graslanden op arme bodems van berggebieden (en van submontane gebieden in het binnenland van Europa)	**	↑	↑	=
6410 - Grasland met Molinia op kalkhoudende, venige of lemige kleibodem (Eu-Molinion)	***	↑	↑	↑
6430 - Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland, en van de montane en alpiene zones	***	=	↑	↑
6510 - Laaggelegen schraal hooiland (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	***	=	↑	=
7140 - Overgangs- en trilveen	***	↑	↑	↑
7150 - Slenken in veengronden met vegetatie behorend tot het Rhynchosporion	*	=	=	↑
7210 - Kalkhoudende moerassen met Cladium mariscus en soorten van het Caricion davallianae	**	↑	↑	=
9120 - Atlantische zuurminnende beukenbossen met Ilex en soms ook Taxus in de ondergroei (Quercion roburi-petraeae of Ilici-Fagenion)	**	=	↑	↑
9160 - Sub-Atlantische en midden-Europese wintereikenbossen of eiken-haagbeukbossen behorend tot het Carpinion-betuli	*	=	↑	↑
9190 - Oude zuurminnende eikenbossen met Quercus robur op zandvlakten	***	=	↑	↑
91E0 - Alluviale bossen met Alnus glutinosa en Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	**	=	↑	↑

Soort	Relatief belang van deze SBZ-H	Areaal	Populatie	Kwaliteit leefgebied
Bittervoorn - <i>Rhodeus sericeus amarus</i>	* *			
Drijvende waterweegbree - <i>Luronium natans</i>	* *			
Grote modderkruiper - <i>Misgurnus fossilis</i>	* *			
Kamsalamander - <i>Triturus cristatus</i>	* *			
Kruipend moerasscherm - <i>Apium repens</i>	* *			
Laatvlieger - <i>Eptesicus serotinus</i>	* *			
Ruige dwergvleermuis / Gewone dwergvleermuis / Kleine dwergvleermuis - <i>Pipistrellus species</i>	* *			
Spaanse vlag - <i>Callimorpha quadripunctaria</i>	* *			
Poelkikker - <i>Rana lessonae</i>	* *			
Rosse vleermuis - <i>Nyctalus noctula</i>	* *			

Soort	Relatief belang van deze SBZ-H	Areaal	Populatie	Kwaliteit leefgebied
Zwarte specht - <i>Dryocopus martius</i>	* *			
Ijsvogel - <i>Alcedo atthis</i>	* *			
Blauwborst - <i>Luscinia svecica</i>	* *			
Wespendief - <i>Pernis apivorus</i>	* *			
Bruine kiekendief - <i>Circus aeruginosus</i>	* *			
Kleine zilverreiger - <i>Egretta garzetta</i>	* *			
Roerdomp - <i>Botaurus stellaris</i>	* *			
Kwartelkoning - <i>Crex crex</i>	* *			
Grauwe klauwier - <i>Lanius collurio</i>	* *			
Porseleinhoen - <i>Porzana porzana</i>	* *			
Grote zilverreiger - <i>Egretta alba</i>	* *			
Krakeend - <i>Anas strepera</i>	* *			

#### Huidige situatie 'Demervallei'

Aanvullend hierbij wordt de Biologische waarderingskaart (BWK) aangewend gezien het een gebiedsdekkende inventaris van de Vlaamse biotopen beschikbaar stelt. Deze kartering wordt onder meer als basis gebruikt om een pragmatische vertaling naar de voorkomende Europese habitats te maken. De biologische waarde van het projectgebied varieert sterk van biologisch minder waardevol naar biologisch zeer waardevol en wordt weergegeven op onderstaande figuur.



Figuur 6: Ligging bedrijf op BWK-kaart

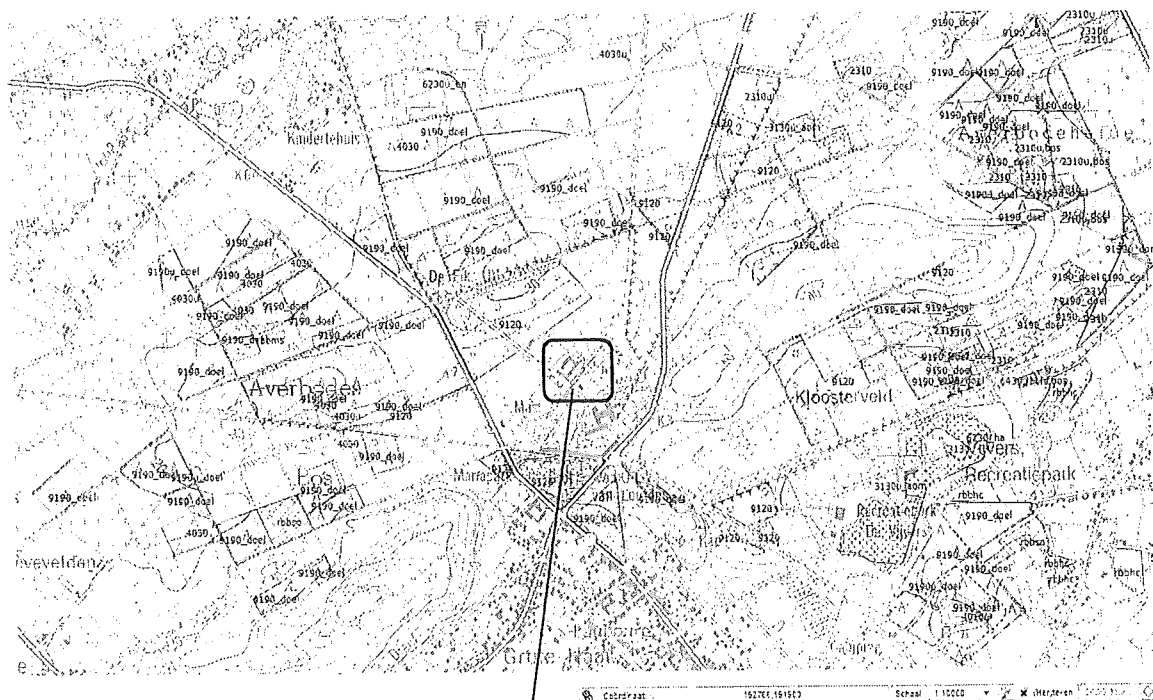
**Biologische waarderingskaart**  
legende

□	Biologisch minder waardevol
□	mwb
□	mz
▨	mwbz
▩	w
▨	wz
■	z

abdijhoeve

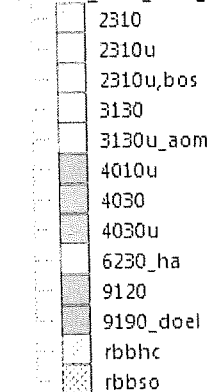
Op basis van de BWK, en met behulp van de habitatsleutel (De Saeger et al., 2008) is het mogelijk om de huidige natuurwaarden te vertalen in termen van Europese habitats. Ze worden weergegeven in bijgevoegde figuur maar de aanwezigheid ervan dient genuanceerd te worden vanuit de vaak beperkte ontwikkelingsgraad waarin ze zich bevinden.

Aan de hand van de studie 'Sleutel voor het karteren van Natura-2000 habitattypen in Vlaanderen, grotendeels vertrekkende van de karteringseenheden van de Biologische Waarderingskaart' (De Saeger et al., 2008) stelde het INBO de Habitatkaart versie 5.2 op. Deze habitatkaart geeft op basis van de biologische waarderingskaart aan welke Natura-2000 habitattypen voorkomen binnen de betreffende SBZ's. Een grafische situering van deze habitats wordt weergegeven in Figuur 7.



**Figuur 7: Situering habitats volgens habitatkaart versie 5.2.**

habitat\_BWK\_2008\_vl\_versie52



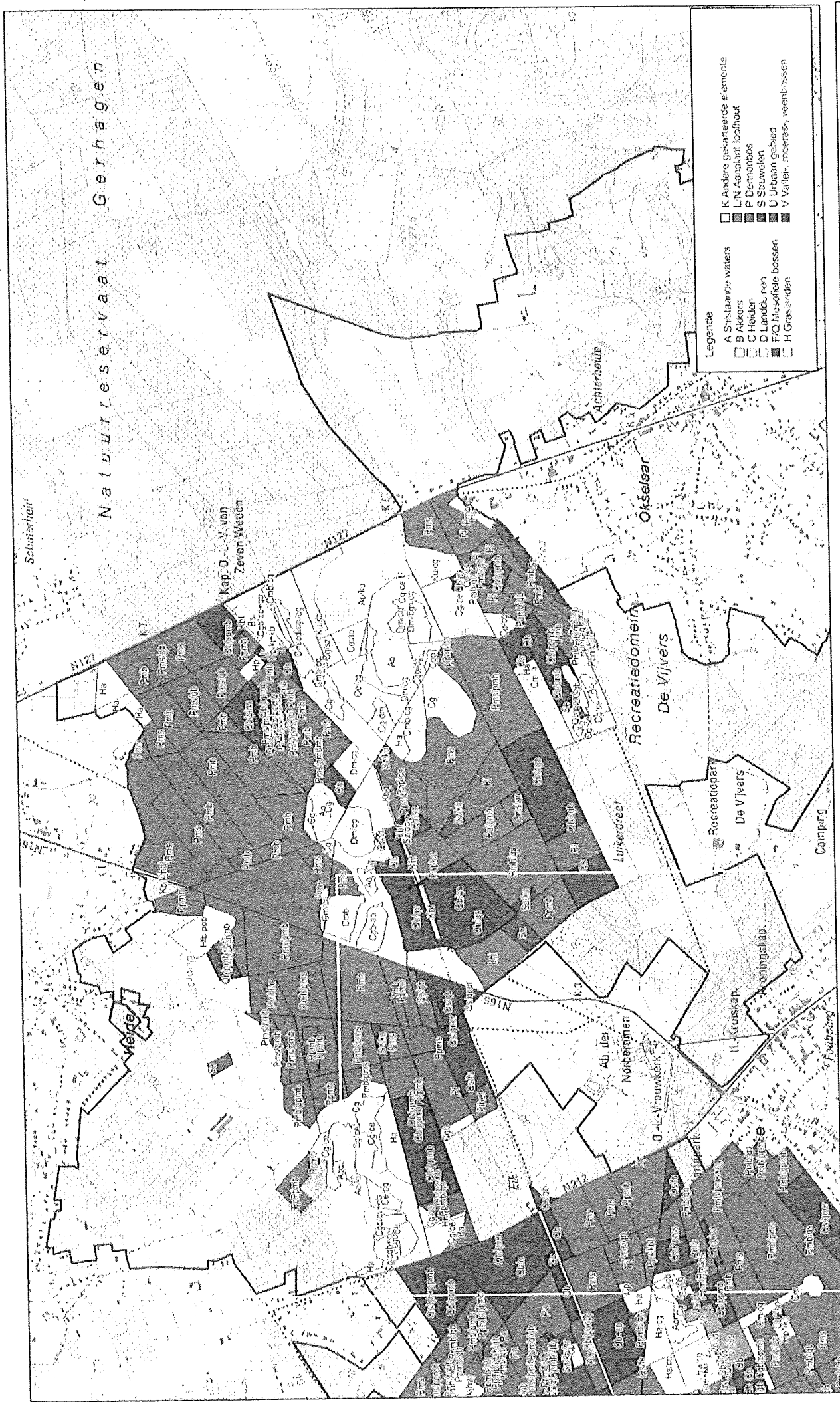
abdijhoeve

De voorkomende habitats volgens habitatkaart versie 5.2 in de nabije omgeving van de abdijhoeve zijn de volgende:

- 2310: Psammofiele heide met Calluna- en Genista-soorten
- 2310u: Psammofiele heide met Calluna- en Genista-soorten, zwak ontwikkeld
- 2310u, bos: Psammofiele heide met Calluna- en Genista-soorten, zwak ontwikkeld, onder aanplant of met bosopslag
- 3130: Oligotrofe wateren van het Middeneuropese en peri-alpiene gebied met Littorella- of Isoëtes-vegetatie of met eenjarige vegetatie op drooggevallen oevers (Nanocyperetalia)
- 3130u\_aom: Oeverkruidgemeenschappen (Littorelletea), zwak ontwikkeld
- 4010u: Noordatlantische vochtige heide met Erica tetralix, zwak ontwikkeld
- 4030: Droge heide (alle subtypen)
- 4030u: Droge Europese heide, zwak ontwikkeld
- 6230\_ha: Soortenrijke heischrale graslanden op arme bodems
- 9120: Beukenbossen van het type met Ilex- en Taxus-soorten, rijk aan epifyten (Ilici-Fagetum)

- 
- 9190\_doel: Oude zuurminnende bossen met Quercus robur op zandvlakten
  - rbbhc: regionaal belangrijk biotoop dotterbloemgrasland
  - rbbso: regionaal belangrijk biotoop vochtig wilgenstrueel op venige en zure grond

De kaart (hieronder toegevoegd) aangereikt door Natuurpunt beheer VZW (Life Hageland) op 1/4/2014, geeft de natuurtypes van reeds erkende percelen weer in ons studiegebied. Ze geeft het actueel voorkomen van deze natuurtypes in het gebied na eerste uitbreiding Averbode Bos & Heide. De kaart werd opgemaakt in de zomer 2013. Op deze kaart zien we dat er in de omgeving van de abdijhoeve voornamelijk mesofiele bossen, dennenbos, heiden en vennen voorkomen.



- Legende**
- A Stilstaande waters
  - B Akkers
  - C Heide
  - D Landbouw
  - FQ Mesofiele bossen
  - H Graslanden
  - K Andere gevarieerde elemente
  - LN Aansluit loofhout
  - P Dierengebied
  - S Struwelen
  - U Urban gebied
  - V Vallen, moerassen, veengebieden

**Eerste uitbreiding Averbode Bos & Heide**  
 Bijlage 3.1.3.b: Actueel natuutype reeds erkende percelen

Schaal:

Beeld: Rijksuniversiteit Groningen, Landbouwkundige dienst en natuurhistorisch en op schaal 1:50.000 (4/0), ca. 1978-1993 (G.S.)/A. van der  
 3.1.3



---

### **3.4 Beschrijving van het project**

#### **3.4.1 Aard van het project**

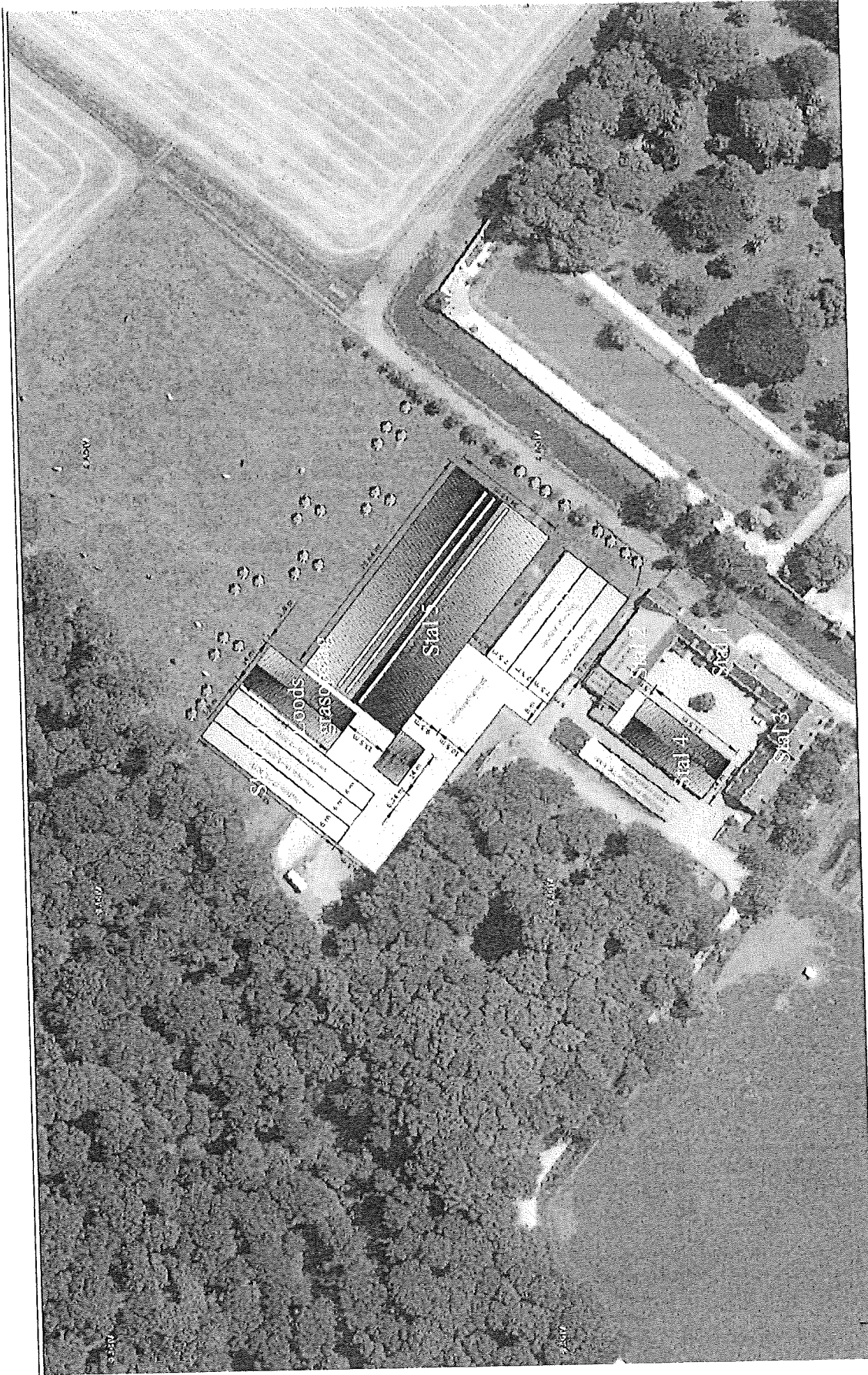
De Abdij der norbertijnen van Averbode VZW is vergund voor 190 runderen en 35 varkens, een afvalwaterzuiveringsinstallatie voor huishoudelijk afvalwater en bedrijfsafvalwater, transformator 1.400 kVA, stallen van 22 voertuigen, koelinstallaties 159 kW, opslag van 495 l gassen, opslag van 5.000 l mazout en opslag van 65.900 l mazout, verdeelinstallatie, 50 kg fyto in kleine verpakkingen, inrichting voor het mechanisch behandelen van hout ed. 25,14 kW, opslag van hout 500 m<sup>3</sup>, 813 m<sup>3</sup> opslag van dierlijke mest, verbrandingsinrichting 1.937,95 kW, opslag van producten van dierlijke oorsprong 2 ton, opslag 1.020 m<sup>3</sup> groenvoeders, wasserij 10,8 kW en een grondwaterwinning van 13.000 m<sup>3</sup>/jaar.

De abdijshoeve is een gemengd bedrijf met varkens en runderen. De aanvraag betreft een hernieuwing en de uitbreiding van rundvee door de bouw van een nieuwe rundveestal voor melkvee en een aantal stuks jongvee. Aan de NW kant van de nieuwe stal zal een voederkeuken, een loods voor grasopslag en 3 nieuwe sleufsilos voorzien worden. Hier zal gedroogd gras opgeslagen worden. Er zijn eveneens 3 nieuwe sleufsilos voorzien voor de opslag van snijmaïs ten Z van de nieuwe stal.

In de nieuwe melkveestal wordt gekozen voor melkrobots en er is een automatisch voedersysteem voorzien.

De grondwaterwinning zal verhoogd worden tot een debiet van 15.150 m<sup>3</sup>/jaar en 45 m<sup>3</sup>/dag.





Figuur 8: Inplantingsplan nieuwe stal en bestaande stallen

In de vergunde situatie is het melkvee gehuisvest in stal 3 en in stal 4 zijn er plaatsen voor het jongvee voorzien. Stal 1 is de varkensstal. In stal 2 worden machines gestald.

Er wordt nu een vergunning gevraagd voor 267 runderen en 35 varkens. Het melkvee en bijhorend jongvee zal nu gehuisvest worden in de nieuwe stal (stal 5). Er is plaats voor 149 melkkoeien, 21 runderen < 1 jaar en 37 runderen tss 1-2 jaar. In stal 2 zullen eveneens 60 stuks jongvee < 1 jaar gehouden worden op stro. De varkens blijven behouden in stal 1. In stal 4 zullen er machines worden gestald.

In onderstaande tabel worden de gegevens van de stallen weergegeven. Het betreft een bestaande rundveehouderij/varkenshouderij, er wordt bijgevolg een vergunde en gewenste situatie weergegeven.

**Tabel 2: Overzicht gebouwen in de vergunde en gewenste situatie**

Lambertcoördinaten	<i>Vergunde toestand</i>	<i>Gewenste toestand</i>
Stal 1 X 192761 Y 191819	35 varkens	35 varkens
Stal 2 X 192754 Y 191832	-	60 runderen < 1 jaar op stro
Stal 3 X 192716 Y 191798	34 Melkkoeien 42 andere runderen	-
Stal 4 X 192730 Y 191827	114 jongvee	-
Stal 5 X 192766 Y 191900	-	149 Melkkoeien 21 runderen < 1 jaar 37 runderen tussen 1-2 jaar
<b>TOTAAL</b>	<i>35 varkens 190 runderen</i>	<i>35 varkens 149 melkkoeien 81 runderen &lt; 1 jaar 37 runderen tussen 1-2 jaar</i>

De nieuwe stal 5 zal ammoniakemissiearm uitgevoerd worden. De uitbating zal op een duurzamere en meer ecologische manier gebeuren t.o.v. de gangbare veehouderij. Er zal meer gewerkt worden met grasklaver en het aandeel maïs in de rantsoenen zal teruggedrongen worden. Er wordt gestreefd naar een maximale benutting van de eiwitten en een beperking van de bewaarverliezen. Er wordt gekozen om te werken met het Fleckvieh-ras, dat robuuster is dan het Holstein-ras, maar wel een wat lagere productie heeft. Deze uitbreiding is dus tegelijk de mogelijkheid om het beleid van de hoeve af te stemmen op een duurzaam beleid (o.m. overschakeling om Fleckvieh-ras, nadruk op ruwvoer en grascultuur).

De nieuwe stal zal natuurlijk verlucht worden en wordt daarom met de zijgevel richting zuidwesten ingeplant. De bestaande stallen worden eveneens natuurlijk verlucht. Tijdens de zomermaanden verblijft het rundvee voornamelijk op de weiden zodat de stallen leeg staan.

Om een inschatting te maken van de ammoniakdepositie wordt gebruik gemaakt van het IFDM. Wat betreft de inputparameters voor dit model, werd er gewerkt met een temperatuur van 25 °C en een volumedebiet van 0,1 Nm<sup>3</sup>/s voor alle stallen (o.w.v. de natuurlijke ventilatie). Er werd een hoogte genomen van 4 m voor de bestaande stallen en 10 m voor de nieuwe stal.

---

### 3.4.2 Tijdsplanning

De bouw van de stal zal van start gaan na goedkeuring van de vergunningsaanvragen. Een concrete datum en duur voor de uitvoering is nog niet bekend. De abdijs wenst de nieuwbouw van de stal te realiseren in augustus 2015.

### 3.4.3 Elementen met mogelijke impact op habitats of soorten

#### Directe ingreep op SBZ:

Het voorliggende project behelst een uitbreiding van de bestaande infrastructuur door de uitbreiding met een nieuwe stal, een voederkeuken, een loods voor grasopslag, 6 nieuwe sleuvsilo's en bijkomende verharding. Deze nieuwe infrastructuur wordt opgericht ter hoogte van de bedrijfseigen percelen, aansluitend met de bestaande bedrijfsgebouwen.

De abdijhoeve is niet gelegen binnen een SBZ.

Het project veroorzaakt dan ook geen directe ingrepen op een SBZ.

#### Indirecte ingreep op SBZ:

De voornaamste invloeden die door de geplande wijziging op een SBZ kunnen voortkomen zijn:

1. Ingreep op het landschap
2. Verzurende emissie veroorzaakt door de bedrijfsvoering dewelke resulteert in verzurende depositie ter hoogte van de beschermingszones
3. Vermestende emissie veroorzaakt door de bedrijfsvoering dewelke resulteert in vermestende depositie ter hoogte van de beschermingszones
4. Ruimtegebruik door de landbouwbedrijfsvoering en de invloed op de beschermingszones
5. Verdroging ten gevolge van de bemaling of bedrijfseigen grondwaterwinning
6. Mogelijke rustverstoring ten gevolge van de geluidsproductie tijdens de bedrijfsvoering en aanlegfase

### 3.4.4 MER-plicht

Het besluit van de Vlaamse Regering van 10 december 2004 houdende vaststelling van de categorieën van projecten onderworpen aan milieueffectrapportage vermeldt de categorieën van projecten die aan de projectm.e.r. worden onderworpen (bijlage I lijst) of waarvoor de initiatiefnemer een gemotiveerd verzoek tot ontheffing kan indienen (bijlage II lijst).

Voorliggend project met uitbreiding tot 267 runderen en 35 varkens. Het project valt niet onder bovenvermelde categorieën en is bijgevolg niet-MER-plichtig.

Het voorliggend project valt onder de bijlage III-lijst van het besluit van 1 maart 2013 van de Vlaamse Regering. Hierdoor is een merscreening vereist.

### 3.4.5 Vereiste vergunningen

Voor de uitvoering van het project dient de abdijhoeve over een milieu- en stedenbouwkundige vergunning te beschikken.

### 3.4.6 Relatie tussen het project en de SBZ's

De abdijhoeve of de gewenste uitbreiding ligt in de onmiddellijke omgeving van een SBZ.

De abdijhoeve ligt ingesloten in het habitatrichtlijngebied "Demervallei" ( BE2400014). Op meer dan 1 km ten Zuiden van de abdijhoeve ligt eveneens het Vogelrichtlijngebied "De Demervallei" (BE BE2223316).

In de toekomstige situatie zal de nieuwe stal gebouwd worden op een perceel soortenarm permanent cultuurgrasland (hp) (aangeduid als biologisch minder waardevol). De minimale afstand van de bedrijfsinfrastructuur tot het habitatrichtlijngebied verandert hierdoor niet.

---

Voor de grafische situering van de abdijhoeve ten opzichte van de speciale beschermingszones wordt verwezen naar de figuur opgenomen onder punt 3.2 van deze passende beoordeling.

### 3.4.7 Locatiealternatief

Gelet op het feit dat de abdij omsloten is door habitatgebied werd een herlocalisatie overwogen. Deze piste is moeilijk te volgen aangezien:

- Een nieuwe locatie die voldoende groot is om ook beweiding toe te passen is niet evident en economisch niet haalbaar. De band met de abdij wordt ook gedeeltelijk verbroken.

Hierna toegevoegd de fotoplannen (grasland) van de verzamelaanvraag 2014 van de Abdij der norbertijnen van Averbode VZW. De huiskavel betreft een aaneengesloten blok grasland rond de hoeve. Perceel nr. 2 en 3 zijn beiden aangegeven als permanent grasland en hebben samen een oppervlakte van 15,63 ha.

Perceel 22 is een perceel permanent grasland van 4,26 ha, en is gelegen in Habitatrichtlijngebied. Perceel 11 betreft eveneens een grote blok permanent grasland van 10,25 ha, maar is net zoals de huidige locatie, omringd door Habitatrichtlijngebied. Een herlocalisatie van de abdijhoeve op deze percelen is bijgevolg geen beter alternatief.

- De abdijhoeve hoort volledig tot de Abdij der norbertijnen van Averbode vzw. Het is de abdij zelf die landbouwer is en die de hoeve leidt. De mensen die werken op de hoeve zijn werknemers van de abdij. Anderzijds voorziet de abdijhoeve de abdijsamenleving van melk en vlees.
- Bij het huidige voorstel worden de bestaande landbouwbedrijfsgebouwen nog nuttig gebruikt, mits enkele aanpassingen. Bij een nieuwe inplanting zullen er meer gebouwen opgericht moeten worden omdat alles nieuw voorzien moet worden. Dit is niet wenselijk.
- Een nieuwe inplanting met aansnijding van open ruimte verdient niet de voorkeur wanneer er ook mogelijkheden zijn op de bestaande bedrijfszetel.
- De raad van bestuur van de abdij ziet dus geen mogelijkheid om een de hoeve elders te localiseren. Dit zou financieel onhaalbaar zijn. Bovendien wordt dan de historische band (9 eeuwen) tussen de abdij en de boerderij verbroken. De abdijsamenleving wil de hoeve behouden. De hoeve hoort tot de abdij. Heel de geschiedenis door maakte de hoeve deel uit van het abdijsleven en de akkers en weilanden rond de abdij heeft de abdij altijd bewerkt. Ook vandaag zorgt de boerderij voor de melk en het vlees van de abdijsamenleving. De hoeve betekent voor de abdijsamenleving ook een directe band met de natuur. De abdij heeft daar ook een rol om via de landbouw een duurzaam beleid te voeren in respect voor de dieren en voor de natuur. Ook voor de vele gasten die in de abdij verblijven betekent de hoeve een meerwaarde. Voor velen is het een eerste contact met een boerderij.

We kunnen bijgevolg samenvatten dat de belangrijkste argumenten voor de uitbreiding op de huidige locatie van sociale en financiële aard zijn. De aspecten van historische verbondenheid van de hoeve met de abdij (sociaal argument), samen met de financieel hogere kost (zowel verweving gronden als oprichting meerdere gebouwen) om op een andere locatie opnieuw te beginnen, pleiten ervoor om op de bestaande bedrijfszetel de nieuwe stal te voorzien, aaneensluitend aan de bestaande bedrijfsgebouwen.

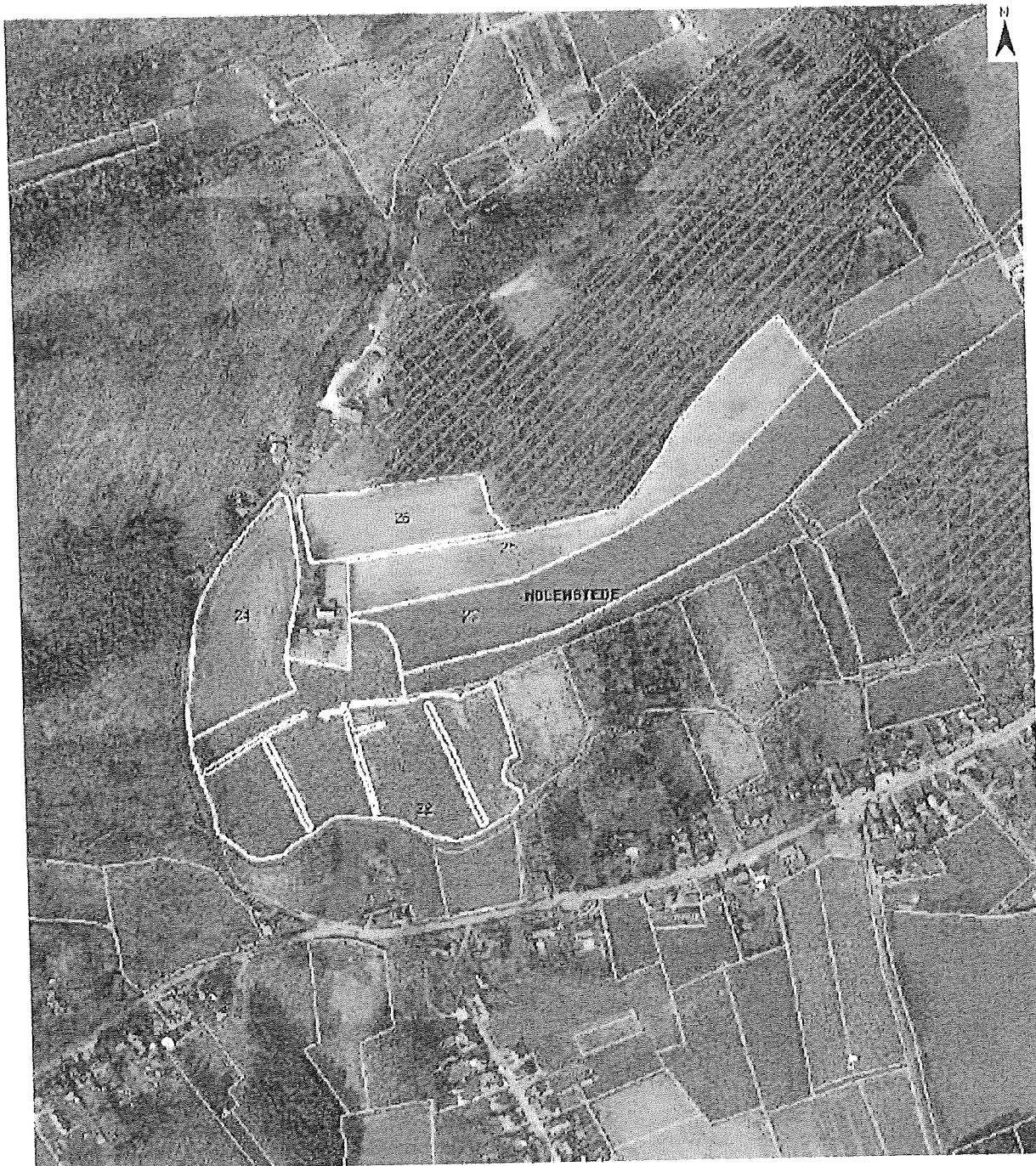
VERZAMELAANVRAAG 2014

Schaal: 1 : 5000  
Middelpunt: X: 192879, Y: 191397  
Perceelnum: 1- 2- 3- 4- 5- 6- 7



# VERZAMELAANVRAAG 2014

Schaal: 1 : 5000  
Middelpunt: X: 196917, Y: 139103  
Perceelnr: 22- 23- 24- 25- 26



VERZAMELAANVRAAG 2014

Schaal: 1 : 5000  
Middelpunt: X: 199934, Y: 190472  
Perceelnr: 11- 12



#### 4. Effecten op de speciale beschermingszones

##### 4.1 Identificatie van elementen/fasen van het project met mogelijke impact

Voor de milieueffectrapportage inzake veeteeltbedrijven werd een richtlijnenboek opgesteld (Willems et al., 2011). Dit richtlijnenboek dient als basis voor de gebruikte beschrijving, methodieken en beoordeling van mogelijke effecten. De voornaamste mogelijke effecten met betrekking tot de uitbreiding (dierenaanbod en grondwaterwinning) van de Abdij der norbertijnen met een mogelijke impact op habitats of soorten zijn:

A: directe effecten:

1. Direct ruimtebeslag

B: indirecte effecten:

1. Ingreep op het landschap
2. Verzurende emissie veroorzaakt door de bedrijfsvoering dewelke mogelijks kan resulteren in verzurende depositie ter hoogte van de beschermingszones;
3. Vermestende emissie veroorzaakt door de bedrijfsvoering dewelke mogelijks kan resulteren in vermestende depositie ter hoogte van de beschermingszones;
4. Ruimtegebruik door de landbouwbedrijfsvoering en de invloed op de beschermingszones
5. Verdroging ten gevolge van de bemaling of bedrijfseigen grondwaterwinning
6. Mogelijke rustverstoring ten gevolge van de geluidsproductie tijdens de bedrijfsvoering en aanlegfase

##### 4.1.1 Direct ruimtebeslag en ingreep op het landschap

Het voorliggende project behelst een uitbreiding van de bestaande infrastructuur door de uitbreiding met een nieuwe stal, een voederkeuken, een loods voor grasopslag, 6 nieuwe sleufsilos en bijkomende verharding. Deze nieuwe infrastructuur wordt opgericht ter hoogte van de bedrijfseigen percelen, aansluitend met de bestaande bedrijfsgebouwen.

De abdijshoeve is niet gelegen binnen een SBZ. In de toekomstige situatie zal de nieuwe stal gebouwd worden op een perceel soortenarm permanent cultuurgrasland (hp) (aangeduid als biologisch minder waardevol). De uitbreidingen vinden bovendien niet plaats in habitatrictlijngebied. De minimale afstand van de bedrijfsinfrastructuur tot het habitatrictlijngebied verandert hierdoor niet. Er vindt dus geenszins oppervlakteverlies plaats van het habitatrictlijngebied en er is geen ontginning van waardevolle habitats voor landbouwdoeleinden.

Het project veroorzaakt dan ook geen directe ingrepen op een SBZ.

De nieuwe stal komt op het laagste punt te liggen van de abdijsomgeving. De andere abdijsgebouwen staan op de hoger gelegen heuvel. Hierdoor wordt de visuele impact beperkt.

De loods voor grasopslag wordt dwars op de stal voorzien met daarachter 3 sleufsilos, waardoor de lengte van de zijgevel visueel gebroken wordt.

Door te werken met een automatisch voersysteem kan de breedte van de voedergangen beperkt worden tot 2,2 meter, wat smaller is dan 5 meter bij traditionele stallen. Hierdoor wordt de totale breedte van de stal beperkt en daarmee samenhangend ook de nokhoogte.

De optie om de stal smaller en langer te maken, waardoor een lagere nokhoogte bekomen wordt, is praktisch gezien niet haalbaar. Door het bosgebied achter de stal is uitbreiden naar achteren toe niet mogelijk.

Om de gebouwen en constructies zoveel mogelijk in het landschap te integreren wordt er aan de noordoostzijde en de zuidoostzijde beplanting voorzien, waarvoor beroep gedaan wordt op landschapsarchitect Erwin Dunon van de provincie Vlaams-Brabant, welke zowel rekening houdt met de landbouwkundige eisen als de landschappelijke eisen.



Bij het project wordt ook steeds een goed en functioneel ruimtegebruik beoogd, er worden enkel constructies opgericht die noodzakelijk zijn voor de werking en ontwikkeling van de abdijhoeve . Bij de inplanting van de nieuwe gebouwen en constructies, zal er steeds rekening gehouden worden met de integratie in de omgeving door middel van een aanplanting van de abdijhoeve (buffergroen,...). De landschappelijke inkleding van de abdijhoeve zal eveneens rekening houden met de landbouwtechnische eisen van de abdijhoeve .

Zowel de uitbreiding met de nieuwe rundveestal stal 5, als de uitbreiding met de voederkeuken, loods en de sleufsilos zullen voor een inname van oppervlakte zorgen. Het betreft hier echter geen waardevolle vegetatie.

De bedrijfsgebouwen zijn gelegen op percelen die niet kwetsbaar zijn voor ecotoopverlies. Dit geldt ook voor de plaats van de 3 sleufsilos ten Z van de nieuwe stal. De plaats waar de nieuwe stal wordt ingepland, samen met de voederkeuken, de loods voor grasopslag en de 3 nieuwe silos ten N van de stal, is weinig kwetsbaar voor ecotoopverlies.



Figuur 9: kwetsbaarheidskaart voor ecotoopverlies ter hoogte van de abdijhoeve (bron:AGIV)

abdijhoeve en inplanting nieuwe stal

#### 4.1.2 Verzuring en vermesting

##### 4.1.2.1 Algemeen

Eutrofiëring en verzuring vormen een bedreiging voor de habitattypes aanwezig binnen het habitatrictlijngebied. Deze eutrofiëring en verzuring kan veroorzaakt worden door inspoeling van aangrenzende percelen, maar evenzeer door atmosferische deposities (zure regen). Alhoewel nog nooit onderzoek gevoerd werd naar de belangrijkste factor van de eutrofiëring en verzuring, kunnen emissies vanuit de landbouw een oorzaak hiervan zijn.

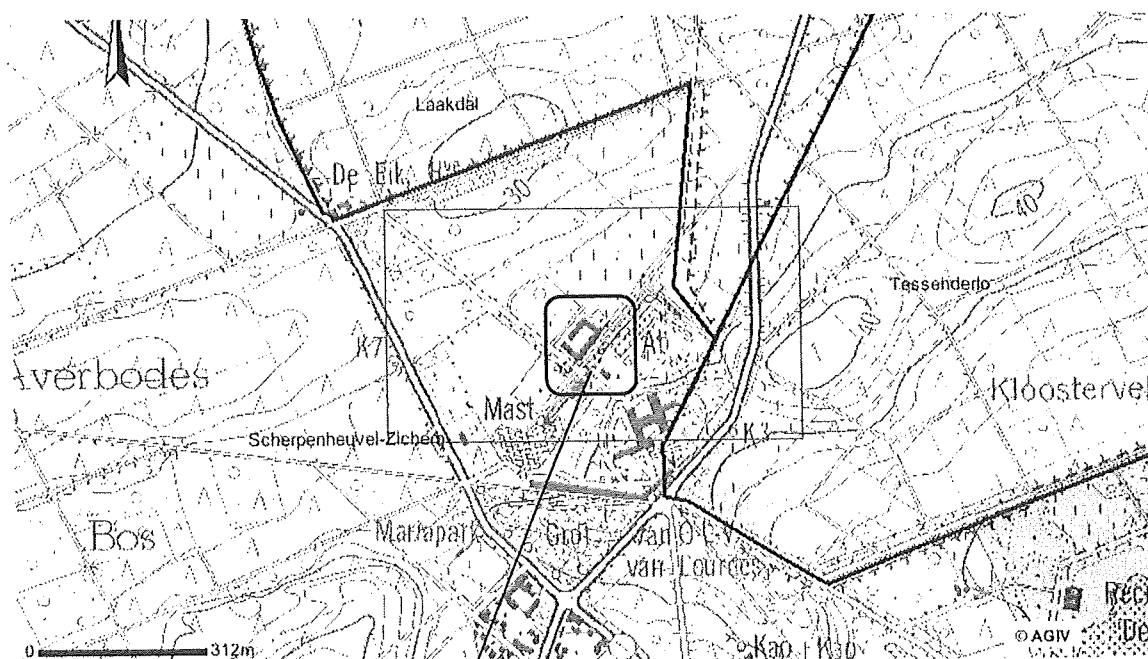
Het in stand houden van de kwaliteit kan door beperken van eutrofiëring en verzuring. Wel wordt er rekening gehouden met bijdrages aan de verzurende en vermestende deposities als gevolg van de ammoniakemissie van de abdijhoeve . Deze bijdrages kunnen lijden tot een beperkte groei-kracht.

Ammoniak is sedert de jaren '90 een dominante verzurende component en levert de grootste bijdrage tot verzuring in Vlaanderen. De productie van dierlijke mest en het gebruik van kunstmest zijn de activiteiten die in de landbouwsector bijdragen tot het ontstaan van verzurende stoffen zoals ammoniak. Depositie van deze verzurende stoffen leidt tot versterking van de bodem en de vegetatie

via omzetting van ammoniak tot nitraat, via ophoping van ammonium in de bodem en via een verhoogde beschikbaarheid van stikstof in de bodem met eutrofiëring tot gevolg. Aangezien verzuring de afname betekent van het vermogen van de bodem om zure stoffen te neutraliseren of te bufferen, is de kwetsbaarheid voor verzuring afhankelijk van het bodemtype en de buffercapaciteit die hiermee samenhangt.

In zandige gronden leidt zure depositie namelijk tot een uitputting van de bufferreserve waardoor de vegetatie wordt aangetast. In gebieden met meer bufferwerking (klei, leem, kalk, ...) wordt het neutraliserende vermogen enkel in diepere bodemlagen teniet gedaan waardoor de vegetatie minder snel wordt aangetast.

Op onderstaande figuur wordt de bodemkaart in de buurt van de abdijhoeve weergegeven. De abdijhoeve bevindt zich in het blauwe gedeelte, wat de ondergrond 'Droge zandbodem met dikke antropogene humus A horizont (Zbm)' weergeeft.



**Figuur 10: Bodemtype ter hoogte van de abdijhoeve (bron AGIV)**

abdijhoeve

Ten gevolge van de ammoniakuitstoot zal de abdijhoeve aanleiding geven tot verzurende en vermestende deposities. Voor een beschrijving van het werkingsmechanisme van verzuring en vermesting op de bodem verwijzen we naar gespecialiseerde literatuur (bv. MIRA, 2006,, achtergronddocument verzuring). De effecten van verzuring/vermesting zullen zich vooral uiten door indirecte effecten op de aanwezige vegetatie. Bijgevolg wordt de impact van de verzurende en vermestende depositie ten gevolge van de bedrijfsuitbating besproken.

Door lange verblijftijden in de atmosfeer (enkele dagen voor  $\text{SO}_2$  en nog langer voor  $\text{NO}_x$ ) kunnen de verzurende componenten al gauw over afstanden tot 1000 km getransporteerd worden. De lange-afstandstransporten brengen de verzurende stoffen via droge depositie en vooral via uitregenen tot in ver afgelegen landelijke streken en natuurgebieden.

Verzuring is dan ook een grensoverschrijdend probleem dat noodzakelijkerwijze een gecoördineerde internationale aanpak vereist. Omdat  $\text{NH}_3$  sneller uit de atmosfeer verwijderd wordt, beperkt de invloed daarvan zich voornamelijk tot op enkele kilometers van de bron. Naast het verzurend effect van ammoniakemissie uit de stallen kan deze emissie eveneens een vermestende invloed veroorzaken, dit ten gevolge van de stikstofhoudende samenstelling van ammoniak.

In eerste instantie wordt deze ammoniakemissie omgezet naar een ammoniakdepositie op basis van IFDM. De verzurende depositie wordt vervolgens beschouwd door omzetting van de ammoniakdepositie (uitgedrukt in kg/ha/jaar) naar zuurequivalenten, door gebruik te maken van volgende relatie van 1 Zeq = 17 g ammoniak.

De vermistende stikstofdepositie wordt bepaald door de ammoniakdepositie om te zetten naar stikstofdepositie (in 1 g ammoniak zit 0,82 g stikstof).

Om te weten hoeveel terrestrische natuur (bos, heide & soortenrijk grasland) tegen verzuring en vermisting door atmosferische depositie beschermd is, is het nodig de draagkracht tegen verzuring/vermisting te kennen. Deze draagkracht wordt uitgedrukt als de kritische last. Dit is de maximaal toelaatbare depositie per eenheid van oppervlakte voor een bepaald ecosysteem zonder dat er - volgens de huidige kennis - schadelijke effecten optreden. De kritische last verzuring wordt uitgedrukt als 'zuurequivalenten per hectare en per jaar', voor vermisting in 'kg stikstof per hectare per jaar'.

Effectieve verzuring/vermisting treedt pas op indien de depositie uitstijgt boven een bepaald niveau (men spreekt van critical load of duurzaam depositieniveau). Bijgevolg is de 'kritische last' een uitstekende norm om het effect van de verzurende/vermistende depositie te beoordelen.

Kritische lasten worden bepaald op basis van een statische massabalans, waarbij het aanvaardbare lange-termijn niveau van atmosferische depositie berekend wordt voor een ecosysteem dat in evenwicht is met de depositie (steady state).

De kritische last wordt volgens de handleiding (Mapping Manual, 2004) berekend waarbij de kritische lastfunctie van N in zijn eenvoudigste model wordt voorgesteld als de som van (i) de netto N-immobilisatie in organisch bodemmateriaal, (ii) de netto verwijdering van N in de geogste vegetatie, (iii) N-flux naar de atmosfeer door denitrificatie en (iv) uitspoeling van N beneden de wortelzone.

De kritische last verzuring voor soortenrijke graslanden (naar Langouche et al., 2002; Janssen & Mensink, 2002; Meykens & Vereecken, 2001) wordt weergegeven in onderstaande tabel.

**Tabel 3: Kritische last verzuring (zuurequivalenten/ha/jaar) voor een aantal ecosystemen (Meykens et al., Albers et al., 2001)**

Type ecosysteem	BWK-type	Mediaan (Zeq/ha.jaar)
zuur grasland	Ha, Hm, Hn	2.288
neutraal-zuur grasland	Hc, Hf, Hj, Hp+, Hu	2.157
kalkgrasland	Hd, Hk	2.679
cultuurgrasland	Hp, Hpr, Hr, Hx	1.961
oligotroof water,ven	Ao	400
rietland	Mr	2400
natte heide	Ce	2.168
droge heide	Cd, Cg, Cm, Cp,Cv	2.343

Voor bos werd er, rekening houdend met het bodemtype, op basis van Staelens et al. (2006) een kritische last verzuring bepaald. Hier kunnen ook waarden aan toegevoegd worden wanneer bodemverzuring optreedt (waarden tussen haakjes in onderstaande tabel).

Bodemverzuring is de fase voorafgaand aan de fase waarin haarwortels worden beschadigd en kan op langere termijn nefast zijn voor een goede bodemkwaliteit (wegens afname bufferende capaciteit op langere termijn) (waarden volgens Neiryck et al., 2004).

**Tabel 4: Kritische last verzuring bossen(zuurequivalenten/ha/jaar) en mogelijke gevolgen van een overschrijding voor een aantal vegetatietypes**

type ecosysteem	Loofbos (F., Q., E., V., R., L., N.)	Naaldbos (P.)
Zandig (Z+S)	1.906 (1.500)	2.230 (1.500)
Lemig (P + L + A)	2.712 (1.400)	2.835 (1.600)
Kleilig (E + U <sup>o</sup> )	2.417 (2.100)	3.113 (2.400)
Veen	5.274	/

Op basis van de statische massabalansmethode (SMB) werden eveneens kritische lasten voor het vermestende effect van stikstof (kritische last vermessing) bepaald. In de Vries (2008), Kros et al. (2008) en van Dobben & van Hinsberg (2008) werden de kritische lasten voor vermessing voor verschillende vegetatietypes beschreven alsook de mogelijke gevolgen van een overschrijding van deze kritische last. De gegevens voor naaldbos werden overgenomen uit Albers et al. (2001). Een overzicht van deze gegevens wordt getoond in onderstaande tabel.

**Tabel 5: Kritische last vermessing (kg N/ha.jaar) en mogelijke gevolgen van een overschrijding voor een aantal vegetatietypes**

type vegetatie kritische	last (kgN/ha.jaar)	effect bij overschrijding
<b>Loofbossen:</b>		
- bos van arme zandgronden	18	- achteruitgang terristische korstmossen
- eiken-haagbeukenbos van zandgronden	20	
- wilgenstruweel	34	
<b>Graslanden:</b>		
- nat schraalgrasland	15	- vergrassing en afname diversiteit
- droog schraalgrasland	14	- vergrassing en afname diversiteit
- kalkgrasland	21.1	- toename van gevinde kortsteel
- bloemrijk grasland	20	- afname diversiteit
- dotterbloemgrasland van beekdalen	20	- afname diversiteit
- dotterbloemgrasland van veen en klei	20	- afname diversiteit
- nat, matig voedselrijk grasland	22	
- heischraal grasland	11.6	
- laaggelegen schraal hooiland en glanshaver- en vossenstaarthooilanden	20	
- blauwgrasland	15	
<b>Vennen</b>		
-Mesotrofe vennen	16.8	- daling soortenrijkdom moslaag
-Zuur ven	5.8	- overheersing knolrus
-zwak gebufferd ven	5.8	

In Vlarem II bijlage 2.4.2 zijn er tevens een aantal streefwaarden opgenomen voor de verzurende depositie:

**Tabel 6: Streefwaarden voor verzurende depositie**

Ecosysteem	Streefwaarde
Naaldbossen en heide op zandgronden	1400 zeq/ha.j
Loofbossen op arme gronden	1800 zeq/ha.j
Loofbossen op rijkere gronden	2400 zeq/ha.j
Loofbossen (stikstof)	14 kg N/ha.j
Meer natuurlijke samenstelling in naaldbos, heide op zandgrond(stikstof)	5.6 kg N/ha.j

Voor verzuring geldt dus een dubbel toetsing: zowel ten opzichte van de kritische last (KL), als ten opzichte van de streefwaarde (SW). Door de vergelijking te maken van de verzurende respectievelijk vermestende depositie met de overeenstemmende kritische last/streefwaarde kan de volgende beoordeling gebeuren op basis van het referentiekader gebruikt in de MER-studies.

**Tabel 7: Beoordelingskader**

Toetsing	Beoordeling
Deposities > 50 % van de KL/SW	Significant negatief effect
Depositie > 10% van KL/SW	Belangrijke bijdrage
5% van KL/SW < depositie < 10% van KL/SW	Relevante bijdrage
3% van KL/SW < depositie < 5% van KL/SW	Beperkte bijdrage
Depositie < 3% van KL/SW	Geen of verwaarloosbaar effect

Door rekening te houden met de procentuele bijdrage van het project aan de richtwaarde of streefwaarde, worden de cumulatieve effecten mee in rekening gebracht. Vanaf een bijdrage van 10% aan de kritische last wordt uitgegaan van een belangrijke bijdrage. Tien procent wordt gekozen omdat ongeveer 50% van de depositie afkomstig is van het buitenland, zodat ruimte wordt gegeven aan 5

bedrijven binnen een straal van 3 km rond kwetsbare gebieden (d.i. de afstand waarbinnen met name ammoniak bijna integraal wordt gedeponereerd), voordat de KL bereikt wordt.

#### 4.1.2.2 Verzurende en vermestende depositie

De abdijhoeve op zich zal een bijdrage leveren aan de verzurende depositie in het studiegebied. Vooral de verzurende bijdrage van de intensieve veeteelt inzake NH<sub>3</sub>-emissie is als relevant te beschouwen. De overige bijdrage t.g.v. SO<sub>2</sub> & NO<sub>x</sub>(NO<sub>2</sub>)-emissie blijft beperkt (VMM, MIRA-T, 2006). Naast het verzurend effect van ammoniakemissie uit de stallen kan deze emissie eveneens een vermestende invloed veroorzaken, dit ten gevolge van de stikstofhoudende samenstelling van ammoniak.

De ammoniakemissie ten gevolge van de abdijhoeve wordt berekend in Tabel 8 en Tabel 9 (Bron VL Besluit juni 2011).

**Tabel 8: ammoniakemissie van de abdijhoeve voor de vergunde situatie**

Vergunde toestand					
DIERSOORT	staltype	Aantal dieren	ammoniakemissie		
			kg/dier/jaar	TGV	totaal
<b>Varkens stal 1</b>					
Varkens	conventioneel	35	2,5	1	87,5
<b>Runderen stal 3</b>					
Melkkoeien (beweiden)	conventioneel	34	9,5	1	323
Overig rundvee > 2 jaar	conventioneel	42	9,5	1	399
<b>Jongvee stal 4</b>					
R < 1 jaar	conventioneel	61	3,9	1	237,9
R 1-2 jaar	conventioneel	53	3,9	1	206,7
<b>TOTAAL</b>		<b>225</b>			<b>1254,1</b>

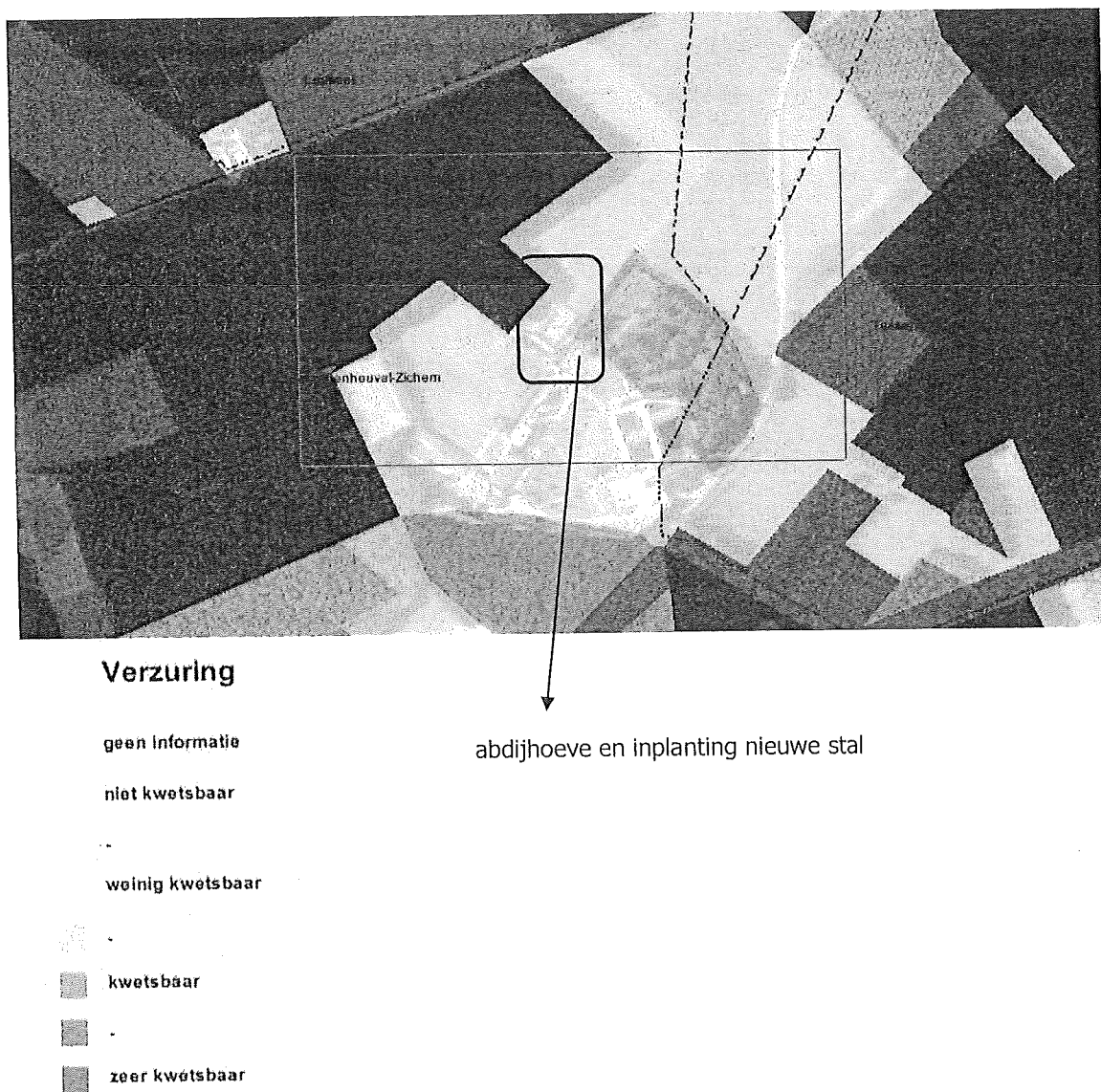
**Tabel 9: ammoniakemissie van de abdijhoeve voor de gewenste toestand**

Gewenste toestand					
DIERSOORT	staltype	Aantal dieren	ammoniakemissie		
			kg/dier/jaar	TGV	totaal
<b>Varkens stal 1</b>					
Varkens	conventioneel	35	2,5	1	87,5
<b>Jongvee stal 2</b>					
R < 1 jaar	conventioneel	60	3,9	1	234
<b>Runderen nieuwe stal 5</b>					
Melkkoeien (beweiden)	ammoniakemissiearm	132	7,1	1	937,2
Melkkoeien op stro (beweiden)	conventioneel	17	9,5	1	161,5
R < 1 jaar	ammoniakemissiearm	21	2,9*	1	60,9
R 1-2 jaar	ammoniakemissiearm	37	2,9*	1	107,3
<b>TOTAAL</b>		<b>302</b>			<b>1588,4</b>

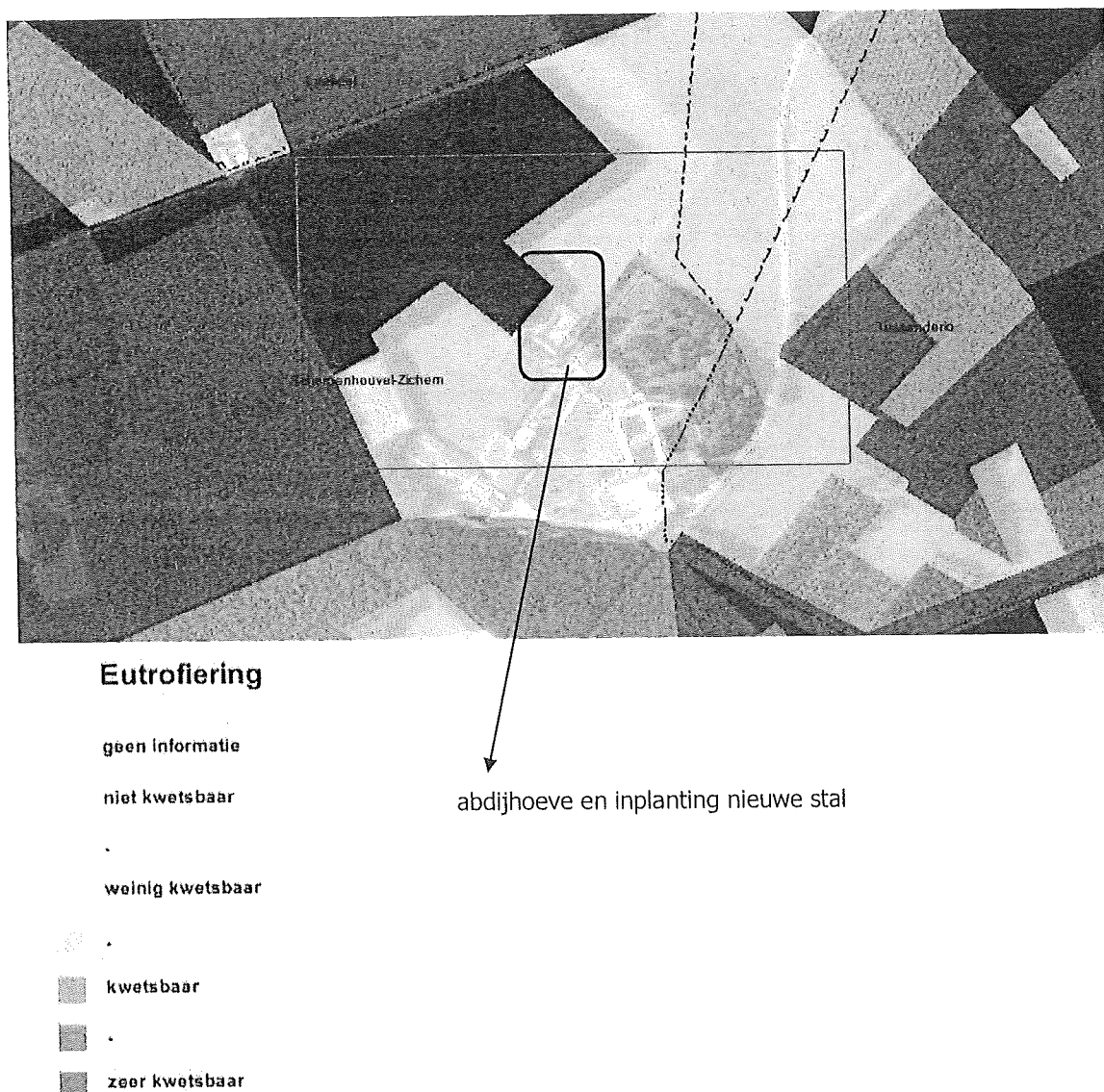
\*Voor het aanwezige jongvee in de ammoniakemissiearme stal is hetzelfde reductiepercentage (25%) doorgerekend (3,9 kg NH<sub>3</sub>/dier/jaar (conventioneel systeem) t.o.v. 2,9 kg NH<sub>3</sub>/dier/jaar (ammoniakemissiearm systeem) als diegene die gebruikt worden voor de melkkoeien (9,5 kg NH<sub>3</sub>/dier/jaar (conventioneel systeem) t.o.v. 7,1 kg NH<sub>3</sub>/dier/jaar (ammoniakemissiearm systeem)).

In de vergunde situatie is de ammoniakuitstoot **1254 kg NH<sub>3</sub>**, deze stijgt naar **1588 kg NH<sub>3</sub>** in de gewenste situatie. We zullen de berekeningen in het IFDM uitvoeren voor de vergunde en de nieuwe situatie voor het individueel bedrijf.

De bedrijfsgebouwen liggen niet op verzuringsgevoelige percelen of percelen gevoelig voor vermisting. Ook de geplande uitbreiding is niet gelegen in verzuringsgevoelig of vermistingsgevoelig gebied. De donkerrode vlekken zijn kwetsbaar tot zeer kwetsbaar voor verzuring of vermisting, de gele stukken zijn weinig tot niet kwetsbaar voor verzuring of vermisting op de signaalkaart AGIV. In Figuur 11 en Figuur 12 worden de signaalkaarten voor verzuring en vermisting weergegeven in de omgeving van de abdijhoeve .



**Figuur 11: Ecosysteemkwetsbaarheidskaart voor verzuring ter hoogte van de abdijhoeve (bron AGIV)**



**Figuur 12: Ecosysteemkwetsbaarheidskaart voor vermisting ter hoogte van de abdijhoeve (bron AGIV)**

In Tabel 10 wordt een overzicht gegeven van de verzurende depositie (Zeq/ha.jaar) en vermestende depositie in kg N/ha in de gemeente Scherpenheuvel-Zichem voor het jaar 2011 (berekend op basis van VLOPS door VMM, 2013).

**Tabel 10: VLOP modellering gemiddelde verzurende deposities SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> en NH<sub>3</sub> (Zeq/ha.jaar) en vermestende deposities te Scherpenheuvel-Zichem, 2011 (Luchtkwaliteit in Vlaanderen – Zure regen in Vlaanderen in 2011, VMM, 2013)**

SO <sub>2</sub> (Zeq/ha.j)	NO <sub>x</sub> (Zeq/ha.j)	NH <sub>3</sub> (Zeq/ha.j)	Totaal verzurende dep (Zeq/ha.j)	totaal vermestende dep. kg N/ha
476	618	808	1902	19,97

De ammoniakdepositie, uitgedrukt in kg NH<sub>3</sub>/ha.j, kan omgezet worden naar verzurende depositie, uitgedrukt in Zeq/ha.j (1 Zeq = 17 g NH<sub>3</sub>). De vermestende stikstofdepositie wordt bepaald door de ammoniakdepositie om te zetten naar stikstofdepositie (in 1 g ammoniak zit 0,82 g stikstof).

---

Voorkomende habitats volgens de habitatkaart versie 5.2 in het studiegebied (ca straal van 1 km) zijn:

**9120:** Atlantische zuurminnende beukenbossen met Ilex en soms ook Taxus in de ondergroei  
**9190\_doel:** oude zuurminnende eikenbossen op zandvlakten met Quercus robur  
**9190u\_doel:** oude zuurminnende eikenbossen op zandvlakten met Quercus robur, zwak ontwikkeld  
**4030:** droge europese heide  
**4030u:** droge europese heide, zwak ontwikkeld  
**3130u\_aom:** oeverkruidgemeenschappen (littorelletae), zwak ontwikkeld  
**2310u:** Psammofiele heide met Calluna- en Genista-soorten, zwak ontwikkeld

Uit bovenstaande kunnen voor de elementen die in deze passende beoordeling van toepassing zijn, volgende kritische lasten voor verzuring afgeleid worden:

**Tabel 11: Kritische last voor verzuring en vermisting**

habitat	Type	Kritische last verzuring (Zeq/ha.jaar)	Kritische last vermisting (kgN/ha.jaar)
9120	loofbos	1906	20
9190_doel, 9190u_doel	loofbos	1906	20
4030, 4030u	droge heide	2343	15
3130u_aom	mesotrofe plas	400	16,8
2310u	droge heide	2343	15

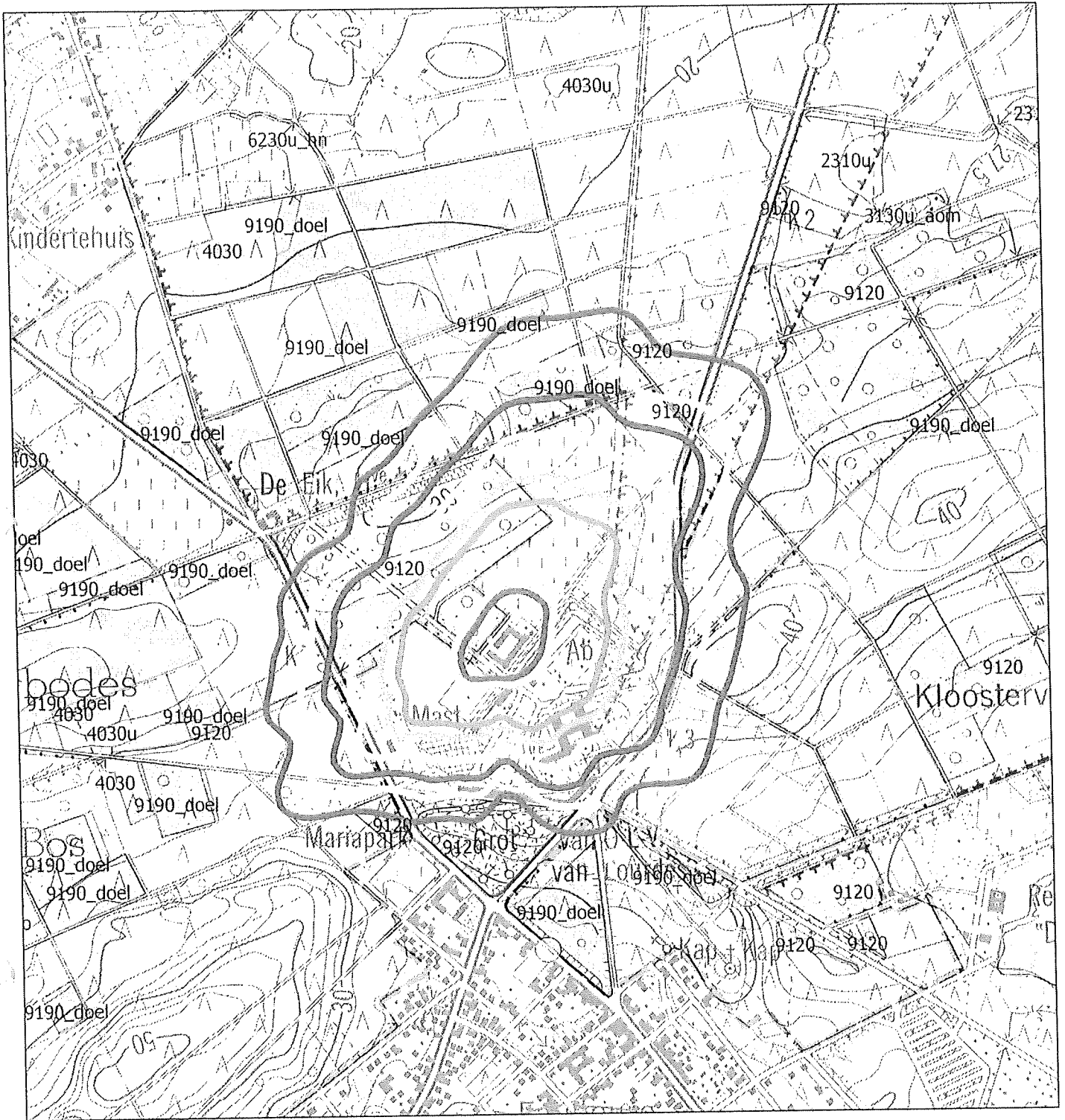
In volgende figuren worden de contouren weergegeven van de bijdrage van de abdijskoven aan de kritische lasten voor de huidige situatie en de toekomstige situatie voor loofbos, droge heide en mesotroof water. Aangezien de ammoniakemissie in de toekomstige situatie stijgt met **ongeveer 27%**, zullen de effecten in de toekomstige situatie ook toenemen. De contouren zijn weergegeven t.a.v. de habitatkaart versie 5.2.

Er zijn telkens 4 contouren weergegeven voor de depositie in overeenstemming met het beoordelingskader:

- 50% van de kritische last;
- 10% van de kritische last;
- 5% van de kritische last;
- 3% van de kritische last.

De contour van de 50%-bijdrage t.o.v. kritische depositiewaarde is logischerwijs de kleinste, deze van de 3%-bijdrage de grootste.





Legende: Verzurende en vermestende depositie tav KL Loofbos - VERGUNDE SITUATIE

Bijdrage tav KL in de vergunde situatie

- 3% KL verzuring
- 5% KL verzuring
- 10% KL verzuring
- 50% KL verzuring
- 3% KL vermesting
- 5% KL vermesting
- 10% KL vermesting
- 50% KL vermesting

Habitatkaart BWK 5.2

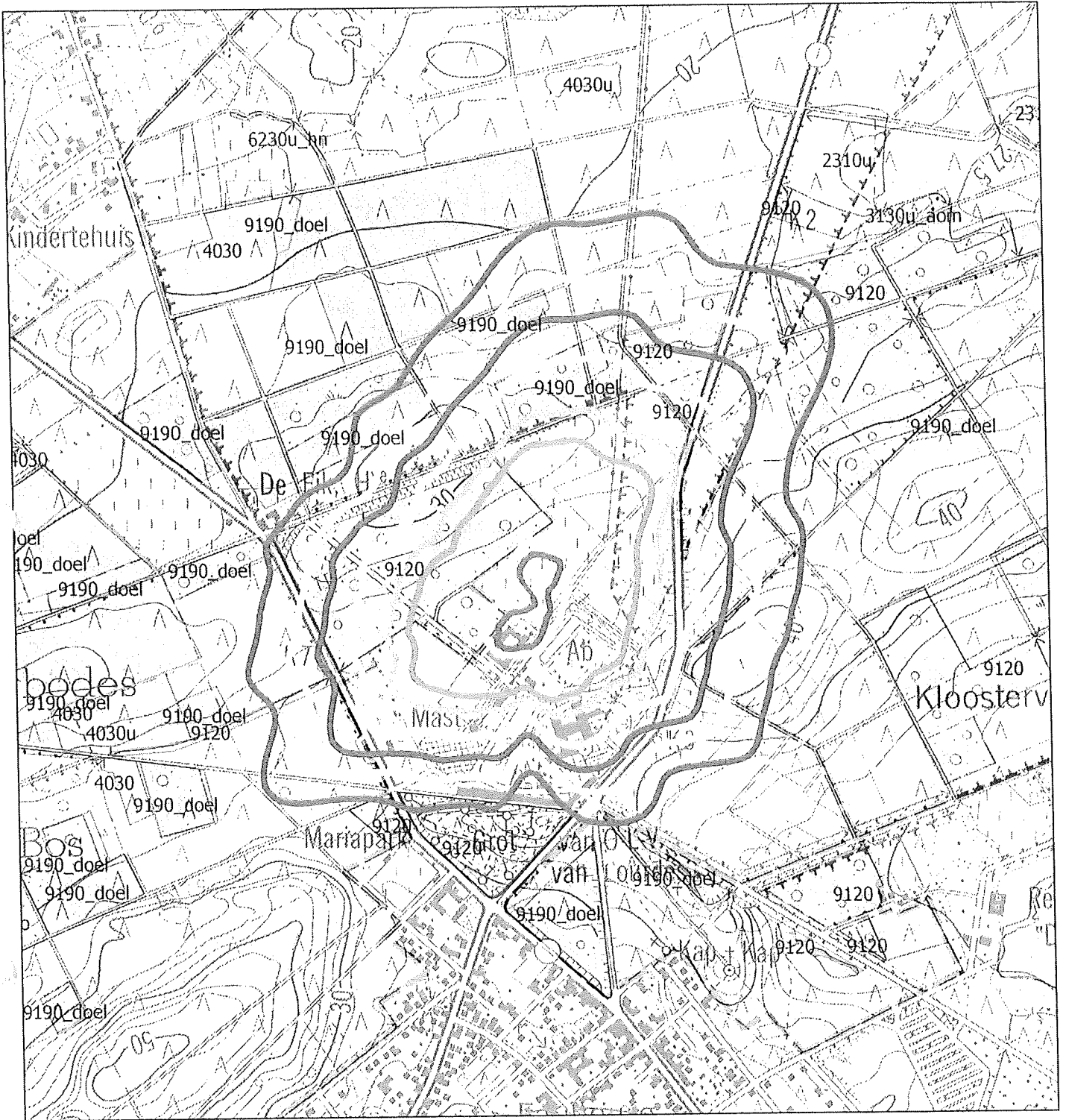
- 9120
- 9190\_doel
- 9190u\_doel

SBZ\_H

**SBB**  
ACCOUNTANTS  
ADVISEURS

ABDIJ DER NORBERTIJNEN AVERBODE

Bron: IFDM  
Basiskaart: Topografische kaart NGI  
Biologische waarderingskaart 5.2  
Schaal: 1/10.000  
Datum: 18/03/2014  
Getekend: SK



Legende: Verzurende en vermistende depositie tav KL Loofbos - GEWENSTE SITUATIE

Bijdrage tav KL in de gewenste situatie

- 3% KL verzuring
- 5% KL verzuring
- 10% KL verzuring
- 50% KL verzuring
- 3% KL vermisting
- 5% KL vermisting
- 10% KL vermisting
- 50% KL vermisting

Habitatkaart BWK 5.2

- 9120
- 9190\_doel
- 9190u\_doel

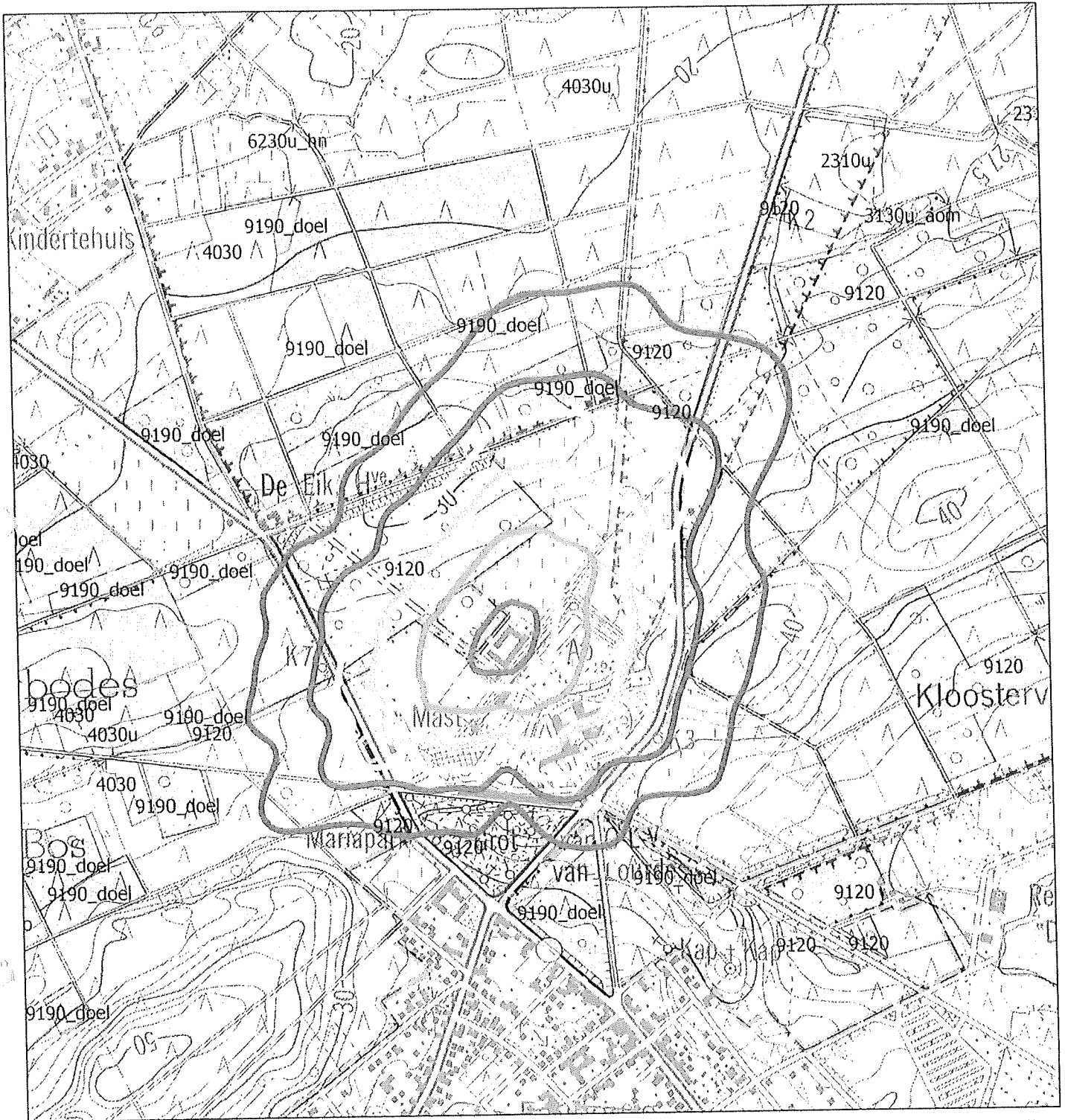
SBZ\_H



**SBB**  
ACCOUNTANTS  
ADVISEURS

ABDIJ DER NORBERTIJNEN AVERBODE

Bron: IFDM  
Basiskaart: Topografische kaart NGI  
Biologische waarderingskaart 5.2  
Schaal: 1/10.000  
Datum: 18/03/2014  
Getekend: SK



**Legende: Verzurende en vermestende depositie tav KL Heide - VERGUNDE SITUATIE**

**Bijdrage tav KL in de vergunde situatie**

- 3% KL verzuring
- 5% KL verzuring
- 10% KL verzuring
- 50% KL verzuring
- 3% KL vermesting
- 5% KL vermesting
- 10% KL vermesting
- 50% KL vermesting

**Habitatkaart BWK 5.2**

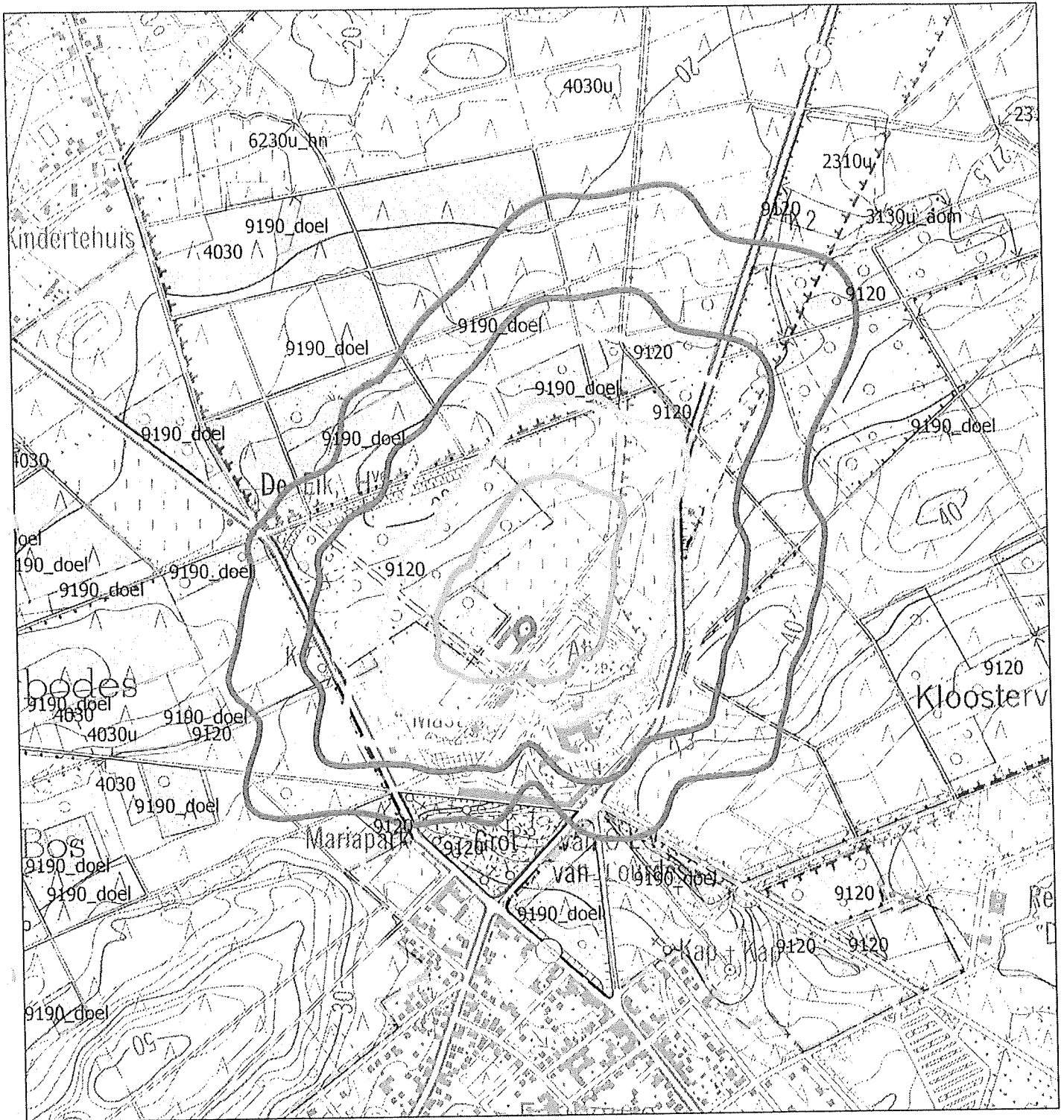
- 2310u
- 4030
- 4030u



**ACCOUNTANTS  
ADVISEURS**

ABDIJ DER NORBERTIJNEN AVERBODE

Bron: IFDM  
 Basiskaart: Topografische kaart NGI  
 Biologische waarderingskaart 5.2  
 Schaal: 1/10.000  
 Datum: 18/03/2014  
 Getekend: SK



Legende: Verzurende en vermestende depositie tav KL Heide - GEWENSTE SITUATIE

Bijdrage tav KL in de gewenste situatie

- 3% KL verzuring
- 5% KL verzuring
- 10% KL verzuring
- 50% KL verzuring
- 3% KL vermesting
- 5% KL vermesting
- 10% KL vermesting
- 50% KL vermesting

Habitatkaart BWK 5.2

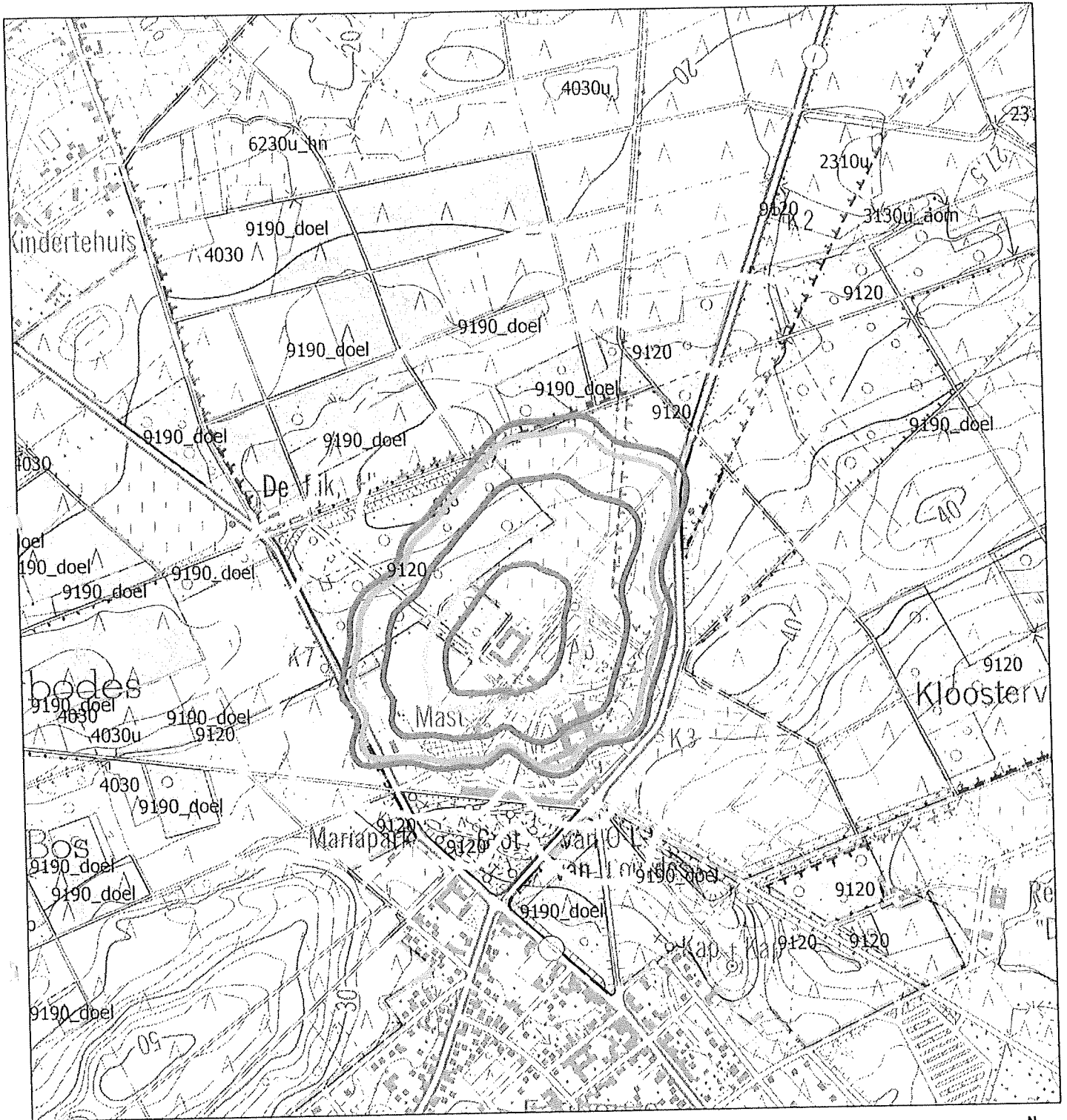
- 2310u
- 4030
- 4030u

SBZ\_H

**SBB**  
ACCOUNTANTS  
ADVISEURS

ABDIJ DER NORBERTIJNEN AVERBODE

Bron: IFDM  
Basiskaart: Topografische kaart NGI  
Biologische waarderingskaart 5.2  
Schaal: 1/10.000  
Datum: 18/03/2014  
Getekend: SK



Legende: Verzurende en vermestende depositie tav KL mesotroof water - VERGUNDE SITUATIE

Bijdrage tav KL in de vergunde situatie

- 3% KL verzuring
- 5% KL verzuring
- 10% KL verzuring
- 50% KL verzuring
- 3% KL vermesting
- 5% KL vermesting
- 10% KL vermesting
- 50% KL vermesting

Habitatkaart BWK 5.2

3130u\_acm

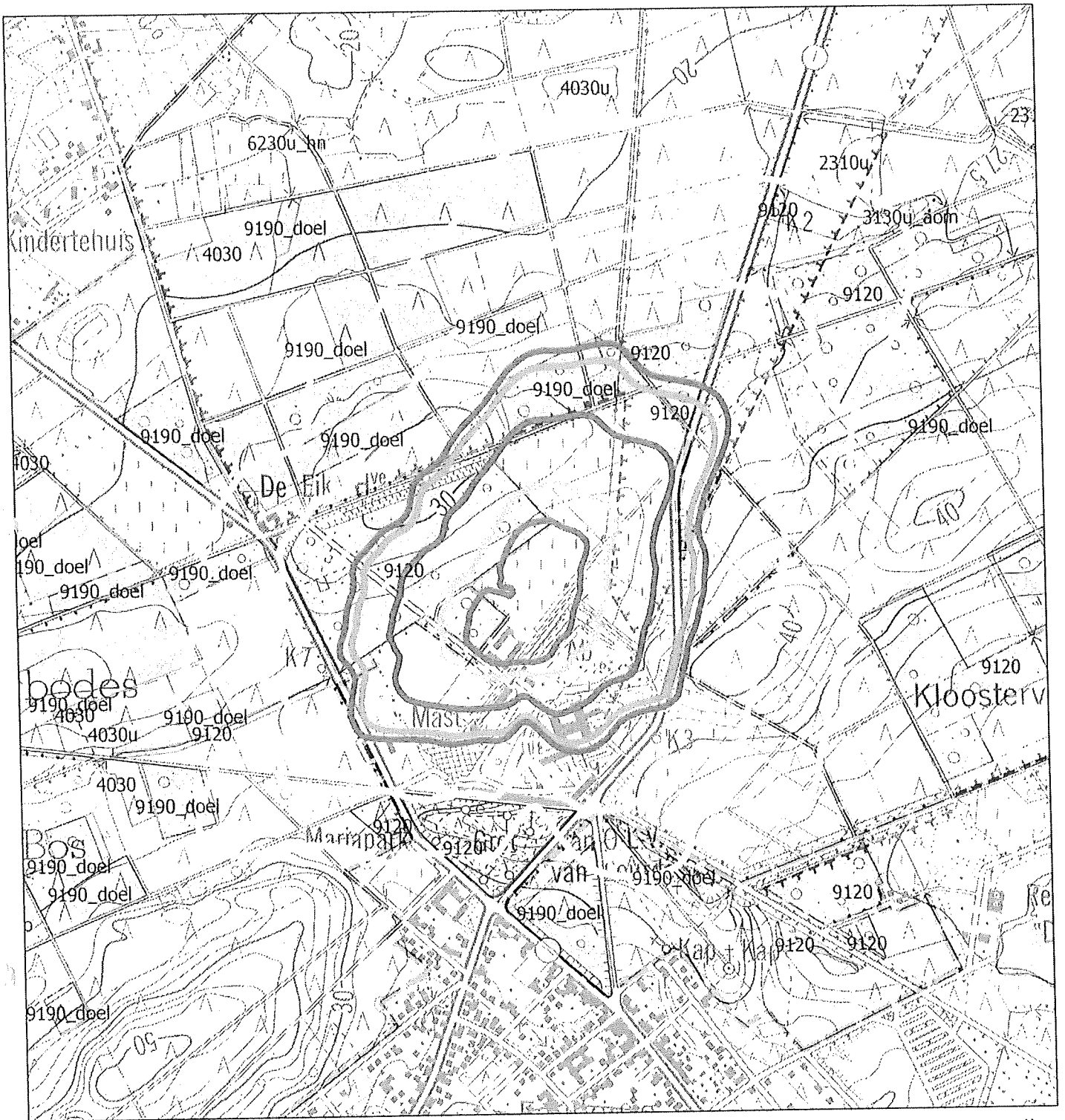
SBZ\_H



ACCOUNTANTS  
ADVISEURS

ABDIJ DER NORBERTIJNEN AVERBODE

Bron: IFDM  
Basiskaart: Topografische kaart NGI  
Biologische waarderingskaart 5.2  
Schaal: 1/10.000  
Datum: 18/03/2014  
Getekend: SK



Legende: Verzurende en vermestende depositie tav KL mesotroof water - GEWENSTE SITUATIE

Bijdrage tav KL in de gewenste situatie

- 3% KL verzuring
- 5% KL verzuring
- 10% KL verzuring
- 50% KL verzuring
- 3% KL vermesting
- 5% KL vermesting
- 10% KL vermesting
- 50% KL vermesting

Habitatkaart BWK 5.2

3130u\_acm

SBZ\_H



ACCOUNTANTS  
ADVISEURS

ABDIJ DER NORBERTIJNEN AVERBODE

Bron: IFDM  
 Basiskaart: Topografische kaart NGI  
 Biologische waarderingskaart 5.2  
 Schaal: 1/10.000  
 Datum: 18/03/2014  
 Getekend: SK

Zowel voor de vergunde situatie als de toekomstige situatie wordt de ammoniakdepositie weergegeven t.o.v. de kritische last in voor loofbos, voor heide, en voor mesotroof water. De contouren worden voorgesteld voor een bijdrage van 3%, 5%, 10% en 50 % t.a.v. de kritische last voor de abdi. In Tabel 12 en Tabel 13 vinden we de oppervlakte van de aanwezige habitats die een bijdrage ondervinden van de verzurende en vermestende deposities van de abdi.

**Tabel 12: Oppervlakte (ha) waarop de abdi een bijdrage levert voor verzuring**

<b>Verzuring t.a.v. Kritische last</b>				
Oppervlakte (ha)	Depositie 3-5 % KL Beperkte bijdrage	Depositie 5-10 % KL Relevante bijdrage	Deposities 10-50 % KL Belangrijke bijdrage	Deposities > 50 % KL Significant negatief effect
<b>9120</b>				
Vergund*	3.95	3.49	2.27	0.32
Nieuw*	5.94	4.47	3.69	/
<b>9190_doel</b>				
Vergund*	2.39	/	/	/
Nieuw*	1.04	2.42	/	/
<b>9190u_doel</b>				
vergund	/	/	/	/
nieuw	/	/	/	/
<b>4030</b>				
vergund	/	/	/	/
nieuw	/	/	/	/
<b>4030u</b>				
vergund	/	/	/	/
nieuw	/	/	/	/
<b>3130u_aom</b>				
vergund	/	/	/	/
nieuw*	0.02	/	/	/
<b>2310u</b>				
vergund	/	/	/	/
nieuw	/	/	/	/

**Tabel 13: Oppervlakte (ha) waarop de abdi een bijdrage levert voor vermesting**

<b>Vermesting t.a.v. Kritische last</b>				
Oppervlakte (ha)	Depositie 3-5 % KL Beperkte bijdrage	Depositie 5-10 % KL Relevante bijdrage	Deposities 10-50 % KL Belangrijke bijdrage	Deposities > 50 % KL Significant negatief effect
<b>9120</b>				
Vergund*	5.92 (5.05 SBZ-H)	4.37	3.33	0.44
Nieuw*	6.01 (5.69 SBZ-H)	6.54	4.91	0.17
<b>9190_doel</b>				
Vergund*	2.13	0.85	/	/
Nieuw*	2.1	2.62	0.31	/
<b>9190u_doel</b>				
vergund	/	/	/	/
nieuw	/	/	/	/
<b>4030</b>				
vergund	/	/	/	/
nieuw	/	/	/	/
<b>4030u</b>				
vergund	/	/	/	/
nieuw	/	/	/	/
<b>3130u_aom</b>				
vergund	/	/	/	/
nieuw	/	/	/	/
<b>2310u</b>				
vergund	/	/	/	/
nieuw	/	/	/	/

\*deze oppervlakte is volledig gelegen in de SBZ-H

---

In de vergunde situatie ondervindt de vegetatie 9120 voor 0.32 ha een invloed van de abdijhoeve ten aanzien van de kritische last voor verzuring van meer dan 50%. In de nieuwe situatie is er geen oppervlakte meer gelegen in de 50 % contour. Voor vermessing ondervindt er 0.44 ha 9120 een invloed van meer dan 50% van de kritische last in de vergunde situatie. In de gewenste situatie is dit 0.17 ha. Deze effecten worden beschouwd als significant negatief.

Zowel in de vergunde als in de gewenste situatie ondervinden de overige habitattypes geen bijdrage van de abdijhoeve van meer dan 50%.

In de vergunde en gewenste situatie is er eveneens een belangrijke bijdrage voor verzuring en vermessing. In de vergunde situatie ondervindt de vegetatie 9120 een invloed van de abdijhoeve van 10-50% van de kritische last voor verzuring voor een oppervlakte van 2.27 ha. Dit wordt 3.69 ha in de gewenste situatie. Voor vermessing is dit in de vergunde situatie 3.33 ha en in de gewenste situatie 4.91 ha. Voor vermessing is er in de gewenste situatie eveneens een invloed van 10-50% van de kritische last voor 0.31 ha 9190\_doel.

Een bijdrage van 5-10% (relevante bijdrage) van de kritische last voor verzuring is er voor 3.49 ha 9120 in de vergunde situatie en 4.47 ha in de gewenste situatie. Voor 2.42 ha 9190\_doel is er in de vergunde situatie een bijdrage voor 2.42 ha. Voor vermessing spreken we van 4.37 ha 9120 voor verandering en 6.54 ha na verandering voor het habitatype 9120 en van 0.85 ha voor verandering en 2.62 ha na verandering voor het habitatype 9190\_doel. Voor de overige habitattypes is er geen bijdrage van 5-10% van de kritische last voor verzuring of vermessing.

*Conclusie: Er is in de vergunde situatie een significant negatief effect waar de te nemen voor verzuring t.a.v. de het loofbostype 9120 (vlakbij de abdijhoeve ) voor 0.32 ha, dat wegvalt in de toekomstige situatie. Voor vermessing is er een significant negatief effect ter hoogte van 0.44 ha in de vergunde situatie en 0.17 ha in de gewenste situatie. Er is een toename van 1.42 ha 9120 die een belangrijke bijdrage ondervindt voor verzuring en een toename van 1.58 ha 9120 die een belangrijke bijdrage ondervindt voor vermessing. Het betreft het loofbos ten NW van de stallen, vlakbij de abdijhoeve . Voor vermessing kot er voor vermessing een oppervlakte van het habitatype 9190\_doel bij van 0.31 ha dat eveneens een belangrijke bijdrage zal ondervinden vanwege de abdlj. De betreffende oppervlakte van de habitats die een significant negatief effect ondervinden en de habitats met een belangrijke bijdrage voor verzuring en vermessing, bevinden zich in de SBZ-H.*

*De mogelijke milderende maatregelen worden verder besproken in de passende beoordeling.*

Hierbij dient er evenwel opgemerkt te worden dat het gebruik van IFDM een grote onnauwkeurigheid met zich meebrengt. De actualisatie van het Richtlijnenboek Lucht vermeldt : "Des te dichter bij de bron, des te onnauwkeuriger worden de resultaten van de verspreidingsberekeningen. De foutenmarge op de berekende concentraties in de nabijheid van de bron kan relatief groot worden (als gevolg van gekozen gridgrootte, gebouwinvloed en andere modelbeperkingen).

#### **4.1.3 Verdroging**

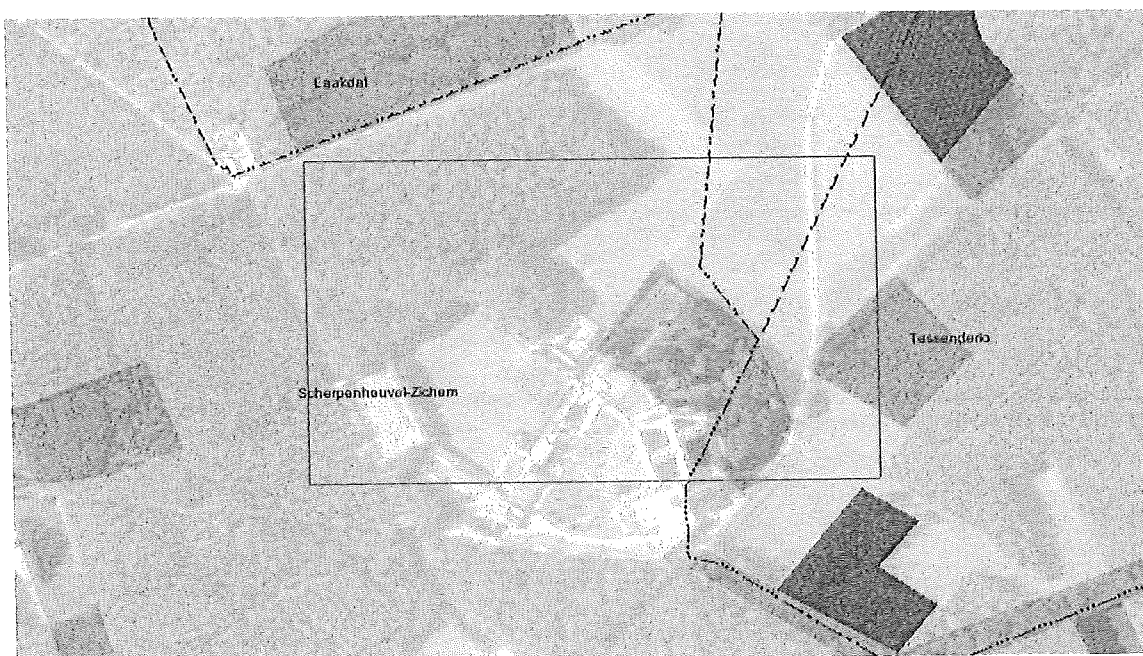
De abdijhoeve is gelegen op gronden die niet kwetsbaar zijn voor verdroging. De gele gebieden zijn weinig tot niet kwetsbaar voor verdroging en de oranje gebieden zijn weinig kwetsbaar.

Er is een grondwaterwinning aanwezig op de abdij, vergund voor 13.000 m<sup>3</sup>/jaar en 36 m<sup>3</sup>/dag. De vergunning is hernieuwd op 2/5/2012 en loopt tot 2/5/2032. Het grondwater wordt gebruikt voor hoogwaardige toepassing, nl. de bewoners en de bezoekers van de abdij en als drinkwater voor de dieren.

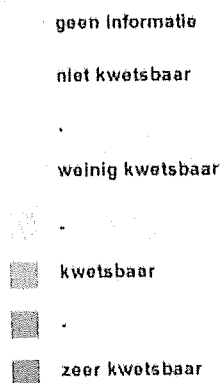
De uitgeverij 'Groep Uitgeverij Averbode' maakt ook gebruik van de grondwaterwinning. De abdij wenst nu de grondwaterwinning ook te gebruiken als drinkwater (hoogwaardig) voor de dieren van de nieuwe stal. Bijgevolg zal het gewenste debiet verhoogd worden tot 15.150 m<sup>3</sup>/jaar of 45 m<sup>3</sup>/dag.



	AANTAL	DRINKWATER	TOTALE
Melkvee	149	22	3278
Jongvee <1jaar	81	5,4	437,4
Jongvee 1-2 jaar	37	8,7	321,9
Andere runderen	0	8,7	0,0
Andere varkens	35	2,16	75,6
Bewoners	50	30	1500
Bezoekers, personeel, gasten en	130	30	3900
Personeel + bezoekers uitgeverij	120	30	3600
Keuken	1	1000	1000
Reiniging melkstal + installatie	1	150	150
Reserve	1	887,1	887,1
<b>Totale waterbehoefte hoogwaardig water (m<sup>3</sup>/jaar)</b>			<b>15150</b>



## Verdroging



**Figuur 13: Ecosysteemkwetsbaarheidskaart voor verdroging ter hoogte van de abdijhoeve (bron AGIV)**

Tijdens de aanlegfase van de nieuwe stal wordt normaal gezien geen bemaling voorzien.

De formule van Theis laat toe de afpompskegel van een pompput te berekenen na een bepaalde tijd pompen aan een constant debiet uit een afgesloten watervoerende laag. De formule van Theis (1935) werd initieel ontwikkeld voor gespannen watervoerende lagen. Jacob (1950) toonde aan dat de formule ook toepasbaar is in freatische lagen indien de grondwatertafeldaling relatief klein is ten opzichte van de verzadigde dikte van de watervoerende laag (Ritzema, 1994). De formule van Theis wordt ook wel eens aangeduid als de methode van Theis-Jacob-Edelman. De formule bepaalt op basis van de bodemkarakteristieken (dikte aquifer, doorlaatbaarheid, etc.) en het debiet van de pomp de invloedskegel:

$$s = \frac{Q}{4\pi KD} \int_u^{\infty} \frac{e^{-y}}{y} dy = \frac{Q}{4\pi KD} W(u)$$

- Met:
- $s$  = de grondwatertafeldaling op  $r$  meter van de winningsput (m)
  - $Q$  = het pompdebiet per put (m<sup>3</sup>/dag)
  - $K$  = doorlaatbaarheidscoëfficiënt (m/dag)
  - $D$  = dikte van aquifer (m) of de hoogte van de watertafel ten opzichte van de ondoorlatende basis in geval van freatische laag
  - $KD$  = transmissiviteit van de formatie (m<sup>2</sup>/dag)
  - $W(u) = -0,5722 - \ln(u) + u + \sum_{n=2}^{\infty} \frac{-1^{n+1} u^n}{n \cdot n!}$
  - $u = \frac{r^2 S}{4KtD}$
  - $S = S_0$  in het geval van een freatische laag (bergingscoëfficiënt bij de watertafel)
  - $t$  = tijd sinds het begin van pompen (dag)

De invloedsstraal  $R$ , is de straal waarbij vanaf deze afstand geen invloed meer waar te nemen is op de grondwaterstand. In praktijk stijgt de afpompskegel heel snel, om dan uiteindelijk heel traag toe te nemen op lange afstand van de boorput. In praktijk wordt daarom eerder gerekend met een straal, waarop 'd' (de 'drawdown') 10 cm bedraagt.

De grondwaterwinning heeft een diepte van 327 m. Er wordt een debiet aangevraagd van 15.150 m<sup>3</sup>/jaar en 45 m<sup>3</sup>/dag.

Berekenen we de invloedstraal ifv de tijd (formule van Theis) bij een doorlatendheid van 0,07 m/dag (HCOV-code 1100), een watervoerend pakket van 179 m (BLKS\_1100\_GWL\_2S) en een effectieve porositeit van 0,04 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> dan is de invloedstraal beperkt tot ongeveer 15,8 m. Op deze afstand van de grondwaterwinning is de daling van het waterpeil 1 cm door het oppompen van het gevraagde debiet.

Rekening houdend met:

- $Q = 45 \text{ m}^3/\text{d}$  (toekomstige)
- $K = 0,07 \text{ m/dag}$  (Lebbe en Vandenbohede, 2004)
- $D = 179 \text{ m}$  (dikte van de aquifer)
- $S_0 = 0,04 \text{ m}^3/\text{m}^2$  (Lebbe en Vandenbohede, 2004)
- Max. capaciteit van de pomp = 35 m<sup>3</sup>/u

---

Op een afstand van 16 m is de daling van het peil nihil. De grondwaterwinning bevindt zich op een afstand van ongeveer 100 m van het dichtst bijzijnde habitatrictlijngebied, en zal bijgevolg dus geen invloed hebben op deze speciale beschermingszone.

De meest nabijgelegen GWW ligt op 300 m van de betreffende waterwinning van de abdij. Gezien de afstand tussen de beide winningen zullen ze elkaar niet beïnvloeden.

De grondwaterwinning aanwezig op de abdijsloot in de huidige en gewenste situatie veroorzaakt geen relevante effecten op naburige grondwaterwinningen. Er wordt dus geen of verwaarloosbaar effect begroot.

De grondwaterwinning zelf ligt op ca. 100 meter van het habitatrictlijngebied. Er wordt dan ook rekening gehouden met geen of een verwaarloosbaar effect. Er worden geen verdrogingseffecten verwacht ten gevolge van de (huidige en toekomstige) uitbating van de abdijsloot.

#### **4.1.4 Rustverstoring**

Het voorspellen en beoordelen van effecten door rustverstoring is niet eenvoudig. Net zoals bij mensen is verstoring voor dieren een 'subjectieve' ervaring. Ook bij dieren kan gewenning optreden, en gegevens over schuwheid en aanpassingsvermogen van een diersoort zijn er nauwelijks.

Reijnen en Foppen hebben een aantal studies gepubliceerd waarbij het effect van hetzij autoverkeer, hetzij treinverkeer op bos-, weide- en heidevogels zijn beschreven waaronder Reijnen en Foppen (1991) en Reijnen (1995). Uit het onderzoek bleek dat geluid boven een bepaalde drempelwaarde leidt tot een afname in de draagkracht van een gebied voor vogels. De vastgelegde drempelwaarden en de afname van de dichtheden als een functie van de geluidssterkte verschilt afhankelijk van de onderzochte soort. Voor een aantal soorten zijn dus drempelwaarden beschikbaar maar zeker niet van alle soorten.

Voor een rundveebedrijf/varkens zijn er een beperkt aantal activiteiten die geluidsemissies met zich meebrengen. Er is een natuurlijke ventilatie in de stallen, waarbij er geen continu geluid wordt veroorzaakt door ventilatoren. Enkel zijn er de incidentele geluidsbronnen zoals de transporten en het het laden/lossen van grondstoffen en producten die aanleiding geven tot geluidsemissies. De normale werkzaamheden op de abdijsloot geven geen aanleiding tot grote geluidsemissies en de rustverstoring zal dus verwaarloosbaar zijn. Transporten zullen ook voornamelijk overdag plaatsvinden en de motor wordt indien mogelijk stilgelegd tijdens het laden en lossen, ter vermindering van rustverstoring.

Aangezien er tijdens de winter minder werk op de velden is, prefereren landbouwers sowieso om in deze periode eventuele verbouwingen aan bedrijfsgebouwen uit te voeren. Ook de nieuwbouw van de rundveestal, de loods en de overige constructies zijn gepland tijdens de minder drukke periode, na het bouwverlof 2015, indien de benodigde vergunningen bekomen werden. Het voordeel is dat de impact van verbouwingen tijdens de winter kleiner is op het aangrenzende habitatrictlijngebied en de dieren de er verblijven.

#### **4.1.5 Ruimtegebruik door landbouwbedrijfsvoering**

Negatieve invloeden van de landbouwbedrijfsvoering op het habitatgebied worden vermeden.

Bij het project wordt ook steeds een goed en functioneel ruimtegebruik beoogd, er worden enkel constructies opgericht die noodzakelijk zijn voor de werking en ontwikkeling van de abdijsloot.

De vrijzetting van ammoniak uit dierlijke mest is het resultaat van afbraak van in de mest aanwezige stikstofverbindingen. Ammoniak ontstaat enkel wanneer urine in aanraking komt met mest of met mest bevulde oppervlakken. Ureum (voornamelijk uit urine) kan dus onder invloed van het enzyme urease en in aanwezigheid van water omgezet worden tot ammoniak. Urease is afkomstig uit de faeces waar het door micro-organismen geproduceerd wordt. Een hogere temperatuur, lichtsnelheid en pH bevorderen het vervluchtigen van ammoniak uit urine en mest. Voor de totale emissie spelen

---

factoren als bevuild vloeroppervlak, urineergedrag en ureumgehalte van de urine een rol. De emissie tijdens de beweiding zal veel lager zijn dan op stal.

Bij weidegang is de kans dat mest en urine op dezelfde plaats terechtkomen beperkt, waardoor de kans op ammoniakvorming (afbraak van ureum in de urine door het enzyme urease in de mest) eveneens beperkt is.

Het IFDM model en de aldus berekende ammoniakdepositie houdt eveneens rekening met de beweiding van runderen. De effecten beschreven in het gedeelte over verzuring en vermesting zijn de effecten die te verwachten zijn bij een normale bedrijfsvoering met weidegang van de dieren.

Bijgevolg zal de berekende ammoniakdepositie een overschatting zijn van de werkelijke depositie van de abdijhoeve. Er zal een extra reductie zijn van de ammoniakemissie op de bedrijfslocatie aangezien de vaarzen gedurende een grote periode van het jaar buiten lopen (zie ook milderende maatregelen). De dieren grazen voornamelijk in de weides rondom de abdijhoeve. Hier bevinden zich geen waardevolle vegetaties maar enkel soortenarm permanent cultuurgrasland. Door de begrazing gaat dan ook geen waardevolle vegetatie verloren.

De abdijhoeve heeft momenteel (perceelsregistratie ALV 2013) ongeveer 84,5 hectare landbouwgrond in gebruik. Deze grond wordt gebruikt als weide voor het rundvee en voor de productie van gras (+/- 31 ha), grasklaver (+/- 19 ha), maïs (+/- 29 ha) en granen (+/- 5 ha), het voeder voor de dieren.

Op de abdijhoeve zal er gewerkt worden met een grasrijk rantsoen. Het gras wordt gedroogd en opgeslagen in de nieuwe loods of in de sleufsilos. De kwaliteit van het gras blijft gegarandeerd. Door het werken met een grasrijk rantsoen blijft de structuur en biodiversiteit van de percelen meer behouden, dan wanneer er gewerkt zou worden met maïs als monocultuur. Het aandeel maïs in 2014 is nog redelijk groot, in de toekomst zal nog meer grasklaver worden geteeld.

Er zal in de toekomst dus meer gewerkt worden met grasklaver en het aandeel maïs in de rantsoenen zal teruggedrongen worden. Er wordt getracht om de eiwitten maximaal te benutten en de bewaarverliezen te beperken. In de fokkerij zal er gewerkt worden met het Fleckvieh-ras, dat robuuster is dan het Holstein-ras, maar wel een wat lagere productie heeft.

Sinds 1 januari 2007 is heel Vlaanderen afgebakend als kwetsbaar gebied. Volgens de Nitraatrichtlijn mag in kwetsbare zones water ten hoogste 170 kg stikstof (N) per hectare en per jaar uit dierlijke mest worden toegediend. Wetenschappelijk onderzoek toont aan dat aan bepaalde gewassen met een lang groeiseizoen en een hoge stikstofopname (o.a. grasland en maïs), meer dierlijke mest kan toegediend worden zonder daarbij de waterkwaliteit aan te tasten. Daarom kan een landbouwer voor individuele percelen derogatie aanvragen waardoor onder strikte voorwaarden een hogere bemesting toegelaten is. De abdij vraagt geen derogatie aan voor de percelen die in gebruik zijn.

Ook voor fosfaat (P2O5) worden via het mestdecreet bemestingsnormen opgelegd. Via de opmaak van een mestbalans bij de mestaangifte wordt jaarlijks gecontroleerd of de landbouwer zich aan deze bemestingsnormen houdt.

Wanneer de bemestingsnormen overschreden worden, zal de landbouwer een boete moeten betalen.

De mest van de abdijhoeve wordt jaarlijks op een verantwoorde manier afgezet, conform het mestdecreet en de uitvoeringsbesluiten.

Het risico op verspreiding van nutriënten wordt voornamelijk veroorzaakt door bemesting en de opslag van mest.

De mest wordt opgeslagen in een mestkelder. De mestkelder is niet voorzien van overstorten of afleidingskanalen naar oppervlaktewater of openbare riool. De dikte van de muren is zodanig dat deze kunnen weerstaan aan de druk van de grond en de mest, zonder vorming van scheuren die infiltratie in de bodem zouden kunnen toelaten.

De nieuwe mestkelder onder de nieuwe melkveestel stal 5 zal ook uitgevoerd worden volgens een code van goede praktijk. Er zijn geen overstorten of afleidingskanalen naar het oppervlaktewater, een openbare riolering, een afvoerweg voor regenwater of een verliesput. De dikte en constructie van de opstaande muur is zodanig dat deze kan weerstaan aan de druk van de grond en de mest, zonder

---

vormen van scheuren die infiltratie in de bodem zouden kunnen toelaten. Lekken en dus emissies van nutriënten en infiltratie ervan in de bodem worden hiermee heel onwaarschijnlijk.

Aan de abdijhoeve is bovendien voldoende cultuurgrond gebonden om de geproduceerde mest op een verantwoorde manier af te zetten. Voor de toekomst is eveneens gepland om bijkomend grond te kunnen aankopen of huren.

Om vermesting tegen te gaan, zal het teeltbeleid zorgen voor een betere doorworteling van de bodem en een grotere synergie tussen de planten en de bodemmicro-organismen. De monocultuur van maïs wordt vervangen door teeltrotatie met grassen, witte en rode klaver. Het nitraatresidu in de bodemlaag 0-90 cm zal hierdoor waarden halen die nog geen 50 % halen van de norm. (Een greep uit de analyses van gronden van Hoeve De Ploeg: 11 - 12,9 - 21,1 - 10 - 14 - 13 kg nitrische stikstof/ha.)

## **4.2 Milderende maatregelen**

### **4.2.1 Voeding**

#### **4.2.1.1 Ureumgehalte en ammoniakemissie**

De relatie tussen rantsoen en NH<sub>3</sub>-emissie is voor rundvee, varkens en pluimvee diepgaand onderzocht, waarbij de relaties (kwantitatief) tussen de rantsoencomponenten Ruw Eiwit/Onbestendig Eiwit Balans en NH<sub>3</sub>-emissie nauwkeurig zijn beschreven. De stuurbaarheid van het RE-gehalte van met name krachtvoerders is betrekkelijk groot, aangezien deze fabrieksmatig worden geproduceerd. Het RE (OEB)-gehalte van ruwvoerders (gras, grasklaver maïs, hooi, stro) is lastiger te sturen, aangezien hier een complexe relatie ligt met de teelt, inclusief bemesting, Bemonstering en analyse zijn goed mogelijk. Echter, de gegevens hebben veelal betrekking op de totale voorraad ruwvoer voor het betreffende jaar en is op die tijdsbasis een gegeven. Wel kan via bijmenging van voercomponenten sturing plaatsvinden. Recenter onderzoek heeft duidelijk gemaakt dat het ureumgehalte van de (tank-)melk goede mogelijkheden geeft voor sturing. De relatie tussen het ureumgehalte van de melk en de NH<sub>3</sub>-emissie is kwantitatief bekend en kan daarom worden toegepast. Bemonstering en analyse van melkureum wordt regulier door de melkcontrolerende instantie uitgevoerd, tegen acceptabele kosten.

Onderzoek gebeurde om inzicht te verwerven in de bruikbaarheid van het melkureumgehalte als indicator in de praktijk. Er wordt ook onderzocht of er binnen de mogelijkheden van de bedrijfsvoering een melkureumgehalte kan bekomen worden binnen een vooropgesteld bereik van 175 – 250 mg/l zonder in te boeten op bedrijfseconomische resultaten zoals productie, gehalten, voederkostprijs, ...

Voedingsmaatregelen kunnen een bijdrage leveren aan de stikstofverliezen die optreden in de pens. Door een verlaging van de Onbestendige Eiwitbalans (OEB) is het mogelijk het ureumgehalte in de urine te verlagen en daarmee de bron voor de ammoniakemissie gedeeltelijk weg te nemen. Duinkerken et al. (2003) hebben een relatie vastgesteld tussen de ammoniakemissie en OEB. De ammoniakemissie vanuit de melkveestal bleek toe te nemen naarmate de OEB hoger was. Het ureumgehalte in tankmelk en de temperatuur bleken sterk gecorreleerd met de ammoniakemissie vanuit de stal. Conclusie is dat de ammoniakemissie via voermaatregelen sterk te beïnvloeden is. Met name door verlaging van de OEB van het rantsoen is een forse emissiereductie haalbaar. Het ureumgehalte in tankmelk is een goede graadmeter voor emissiereductie. Een gemiddelde reductie van de ammoniakemissie vanuit de melkveestal van 20 tot 25% lijkt haalbaar via voedingsmaatregelen (Duinkerken et al, 2003).

Het ILVO (2012, De Campeneere) is bezig met proeven ter correctie van het rantsoen met bestendig soja in plaats van gewoon soja. De proeven zijn nog niet afgerond en er zijn nog geen resultaten beschikbaar. Maar toch kan algemeen gesteld worden dat er een directe link is tussen het OEB gehalte van het rantsoen en de uitstoot aan N naar het milieu via urine. Met andere woorden alle maatregelen die de OEB waarde van het rantsoen naar beneden halen zullen gemiddeld een gunstig effect hebben op de uitstoot van N. Het verlagen van de OEB kan door gebruik van bestendig sojaschroot, maar er zijn uiteraard ook andere manieren (perspulp, voederbieten, ...). Het hangt ook af van andere factoren zoals de bemesting van het grasland, tijdstip van oogsten, ... Het voordrogen

van het gras heeft een invloed op het OEB gehalte van de voordroogkuil, evenals het OEB gehalte van het rantsoen.

Er zijn verschillende mogelijkheden om met voeding en management het ureumgehalte in de melk te verlagen, zoals verlaging van het OEB, normvoeding voor DVE, voldoende energievoorziening, beperking stikstofbemesting op grasland, beperking van beweiding en het oogsten van het gras in een lager groeistadium. Dit kan in aanmerking genomen worden mits een goede advisering op vlak van opmaak van rantsoenen op de abdijhoeve .

Sturen op 15 procent ruw eiwit levert meestal een flinke reductie van de ammoniakemissie op. Voor een gemiddeld melkveebedrijf is de ammoniakemissie daarmee met ongeveer 15 procent te verlagen. Dit is berekend voor een bedrijf dat zelfvoorzienend is in ruwvoer, derogatie heeft (verhouding areaal gras/mais is 70/30) en met ongeveer 25 procent krachtvoer in het rantsoen van de melkkoeien. Het Re-gehalte van het rantsoen moet hiervoor worden teruggebracht van 16,5 procent naar 15 procent. Deze aanpassing heeft geen gevolgen voor melkproductie en diergezondheid (bron Proeftuin natura 2000).

Een ammoniakreductie van 15 % kan in rekening gebracht worden wanneer de abdijhoeve rantsoenbegeleiding krijgt voor het melkvee.

**Tabel 14: ammoniakemissie van de abdijhoeve voor de gewenste toestand met milderende maatregel**

<b>Gewenste toestand</b>					
<b>DIERSOORT</b>	<b>staltype</b>	<b>Aantal dieren</b>	<b>ammoniakemissie</b>		
			<b>kg/dier/jaar</b>	<b>Red%</b>	<b>totaal</b>
<b>Varkens stal 1</b>					
Varkens	conventioneel	35	2,5	1	87,5
<b>Jongvee stal 2</b>					
R < 1 jaar	conventioneel	60	3,9	0,85	199
<b>Runderen nieuwe stal 5</b>					
Melkkoeien (beweiden)	ammoniakemissiearm	132	7,1	0,85	796,6
Melkkoeien op stro	conventioneel	17	9,5	0,85	137,3
R < 1 jaar	ammoniakemissiearm	21	2,9*	0,85	51,8
R 1-2 jaar	ammoniakemissiearm	37	2,9*	0,85	91,2
<b>TOTAAL</b>		<b>302</b>			<b>1363</b>

\*Voor het aanwezige jongvee in de ammoniakemissiearme stal is hetzelfde reductiepercentage (25%) doorgerekend (3,9 kg NH<sub>3</sub>/dier/jaar (conventioneel systeem) t.o.v. 2,9 kg NH<sub>3</sub>/dier/jaar (ammoniakemissiearm systeem) als diegene die gebruikt worden voor de melkkoeien (9,5 kg NH<sub>3</sub>/dier/jaar (conventioneel systeem) t.o.v. 7,1 kg NH<sub>3</sub>/dier/jaar (ammoniakemissiearm systeem)).

#### 4.2.2 Extra weidegang

Tijdens weidegang is de ammoniakemissie uit mest lager dan in de stal. In 2006 had het gemiddelde bedrijf 125 dagen met 7 uur weidegang. Wanneer zo'n bedrijf omschakelt naar 125 dagen met 12 uur weidegang dan neemt de totale bedrijfsemissie aan ammoniakemissie met ongeveer 11% af. Wanneer de abdijhoeve vervolgens doorschakelt naar 180 dagen met 12 uur weidegang dan neemt de totale bedrijfsemissie aan ammoniakemissie af met ruwweg 16% (ten opzichte van de uitgangssituatie). De emissie uit stal en opslag daalt met ongeveer 15% en de emissie bij het uitrijden van drijfmest met ongeveer 25%. Hier staat tegenover dat de ammoniakemissie bij beweiding ongeveer verdubbelt (bron Proeftuin natura 2000).

Bij het toepassen van deze maatregel nemen we het volgende in beschouwing. Niet alle dieren op de abdijhoeve kunnen aan deze voorwaarden voldoen. De runderen < 1 jaar blijven op stal. De runderen van 1-2 jaar kunnen hier wel aan voldoen. Ze zullen normaal gezien in de zomerperiode 24

u buiten lopen. De vaarzen kunnen vanaf de lente tot herfst naar de weides in de naburige gemeentes.

De melkkoeien worden gehuisvest in een robotstal. We brengen 15 % reductie van ammoniak in rekening voor het jongvee van 1-2 jaar.

**Tabel 15: ammoniakemissie van de abdijhoeve voor de gewenste toestand met milderende maatregel**

<b>Gewenste toestand</b>					
<b>DIERSOORT</b>	<b>staltype</b>	<b>Aantal dieren</b>	<b>ammoniakemissie</b>		
			<b>kg/dier/jaar</b>	<b>Red%</b>	<b>totaal</b>
<b>Varkens stal 1</b>					
Varkens	conventioneel	35	2,5	1	87,5
<b>Jongvee stal 2</b>					
R < 1 jaar	conventioneel	60	3,9	0,85	199
<b>Runderen nieuwe stal 5</b>					
Melkkoeien (beweiden)	ammoniakemissiearm	132	7,1	0,85	796,6
Melkkoeien op stro	conventioneel	17	9,5	0,85	137,3
R < 1 jaar	ammoniakemissiearm	21	2,9*	0,85	51,8
R 1-2 jaar	ammoniakemissiearm	37	2,9*	0,72	77,3
<b>TOTAAL</b>		<b>302</b>			<b>1350</b>

\*Voor het aanwezige jongvee in de ammoniakemissiearme stal is hetzelfde reductiepercentage (25%) doorgerekend (3,9 kg NH<sub>3</sub>/dier/jaar (conventioneel systeem) t.o.v. 2,9 kg NH<sub>3</sub>/dier/jaar (ammoniakemissiearm systeem) als diegene die gebruikt worden voor de melkkoeien (9,5 kg NH<sub>3</sub>/dier/jaar (conventioneel systeem) t.o.v. 7,1 kg NH<sub>3</sub>/dier/jaar (ammoniakemissiearm systeem)).

#### 4.2.3 Dakisolatie met automatisch gecontroleerde natuurlijke ventilatie

De nieuwe melkveestal wordt normaal gezien natuurlijk geventileerd om de dieren een gezonde levensomgeving te bieden. Natuurlijke ventilatie levert bij een goede oriëntatie van de stal de beste en energiezuinigste ventilatie op voor de dieren. Om een goede natuurlijke ventilatie te bekomen moet een dwarsventilatie gecreëerd worden, waarbij de wind via de zijgevel de stal binnenkomt en de warme, vochtige stallucht kan worden afgevoerd via de nok en de tegenoverliggende zijgevel. In Vlaanderen komt de wind de meeste dagen van het jaar vanuit het zuidwesten en in tweede instantie uit het oosten/noordoosten. Daarom wordt de stal ingepland met de zijgevel naar het zuidwesten om een goede dwarsventilatie te bekomen.

Een milderende maatregel die kan mee onderzocht worden is de invloed van dakisolatie met automatisch gecontroleerde natuurlijke ventilatie. Door verticaal beweegbare gordijnen voor de ventilatieopeningen in de (zij)wanden van de stal te plaatsen, neemt de luchtsnelheid in de stal af. De lagere luchtsnelheden in de stal zorgen dat er minder ammoniak vrijkomt van emitterende oppervlakten. Een klimaatstation en computer sturen de verticale gordijnen automatisch aan. De temperatuur en windsnelheid bepalen de mate waarin de gordijnen automatisch openen en sluiten.

Uit onderzoek blijkt dat de variatie van ammoniakemissie tussen bedrijven gedeeltelijk te verklaren is door het verschil in ventilatieniveau. Bij meer ventilatie is de ammoniakemissie hoger door de hogere luchtsnelheden over emitterende oppervlakten. Bij toepassing van alleen ACNV neemt de ammoniakemissie met 5 tot 8 procent af. Een ACNV in combinatie met dakisolatie kan een reductie opleveren van 15 procent, afhankelijk van de weersomstandigheden (bron: Proeftuin natura2000).

De nieuw te bouwen stal kan uitgerust worden met dakisolatie en automatisch gecontroleerde natuurlijke ventilatie. Hiervoor wordt op de nieuwe stal 15 % reductie gerekend.

Tabel 16: ammoniakemissie van de abdijhoeve voor de gewenste toestand met milderende maatregel

Gewenste toestand					
DIERSOORT	staltype	Aantal dieren	ammoniakemissie		
			kg/dier/jaar	Red%	totaal
<b>Varkens stal 1</b>					
Varkens	conventioneel	35	2,5	1	87,5
<b>Jongvee stal 2</b>					
Runderen < 1 jaar	conventioneel	60	3,9	0,85	199
<b>Runderen nieuwe stal 5</b>					
Melkkoeien (beweiden)	ammoniakemissiearm	132	7,1	0,72	674,8
Melkkoeien op stro	conventioneel	17	9,5	0,72	116,3
Runderen < 1 jaar	ammoniakemissiearm	21	2,9*	0,72	43,8
Runderen 1-2 jaar	ammoniakemissiearm	37	2,9*	0,61	65,5
<b>TOTAAL</b>		<b>302</b>			<b>1187</b>

\*Voor het aanwezige jongvee in de ammoniakemissiearme stal is hetzelfde reductiepercentage (25%) doorgerekend (3,9 kg NH<sub>3</sub>/dier/jaar (conventioneel systeem) t.o.v. 2,9 kg NH<sub>3</sub>/dier/jaar (ammoniakemissiearm systeem) als diegene die gebruikt worden voor de melkkoeien (9,5 kg NH<sub>3</sub>/dier/jaar (conventioneel systeem) t.o.v. 7,1 kg NH<sub>3</sub>/dier/jaar (ammoniakemissiearm systeem)).

In de vergunde situatie is de ammoniakuitstoot **1254 kg NH<sub>3</sub>**, deze stijgt naar **1588 kg NH<sub>3</sub>** in de gewenste situatie. Met de milderende maatregelen besproken in punt 4.2.1, 4.2.2 en 4.2.3 daalt de ammoniakuitstoot voor de abdij tot **1187 kg NH<sub>3</sub>**. Er is een reductie van 25 % ammoniak t.a.v. de gewenste situatie en een reductie van 5 % t.a.v. de huidige vergunde situatie. Hierdoor wordt de standstill reeds gehaald waarvan sprake op het overleg met ANB.

De verschillende maatregelen worden opnieuw in het ifdm gestoken en beoordeeld. Onderstaande figuren geven de contouren voor verzurende en vermestende deposities van de abdijhoeve t.a.v. de kritische last voor loofbos, voor heide en voor mesotroof water. Er werd rekening gehouden met hierboven beschreven milderende maatregelen, met name rantsoenbegeleiding, extra weidegang en dakisolatie met automatisch gecontroleerde natuurlijke ventilatie.

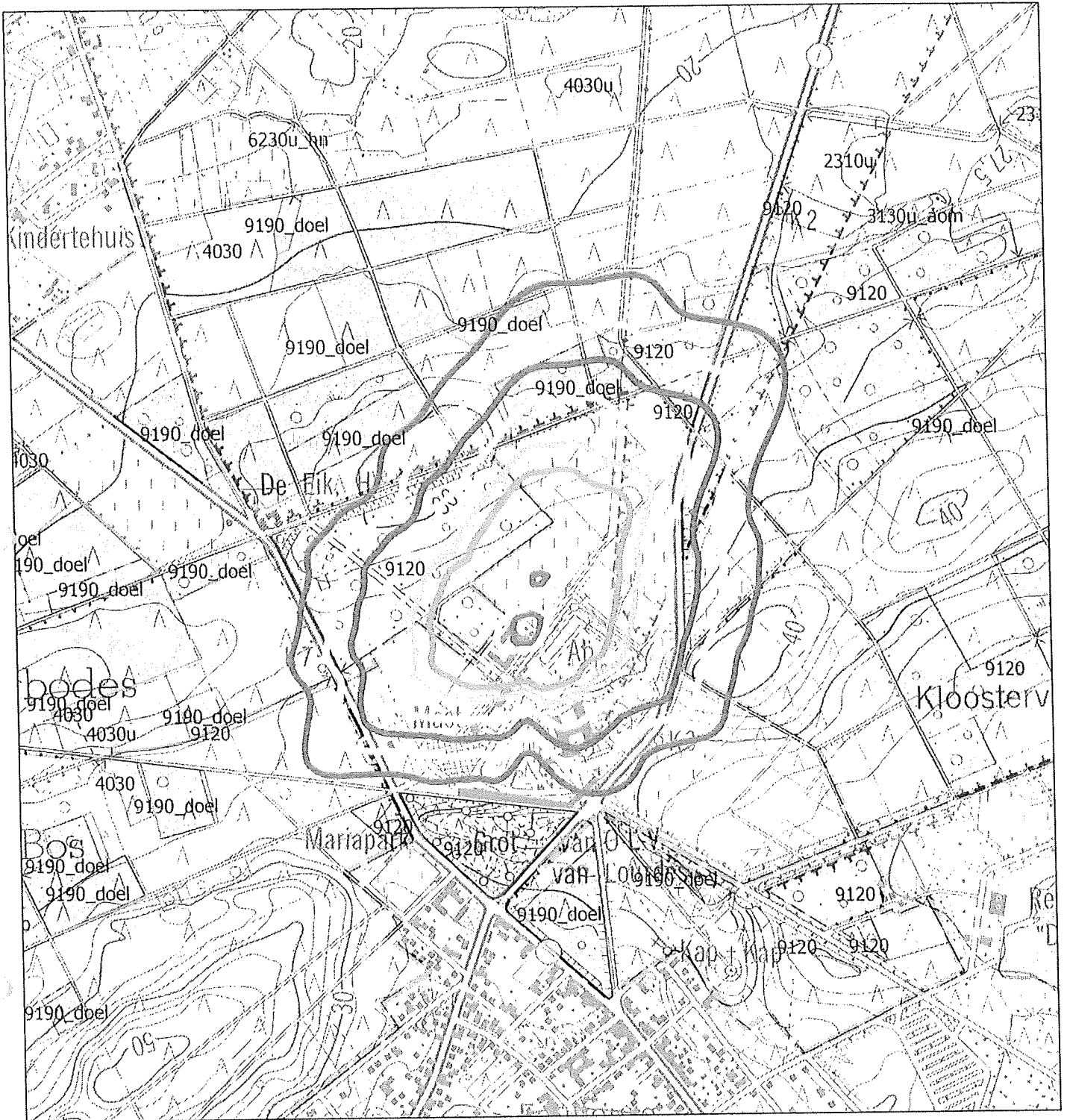
*Conclusie: De ammoniakuitstoot in de gewenste situatie, rekening houdend met de toepassing van milderende maatregelen, is lager dan de ammoniakemissie van de Abdij van Averbode in de huidige vergunde situatie. De ammoniakemissie daalt van 1254 kg NH<sub>3</sub> naar 1187 kg NH<sub>3</sub>.*

*De contouren van verzuring en vermesting voor de loofbos vegetaties zijn weergegeven in onderstaande figuur voor de gewenste situatie met milderende maatregelen. De contouren verzuring en vermesting verschuiven licht in de gewenste situatie met milderende maatregelen t.o.v. de vergunde situatie door de inplanting van de nieuwe stal. Voor het habitatype 9120 is er hierdoor geen oppervlakte meer dat binnen de 50 % contour voor vermesting valt. Er is dus geen significant negatief effect meer aanwezig voor het habitatype 9120.*

*De aanwezige habitatypes 4030, 4030u, 2310u, namelijk de heidevegetaties, zijn verder gelegen (> 650 m) van de abdij en vallen buiten de 3 % contour (bijdrage KL) voor verzuring en vermesting. Ook het habitatype 3130u\_aom, met name mesotroof water (vennen), liggen op een behoorlijke afstand van de abdij en ondervinden concentraties minder dan 3 % t.a.v. de KL voor verzuring en vermesting.*

*De effecten voor de aanwezige heidevegetaties en de aanwezige vennen in de ruime omgeving van de abdijhoeve zijn volgens het significantiekader geen tot verwaarloosbaar. Op de kaart van natuurpunt met de actuele natuurtypen Averbode Bos & Heide, blijkt eveneens dat de vennen en heiden op voldoende afstand gelegen zijn van de abdijhoeve, zodat er geen effecten voor verzuring en vermesting te verwachten zijn.*





Legende: Verzurende en vermestende depositie tav KL Loofbos - GEWENSTE SITUATIE MET MILDRENDENDE MAATREGELEN

Bijdrage tav KL in de gewenste situatie met MM

- 3% KL verzuring
- 5% KL verzuring
- 10% KL verzuring
- 50% KL verzuring
- 3% KL vermesting
- 5% KL vermesting
- 10% KL vermesting
- 50% KL vermesting

Habitatkaart BWK 5.2

- 9120
- 9190\_doel
- 9190u\_doel

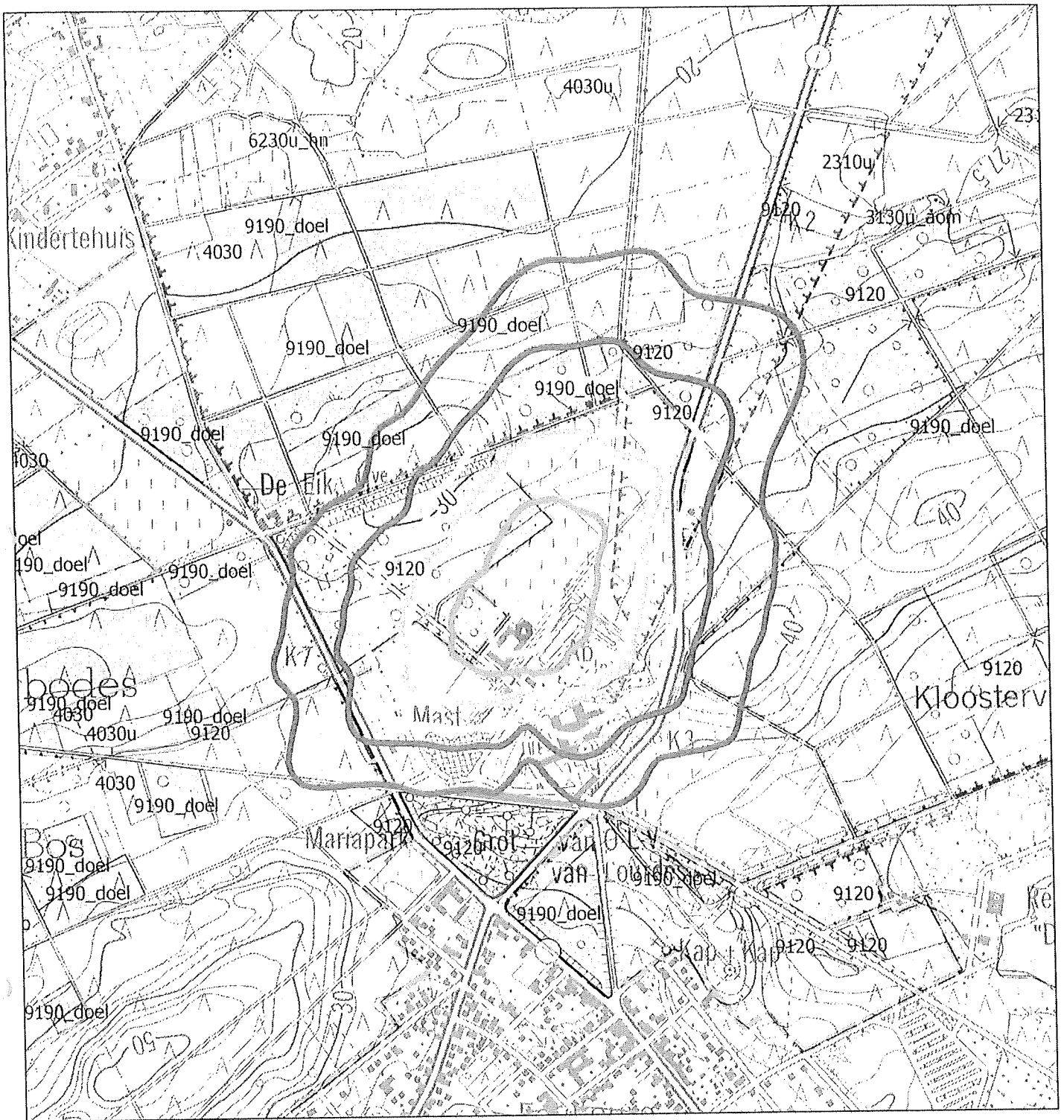
SBZ\_H

**SBB**

ACCOUNTANTS  
ADVISEURS

ABDIJ DER NORBERTIJNEN AVERBODE

Bron: IFDM  
Basiskaart: Topografische kaart NGI  
Biologische waarderingskaart 5.2  
Schaal: 1/10.000  
Datum: 30/04/2014  
Getekend: SK



Legende: Verzurende en vermestende depositie tav KL Heide - GEWENSTE SITUATIE MET MILDRENDENDE MAATREGELEN

Bijdrage tav KL in de gewenste situatie met MM

- 3% KL verzuring
- 5% KL verzuring
- 10% KL verzuring
- 50% KL verzuring
- 3% KL vermesting
- 5% KL vermesting
- 10% KL vermesting
- 50% KL vermesting

Habitatkaart BWK 5.2

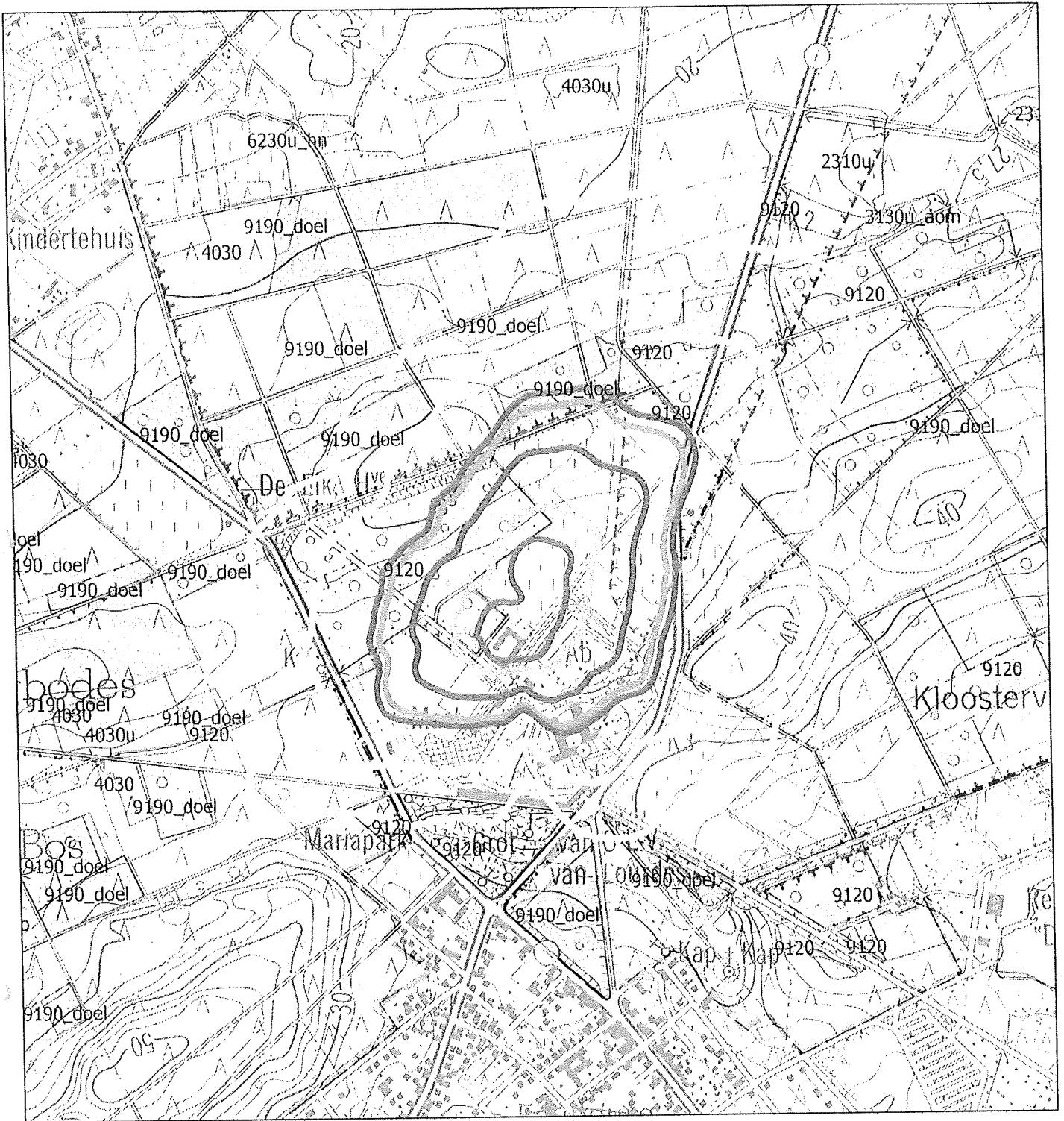
- 2310u
- 4030
- 4030u

SBZ\_H



ABDIJ DER NORBERTIJNEN AVERBODE

Bron: IFDM  
 Basiskaart: Topografische kaart NGI  
 Biologische waarderingskaart 5.2  
 Schaal: 1/10,000  
 Datum: 30/04/2014  
 Getekend: SK



Legende: Verzurende en vermestende depositie tav KL mesotroof water - GEWENSTE SITUATIE MET MILDREDEnde MAAI REGELEN  
 Bijdrage tav KL in de gewenste situatie met MM

- 3% KL verzuring
- 5% KL verzuring
- 10% KL verzuring
- 50% KL verzuring
- 3% KL vermesting
- 5% KL vermesting
- 10% KL vermesting
- 50% KL vermesting

Habitatkaart BWK 5.2

3130u\_acm

SBZ\_H



**SBB**  
 ACCOUNTANTS  
 ADVISEURS

ABDIJ DER NORBERTIJNEN AVERBODE

Bron: IFDM  
 Basiskaart: Topografische kaart NGI  
 Biologische waarderingskaart 5.2  
 Schaal: 1/10.000  
 Datum: 30/04/2014  
 Getekend: SK

---

#### 4.2.4 Ureaseremmers

In de stal wordt een In de stal wordt een sprinklerinstallatie voorzien die behalve een adiabatische afkoeling, eveneens bacteriën en enzymen doorheen de stal verdeelt. Door het onderdrukken van de ammoniakemissie en andere geuren, zullen de luchtwegen van de dieren minder geprikkeld worden. De reductie zal weliswaar groter zijn bij hogere temperaturen en mag daardoor niet onderschat worden.

Reducties van naar schatting 20 tot 40% zijn mogelijk.

#### 4.2.5 Groenscherm

In Nederland werd er in 2003 een meetcampagne uitgevoerd om de invloed van een landschapselement (windsingel) op de verspreiding van emissies (in eerste instantie voornamelijk ammoniak) uit een varkenshouderij na te gaan (Van Dijk et al., 2004). Deze meetcampagne werd uitgevoerd bij een vleesvarkenshouderij met ruim 2.500 dierplaatsen. Aan de oostzijde van het stallencomplex lag op ca. 20 m afstand van de dichtstbijzijnde stal een vrij uniforme windsingel. De situering is zo, dat bij wind uit zuidwestelijke tot westelijke richting de emissiepluim vanuit de stal grotendeels door en over de windsingel verspreid werd. De begroeiing in de meetcampagne bestond uit loofbomen (acacia, zomereik en berk) met struiken. De hoogte van de windsingel was ca. 15-20 m, en de breedte ca. 10-15 m. Als gevolg van deze Nederlandse meetcampagne werd onderzocht op welke manier landschapselementen in staat zijn om emissies te verminderen (Van Dijk et al., 2005). Hieruit bleek dat landschapselementen zoals windsingels een fysiek opstakel vormen voor de verspreiding van stoffen en deeltjes in de atmosfeer. Het effect wordt voornamelijk bepaald door twee elkaar tegenwerkende processen: verhoogde depositie en snelheidsdemping. De resultaten uit het Nederlandse onderzoek laten zien dat een windsingel op korte afstand van een stal de ongewenste verspreiding van ammoniak, maar ook van andere agrarische emissies zoals fijn stof en geur tegengaat en dat de bomen in de windsingel een deel van de stikstof opnemen vanuit de lucht (dispersie, verdunning, assimilatie en opvang). Enerzijds zal geur (die zich als gas verspreidt) als gevolg van de extra turbulentie die ontstaat door de beplanting, worden gemengd en verdund met hogere luchtlagen waardoor de geurbelasting op leefniveau afneemt. Anderzijds zullen geurpartikels die geadsorbeerd worden aan stofdeeltjes gedeeltelijk door de beplanting worden gecapteerd (Van Dijk et al., 2005). Uit Nederlands onderzoek (Van Dijk et al., 2004 en Van Dijk et al., 2005) blijkt dat hierdoor de ammoniakconcentratie voornamelijk bij de bron gehouden wordt (dus op de abdijsloof zelf), en dat het gebied waar depositie optreedt kleiner is dan indien er geen windscherm zou zijn (in het voorbeeld is de invloedsstraal zelfs met 40% gedaald).

Malone (2008) maakt melding van een stofreductie tot 56 %, een ammoniakreductie tot 54 % en een geurreductie tot 26 % voor een windsingel.

De concentratiemetingen tonen aan dat een windsingel effect heeft op de verspreiding van ammoniak. Op korte afstand van de stallen, voor de windsingel, werden tot 6 maal hogere concentraties gemeten dan voorspeld voor een situatie zonder windsingel. De ammoniak werd als het ware bij de bron gehouden (C. Van Dijck, Wageningen 2004).

Voor een zo groot mogelijke invangcapaciteit (per m<sup>2</sup>) kan een landschapselement het best bestaan uit hoge bomen met een niet geheel dichte laag van struiken eronder. Voor een optimale filtering moet het landschapselement zijwaarts kunnen worden aangestroomd met vervuilde lucht. De invangcapaciteit van landschapselementen wordt bepaald door structuur/opbouw van het element en de boom- en struiksoorten waaruit het element bestaat. Bij poreuze lijnvormige elementen (bijvoorbeeld een bomenrij met ondergroei) gaat een groot deel van de luchtstroom door het element heen. Verontreinigingen in deze luchtstroom worden hierdoor veel beter afgevangen dan bij depositie het geval is, doordat er meer contact is met het element. De afvangst wordt bijkomend versterkt door de aanwezigheid van onregelmatigheden zoals takken en twijgen, bladeren en bladstructuren. Om voldoende afvangst te genereren is een zeker mate van porositeit nodig zodat de luchtstroom het lijnvormige element in kan.

Een poreuze lijnstructuur kan de concentratie van een gas als stikstofdioxide door absorptie met maximaal 10% verlagen. Voor ammoniak zou dit percentage hoger liggen (de Vries et al., 2005).

---

Circa 15 tot 20% van het stof dat er doorheen gaat kan afgevangen worden. De plaatsing van de elementen kan best gekozen worden in functie van de overheersende windrichting. Zodat het element zoveel mogelijk van de 'wolk' fijn stof en ammoniak kan opvangen. Immers, hoe hoger de concentratie, hoe meer in absolute zin door de landschapselementen kan weggevangen worden.

Om het gebouw en de constructies zoveel mogelijk in het landschap te integreren wordt er aan de noordoostzijde en de zuidoostzijde beplanting voorzien, waarvoor beroep gedaan wordt op landschapsarchitect Erwin Dunon van de provincie Vlaams-Brabant, welke zowel rekening houdt met de landbouwkundige eisen als de landschappelijke eisen. Door de aanplant van dit groenscherm zal er eveneens een bijkomend reducerend effect zijn voor de ammoniakemissies.

#### **4.2.6 Grasklaver**

Om vermessing tegen te gaan, zal het teeltbeleid zorgen voor een betere doorworteling van de bodem en een grotere synergie tussen de planten en de bodemmicro-organismen. De monocultuur van maïs wordt vervangen door teeltrotatie met grassen, witte en rode klaver. Het nitraatresidu in de bodemlaag 0-90 cm zal hierdoor waarden halen die nog geen 50 % halen van de norm. (Een greep uit de analyses van gronden van Hoeve De Ploeg: 11 - 12,9 - 21,1 - 10 - 14 - 13 kg nitrische stikstof/ha.)

Aangezien er minder maïs geteeld zal worden op de omliggende akkers door omschakeling op grasklaver, zal er een verminderde bemesting uitgevoerd worden. Grasklaver heeft immers de interessante eigenschap dat ze stikstof uit de lucht kunnen binden. Hierdoor is er minder bemesting nodig. De bemestingsnorm voor dierlijke mest is 125 kg N i.p.v. 170 kg N op maïs. Het risico op verspreiding van nutriënten wordt hierdoor kleiner.

Als bewaringsproces van de grasklaver wordt geopteerd voor het kunstmatig verder drogen ervan tot hooi. Een systeem dat in maïsdenkende landen in de vergetelheid is geraakt, maar op kleine schaal in o.a. Oostenrijk wordt toegepast. De voordelen zijn: behoud van vitaminen, omega-3-vetzuren, carotenen, structuur, energie en bestendige eiwitten. Omwille van de verminderde omzetting naar onbestendige eiwitten zal er eveneens een verminderde stikstofafvoer teweeg gebracht worden bij de koe.

#### ***Conclusie milderende maatregelen***

De maatregelen beschreven in punt 4.2.1 tot punt 4.2.3 met name rantsoenbegeleiding, extra weidegang en dakisolatie met automatisch gecontroleerde natuurlijke ventilatie, werden doorgerekend in het IFDM model en de figuren werden weergegeven. Door de toepassing van deze milderende maatregelen, daalt de ammoniakemissie van de abdijhoeve naar **1187 kg NH<sub>3</sub>**. Voor de overige milderende maatregelen, beschreven in punt 4.2.4, 4.2.5 en 4.2.6 werden geen exacte reductiepercentages doorgerekend, aangezien deze moeilijk te bepalen zijn. Wat de werkelijke impact zal zijn van deze extra milderende maatregelen, valt niet weer te geven in absolute reductiepercentages. Desalniettemin zullen deze maatregelen zorgen voor een bijkomende reductie van de verzurende en vermestende deposities afkomstig van de abdijhoeve en zullen bijgevolg de effecten op de aanwezige habitats lager zijn dan berekend door het IFDM model.

#### **4.3 De beoordeling van de significantie van de impact**

##### ***Doelstellingen Demervallei (Bron Rapport 29 IHD voor SBZ BE2400014 Demervallei en BE2223316 De Demervallei, ANB, 27/9/2011):***

De habitats en soorten binnen de Demervallei kunnen worden gegroepeerd in 6 natuurclusters: (a) waterlopen, (b) vijver- en moeraslandschap, (c) valleigraslanden en ruigte, (d) heide, (e) loofbos en (f) KLE-rijk landschap.

---

Voor ons studiegebied wordt het natuurbelang van de natuurcluster 'loofbos' en 'heide' geschetst:

#### *Loofbos*

Het boslandschap is in het gebied aanwezig op de hoger gelegen zones als Diestiaanheuveld (eikenbeukenbos, habitat 9120) en landduinen (eikenberkenbos, habitat 9190) en in de vallei: de alluviale bostypes (habitat 91E0) vogelkersessenbos en elzenbroekbos met eikenhaagbeukenbos (habitat 9160) aan de randen.

Het boslandschap is van belang voor de Europees te beschermen soorten Zwarte specht, Wespindief (zeer belangrijk) en de Baard-, Brandts, Gewone en Grijze grootoorvleermuis, alsook de Franjestaart. De boshabitats zijn in de meeste deelgebieden erg gefragmenteerd. In totaal is er binnen de speciale beschermingszones een oppervlaktetoename habitatwaardig bos voorzien van 630-1040 ha. Dit kan door omvorming van naaldhout- en populierenbossen (540-890 ha), aangevuld met bosuitbreiding (90-150 ha).

Algemeen dient de horizontale en verticale structuur van de bossen verbeterd te worden: gelaagdheid en hoger aandeel open plekken (ruigte, hooiland) en goed ontwikkelde interne en externe bosranden. Voor de valleibossen is minstens gedeeltelijk herstel van de natuurlijke waterhuishouding nodig.

#### *Heide*

Het heidelandschap is in het gebied aanwezig op de hoger gelegen zones als Diestiaanheuveld en landduinen. In de vallei zelf is het nog beperkt aanwezig op de zandige donken. Het heidelandschap omvat een hele reeks ecotopen gaande van oligotrofe wateren<sup>7</sup> over natte heide<sup>8</sup> en heischraal grasland<sup>9</sup> tot echte droge heide<sup>10</sup> en pioniersvegetatie op stuifduin<sup>11</sup>. Voor heischraal grasland is deze SBZ op Vlaams niveau essentieel. Hagelandse en Zuid-Kempische heide bevinden zich in een geografische overgangspositie. Op leemrijke bodem komt een soortenrijker type voor, er zijn diverse overgangen naar heischraal grasland en ze vormen fijnmazige combinaties met voedselrijkere habitats. Het heidelandschap is belangrijk voor de Vogelrichtlijnsoorten Nachtzwaluw en Boomleeuwerik. De heidehabitats, bv. op de zandige donken in de Demervallei, zijn nu vaak te klein en versnipperd voor de habitattypische vlinders en vogels. De voornaamste werkpunten voor het heidelandschap zijn gericht beheer om verbossing en vergrassing te voorkomen, en herstel van de hydrologie. Om te komen tot robuustere populaties habitattypische soorten is er binnen de speciale beschermingszones een samenhangend netwerk tot doel gesteld met oppervlaktetoename van habitats in de heidesfeer van ca. 248-353 ha. Dit gebeurt hoofdzakelijk door omvorming. Ongeveer 200 ha hiervan wordt op middellange termijn gerealiseerd via het natuurinrichtingsproject Averbode Bos & Heide. De Vallei van de Drie Beken vormt eveneens een ecologisch waardevol heidegebied en fungeert als een belangrijke schakel tussen de Limburgse heidegebieden en Averbode.

Voor de verschillende voorkomende habitats en soorten zijn doelen geformuleerd. Voor een aantal doelstellingen zijn bijkomende inspanningen noodzakelijk. De inspanningen kunnen onafhankelijk van elkaar worden uitgevoerd. Niet al deze inspanningen zijn op dezelfde termijn realiseerbaar:

#### *Uitbreiding van de heidehabitats op de hogere zandgronden*

Realiseren van een ecologisch samenhangend geheel van hoog kwalitatieve heide met de nodige verbindings-elementen. Dit impliceert een toename van de oppervlakte habitats in de heidesfeer onder gericht beheer (exclusief heischraal grasland) met ca. 196-261 ha. Dit gebeurt volledig op eigendommen van het ANB en in natuurreservaten, zoals in Averbode Bos & Heide (waar via natuurinrichting al ca. 200 ha toename voorzien is op middellange termijn). Belangrijk zijn ook bosranden en open plekken met heidevegetaties in de eikenberkenbossen.

#### *Omvorming naar boshabitats*

Een groot deel van deze omvormingen (totaal 540-890 ha) wordt gerealiseerd binnen domeinbossen van ANB door toepassing van de Beheervisie van het Agentschap (waarbij men streeft naar ongeveer 100 % inheems loofhout) of binnen natuurreservaten waar de doelstellingen van het beheerplan worden gevolgd (aangepast beheer). Binnen de bossen van Gerhagen en Averbode Bos & Heide zal het grootste deel van deze omvormingen nodig zijn.

In Averbode Bos & Heide loopt een natuurinrichtingsproject met steun van de Europese Commissie (Life). De monotone naaldhoutbossen worden voor een deel omgevormd tot Atlantisch zuurminnend beukenbos (9120), zuurminnend eikenbos (9190) en tot open naaldbos met ongelijkjarige opbouw waar soorten als Zwarte specht en vleermuizen hun gading vinden. De bossen zullen worden

---

afgewisseld met zeldzame, Europese habitats zoals Noordatlantische vochtige heide (4010), droge Europese heide (4030), psammofiele heide (2310) en buntgrasland (2330) op de duinen.

Ook wordt gewerkt aan venherstel om het habitatype 3130 oligotrofe tot mesotrofe wateren uit te breiden. De waterhuishouding wordt hersteld. Het ongestoord en doorlopend voorkomen van habitattypen op bodemkundige en hydrologische gradiënten is noodzakelijk voor het duurzaam vestigen en standhouden van soorten en vegetaties en voor het 'robuust' zijn van habitats.

Ook het verhogen van de toegankelijkheid voor de zachte recreant vormt onderdeel van het project.

Samenvatting van de analyse van de knelpunten voor habitats (SBZ-H):

Een overzicht van de knelpunten wordt gegeven in onderstaande tabel

HABITATS	2310	2330	3130	3150	3160	3260	4010	4030	6230	6410	6430	6510	7140	7150	7210	9120	9160	9190	91E0 mes	91E0 oligo	91E0 veb	Prioriteit
Belang voor G-IHD knelpunten	**	**	**	**	*	*	*	**	**	**	*	**	**	*	**	**	*	**	*	*	**	
Ernst van het knelpunt																						
Kwantitatieve veranderingen waterhuishouding			I	II			II		II	II	II	II	II		?				II	II	II	▲
Kwaliteit oppervlaktewater			II	II	II	II			II	II	II				?				II	II	II	▲
Kwaliteit grondwater			II	II					II	II	II								II			▲
Vegetatiesuccesie en gebrek aan beheer	II	II	II	I		II	II	II	II	II	II	II	II	II	?							
Recreatiedruk			II				II			II												
Te weinig gericht bosbeheer																	I	I	II		I	
Barrières en versnippering, te kleine habitatvlekken	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	▲
Verzurende atmosferische deposities							I	I														



---

De effecten, zoals hierboven omschreven houdt rekening met volgende opmerkingen van ANB in het vooroverleg van 27/01/2014 op het Stadhuis Scherpenheuvel-Zichem over het geplande project van de Abdij van Averbode:

- ANB kan zich vinden in een uitbreiding op de bestaande bedrijfszetel, op voorwaarde dat er geen toename is van nadelige effecten op de habitats (loofbossen en vennen) ten opzichte van de huidige milieuvergunde situatie.
- ANB verwacht een passende beoordeling waarbij er geen toename is van nadelige effecten richting habitats, dankzij toepassing van milderende maatregelen, deze milderende maatregelen hoeven niet vervat te zijn in absolute getallen om te komen tot een stand-still van negatieve effecten.
- Bij de opmaak van de passende beoordeling dient rekening gehouden te worden met de natuurbeheersplannen, welke momenteel in opmaak zijn met Natuurpunt, zodat de recent aangelegde vennen geen bijkomende negatieve effecten ondervinden.
- Het afwegen van alternatieven, ook locatiealternatieven, vormt een onderdeel van de passende beoordeling. De argumenten waarom een locatiealternatief niet opportuun is dienen daarin opgenomen. Als deze optie niet gevolgd wordt, dan dient via andere maatregelen (bv. sterke reductie van emissies) een minstens even bevredigende oplossing geboden te worden. Een locatiealternatief is dus geen absoluut gegeven, maar dient wel een serieuze overweging te blijven. Zeker als ook op een langere termijn gekeken wordt.
- Gegevens die goed te kwantificeren zijn, dienen zo ook opgenomen in een passende beoordeling. De aspecten waarvoor momenteel geen goede kwantitatieve gegevens voorhanden zijn, dienen via een duidelijke kwalitatieve beschrijving toegelicht en beoordeeld te worden.
- Een passende beoordeling moet rekening houden met cumulatieve effecten (zowel in positieve als negatieve zin). Vandaar dat niet alleen de stal op zich mag bekeken worden, maar de hele configuratie op de abdijlocatie: oude stallingen, nieuwe stal, omliggende gronden (bv. ook minder maïs op de omliggende akkers door omschakeling op grasklaver, waarop dan een verminderde bemesting kan uitgevoerd worden: ook dat is een mogelijke milderende maatregel).

---

## OVERZICHT TABELLEN

TABEL 1: SAMENGEVATTE WEERGAVE VAN DE GEWESTELIJKE INSTANDHOUDINGSDOELSTELLINGEN VAN TOEPASSING IN DIT GEBIED ('=' BEHOUD VAN DE HUIDIGE SITUATIE OF '↑' <i>VERBETERING</i> ) EN HET BELANG VAN HET GEBIED VOOR DE REALISATIE ERVAN ('***' ESSENTIEEL, '**' ZEER BELANGRIJK OF '*' BELANGRIJK) <i>BRON</i> :.....	10
TABEL 2: OVERZICHT GEBOUWEN IN DE VERGUNDE EN GEWENSTE SITUATIE .....	18
TABEL 3: KRITISCHE LAST VERZURING (ZUUREQUIVALENTEN/HA/JAAR) VOOR EEN AANTAL ECOSYSTEMEN (MEYKENS ET AL., ALBERS ET AL., 2001).....	27
TABEL 4: KRITISCHE LAST VERZURING BOSSEN(ZUUREQUIVALENTEN/HA/JAAR) EN MOGELIJKE GEVOLGEN VAN EEN OVERSCHRIJDING VOOR EEN AANTAL VEGETATIETYPES .....	27
TABEL 5: KRITISCHE LAST VERMESTING (KG N/HA,JAAR) EN MOGELIJKE GEVOLGEN VAN EEN OVERSCHRIJDING VOOR EEN AANTAL VEGETATIETYPES.....	28
TABEL 6: STREEFWAARDEN VOOR VERZURENDE DEPOSITIE .....	28
TABEL 7: BEOORDELINGSKADER .....	28
TABEL 8: AMMONIAKEMISSION VAN DE ABDIJHOEVE VOOR DE VERGUNDE SITUATIE .....	29
TABEL 9: AMMONIAKEMISSION VAN DE ABDIJHOEVE VOOR DE GEWENSTE TOESTAND .....	29
TABEL 10: VLOP MODELLERING GEMIDDELTE VERZURENDE DEPOSITIES SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> EN NH <sub>3</sub> (ZEQ/HA,JAAR) EN VERMESTENDE DEPOSITIES TE SCHERPENHEUVEL-ZICHEM, 2011 (LUCHTKWALITEIT IN VLAANDEREN – ZURE REGEN IN VLAANDEREN IN 2011, VMM, 2013) ...	31
TABEL 11: KRITISCHE LAST VOOR VERZURING EN VERMESTING .....	32
TABEL 12: OPPERVLAKTE (HA) WAAROP DE ABDIJ EEN BIJDRAGE LEVERT VOOR VERZURING.....	39
TABEL 13: OPPERVLAKTE (HA) WAAROP DE ABDIJ EEN BIJDRAGE LEVERT VOOR VERMESTING.....	39
TABEL 14: AMMONIAKEMISSION VAN DE ABDIJHOEVE VOOR DE GEWENSTE TOESTAND MET MILDERENDE MAATREGEL.....	46
TABEL 15: AMMONIAKEMISSION VAN DE ABDIJHOEVE VOOR DE GEWENSTE TOESTAND MET MILDERENDE MAATREGEL.....	47
TABEL 16: AMMONIAKEMISSION VAN DE ABDIJHOEVE VOOR DE GEWENSTE TOESTAND MET MILDERENDE MAATREGEL.....	48

## OVERZICHT FIGUREN

FIGUUR 1: GEWESTPLAN MET AANDUIDING LIGGING ABDIJHOEVE (BRON AGIV VLAANDEREN) .....	4
FIGUUR 2: LIGGING ABDIJHOEVE OP LUCHTFOTO (BRON AGIV VLAANDEREN) .....	5
FIGUUR 3: NATURA 2000 MET AFBAKENING VAN HET HABITATGEBIED (BRON AGIV VLAANDEREN) .....	5
FIGUUR 4: AFBAKENING VAN HET VEN-GEBIED (BRON AGIV VLAANDEREN).....	6
FIGUUR 5: BIOLOGISCHE WAARDERINGSKAART EN AFBAKENING FAUNISTISCH VOORNAAM GEBIED (BRON AGIV VLAANDEREN) .....	6
FIGUUR 6: LIGGING BEDRIJF OP BWK-KAART .....	12
FIGUUR 7: SITUERING HABITATS VOLGENS HABITATKAART VERSIE 5.2. ....	13
FIGUUR 8: INPLANTINGSPLAN NIEUWE STAL EN BESTAANDE STALLEN .....	17
FIGUUR 9: KWETSBAARHEIDSKAART VOOR ECOTOOPVERLIES TER HOOGTE VAN DE ABDIJHOEVE (BRON:AGIV) .....	25
FIGUUR 10: BODEMTYPE TER HOOGTE VAN DE ABDIJHOEVE (BRON AGIV) .....	26
FIGUUR 11: ECOSYSTEEMKWETSBAARHEIDSKAART VOOR VERZURING TER HOOGTE VAN DE ABDIJHOEVE (BRON AGIV).....	30
FIGUUR 12: ECOSYSTEEMKWETSBAARHEIDSKAART VOOR VERMESTING TER HOOGTE VAN DE ABDIJHOEVE (BRON AGIV).....	31
FIGUUR 13: ECOSYSTEEMKWETSBAARHEIDSKAART VOOR VERDROGING TER HOOGTE VAN DE ABDIJHOEVE (BRON AGIV).....	41

---

## 5. Literatuur

Albers R., Beck J., Bleeker A., van Bree L., van Dam J., vd Eerden L., Freijer J., van Hinsberg A., Marra M., vd Salm C., Tonnejck A., de Vries W., Wesselink L. en Wortelboer F. (2001). Evaluatie van de verzuringsdoelstellingen: de onderbouwing. Rijksinstituut voor volksgezondheid en milieu (RIVM).

Aminal afdeling natuur, 2003, Rapport : Opmaak van een systematiek natuurtypen in Vlaanderen: Stilstaande wateren

Derden et al., 2006. VITO – Best Beschikbare Technieken voor de veeteeltsector. Februari 2006

Harssema H. (1980). Praktijkonderzoek naar de verspreiding van ventilatielucht rond stallen met behulp van een tracer. Research report R-14 Vakgroep Luchthygiene en -verontreiniging van de Landbouwhogeschool.

INBO, Biologische waarderingskaart van België. Verklarende tekst bij de kaartbladen.

ILVO, 2010 Brochure melkveevoeding

INBO, 2007 Een standaardprotocol voor herstelbeheer van natte heide en vennen

Kerstens E (2005) Ammoniakreductie door aangepast rantsoen melkvee, thesis 2005

Laurijssens G., De Blust G., De Becker P. & Hens, M. (2007). Opmaak van een standaardprotocol voor herstelbeheer van natte heide en vennen en toepassing ervan op Groot & Klein Schietveld, Tielenkamp & Tielenheide. Deel I: Een standaardprotocol voor herstelbeheer van natte heide en vennen. INBO.R.2007.31. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

Melse en Timmerman, 2009. Sustainable intensive livestock production demands manure and exhaust air treatment technologies. Bioresour. Technol. Vol 100 No 22, 5506-5511.

Meykens J., Vereecken H. (2001) Ontwikkeling en integratie van gevoeligheidskaarten voor verzuring en vermessing van ecosystemen in Vlaanderen, Bodemkundige Dienst van België, KULeuven, studie uitgevoerd in opdracht van VMM.

MIRA (2007) Milieu- en natuurrapport Vlaanderen, Achtergronddocument 2007 Vermesting. Overloop S., Bossuyt M., Ducheyne S., Dumortier M., Eppinger R., Van Gijsegem D., Van Hoof K., Vogels N., Vanden Auweele W., Wustenberghs H., D'hooghe J., Vlaamse Milieumaatschappij, [www.milieurapport.be](http://www.milieurapport.be)

Rapport : Reductieopties voor ammoniak en methaanemissie uit huisvesting voor melkvee- november 2007, Wageningen

Rapport 29 IHD voor SBZ BE2400014 Demervallei en BE2223316 De Demervallei, ANB, 27/9/2011)

VMM (2008a). Luchtkwaliteit in het Vlaamse Gewest - 2007. Vlaamse Milieumaatschappij, Aalst. 152 pp. + bijlagen

VMM (2008b). Lozingen in de lucht 1990-2007.

VMM (2010). 'Zure regen' in Vlaanderen, Depositie meetnet verzuring 2010.

Willems et al., 2011. ABO. Geactualiseerd richtlijnenboek milieueffectrapportage 'Basisrichtlijnen per activiteitsgroep – landbouwdieren.' Juni 2011.