

Molenbiotoop-inventarisatie Gelderland 2009

provincie Gelderland

Laméris-Huis Adviseurs

Colofon

De Molenbiotoopinventarisatie Gelderland 2009 is gemaakt door Laméris-Huis Adviseurs, in opdracht van de Provincie Gelderland.

Deze Molenbiotoopinventarisatie is mede mogelijk gemaakt door medewerking en subsidie van:

provincie Gelderland

Vlist, december 2009

Meer informatie?
Naast deze gedrukte versie is de molenbiotoopinventarisatie Gelderland uitgebracht in digitale vorm. Op de website, http://www.molenbiotoop.nl/gelderland, kan van iedere molen het gewenste biotooprapport opgevraagd worden, waarmee de biotoopsituatie van elke molen in de provincie Gelderland voor iedereen beschikbaar is.

Disclaimer
Aan de Molenbiotoopinventaristatie Gelderland kan de gebruiker geen rechten ontlenen. Laméris-Huis Adviseurs is niet aansprakelijk voor enige directe, indirecte, bijkomstige of gevolgschade ontstaan door of bij het gebruik van de informatie of gegevens uit de Molenbiotoopinventarisatie.

Ondergrond overzichtskaarten: www.openstreetmap.org; plaatsnamen: www.geonames.org
Topografische ondergrond biotooprapporten: © Topografische Dienst Kadaster, Emmen 2009.

Molenbiotoopinventarisatie Gelderland 2009

provincie Gelderland

Laméris-Huis Adviseurs

Voorwoord

De windhinder rond windmolens neemt de laatste jaren sterk toe. Bomen en bebouwing rukken steeds verder op. Sinds 1995 is de vereniging de Hollandsche Molen actief geweest om aandacht te vragen voor de omgeving van de molen, de zogenaamde molenbiotoop. In dit kader inventariseerden verschillende molenaars alle molenbiotopen. Dit is alweer enige tijd geleden en hernieuwde aandacht voor de molenbiotoop is gewenst.

De provincie Gelderland voert al geruime tijd een actief beleid voor het behoud en herstel van de molens. Zo heeft de provincie Gelderland een molenverordening waarin dit is vastgelegd. Ook de molenbiotoop is onderdeel van de verordening. De provincie Gelderland wil zich inzetten voor de molenbiotoop. De zorg voor de molen als object en voor de molen als onderdeel van zijn omgeving staan daarbij niet los van elkaar. De provincie Gelderland wil door deze inventarisatie een beeld krijgen van de stand van zaken wat betreft de Gelderse molenbiotopen.

In opdracht van de Provincie Gelderland is een inventarisatie gemaakt van alle Gelderse molenbiotopen. Dit is gebeurd met behulp van een technische methodiek, waar dit voorheen “handmatig” en “op het oog” gebeurde. Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van hoogtegegevens die met behulp van laser-altimetrie landsdekkend zijn ingewonnen door Rijkswaterstaat, de provincies en de waterschappen. Door op de hoogtegegevens analyses uit te voeren is er een inventarisatie gemaakt van de molenbiotoop. Hoge objecten, zoals bomen en bebouwing, die windhinder veroorzaken zijn in de hoogtegegevens te onderscheiden, en hiervan is het effect op de windvang van de molen te bepalen. Via de nieuwe methodiek is eenduidig inzicht te krijgen in alle molenbiotopen. Naast deze methodiek zijn er ter aanvulling foto’s van de omgeving van de molen genomen door Erik de Vree.

Met deze inventarisatie is er voor de komende jaren een bruikbaar instrument voor alle partijen die te maken hebben met de molenbiotoop. Molenaars, moleneigenaren en molenverenigingen hebben hiermee beter zicht op de windhinderobjecten in de omgeving van de molens. Een ander onderdeel van dit onderzoek is een beoordeling van de molenbiotoop van slecht tot goed. De individuele molenbiotoopinventarisaties kunnen gebruikt worden om bestaande goede molenbiotopen te behouden, en slechte molenbiotopen te verbeteren. Dit rapport is ook van belang voor bijvoorbeeld beleidsontwikkelaars bij de provincie en gemeenten. Beleidsmakers kunnen de molenbiotoopinventarisatie van de Gelderse molens gebruiken als ondersteuning bij het cultuurhistorisch , landschaps- en ruimtelijke ordeningsbeleid. Daarnaast krijgen zij met de inventarisatie en de bijbehorende kaarten van alle molens in Gelderland snel een eerste indicatie van de windhinder, potentiële verbeterpunten en mogelijke bedreigingen van de betreffende molen. De molenbiotoopinventaristatie en de bijbehorende kaarten zijn ook goed bruikbaar in de communicatie rond projecten met andere belanghebbenden en belangstellenden, zoals mensen die in de buurt van molens wonen.

Voor de begeleiding van deze molenbiotoopinventarisatie heeft de provincie Gelderland een begeleidingscommissie in het leven geroepen bestaande uit de volgende personen: Joop Heijdra, Inga van Oorschot, Henk de Jong (namens de provincie Gelderland), Gerrit Pol (namens Stichting Vrienden van de Gelderse Molen), Mark Ravesloot (namens vereniging de Hollandsche Molen), Geert Nienhuis (namens de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed) Graag willen wij iedereen bedanken voor hun inzet.

Wij willen de medewerkers van het team Geografische Informatie en Cartografie van de provincie Gelderland bedanken voor hun medewerking bij het uitzoeken en leveren van het digitale kaartmateriaal.

Laméris-Huis adviseurs

Evert-Jan Laméris

Molenbiotoopinventarisatie Gelderland

Wat verstaat men onder de Molenbiotoop?

De molenbiotoop is de omgeving van een molen, voor zover die van invloed is op het functioneren van de molen als maalwerktuig én als monument. De omgeving van een molen wordt ook wel aangeduid als molenbiotoop, omdat een molen gezien moet worden als een werkend “levend” monument. Vrije windvang is één van de belangrijkste voorwaarden voor een goed functionerende molen. Gebouwen en andere bouwwerken kunnen de molenbiotoop aantasten. Daarnaast veroorzaken bomen en boomgroepen een extra nadeel voor de windvang. De omgeving van een molen werd vroeger vrijgehouden van obstakels die windhinder zouden veroorzaken. Sinds de molen zijn ‘”economische” betekenis (in de waterhuishouding en voedselvoorziening) heeft verloren is er voor de bescherming van de molenbiotoop weinig meer geregeld. Toch kunnen sommige (polder)molens hun functie weer oppakken in geval van calamiteiten of extreme weersomstandigheden. Mede hierdoor wordt er nog veel geld geïnvesteerd in onderhoud en restauratie van de molens. Als gevolg van oprukkend groen en de alsmaar uitbreidende bebouwing kunnen molens, door de afname van de wind, niet meer goed draaien. Hierdoor komen ze stil te staan. En “stilstand is achteruitgang”, waardoor het molenbehoud in gevaar komt. De molenbiotoop is voor iedere molen verschillend en zal voortdurend blijven veranderen door uitbreidende bebouwing en groeiende bomen. De molenbiotoop is dan ook voor de molenwereld een blijvende bron van zorg. Naast windvang is belevingswaarde ook een aspect van de molenbiotoop. Een goed zichtbare molen doet meer recht aan de cultuurhistorische rol die de molen heeft in het Nederlandse landschap.

Wat is de molenbiotoopinventarisatie Gelderland?

De molenbiotoopinventarisatie Gelderland geeft informatie over de molenbiotopen van alle molens in de provincie Gelderland. De inventarisatie bestaat uit een overzichtskaart van Gelderland en gegevens over de afzonderlijke molens en molenrestanten. Per molen is er een biotooprapport met bijbehorende kaarten. Hierin is de windhinder rondom een molen weergegeven met een kleurcodering en een beoordeling van de totale molenbiotoop. Ook zijn er foto’s van de omgeving van de molen en een beschrijving van de biotoop opgenomen. Kleine molens (weidemolentjes en tjaskers), met een wieklengte van minder dan 5 meter zijn niet meegenomen in dit onderzoek, aangezien de gehanteerde methodiek hier niet goed toepasbaar is. In dit onderzoek is wel gekeken naar molenrestanten of verdwenen molens met de status Rijksmonument. Dit omdat er voor een aantal restanten of verdwenen molens plannen zijn voor restauratie of herbouw. Er is dan voor de toekomst meteen een duidelijk beeld van de biotoop waarin de molen wordt herbouwd of gerestaureerd. Uiteindelijk zijn 143 molenbiotopen geïnventariseerd. Het betreft 124 windmolens, 1 Amerikaanse windmotor, 16 molenrestanten (waarvan er op 1 december 2009 drie in herstel waren) en 2 verdwenen molens waarvan de herbouw planologisch mogelijk is.

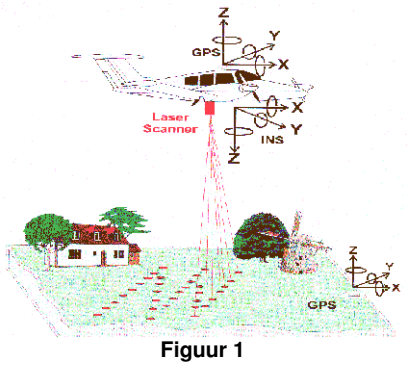
Wat is het doel van de molenbiotoopinventarisatie?

De molenbiotoopinventarisatie is bedoeld voor beleidsontwikkelaars bij de provincie, gemeenten en waterschappen. De inventarisaties zijn ook bedoeld voor iedereen die geïnteresseerd is en te maken heeft met molens en de molenbiotoop. Het gaat hier om molenaars, moleneigenaren, molenverenigingen en andere belanghebbenden en belangstellenden. De molenbiotooopinventarisatie kan ondersteunend zijn bij het maken van plannen in de omgeving van windmolens. Het maakt in een oogopslag duidelijk waar zich molens bevinden met een slechte of goede molenbiotoop. De inventarisatie geeft enerzijds aan waar mogelijk de omgeving verbeterd kan worden en laat anderzijds zien welke molenbiotopen behouden moeten blijven en beschermd moeten worden. Daarnaast kunnen beleidsmakers zich eenvoudig oriënteren op locaties die in de molenbiotoopcirkel liggen en waarvan zij de eventuele toekomstige inpassingsmogelijkheden van nieuwe ontwikkelingen inzichtelijk willen hebben. Ook in communicatie over windhinder in de molenbiotoop tussen molenaars, beleidsmakers en andere belanghebbenden (bijvoorbeeld omwonenden) kan deze inventarisatie met de biotooprapporten een belangrijke rol spelen. Daarnaast is het met de gegevens voor een gemeente of de provincie mogelijk de molenbiotopen als molenbeschermingszone in bestemmingsplannen en de provinciale structuurvisie of verordening op te nemen.

Hoe is de molenbiotoopinventarisatie tot stand gekomen?

De basis van de molenbiotoopinventarisatie is een analyse van windhinderobjecten, zoals bomen en bebouwing, in de omgeving van de molen. De windhinderobjecten zijn bepaald via hoogtemetingen, die zijn gemaakt met behulp van een vliegtuig (laser-altimetrie), zie figuur 1.

Van heel Nederland zijn op deze wijze gedetailleerde hoogtemetingen gedaan die uiteindelijk in het AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland) zijn opgenomen. Mogelijke windhinderobjecten voor molens, zoals bomen of bebouwing, zijn dus ook opgenomen in deze hoogtemetingen.
De hoogtemetingen die op de windhinderobjecten zijn gemeten zijn verwerkt in de analyse en de daarop volgende beoordeling. De hoogtemetingen, die blijkens de analyse de biotoopnorm overschrijden, zijn met een kleurcodering op de kaarten in de afzonderlijke biotooprapporten van de Gelderse molens weergegeven.



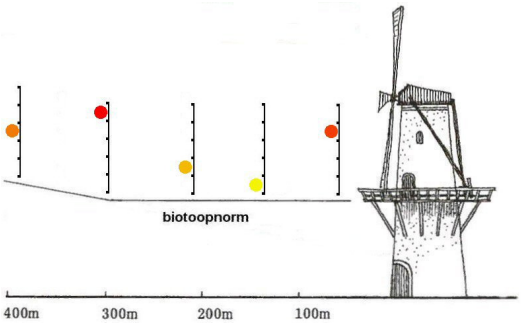
Figuur 1

De verwerking van de hoogtegegevens uit het AHN is in de volgende stappen uit te leggen:

1. Allereerst zijn de exacte locaties van de Gelderse molens bepaald inclusief de hoogte ten opzichte van NAP (Normaal Amsterdams Peil). Dit is gedaan met behulp van Google Maps, de locaties van windmolens uit de digitale topografische gegevens 1 :10.000 en met de hoogtegegevens uit het AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland).

2. Vanuit de molenlocaties zijn de hoogtegegevens in een cirkel met een straal van 400 meter rond de betreffende molen geselecteerd.

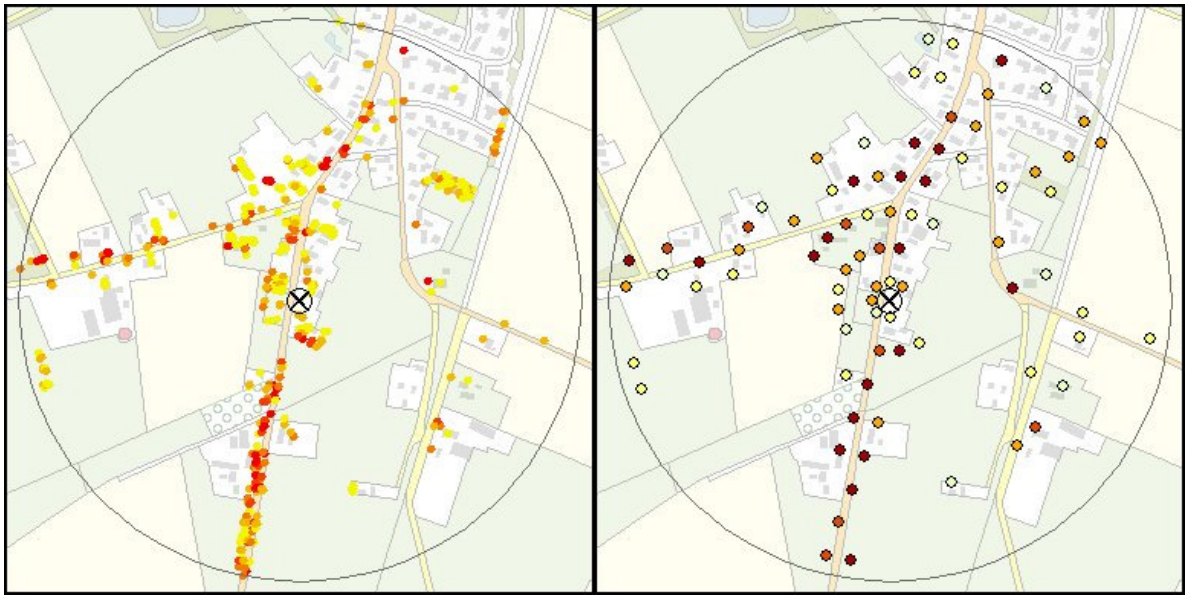
3. De hoogtegegevens in de molenbiotopen zijn met de biotoopformule op basis van de kenmerken van de molens (wieklengte, en eventueel stellinghoogte) geanalyseerd. Hiervoor is gebruik gemaakt van gegevens uit het Nederlands Molenbestand van Eric Zwijnenberg, het molenbestand op www.molens.nl, www.molendatabase.nl en het Gelders Molenboek. Dit resulteert in een kaart met hoogtemetingen die de biotoopnorm overschrijden, zie figuur 3 (links). Waar molengegevens niet beschikbaar of niet meer te achterhalen waren is uitgegaan van schattingen in overleg met de provincie Gelderland.



Figuur 2

De biotoopnorm is bepaald met behulp van de algemeen erkende en gehanteerde biotoopformule van de vereniging de Hollandsche Molen. In figuur 2 is schematisch aangegeven met stippen waar hoogtemetingen de biotoopnorm overschrijden. De mate van overschrijding is ernstiger als een gemeten obstakel verder boven de biotoopnorm uitsteekt. Door middel van verschillende kleuren van geel tot donkerrood is de ernst van de overschrijding aangegeven. De kleuren komen overeen met de kleuren in de kaarten, zie figuur 3 (links).

4. Door middel van een bewerking zijn de ongeordende hoogtemetingen die de biotoopnorm overschrijden gestandaardiseerd in sectoren, zie figuur 3 (rechts). Hiermee zijn de ruwe gegevens verwerkt, zodat ze voor iedere molen te vergelijken zijn. In een gebied van circa 50 x 50 meter is het hoogste obstakel als referentie obstakel genomen. Dit houdt in dat het hoogste gebouw of de hoogste boom maatgevend is voor een sector. In een molenbiotoop zijn zo 288 sectoren onderscheiden.



Figuur 3

5. Voor de acht hoofdwindrichtingen is een score te bepalen. Dit is gedaan door de afzonderlijke scores van de sectoren toe te kennen aan één van de acht hoofdwindrichtingen en dan bij elkaar op te tellen.

6. Hierna zijn de scores van de afzonderlijke hoofdwindrichtingen opgeteld tot een totaalscore voor de molenbiotoop, die vervolgens weer wordt uitgedrukt in een beoordeling op de schaal goed, aanvaardbaar, matig, bedenkelijk en slecht.

Totaalscore	**Biotoopbeoordeling**
0 – 200	Goed
200 – 300	Aanvaardbaar
300 – 400	Matig
400 – 500	Bedenkelijk
> 500	Slecht

7. Als laatste stap zijn er in de acht hoofdwindrichtingen, gezien vanaf de molen, foto's van de omgeving gemaakt.

Alle gegevens, inclusief de kaarten en foto's, zijn uiteindelijk weergegeven in deze molenbiotoopinventarisatie.

Hoe werkt de Molenbiotoopinventarisatie?

De inventarisatie is eenvoudig van opzet. Allereerst is er een korte beschrijving van de resultaten van de molenbiotoopinventarisatie. Vervolgens is er een overzichtkaart van alle molens in Gelderland. Daarnaast zijn er nog detailkaarten voor zes regio's. Ook zijn de beoordelingen van de afzonderlijke molens opgenomen in een lijst. Als laatste is er nog per molen een eigen biotooprapport met daarin de bijbehorende kaarten en foto's. De index geeft aan op welke pagina de molenbiotoopinventarisatie van een betreffende molen te vinden is. In het rapport is met behulp van kaarten aangeven waar zich windhinderobjecten bevinden in de omgeving van de molen. De hoogtemetingen die op deze windhinderobjecten zijn gemeten zijn met een kleurcodering weergegeven, gerelateerd aan de hoogte en wieklengte van de molen. Naast de totaalbeoordeling is er tevens een biotoopscore per windrichting bepaald. Verder zijn er foto's vanaf de molen naar de acht hoofdwindrichtingen gemaakt.

De molenbiotoopinventaristatie is ook digitaal beschikbaar. Op http://www.molenbiotoop.nl/gelderland kunnen biotooprapporten opgevraagd worden. Met behulp van deze website kan iedereen overal naar de molenbiotooprapporten kijken en deze naar wens afdrukken voor eigen gebruik.

Molenbiotoopinventarisatie Gelderland - Resultaten

Biotoopbeoordeling

Uit de beoordeling van de 143 molenbiotopen in Gelderland komt dat er 36 biotopen goed en 24 slecht. De overige liggen daartussen, waarbij het merendeel nog aanvaardbaar is. In tabel 1 is tevens een onderscheid gemaakt tussen de complete windmolens en de molenrestanten (al dan niet in herstel) en verdwenen molens.

Tabel 1 Beoordeling Gelderse molenbiotopen

	Alle windmolens	Complete windmolens	Restanten en verdwenen molens
Goed	**36**	30	6
Aanvaardbaar	**44**	38	6
Matig	**24**	20	4
Bedenkelijk	**15**	13	2
Slecht	**24**	23	1

Geografische spreiding

Goede molenbiotopen zijn voornamelijk te vinden in het Gelders rivierengebied, de IJsselvallei en de Achterhoek. De relatieve open riviergebieden zullen bijdragen aan die betere molenbiotopen. In de Achterhoek is de lagere ruimtedruk van stedelijke ontwikkelingen waarschijnlijk de oorzaak van de relatief goede molenbiotopen. Daarnaast zijn de korenmolens in de Achterhoek ook nog lange tijd van economische waarde geweest. Ze zijn nog relatief lang ingezet ten behoeve van de veevoeder verwerking.

Vooral aan de randen van de Veluwe komen de slechtere molenbiotopen voor. Dit zal ongetwijfeld te maken hebben met de bosachtige omgeving en relatief grote ontwikkeling van bebouwing van de westelijke rand van de Veluwe als uitloop van de Randstad.

Molentype en -functie

Ongeveer tweederde van de Gelderse molens zijn stelling- of beltmolens. Tegen de verwachting in dat hogere molens van nature een betere biotoop hebben, blijkt dat het type molens waarbij de wieken over het maaiveld gaan (waaronder de wipmolen, standerdmolen en de bovenkruier grondzeilers) relatief betere biotopen hebben. Grondzeilers werden van oudsher natuurlijk alleen op locaties gebouwd waar molens vrij wind konden vangen. Veel locaties zijn ook nu nog vrij van obstakels. De noodzaak om de molen op een verhoging te bouwen kwam mede door de aanwezige bebouwing en rond de plek waar men graag een molen wilde hebben. Deze bebouwing is in de loop der jaren allen maar toegenomen en hoger geworden. Ook het wegvallen de vroegere bescherming tegen oprukkend groen, in de vorm van windrecht, heeft ertoe geleid dat “verhoogde” molens in stedelijke gebieden het steeds moeilijker kregen om hun vrije windvang te behouden.

Korenmolens zijn de meest voorkomende molens in Gelderland. Slechts 10% van de molens zijn poldermolens. De molenbiotopen van deze poldermolens zijn goed en aanvaardbaar. Er zijn echter ook 4 poldermolens met een slechte molenbiotoop. Dit zijn echter allemaal poldermolens die niet op hun oorspronkelijke locaties staan, maar naar hun huidige locaties zijn verplaatst.

Specificatie

De beste molenbiotoop is die van de Hollandsche Molen in Neede. De gebr. Remmerde te Nederhemert en de Ooievaar/Holtermansmolen in Terwolde complementeren de top 3 van draaiende windmolens en kunnen als voorbeeld biotoop dienen. De slechtste molenbiotopen zijn die van de molens in het openluchtmuseum in Arnhem.

De molenbiotopen van enkele molenrestanten, verdwenen molens en een Amerikaanse windmotor zijn ook onderzocht. De molenbiotoop van de enige Amerikaanse windmotor in Gelderland - in de uiterwaarden van Zutphen - is aanvaardbaar. De biotopen van de in herbouw zijnde molens zijn goed en aanvaardbaar. Van de overige molenrestanten zijn er 4 goed, 2 aanvaardbaar, 4 matig, 2 bedenkelijk en 1 slecht. De biotoop levert dus veelal geen belemmering op om de molen weer maalvaardig te restaureren. De molenbiotopen van de twee verdwenen molens die mogelijk weer herbouwd zullen gaan worden (Puurveensemolen in Kootwijkerbroek en de Thornsche Molen te Leuth/Persingen) zijn aanvaardbaar.

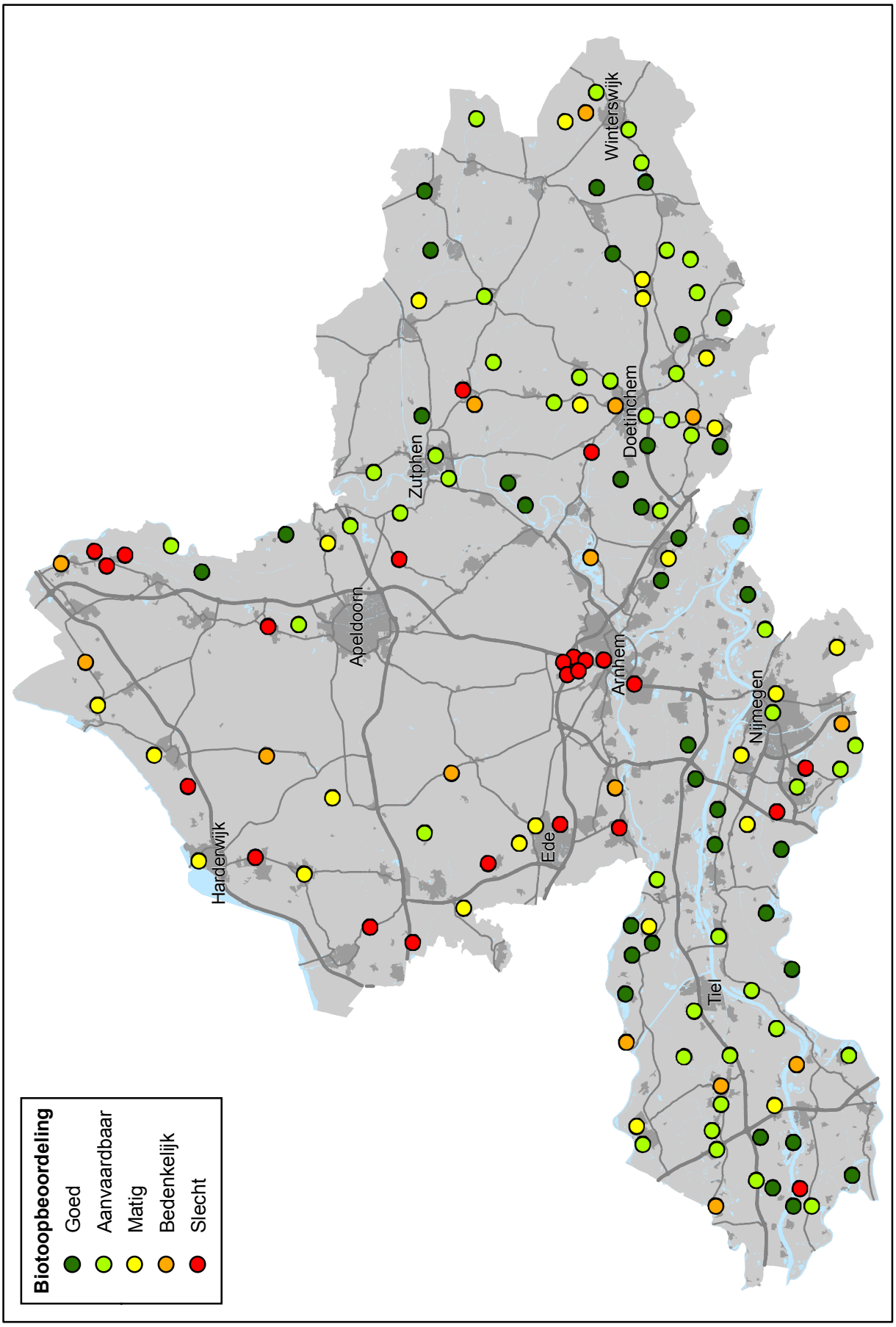
Bijzonderheden

Vijf molens met een slechte molenbiotoop staan in het openluchtmuseum in Arnhem. Deze molens staan niet op een oorspronkelijke omgeving voor windmolens. Ze zijn een museumstuk. Van deze vijf molens zijn er twee een poldermolen.

Ook zijn de molenbiotopen van 2 bijzondere “import” poldermolentjes (spinnenkoppen uit Friesland) slecht. De Wielewaal en Follega’s molen hebben een slechte molenbiotoop, mede vanwege hun kleine omvang en bijzondere omstandigheid waarom ze in Gelderland zijn komen te staan. De Wielewaal is door de voormalig directeur van de IJsselcentrale te Zwolle als experiment om energie op te wekken in zijn tuin geplaatst. Follega molen moest de oorspronkelijke watermolen aan de Oude IJssel na de kanalisatie weer van water voorzien, ofwel deze verwoeste watermolenbiotoop compenseren.

De molen de Vlijt in Wageningen heeft een bijzondere biotoop tegen de Wageningse berg aan. De Wageningse berg zelf en de hierop aanwezige bebouwing steken al snel boven de stellinghoogte uit waardoor er theoretisch al veel hinder ontstaat. Dit sluit niet uit dat ook aan de lagere westkant van de molen toch nog de nodige obstakels te vinden zijn. Hoe de wind zich in een molenbiotoop met extreem natuurlijk reliëf zich gedraagt zal anders zijn dan in een normale vlakke situatie waardoor de biotoopbeoordeling met de gehanteerde methode met de bijzondere omstandigheid in het achterhoofd moet worden bekeken.

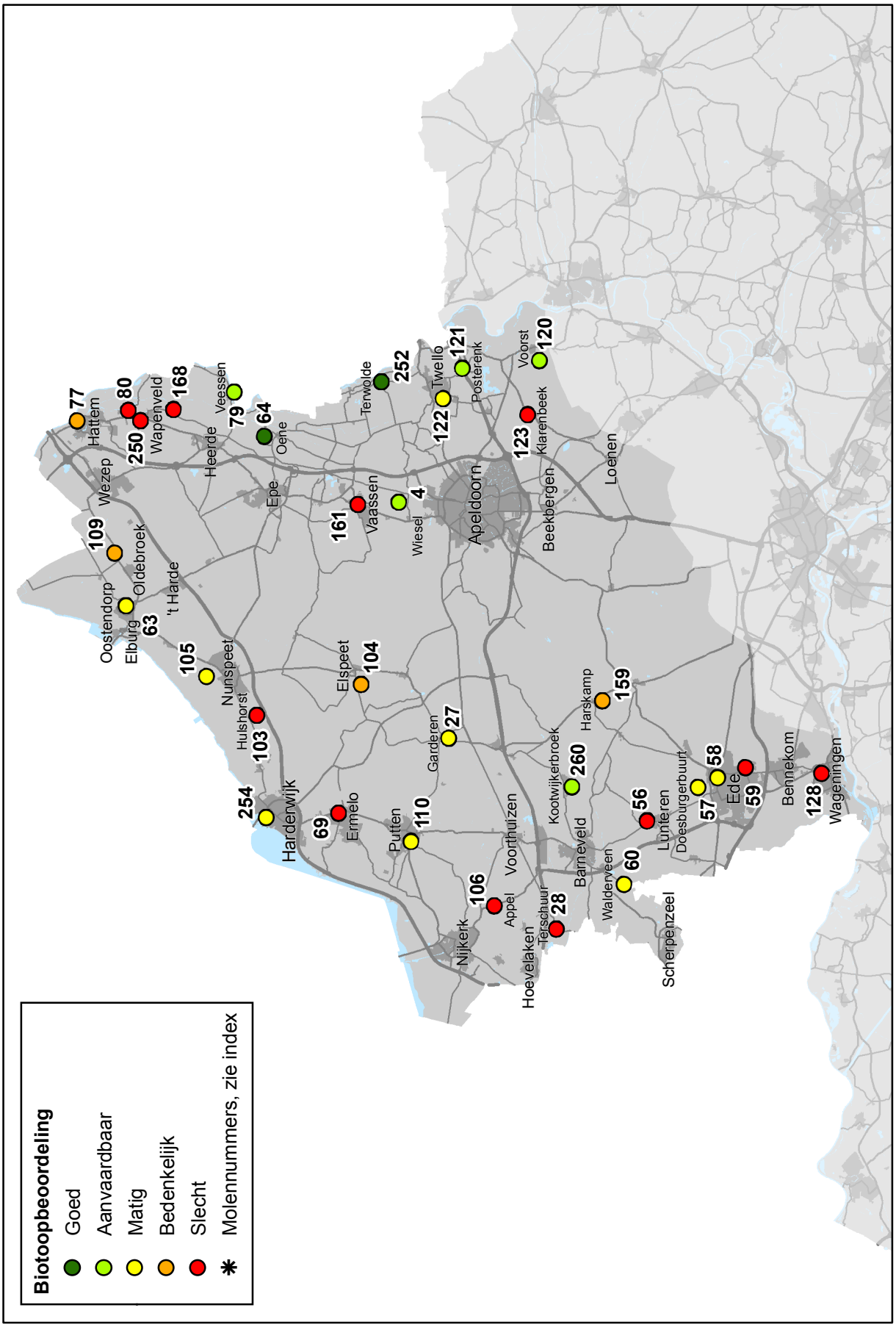
Molenbiotoopbeoordeling - Overzichtskaart Gelderland



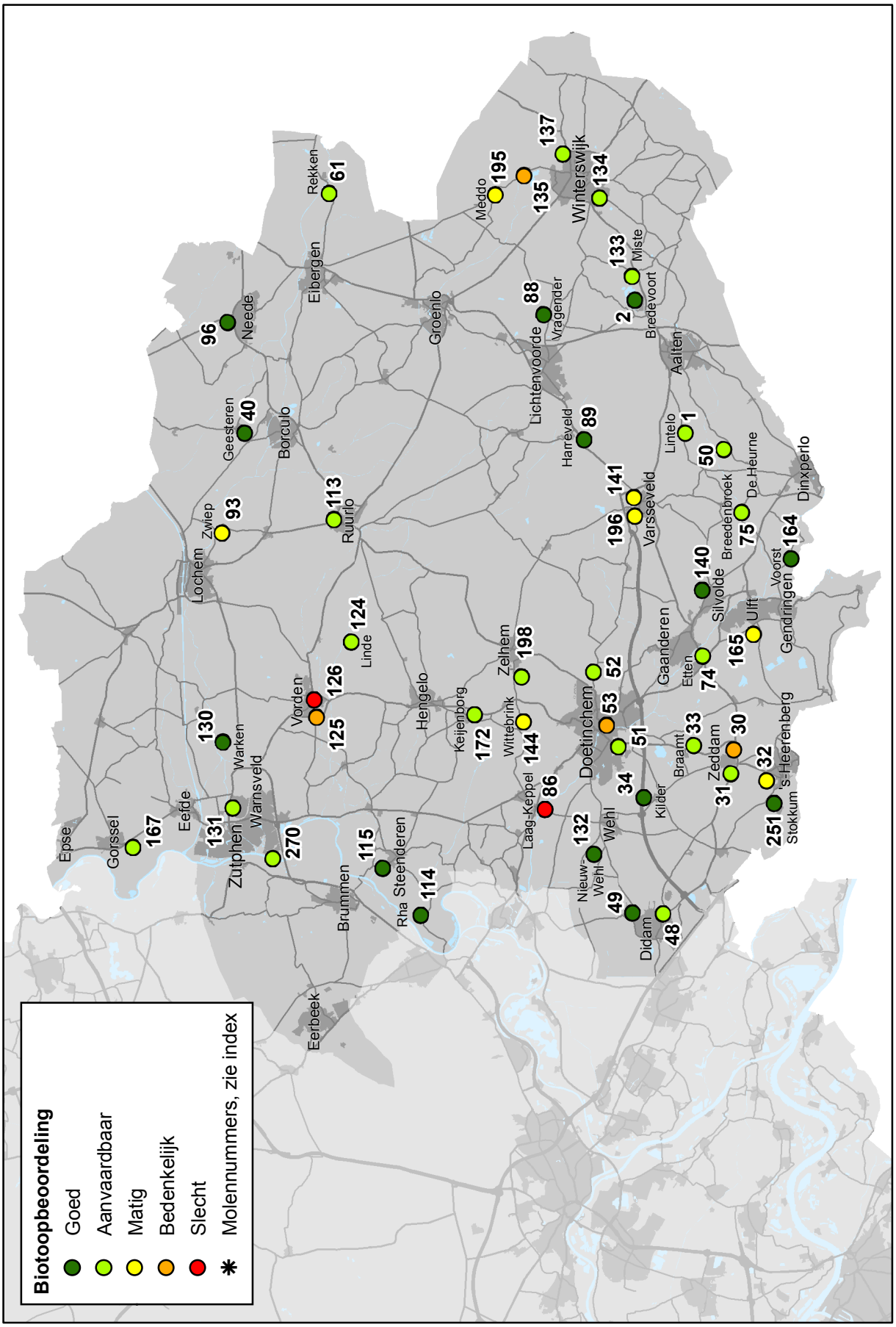
Molenbiotoopbeoordeling - Regiokaarten



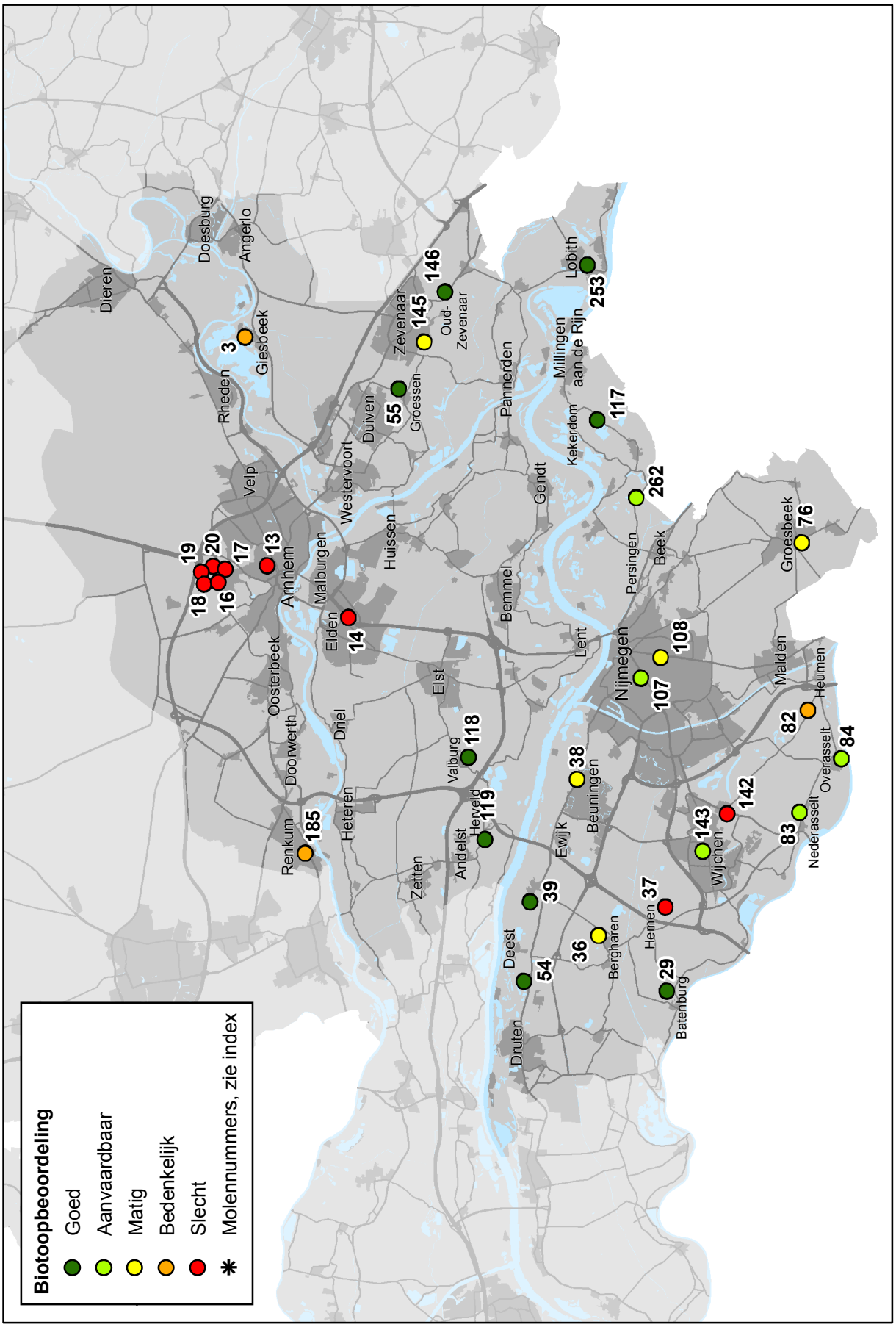
1. Veluwe


Biotoopbeoordeling
Goed
Aanvaardbaar
Matig
Bedenkelijk
Slecht
Molennummers, zie index
77
Hattem
80
Wapenveld
168
Veessen
79
64
Oene
252
Terwolde
121
Twello
Posterenk
120
Voorst
250
Wezep
Heerde
Epe
122
123
Klarenbeek
109
Oldebroek
Oostendorp
Elburg
63
't Harde
161
Vaassen
4
Wiesel
Apeldoorn
Beekbergen
Loenen
105
Nunspeet
Hulshorst
103
Elspeet
104
254
Harderwijk
69
Ermelo
Putten
110
Garderen
27
Harskamp
159
Kootwijkerbroek
260
Barneveld
106
Appel
Voorthuizen
Nijkerk
28
Terschuur
Hoevelaken
Walderveen
60
56
Lunteren
Doesburgerbuurt
57
58
Ede
59
Bennekom
128
Wageningen
Scherpenzeel

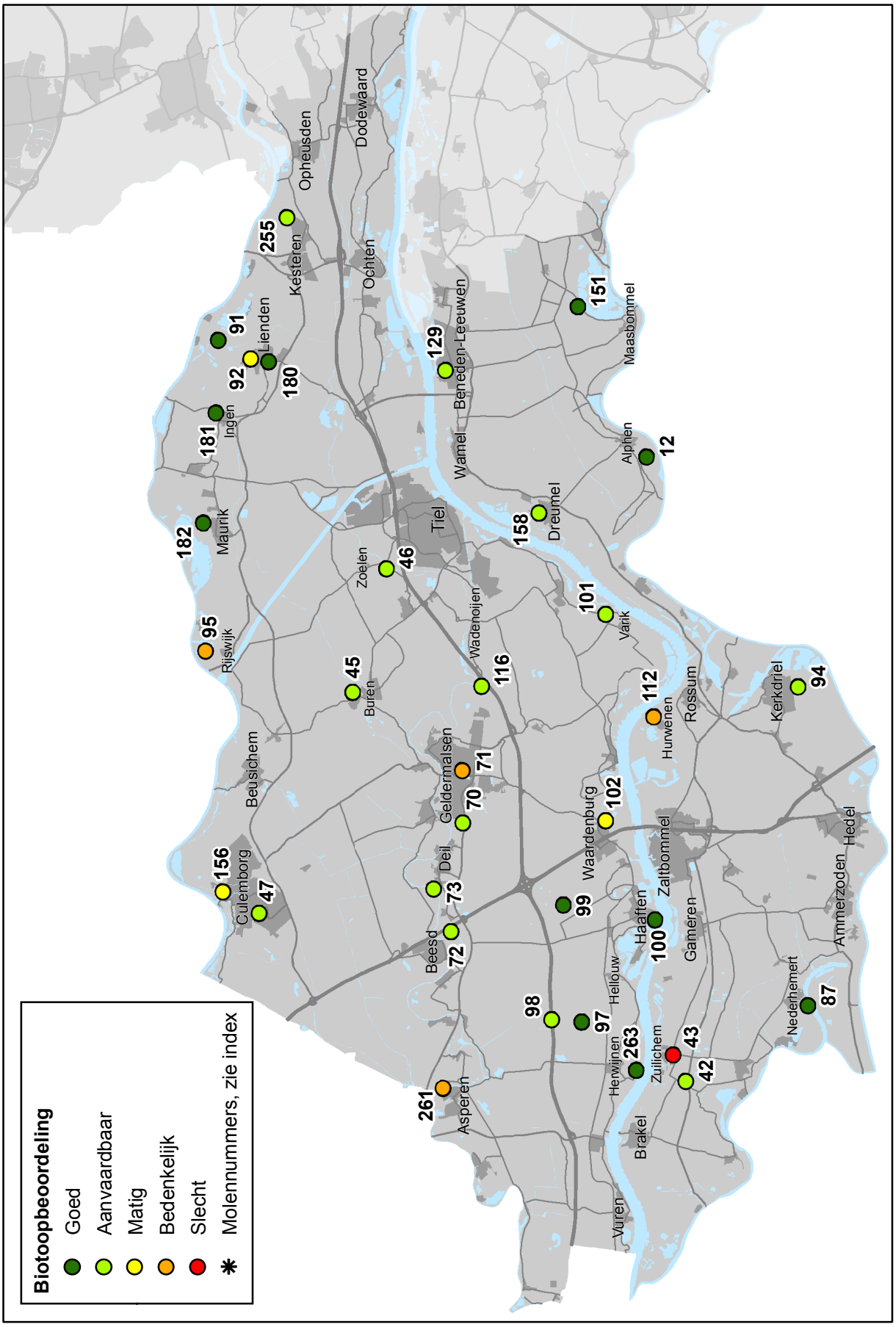
2. Achterhoek



3. Arnhem/Nijmegen



4. Zuidwest-Gelderland



Molenbiotoopbeoordeling - Overzichtlijst

Nummer	Naam	Plaats	Beoordeling	Score
96	De Hollandsche Molen	Neede	goed	24
87	Gebr. Remmerde	Nederhemert	goed	73
164	Molen Van Hal	Voorst	goed	76
252	De Ooievaar / Holtermansmolen	Terwolde	goed	79
34	Rembrandt / De Vos	Kilder	goed	86
89	Hermien	Harreveld	goed	87
99	"naamloos" (poldermolen)	Waardenburg	goed	88
132	Bernadette	Nieuw Wehl	goed	97
12	Tot Voordeel & Genoegen	Alphen	goed	99
114	De Hoop	Rha	goed	100
263	Molen de Jager / Molen de Wit	Herwijnen	goed	101
100	De Blauwe Reiger	Haaften	goed	103
140	Gerritsens Molen	Silvolde	goed	105
151	"naamloos" (molenromp)	Maasbommel	goed	112
88	De Vier Winden	Vragender	goed	115
97	Voorste Molen / Hooglandse Molen	Hellouw	goed	123
251	Düffels Möll	Stokkum	goed	125
49	De Korenbloem	Loil	goed	134
118	Nieuw Leven	Valburg	goed	138
119	De Vink	Herveld	goed	138
181	Op Hoop van Beter	Ingen	goed	158
2	De Prins van Oranje	Bredevoort	goed	161
180	De Hoop	Lienden	goed	161
64	Werklust	Oene	goed	165
115	Bronkhorstermolen	Steenderen	goed	168
146	De Hoop	Oud-Zevenaar	goed	168
55	De Welvaart	Groessen	goed	169
91	De Marsch	Lienden	goed	174
54	De Drie Waaien	Afferden	goed	178
182	De Hoop / De Beijenkorf	Maurik	goed	182
29	"naamloos"	Batenburg	goed	183
40	De Ster	Geesteren	goed	188
117	De Duffelt	Kekerdom	goed	190
253	Tolhuys Coornmolen	Lobith	goed	193
39	Beatrixmolen	Winssen	goed	196
130	De Warkense Molen	Warken	goed	196
137	Bataaf	Winterswijk	aanvaardbaar	203
52	Benninkmolen / Velsmolen	Doetinchem	aanvaardbaar	211
45	De Prins van Oranje	Buren	aanvaardbaar	213
98	Achterste Molen / Laaglandse Molen	Hellouw	aanvaardbaar	214
260	Puurveensemolen	Kootwijkerbroek	aanvaardbaar	214
133	De Meenkmolen	Miste	aanvaardbaar	215
167	Geertruida Cornelia (v.h. De Eesterhoek)	Gorssel	aanvaardbaar	216
143	De Oude Molen	Wijchen	aanvaardbaar	220
31	Grafelijke Torenmolen	Zeddam	aanvaardbaar	224
255	De Zwaluw	Kesteren	aanvaardbaar	224
46	De Korenbloem	Zoelen	aanvaardbaar	225
113	Agneta	Ruurlo	aanvaardbaar	225
124	Ons Belang/Lindesche Molen	Linde	aanvaardbaar	226

101	De Bol	Varik	aanvaardbaar	228
72	De Vrijheid	Beesd	aanvaardbaar	229
172	Molen van Sloot	Keijenborg	aanvaardbaar	229
129	De Wielewaal	Beneden-Leeuwen	aanvaardbaar	235
51	Aurora	Dichteren	aanvaardbaar	243
116	"naamloos" (poldermolen)	Wadenoijen	aanvaardbaar	243
121	Wilpermolen	Posterenk	aanvaardbaar	246
61	De Piepermolen	Rekken	aanvaardbaar	250
42	"naamloos" (poldermolen)	Zuilichem	aanvaardbaar	252
158	"naamloos"	Dreumel	aanvaardbaar	252
33	Braamtse Molen	Braamt	aanvaardbaar	253
84	Zeldenrust	Overasselt	aanvaardbaar	253
131	Nooit Gedacht	Warnsveld	aanvaardbaar	253
47	Johanna	Culemborg	aanvaardbaar	254
262	Thornsche Molen	Leuth	aanvaardbaar	254
270	"naamloos" (windmotor)	Zutphen	aanvaardbaar	256
75	De Kempermolen	Breedenbroek	aanvaardbaar	256
94	Sara Catharina	Hoenzadriel	aanvaardbaar	257
1	Wenninkmolen	Lintelo	aanvaardbaar	260
120	De Zwaan	Voorst	aanvaardbaar	260
198	Coops Mölle	Zelhem	aanvaardbaar	261
50	Teunismolen	De Heurne	aanvaardbaar	262
79	Mölle van Bats	Veessen	aanvaardbaar	266
70	"naamloos" (poldermolen)	Geldermalsen	aanvaardbaar	273
73	De Vlinder	Deil	aanvaardbaar	274
74	De Witten	Etten	aanvaardbaar	276
4	Oranjemolen	Wenum	aanvaardbaar	283
134	Venemansmolen / De Oude Molen	Winterswijk	aanvaardbaar	287
48	Sint Martinus	Didam	aanvaardbaar	293
107	Witte Molen / Looimolen	Nijmegen	aanvaardbaar	297
83	De Maasmolen	Nederasselt	aanvaardbaar	300
32	De Zwarte Molen	's-Heerenberg	matig	304
60	De Walderveense Molen	Walderveen	matig	307
165	Molen van Lukassen	Varsselder	matig	308
122	Havekes Mölle (vh. De Volharding)	Twello	matig	309
254	De Hoop	Harderwijk	matig	312
58	Concordia	Ede	matig	328
36	De Verrekijker	Bergharen	matig	340
93	De Zwiepse Molen	Zwiep	matig	344
145	De Buitenmolen	Zevenaar	matig	347
38	De Haag	Beuningen	matig	348
27	De Hoop	Garderen	matig	353
156	De Hoop / 't Jach	Culemborg	matig	354
141	De Engel	Varsseveld	matig	357
108	Sint Annamolen	Nijmegen	matig	358
92	De Zwaan	Lienden	matig	367
110	Het Hert	Putten	matig	377
102	Kasteelmolen	Waardenburg	matig	379
196	De Kwaksmölle / De Haan	Varsseveld	matig	386
57	Doesburgermolen	Doesburgerbuurt	matig	388
63	De Tijd	Oostendorp	matig	391
76	De Zuidmolen	Groesbeek	matig	392

144	Wittebrinkse Molen	Wittebrink	matig	393
105	De Duif	Nunspeet	matig	399
195	Molen van Sellink	Meddo	matig	399
159	Lana Mariana	Harskamp	bedenkelijk	403
82	Joannusmolen	Heumen	bedenkelijk	405
53	De Walmolen	Doetinchem	bedenkelijk	409
71	De Bouwing	Geldermalsen	bedenkelijk	411
135	Sevink Mölle / De Zorg	Meddo	bedenkelijk	418
95	De Hoop	Rijswijk	bedenkelijk	419
261	De Haas	Asperen	bedenkelijk	419
125	Hackforter Molen / Op 't Hoge	Vorden	bedenkelijk	420
77	De Fortuin	Hattem	bedenkelijk	425
30	De Volharding	Zeddam	bedenkelijk	451
3	De Hoop	Giesbeek	bedenkelijk	452
109	De Hoop	Oldebroek	bedenkelijk	462
185	De Hoop / Molen Gebroeders Roosenboom	Renkum	bedenkelijk	473
104	De Hoop	Elspeet	bedenkelijk	486
112	Vento Vivimus	Hurwenen	bedenkelijk	493
13	De Kroon / Klarendalse Molen	Arnhem	slecht	501
43	De Hoop	Zuilichem	slecht	526
168	Molen Volkers	Wapenveld	slecht	527
37	"naamloos"	Hernen	slecht	538
126	De Hoop	Vorden	slecht	603
103	De Maagd	Hulshorst	slecht	609
128	De Vlijt	Wageningen	slecht	642
56	De Hoop	Lunteren	slecht	661
250	De Vlijt	Wapenveld	slecht	661
123	De Hoop	Klarenbeek	slecht	664
142	Schoonoord	Alverna	slecht	672
28	Den Olden Florus / Kallenbroeker Molen	Terschuur	slecht	679
161	Daams' Molen	Vaassen	slecht	693
86	Follega Molen	Laag-Keppel	slecht	700
106	De Hoop	Appel	slecht	857
59	De Keetmolen	Ede	slecht	861
69	De Koe	Ermelo	slecht	881
14	De Hoop	Elden	slecht	957
17	Het Fortuin	Arnhem	slecht	1067
80	De Wielewaal	Wapenveld	slecht	1206
16	voorheen: Huizermolen	Arnhem	slecht	1282
18	Mijn Genoegen	Arnhem	slecht	1302
19	"naamloos" (poldermolen)	Arnhem	slecht	1322
20	"naamloos" (spinnenkop)	Arnhem	slecht	1397

Molenbiotooprapporten - index

Nummer	Naam	Plaats	Bijzonderheden
1	Wenninkmolen	Lintelo	
2	De Prins van Oranje	Bredevoort	
3	De Hoop	Giesbeek	
4	Oranjemolen	Wenum	
12	Tot Voordeel & Genoegen	Alphen	
13	De Kroon / Klarendalse Molen	Arnhem	
14	De Hoop	Elden	
16	voorheen: Huizermolen	Arnhem	
17	Het Fortuin	Arnhem	
18	Mijn Genoegen	Arnhem	
19	"naamloos" (poldermolen)	Arnhem	
20	"naamloos" (spinnenkop)	Arnhem	
27	De Hoop	Garderen	
28	Den Olden Florus / Kallenbroeker Molen	Terschuur	
29	"naamloos"	Batenburg	
30	De Volharding	Zeddam	
31	Grafelijke Torenmolen	Zeddam	
32	De Zwarte Molen	's-Heerenberg	restant
33	Braamtse Molen	Braamt	
34	Rembrandt / De Vos	Kilder	restant
36	De Verrekijker	Bergharen	
37	"naamloos"	Hernen	
38	De Haag	Beuningen	
39	Beatrixmolen	Winssen	
40	De Ster	Geesteren	
42	"naamloos" (poldermolen)	Zuilichem	
43	De Hoop	Zuilichem	
45	De Prins van Oranje	Buren	
46	De Korenbloem	Zoelen	
47	Johanna	Culemborg	
48	Sint Martinus	Didam	
49	De Korenbloem	Loil	
50	Teunismolen	De Heurne	
51	Aurora	Dichteren	
52	Benninkmolen / Velsmolen	Doetinchem	
53	De Walmolen	Doetinchem	
54	De Drie Waaien	Afferden	
55	De Welvaart	Groessen	restant
56	De Hoop	Lunteren	
57	Doesburgermolen	Doesburgerbuurt	
58	Concordia	Ede	
59	De Keetmolen	Ede	
60	De Walderveense Molen	Walderveen	
61	De Piepermolen	Rekken	
63	De Tijd	Oostendorp	
64	Werklust	Oene	
69	De Koe	Ermelo	
70	"naamloos" (poldermolen)	Geldermalsen	
71	De Bouwing	Geldermalsen	
72	De Vrijheid	Beesd	
73	De Vlinder	Deil	
74	De Witten	Etten	
75	De Kempermolen	Breedenbroek	
76	De Zuidmolen	Groesbeek	
77	De Fortuin	Hattem	
79	Mölle van Bats	Veessen	
80	De Wielewaal	Wapenveld	
82	Joannusmolen	Heumen	
83	De Maasmolen	Nederasselt	
84	Zeldenrust	Overasselt	
86	Follega Molen	Laag-Keppel	
87	Gebr. Remmerde	Nederhemert	
88	De Vier Winden	Vragender	
89	Hermien	Harreveld	
91	De Marsch	Lienden	
92	De Zwaan	Lienden	
93	De Zwiepse Molen	Zwiep	
94	Sara Catharina	Hoenzadriel	
95	De Hoop	Rijswijk	
96	De Hollandsche Molen	Neede	
97	Voorste Molen / Hooglandse Molen	Hellouw	

98	Achterste Molen / Laaglandse Molen	Hellouw	
99	"naamloos" (poldermolen)	Waardenburg	
100	De Blauwe Reiger	Haaften	
101	De Bol	Varik	
102	Kasteelmolen	Waardenburg	
103	De Maagd	Hulshorst	
104	De Hoop	Elspeet	
105	De Duif	Nunspeet	
106	De Hoop	Appel	
107	Witte Molen / Looimolen	Nijmegen	
108	Sint Annamolen	Nijmegen	
109	De Hoop	Oldebroek	
110	Het Hert	Putten	
112	Vento Vivimus	Hurwenen	
113	Agneta	Ruurlo	
114	De Hoop	Rha	
115	Bronkhorstermolen	Steenderen	
116	"naamloos" (poldermolen)	Wadenoijen	
117	De Duffelt	Kekerdom	
118	Nieuw Leven	Valburg	
119	De Vink	Herveld	
120	De Zwaan	Voorst	
121	Wilpermolen	Posterenk	
122	Havekes Mölle (vh. De Volharding)	Twello	
123	De Hoop	Klarenbeek	
124	Ons Belang/Lindesche Molen	Linde	
125	Hackforter Molen / Op 't Hoge	Vorden	
126	De Hoop	Vorden	
128	De Vlijt	Wageningen	
129	De Wielewaal	Beneden-Leeuwen	
130	De Warkense Molen	Warken	
131	Nooit Gedacht	Warnsveld	
132	Bernadette	Nieuw Wehl	
133	De Meenkmolen	Miste	
134	Venemansmolen / De Oude Molen	Winterswijk	
135	Sevink Mölle / De Zorg	Meddo	
137	Bataaf	Winterswijk	restant (in herstel)
140	Gerritsens Molen	Silvolde	
141	De Engel	Varsseveld	
142	Schoonoord	Alverna	
143	De Oude Molen	Wijchen	
144	Wittebrinkse Molen	Wittebrink	
145	De Buitenmolen	Zevenaar	
146	De Hoop	Oud-Zevenaar	
151	"naamloos" (molenromp)	Maasbommel	restant (in herstel)
156	De Hoop / 't Jach	Culemborg	
158	"naamloos"	Dreumel	
159	Lana Mariana	Harskamp	
161	Daams' Molen	Vaassen	
164	Molen Van Hal	Voorst	restant (in herstel)
165	Molen van Lukassen	Varsselder	restant
167	Geertruida Cornelia (v.h. De Eesterhoek)	Gorssel	
168	Molen Volkers	Wapenveld	restant
172	Molen van Sloot	Keijenborg	restant
180	De Hoop	Lienden	restant
181	Op Hoop van Beter	Ingen	
182	De Hoop / De Beijenkorf	Maurik	
185	De Hoop / Molen Gebroeders Roosenboom	Renkum	restant
195	Molen van Sellink	Meddo	restant
196	De Kwaksmölle / De Haan	Varsseveld	restant
198	Coops Mölle	Zelhem	restant
250	De Vlijt	Wapenveld	
251	Düffels Möll	Stokkum	
252	De Ooievaar / Holtermansmolen	Terwolde	
253	Tolhuys Coornmolen	Lobith	
254	De Hoop	Harderwijk	
255	De Zwaluw	Kesteren	
260	Puurveensemolen	Kootwijkerbroek	verdwenen
261	De Haas	Asperen	restant
262	Thornsche Molen	Leuth	verdwenen
263	Molen de Jager / Molen de Wit	Herwijnen	restant
270	"naamloos" (windmotor)	Zutphen	windmotor

(Legenda) Biotooprapport: <<nummer van de molen>>

Algemene informatie

Naam: <<naam van de molen>>
Plaats: <<plaats van de molen>>

Adres:
<<adres van de molen>>





Parameters voor de berekening

Maaiveldhoogte: <<hoogte>> meter t.o.v. NAP
Stellinghoogte: <<hoogte>> meter
Lengte van het gevlucht: <<lengte>> meter

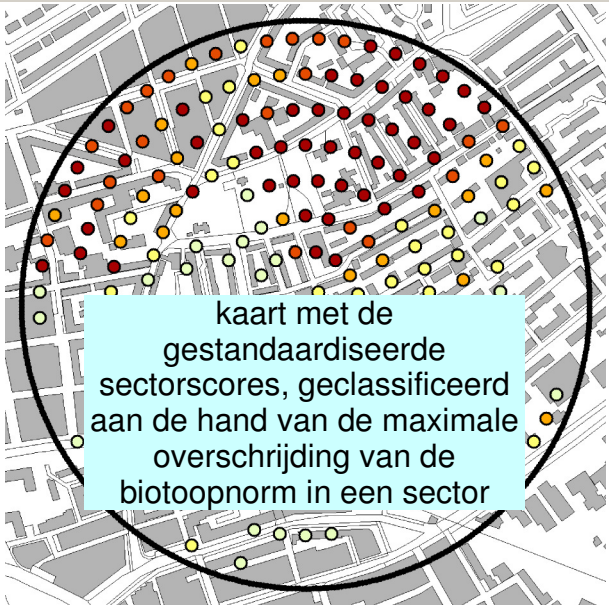
Aantal hoogtemetingen binnen 400 meter: <<aantal>>
Aantal hoogtemetingen die de biotoopnorm overschrijden: <<aantal>>

Resultaten - kaarten

Hoogtemetingen die de biotoopnorm overschrijden



Gestandaardiseerde sectorscores





Topografische Ondergrond © Topografische Dienst Kadaster

categorie	1	2	3	4	5
kleur	legenda				

sectorscore	1	2	3	4	5	rest
kleur	legenda					
percentage	(inclusief percentages)				17%	44%

Resultaten - hoofdwindrichtingen

Noord: 155
Noordwest: 102
West: 49
Zuidwest: 12

per hoofdwindrichting zijn de sectorscores bijelkaar opgeteld en hier weergegeven

Noordoost: 135
Zuid: 12

Resultaten - totaal

Totaalscore: <<totaalscore voor de molenbiotoop>> = <<biotoopbeoordeling>>

z.o.z: Op de achterzijde van het biotooprapport is de omgeving van de molen in 8 foto's vastgelegd. Vanaf de molen zijn in alle 8 hoofdwindrichtingen foto's gemaakt.