BIJLAGEN
MILIEUEFFECTRAPPORTAGE
DEEL 2 VAN 2

BV Landgoed de Princepeel
Princepeelweg 39
Wilbertoord

Bijlage 1 haalbaarheidsonderzoek

Bijlage 2 Onderzoek Das & Boom

Bijlage 3 Flora- en Faunaonderzoek

Bijlage 4 Waterparagraaf

Bijlage 5 Akoestisch onderzoek

Bijlage 6 Rapportage Besluit luchtkwaliteit

Bijlage 7 Omschrijving natuurdoeltype

Bijlage 8 Verkeer

Bijlage 9 Beleid golfbaan en dassen

Bijlage 10 Beheerplan

Bijlage 11 Omschrijving golfbaan

Bijlage 6 Onderzoek luchtkwaliteit

LUCHTKWALITEITSONDERZOEK

Golfbaan 'Princepeel'

opdrachtgever	: Gemeente Mill & Sint Hubert	
locatie	: Golfbaan 'Princepeel'	
rapportnummer	: 75030384.RAP.070306-2	
status	: Voorlopig	
datum	: 6 maart 2007	
projectleider	: ir. H. Smolders	
autorisatie	: ing. M. van Rijn	paraaf:

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING 3
2. OMSCHRIJVING PLAN 4
3. NORMSTELLING 6
4. TOEGEPAST BEREKENINGSMODEL 8
5. INVOERGEGEVENS 9
   - 5.1 Verkeersintensiteit en -verdeling 9
   - 5.2 Parkeerbewegingen 9
   - 5.3 Snelheidstypering 9
   - 5.4 Wegtype 9
   - 5.5 Bomenfactor 9
   - 5.6 Afstand tot wegas 9
   - 5.7 Jaartal 10
   - 5.8 Meteorologische conditie 10
6. BEREKENINGSRESULTATEN EN TOETSING 11
7. CONCLUSIE 13

BIJLAGE 1 VERKEERSGEGEVENS 14

BIJLAGE 2 BEREKENINGSRESULTATEN 20

1. INLEIDING

Ruimtelijke plannen of projecten, die gevolgen kunnen hebben voor de luchtkwaliteit, zoals bestemmingsplannen en aanvragen voor een milieuvergunning, dienen getoetst te worden aan het Besluit luchtkwaliteit 2005. In dit besluit zijn grenswaarden opgenomen voor de stoffen zwaveldioxide, stikstofdioxide en stikstofoxiden, fijn stof, lood, benzeen en koolmonoxide in de buitenlucht.
De luchtkwaliteit in Nederland is dusdanig dat nu en in de toekomst geen overschrijding verwacht wordt van de grenswaarden voor zwaveldioxide, lood, benzeen en koolmonoxide. De achtergrondconcentratie van deze stoffen is zo laag, dat alleen in uitzonderlijke gevallen de normen voor deze stoffen overschreden zullen worden. Van zo'n geval is in deze situatie geen sprake. Derhalve worden berekeningen voor deze stoffen achterwege gelaten en wordt gesteld dat ten aanzien van zwaveldioxide, lood, benzeen en koolmonoxide wordt voldaan aan het Besluit luchtkwaliteit 2005.
Voor stikstofdioxide en fijn stof is de situatie in Nederland minder gunstig. De concentratie van stikstofdioxide is vaak te hoog bij drukke wegen en de achtergrondconcentratie van fijn stof is soms al hoger dan de normen toelaten. Voor de stoffen stikstofdioxide en fijn stof is een nader onderzoek voor de specifieke lokale situatie dan ook noodzakelijk. In dit rapport wordt het onderzoek beschreven.

2. OMSCHRIJVING PLAN

De gemeente Mill & Sint Hubert is voornemens medewerking te verlenen aan de vestiging van een golfbaan op het Landgoed Princepeel. Er zijn drie mogelijkheden voor de hoofdontsluiting van de golfbaan.

1. De eerste mogelijkheid is vanaf de Volkelseweg. Via de Parallelweg rijden de auto's dan over de Princepeelweg naar de golfbaan.
2. De tweede mogelijkheid is vanuit de Van Ophovenlaan via de Beukenlaan in Wilbertoord.
3. De derde mogelijkheid is via een nieuwe weg aan de zuidkant van de Wethouder Lindersstraat. Het grootste deel van het verkeer zal dan vanaf de Middenpeelweg en de Noordstraat komen.

De ontsluitingsmogelijkheden kunnen naast elkaar worden gebruikt.

Voor de verkeersaantrekkende werking van de golfbaan wordt in het luchtkwaliteitsonderzoek uitgegaan van de raming in het MER van 40.000 personenauto's van bezoekers per jaar. De reden voor deze keuze is dat bij de luchtkwaliteitsberekeningen een jaargemiddelde concentratie wordt uitgerekend. Daarbij moet dus worden uitgegaan van jaargemiddelde verkeersbewegingen. Wanneer ervan wordt uitgegaan dat het totale aantal personenauto's over 45 weken verdeeld wordt en dat de golfbaan in die weken 7 dagen per week geopend is, betekent dit 127 personenauto's per etmaal en 254 personenautobewegingen per etmaal. Daarbij komen voor het personeel nog 70 bewegingen van personenauto's per etmaal en voor de leveranties nog 32 bewegingen van vrachtauto's per etmaal (uitgangspunt is allemaal zware motorvoertuigen). In totaal gaat het om 324 bewegingen van lichte motorvoertuigen en 32 bewegingen van zware motorvoertuigen per etmaal.

In dit rapport is de luchtkwaliteit in vijf situaties vergeleken:

1. Nulsituatie:
   De situatie zonder de golfbaan, maar met de nog de realiseren parallelwegen langs de Volkelseweg.

2. Variant 1:
   a. Parallelweg → Princepeelweg → Beukenlaan → golfbaan 10%;
   b. Van Ophovenlaan → Beukenlaan → golfbaan 70%;
   c. Noordstraat → Wethouder Lindersstraat → golfbaan 20%.

3. Variant 2:
    - Parallelweg → Princepeelweg → Beukenlaan → golfbaan 35%;
    - Van Ophovenlaan → Beukenlaan → golfbaan 15%;
    - Noordstraat → Wethouder Lindersstraat → golfbaan 50%.

4. Variant 3:
    - Parallelweg → Princepeelweg → Beukenlaan → golfbaan 45%;
    - Van Ophovenlaan → Beukenlaan → golfbaan 35%;
    - Noordstraat → Wethouder Lindersstraat → golfbaan 20%.

5. Variant 4:
    - Parallelweg → Princepeelweg → Beukenlaan → golfbaan 60%;
    - Van Ophovenlaan → Beukenlaan → golfbaan 40%.

De golfbaan is op bijna een kilometer afstand gelegen van de meest drukke weg in de directe omgeving, de Volkelseweg. De concentratie van verontreinigende stoffen ter plaatse van de golfbaan in de autonome situatie zal dus weinig afwijken van de achtergrondconcentratie. Hiernaar is verder geen onderzoek gedaan.
Wel zijn de gevolgen van de verkeersaantrekkende werking van de golfbaan onderzocht. De luchtkwaliteit op 5 meter afstand van de relevante wegen is berekend in de vijf genoemde situaties. Op basis van de resultaten kan er onderbouwd een keuze worden gemaakt voor één van de vier varianten.

3. NORMSTELLING

Sinds 5 augustus 2005 is het Besluit luchtkwaliteit 2005 van kracht. Het besluit betreft de luchtverontreinigende stoffen zwaveldioxide, koolmonoxide, benzeen, lood, stikstofdioxide en fijn stof. In het besluit wordt onderscheid gemaakt tussen grenswaarden, plandrempels en alarmdrempels.

- Een grenswaarde is het kwaliteitsniveau van de buitenlucht dat vanaf een bepaald moment ten minste moet zijn bereikt. Grenswaarden mogen niet worden overschreden.
- Een plandrempel is het kwaliteitsniveau van de buitenlucht dat bij overschrijden aanleiding geeft tot het opstellen van een plan, waarin aangegeven wordt op welke wijze tijdig voldaan kan worden aan de grenswaarde. Plandrempels worden jaarlijks verlaagd, totdat ze gelijk zijn aan de grenswaarden. Zo wordt bijgedragen aan het tijdig voldoen aan de grenswaarden.
- Een alarmdrempel is het kwaliteitsniveau van de buitenlucht dat bij kortstondige overschrijding risico's inhoudt voor de gezondheid van de mens.

In tabel 1 zijn de grenswaarden, plandrempels en alarmdrempels voor de diverse stoffen volgens het Besluit luchtkwaliteit 2005 weergegeven. Deze waarden gelden in principe overal, behalve op de werkplek.

In het Besluit luchtkwaliteit 2005 wordt het stand-stillbeginsel van de Wet milieubeheer buiten werking gezet. In situaties waarbij de actuele luchtkwaliteit beter is dan de grenswaarde, is een verslechtering van de luchtkwaliteit mogelijk, zolang aan de grenswaarden wordt voldaan.

Het Besluit luchtkwaliteit 2005 biedt de mogelijkheid een correctie toe te passen voor zeezout op de berekende immissie van fijn stof. Deze correctie mag worden toegepast, omdat zeezout zich van nature in de lucht bevindt en niet schadelijk is voor de gezondheid van de mens. De hoogte van deze correctie is vastgelegd in de Meetregeling luchtkwaliteit 2005, die tegelijk met het Besluit luchtkwaliteit 2005 in werking is getreden. De jaargemiddelde concentratie mag worden verminderd met een plaatsafhankelijke correctie, die per gemeente verschillend is. Het aantal keer dat de 24-uursgemiddelde concentratie van 50 $\mu g/m^3$ wordt overschreden, mag met 6 worden verminderd.

Het Besluit luchtkwaliteit 2005 biedt de mogelijkheid de saldobenadering toe te passen. In gebieden waar de grenswaarden worden overschreden, kunnen plannen die geen negatieve of zelfs positieve effecten op de luchtkwaliteit hebben, toch doorgaan. Daarnaast kunnen plannen die plaatselijk een geringe verslechtering van de luchtkwaliteit tot gevolg hebben, worden gecompenseerd door een maatregel die elders de luchtkwaliteit verbetert. Aan het toepassen van de saldobenadering zijn wel voorwaarden verbonden. Het gebruik van de saldobenadering is beperkt in plaats, inhoud en tijd. Dat betekent dat de verbetering in de nabijheid van de verslechtering moet worden gerealiseerd, dat de verbetering dezelfde stof moet betreffen als de verslechtering en dat verbetering en verslechtering tegelijkertijd moeten worden gerealiseerd.

Tabel 1: grenswaarden, plandrempels en alarmdrempels uit het Besluit luchtkwaliteit 2005

Jaar/Stof	Type norm	2005	2006	2007	2008	2009	2010
SO_2	grenswaarde (humaan; uurgemiddelde dat 24 keer per jaar mag worden overschreden in $\mu g/m^3$)	350	350	350	350	350	350
	grenswaarde (humaan; 24 uurgemiddelde dat 3 keer per jaar mag worden overschreden in $\mu g/m^3$)	125	125	125	125	125	125
	grenswaarde (ecosysteem; jaargemiddelde in $\mu g/m^3$)	20	20	20	20	20	20
	grenswaarde (ecosysteem; winterhalfjaargemiddelde in $\mu g/m^3$)	20	20	20	20	20	20
	alarmdrempel (uurgemiddelde in $\mu g/m^3$ gedurende 3 achtereenvolgende uren in gebied > 100 km^2)	500	500	500	500	500	500
NO_2	grenswaarde (humaan; uurgemiddelde dat 18 keer per jaar mag worden overschreden in $\mu g/m^3$)	200	200	200	200	200	200
	uitzonderingsgrenswaarde voor zeer drukke verkeerssituaties (uurgemiddelde dat 18 keer per jaar mag worden overschreden in $\mu g/m^3$)	290	290	290	290	290	
	plandrempel voor zeer drukke verkeerssituaties (uurgemiddelde dat 18 keer per jaar mag worden overschreden in $\mu g/m^3$)	210	210	210	210	210	
	grenswaarde (humaan; jaargemiddelde in $\mu g/m^3$)	40	40	40	40	40	40
	plandrempel (jaargemiddelde in $\mu g/m^3$)	50	48	46	44	42	
	alarmdrempel (uurgemiddelde in $\mu g/m^3$ gedurende 3 achtereenvolgende uren in gebied > 100 m^2)	400	400	400	400	400	400
NO_x	grenswaarde (ecosysteem; jaargemiddelde in $\mu g/m^3$)	30	30	30	30	30	30
PM_{10}	grenswaarde (humaan; jaargemiddelde in $\mu g/m^3$)	40	40	40	40	40	40
	grenswaarde (humaan; 24 uurgemiddelde dat 35 keer per jaar mag worden overschreden in $\mu g/m^3$)	50	50	50	50	50	50
Lood	grenswaarde (humaan; jaargemiddelde in $\mu g/m^3$)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
CO	grenswaarde (humaan; 8 uurgemiddelde in $\mu g/m^3$)	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
Ben-zeen	grenswaarde (humaan; jaargemiddelde in $\mu g/m^3$)	5	5	5	5	5	5
	plandrempel (humaan; jaargemiddelde in $\mu g/m^3$)	10	9	8	7	6	

4. TOEGEPAST BEREKENINGSMODEL

Voor de bepaling van concentraties van verontreinigende stoffen in de buitenlucht als gevolg van de wegen in of in de nabijheid van het plan is gebruik gemaakt van het computermodel GeoAir, versie 1.42 van DGMR. Dit computermodel is gebaseerd op de berekeningsmethode "Calculation of airpollution from roadtraffic II, versie 5.0", afgekort CAR II 5.0 van TNO. TNO geeft in de handleiding bij het programma aan, dat CAR II is ontwikkeld als een screeningsmodel. Dat wil zeggen dat het een eenvoudig hanteerbaar model is, waarmee op een snelle manier inzicht kan worden verkregen in de luchtkwaliteit in straten en langs verkeerswegen nu en in de toekomst. Eén van de invoergegevens voor het model is de achtergrondconcentratie. Deze is gebaseerd op meetgegevens van het RIVM voor voorgaande jaren en/of toekomstscenario's voor komende jaren volgens de uitwerkingsnotitie referentieraming (UNRR).

Het CAR II-model kan worden gebruikt voor:

- de rapportage in het kader van het Besluit luchtkwaliteit;
- het inzicht krijgen in de huidige luchtkwaliteit in de straat of langs een weg;
- het zichtbaar maken van de gevolgen van beslissingen op het gebied van het wegverkeer op de luchtkwaliteit;
- het krijgen van gevoel voor de ontwikkeling van de luchtkwaliteit in de toekomst.

5. INVOERGEGEVENS

5.1 Verkeersintensiteit en -verdeling

Voor de verkeersgegevens van de Volkelseweg en de Bosweg is uitgegaan van gegevens die door de provincie Noord-Brabant zijn aangeleverd. Uitgangspunt is de situatie met parallelwegen. Voor de verkeersgegevens van de parallelwegen wordt verwezen naar 'Luchtkwaliteitsonderzoek Parallelwegen N264 gemeente Mill & Sint Hubert' van het RMB met kenmerk 75030267.RAP.060815 van 23 augustus 2006.
Voor de Van Ophovenlaan, de Weth. Lindersstraat en de Noordstraat zijn in 2005/2006 verkeerstellingen gedaan. De resultaten van deze tellingen zijn gebruikt voor de huidige situatie. Voor toekomstige jaren is uitgegaan van een autonome groei van 2%.
In eerste instantie zijn volgens bovenstaande werkwijze per weg de verkeersintensiteiten in 2005/2006, 2010 en 2015 bepaald. In verband met het pas in 2007 definitief maken van dit luchtkwaliteitsonderzoek, is uiteindelijk gerekend met de jaren 2007, 2010 en 2020. De intensiteiten in 2007 zijn bepaald door te interpoleren tussen 2005/2006 en 2010. De intensiteiten in 2020 zijn bepaald door uit te gaan van een autonome groei van 2015 tot 2020 van 1,5% per jaar.
De bovenstaande gegevens zijn beschouwd als de autonome situatie.
Daarnaast zijn voor de vier situaties met de golfbaan (variant 1, 2 en 3) op basis van de uitgangspunten in hoofdstuk 2 de verkeersintensiteiten bepaald.
In bijlage 1 zijn de aangehouden gegevens met betrekking tot het verkeer weergegeven.

5.2 Parkeerbewegingen

Voor het aantal parkeerbewegingen per dag per 100 m is uitgegaan van 0, omdat het aantal parkeerbewegingen alleen gevolgen heeft voor de benzeenconcentratie en die wordt buiten beschouwing gelaten.

5.3 Snelheidstypering

Voor de aangehouden snelheidstypen wordt verwezen naar tabel 2.

5.4 Wegtype

Voor de aangehouden wegtypen wordt verwezen naar tabel 2.

5.5 Bomenfactor

De aangehouden bomenfactoren zijn weergegeven in tabel 2.

5.6 Afstand tot wegas

Er is steeds gerekend op 5 meter van de wegas van de wegen. Uitgangspunt is, dat als op 5 meter vanaf de wegas wordt voldaan aan het Besluit luchtkwaliteit 2005, er op grotere afstand ook zal worden voldaan.

Tabel 2: Snelheidstypering, wegtype en bomenfactor

Weg	Snelheidstype	Wegtype	Bomenfactor
hoofdrijbaan 1	buitenweg	1	1
hoofdrijbaan 2	buitenweg	1	1,5
hoofdrijbaan 3	buitenweg	1	1
hoofdrijbaan 4	buitenweg	1	1,25
hoofdrijbaan 5	buitenweg	1	1
hoofdrijbaan 6	buitenweg	1	1,25
hoofdrijbaan 7	buitenweg	1	1,25
hoofdrijbaan 8	buitenweg	1	1
parallelwegen	buitenweg	1	1
Van Ophovenlaan rechts	doorstromend stadsverkeer	2	1
Van Ophovenlaan links	doorstromend stadsverkeer	2	1,5
Weth. Lindersstraat noord	doorstromend stadsverkeer	2	1,5
Weth. Lindersstraat zuid	doorstromend stadsverkeer	2	1,5
Weth. Lindersstraat buiten kom	buitenweg	2	1,5
Princepeelweg	buitenweg	1	1,25
Nieuwe ontsluitingsweg	doorstromend stadsverkeer	2	1
Noordstraat	buitenweg	2	1,25

5.7 Jaartal

Er is gerekend voor de jaartallen 2007, 2010 en 2020.
Er wordt gerekend met 2007, omdat de huidige situatie in beeld moet worden gebracht. Met 2010 wordt gerekend, omdat dan alle plandrempels verdwenen zijn en aan de grenswaarden voldaan moet worden. Uiteraard dient ook in de jaren daarna aan de grenswaarden voldaan te worden. Om dat te garanderen is het maken van prognoses voor na 2010 belangrijk. Bij de keuze van de prognosetermijn wordt aangesloten bij de praktijk voor geluidsnormen, waarbij op basis van de Wet geluidhinder wordt gewerkt met een prognosetermijn van ongeveer 10 jaar.

5.8 Meteorologische conditie

Er is steeds uitgegaan van een meerjarige meteorologische conditie.

6. BEREKENINGSRESULTATEN EN TOETSING

De berekeningsresultaten voor stikstofdioxide en fijn stof zijn uitgebreid weergegeven in bijlage 2. Het maatgevende jaar is 2007, omdat in dat jaar de achtergrondconcentratie het hoogst is. In tabel 1 tot en met 3 zijn de resultaten voor 2007 samengevat.
In de bijlage en tabellen zijn alleen de wegen opgenomen, waarvan de verkeersintensiteiten ten gevolge van het golfterrein veranderen. Voor de overige wegen is er geen sprake van een verandering van de luchtkwaliteit.
De resultaten voor de jaargemiddelde concentratie van fijn stof zijn conform de Meetregeling luchtkwaliteit 2005 met 3 $\mu g/m^3$ verminderd. Het aantal keer per jaar dat het 24-uursgemiddelde van 50 $\mu g/m^3$ wordt overschreden is met 6 verminderd.

Tabel 3: Jaargemiddelde concentraties stikstofdioxide in 2007

Id	Omschr.	Jaargem. Conc. [ug/m³]				
		Autonoom	Variant 1	Variant 2	Variant 3	Variant 4
7	N264 hoofdrijbaan deel 7	26,39	26,55	26,42	26,47	26,48
8	N264 hoofdrijbaan deel 8	25,3	25,43	25,32	25,36	25,37
9	Parallelweg 264PEEL west - zuid	21,3	21,33	21,39	21,41	21,45
10	Parallelweg 264PEEL midden rechts - zuid	20,94	20,96	21,02	21,05	21,08
11	Parallelweg 264PEEL midden links - zuid	20,94	20,96	21,02	21,05	21,08
16	Van Ophovenlaan rechts	22,95	23,32	23,02	23,14	23,16
17	Van Ophovenlaan links	21,15	21,77	21,29	21,47	21,51
20	Princepeelweg	20,8	20,83	20,91	20,94	20,99
21	Wethouder Lindersstraat buiten kom	22,46	22,58	22,78	22,58	22,46
22	Noordstraat	25,55	25,68	25,86	25,68	25,55
23	Nieuwe ontsluitingsweg	20,4	20,52	20,7	20,52	20,4

Tabel 4: Jaargemiddelde concentraties fijn stof in 2007

Id	Omschr.	Jaargem. Conc. [ug/m³]				
		Autonoom	Variant 1	Variant 2	Variant 3	Variant 4
7	N264 hoofdrijbaan deel 7	26,08	26,12	26,09	26,1	26,1
8	N264 hoofdrijbaan deel 8	25,87	25,9	25,87	25,88	25,88
9	Parallelweg 264PEEL west - zuid	25,22	25,23	25,24	25,24	25,25
10	Parallelweg 264PEEL midden rechts - zuid	25,12	25,12	25,13	25,14	25,14
11	Parallelweg 264PEEL midden links - zuid	25,12	25,12	25,13	25,14	25,14
16	Van Ophovenlaan rechts	25,6	25,67	25,61	25,64	25,64
17	Van Ophovenlaan links	25,2	25,32	25,22	25,26	25,27
20	Princepeelweg	25,2	25,21	25,22	25,22	25,23
21	Wethouder Lindersstraat buiten kom	25,51	25,53	25,57	25,53	25,51
22	Noordstraat	26,18	26,21	26,25	26,21	26,18
23	Nieuwe ontsluitingsweg	25,1	25,12	25,16	25,12	25,1

Tabel 5: Aantal dagen overschrijding van het etmaalgemiddelde van 50 $\mu g/m^3$ in 2007

Id	Omschr.	# Ovschr. grenswaarde				
		Autonoom	Variant 1	Variant 2	Variant 3	Variant 4
7	N264 hoofdrijbaan deel 7	23	23	23	23	23
8	N264 hoofdrijbaan deel 8	22	22	22	22	22
9	Parallelweg 264PEEL west - zuid	21	21	21	21	21
10	Parallelweg 264PEEL midden rechts - zuid	20	20	20	20	20
11	Parallelweg 264PEEL midden links - zuid	20	20	20	20	20
16	Van Ophovenlaan rechts	22	22	22	22	22
17	Van Ophovenlaan links	21	21	21	21	21
20	Princepeelweg	21	21	21	21	21
21	Wethouder Lindersstraat buiten kom	21	21	22	21	21
22	Noordstraat	23	23	23	23	23
23	Nieuwe ontsluitingsweg	20	20	21	20	20

Uit tabel 1 tot en met 3 en bijlage 1 blijkt dat de grenswaarden voor stikstofdioxide en fijn stof niet worden overschreden. De grootste bijdrage aan de berekende concentratie geeft de achtergrondconcentratie. Daarnaast geeft de autonome situatie langs een aantal wegen een bijdrage. De bijdrage van het verkeer van en naar de golfbaan blijft beperkt tot minder dan 1 $\mu g/m^3$ en hooguit één overschrijdingsdag extra. Omdat ook dit geen normoverschrijding geeft, wordt in alle gevallen voldaan aan het Besluit luchtkwaliteit 2005.

7. CONCLUSIE

Uit de berekeningsresultaten volgt dat het plan voor de golfbaan op Landgoed Princepeel voldoet aan het Besluit luchtkwaliteit 2005. De aanleg van de golfbaan is mogelijk. Voor de luchtkwaliteit maakt het geen verschil, welke variant wordt gekozen voor de ontsluiting van de golfbaan.

BIJLAGE 1 VERKEERSGEGEVENS

Autonome situatie algemeen

Jaar	Etmaal-intensiteit	Etmaalintensiteit								
		dag			avond			nacht		
		lv	mzv	zv	lv	mzv	zv	lv	mzv	zv
Volkelseweg hoofdrijbaan west (deel 1)										
2005	8573	5769	620	436	951	41	30	608	54	75
2007	9163	6166	663	466	1016	44	32	649	58	80
2010	10048	6760	727	511	1114	48	35	712	63	88
2015	11398	7667	825	580	1264	54	39	808	72	100
2020	12279	8249	888	625	1362	58	42	870	77	108
Volkelseweg parallelweg N west										
2005	6			5			1			1
2007	6			5			1			1
2010	6			5			1			1
2015	6			5			1			1
2020	6			5			1			1
Volkelseweg parallelweg Z west										
2005	46	10		27	1		4	1		3
2007	46	10		27	1		4	1		3
2010	46	10		27	1		4	1		3
2015	46	10		27	1		4	1		3
2020	46	10		27	1		4	1		3
Volkelseweg hoofdrijbaan midden (deel 2 en 3)										
2005	8561	5751	619	436	949	41	30	607	54	75
2007	9151	6147	662	466	1015	44	32	648	57	80
2010	10036	6742	726	511	1113	48	35	711	63	88
2015	11386	7649	824	579	1263	54	39	807	71	100
2020	12266	8240	887	624	1360	58	42	869	77	108
Volkelseweg parallelweg Z midden links										
2005	64	33		17	5		3	4		2
2007	64	33		17	5		3	4		2
2010	64	33		17	5		3	4		2
2015	64	33		17	5		3	4		2
2020	64	33		17	5		3	4		2
Volkelseweg parallelweg Z midden rechts										
2005	64	33		17	5		3	4		2
2007	64	33		17	5		3	4		2
2010	64	33		17	5		3	4		2
2015	64	33		17	5		3	4		2
2020	64	33		17	5		3	4		2
Volkelseweg hoofdrijbaan oost (deel 4, 5 en 6)										
2005	8517	5722	616	433	945	41	29	604	53	75
2007	9107	6118	659	463	1010	43	31	646	57	80
2010	9992	6712	723	508	1108	48	34	708	63	88
2015	11342	7619	821	577	1258	54	39	804	71	99
2020	12219	8208	884	622	1355	58	42	866	77	107
Volkelseweg parallelweg N oost										
2005	32	19		8	3		1	2		1
2007	32	19		8	3		1	2		1
2010	32	19		8	3		1	2		1
2015	32	19		8	3		1	2		1
2020	32	19		8	3		1	2		1
Volkelseweg parallelweg Z oost										
2005	76	43		17	6		3	5		2
2007	76	43		17	6		3	5		2
2010	76	43		17	6		3	5		2
2015	76	43		17	6		3	5		2
2020	76	43		17	6		3	5		2
Bosweg hoofdrijbaan (deel 7 en 8)										
2005	5937	4030	439	240	605	66	36	447	49	27
2007	6402	4346	472	259	652	71	39	482	52	29
2010	7100	4820	524	287	723	79	43	535	58	32
2015	8100	5498	597	328	826	90	49	610	66	36
2020	8726	5923	644	353	889	97	53	657	71	39
Van Ophovenlaan rechts										
2005	1562	1072	122	34	239	5	0	83	4	3
2007	1588	1090	124	35	243	5	0	84	4	3
2010	1691	1160	132	37	259	5	0	90	4	3
2015	1867	1281	146	41	286	6	0	99	5	4
2020	2011	1380	157	44	308	6	0	107	5	4
Van Ophovenlaan links										
2005	140	82	12	20	18	0	0	8	0	0
2007	142	83	12	20	18	0	0	8	0	0
2010	152	89	13	22	19	0	0	9	0	0
2015	167	98	14	24	22	0	0	10	0	0
2020	180	106	15	26	23	0	0	10	0	0
Weth. Lindersstraat noord										
2005	1486	949	132	42	252	14	6	83	5	2
2007	1547	989	137	44	262	15	6	86	5	2
2010	1640	1048	146	46	278	15	7	92	6	2
2015	1810	1157	161	51	307	17	7	101	6	2
2020	1950	1246	173	55	331	18	8	109	7	3
Weth. Lindersstraat zuid										
2005	1197	816	87	29	193	6	1	61	2	2
2007	1217	829	88	29	196	6	1	62	2	2
2010	1296	883	94	31	209	6	1	66	2	2
2015	1431	975	104	35	231	7	1	73	2	2
2020	1541	1051	112	37	249	8	1	79	3	3
Princepeelweg										
2005										
2007										
2010										
2015										
2020										
Noordstraat										
2005	2120	1390	155	113	267	14	9	154	9	9
2007	2195	1413	158	115	271	14	9	157	9	9
2010	2296	1505	168	122	289	15	10	167	10	10
2015	2534	1661	185	135	319	17	11	184	11	11
2020	2730	1789	199	145	344	18	12	198	12	12
Weth. Lindersstraat buiten kom										
2005	1197	816	87	29	193	6	1	61	2	2
2007	1217	829	88	29	196	6	1	62	2	2
2010	1296	883	94	31	209	6	1	66	2	2
2015	1431	975	104	35	231	7	1	73	2	2
2020	1541	1051	112	37	249	8	1	79	3	3
Nieuwe ontsluitingsweg										
2005										
2007										
2010										
2015										
2020										

Autonome situatie voor luchtberekeningen

Jaar	Etmaalintensiteit			
	lv	mzv	zv	totaal
Volkelseweg hoofdrijbaan west (deel 1)				
2005	7317	715	541	8573
2007	7821	764	578	9163
2010	8576	838	634	10048
2015	9729	950	719	11398
2020	10481	1024	775	12279
Volkelseweg parallelweg N west				
2005	0	0	6	6
2007	0	0	6	6
2010	0	0	6	6
2015	0	0	6	6
2020	0	0	6	6
Volkelseweg parallelweg Z west				
2005	12	0	34	46
2007	12	0	34	46
2010	12	0	34	46
2015	12	0	34	46
2020	12	0	34	46
Volkelseweg hoofdrijbaan midden (deel 2 en 3)				
2005	7307	714	540	8561
2007	7811	763	577	9151
2010	8566	837	633	10036
2015	9718	949	718	11386
2020	10470	1023	774	12266
Volkelseweg parallelweg Z midden links				
2005	42	0	22	64
2007	42	0	22	64
2010	42	0	22	64
2015	42	0	22	64
2020	42	0	22	64
Volkelseweg parallelweg Z midden rechts				
2005	42	0	22	64
2007	42	0	22	64
2010	42	0	22	64
2015	42	0	22	64
2020	42	0	22	64
Volkelseweg hoofdrijbaan oost (deel 4, 5 en 6)				
2005	7270	710	537	8517
2007	7773	759	575	9107
2010	8529	833	631	9992
2015	9681	946	716	11342
2020	10429	1019	771	12219
Volkelseweg parallelweg N oost				
2005	24	0	8	32
2007	24	0	8	32
2010	24	0	8	32
2015	24	0	8	32
2020	24	0	8	32
Volkelseweg parallelweg Z oost				
2005	54	0	22	76
2007	54	0	22	76
2010	54	0	22	76
2015	54	0	22	76
2020	54	0	22	76
Bosweg hoofdrijbaan (deel 7 en 8)				
2005	5082	552	303	5937
2007	5480	595	327	6402
2010	6078	660	362	7100
2015	6934	753	413	8100
2020	7469	812	445	8726
Van Ophovenlaan rechts				
2005	1394	131	37	1562
2007	1417	133	38	1588
2010	1509	142	40	1691
2015	1666	157	44	1867
2020	1795	169	48	2011
Van Ophovenlaan links				
2005	108	12	20	140
2007	110	12	20	142
2010	117	13	22	152
2015	129	14	24	167
2020	139	15	26	180
Weth. Lindersstraat noord				
2005	1284	151	50	1486
2007	1337	157	52	1547
2010	1418	167	55	1640
2015	1565	184	61	1810
2020	1686	198	66	1950
Weth. Lindersstraat zuid				
2005	1070	95	32	1197
2007	1088	97	33	1217
2010	1158	103	35	1296
2015	1279	114	38	1431
2020	1378	122	41	1541
Princepeelweg				
2005	0	0	0	0
2007	0	0	0	0
2010	0	0	0	0
2015	0	0	0	0
2020	0	0	0	0
Noordstraat				
2005	1811	178	131	2120
2007	1841	181	133	2155
2010	1861	193	142	2196
2015	2164	213	157	2534
2020	2331	229	169	2730
Weth. Lindersstraat buiten kom				
2005	1070	95	32	1197
2007	1088	97	33	1217
2010	1158	103	35	1296
2015	1279	114	38	1431
2020	1378	122	41	1541
Nieuwe ontsluitingsweg				
2005	0	0	0	0
2007	0	0	0	0
2010	0	0	0	0
2015	0	0	0	0
2020	0	0	0	0

Variant 1 totaal algemeen

Jaar	Etmaal-intensiteit	Etmaalintensiteit								
		dag			avond			nacht		
		lv	mzv	zv	lv	mzv	zv	lv	mzv	zv
Volkelseweg parallelweg Z west										
2005										
2007	81,6	38,1	0,0	30,2	5,3	0,0	4,0	1,0	0,0	2,9
2010	81,6	38,1	0,0	30,2	5,3	0,0	4,0	1,0	0,0	2,9
2015	81,6	38,1	0,0	30,2	5,3	0,0	4,0	1,0	0,0	2,9
2020	81,6	38,1	0,0	30,2	5,3	0,0	4,0	1,0	0,0	2,9
Volkelseweg parallelweg Z midden links										
2005										
2007	99,6	61,9	0,0	20,7	8,9	0,0	2,6	3,6	0,0	1,9
2010	99,6	61,9	0,0	20,7	8,9	0,0	2,6	3,6	0,0	1,9
2015	99,6	61,9	0,0	20,7	8,9	0,0	2,6	3,6	0,0	1,9
2020	99,6	61,9	0,0	20,7	8,9	0,0	2,6	3,6	0,0	1,9
Volkelseweg parallelweg Z midden rechts										
2005										
2007	99,6	61,9	0,0	20,7	8,9	0,0	2,6	3,6	0,0	1,9
2010	99,6	61,9	0,0	20,7	8,9	0,0	2,6	3,6	0,0	1,9
2015	99,6	61,9	0,0	20,7	8,9	0,0	2,6	3,6	0,0	1,9
2020	99,6	61,9	0,0	20,7	8,9	0,0	2,6	3,6	0,0	1,9
Bosweg hoofdrijbaan (deel 7 en 8)										
2005										
2007	6651,4	4545,4	472,2	281,3	679,4	70,9	38,9	482,3	52,4	28,7
2010	7349,2	5019,1	523,6	309,5	750,5	78,6	43,1	534,8	58,1	31,9
2015	8349,2	5697,9	597,4	350,0	852,3	89,6	49,2	610,2	66,3	36,4
2020	8975,2	6122,9	643,5	375,3	916,1	96,6	53,0	657,3	71,4	39,2
Van Ophovenlaan rechts										
2006										
2007	1837,0	1289,3	124,0	57,0	270,2	5,1	0,0	84,4	4,1	3,0
2010	1940,0	1360,0	132,1	59,2	285,9	5,4	0,0	89,8	4,3	3,2
2015	2115,9	1480,7	145,8	63,0	312,8	6,0	0,0	99,2	4,8	3,6
2020	2260,2	1579,7	157,1	66,2	334,9	6,4	0,0	106,9	5,1	3,9
Van Ophovenlaan links										
2006										
2007	391,5	282,9	12,2	42,7	45,5	0,0	0,0	8,1	0,0	0,0
2010	400,7	288,3	13,0	44,0	46,7	0,0	0,0	8,7	0,0	0,0
2015	416,5	297,6	14,3	46,3	48,7	0,0	0,0	9,6	0,0	0,0
2020	429,4	305,2	15,4	48,1	50,4	0,0	0,0	10,3	0,0	0,0
Princepeelweg										
2006										
2007	35,6	28,5	0,0	3,2	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2010	35,6	28,5	0,0	3,2	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2015	35,6	28,5	0,0	3,2	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2020	35,6	28,5	0,0	3,2	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Noordstraat										
2006										
2007	2226,2	1470,0	157,6	121,3	279,2	14,2	9,1	156,5	9,1	9,1
2010	2366,2	1562,0	168,0	128,4	196,8	15,0	10,0	167,0	10,0	10,0
2015	2605,2	1718,0	185,0	141,4	326,8	17,0	11,0	184,0	11,0	11,0
2020	2801,0	1846,4	199,3	151,8	351,4	18,3	11,9	198,2	11,9	11,9
Weth. Lindersstraat buiten kom										
2006										
2007	1287,9	886,5	88,4	35,9	204,0	6,1	1,0	62,0	2,0	2,0
2010	1366,9	940,3	94,2	37,8	216,7	6,5	1,1	66,0	2,2	2,2
2015	1501,7	1032,2	104,0	41,1	238,4	7,2	1,2	72,9	2,4	2,4
2020	1612,3	1107,6	112,0	43,7	256,3	7,7	1,3	78,5	2,6	2,6
Nieuwe ontsluitingsweg										
2006										
2007	71,2	57,0	0,0	6,4	7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2010	71,2	57,0	0,0	6,4	7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2015	71,2	57,0	0,0	6,4	7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2020	71,2	57,0	0,0	6,4	7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Variant 1 totaal voor luchtberekeningen

Jaar	Etmaalintensiteit			
	lv	mzv	zv	totaal
Volkelseweg parallelweg Z west				
2005	0	0	0	0
2007	44	0	37	82
2010	44	0	37	82
2015	44	0	37	82
2020	44	0	37	82
Volkelseweg parallelweg Z midden links				
2005	0	0	0	0
2007	74	0	25	100
2010	74	0	25	100
2015	74	0	25	100
2020	74	0	25	100
Volkelseweg parallelweg Z midden rechts				
2005	0	0	0	0
2007	74	0	25	100
2010	74	0	25	100
2015	74	0	25	100
2020	74	0	25	100
Bosweg hoofdrijbaan (deel 7 en 8)				
2005	0	0	0	0
2007	5707	595	349	6651
2010	6304	660	385	7349
2015	7160	753	436	8349
2020	7696	812	467	8975
Van Ophovenlaan rechts				
2006	0	0	0	0
2007	1644	133	60	1837
2010	1736	142	62	1940
2015	1893	157	67	2116
2020	2022	169	70	2260
Van Ophovenlaan links				
2006	0	0	0	0
2007	337	12	43	392
2010	344	13	44	401
2015	356	14	46	417
2020	366	15	48	429
Princepeelweg				
2006	0	0	0	0
2007	32	0	3	36
2010	32	0	3	36
2015	32	0	3	36
2020	32	0	3	36
Noordstraat				
2006	0	0	0	0
2007	1906	181	140	2226
2010	1926	193	148	2267
2015	2229	213	163	2605
2020	2396	229	176	2801
Weth. Lindersstraat buiten kom				
2006	0	0	0	0
2007	1152	97	39	1288
2010	1223	103	41	1367
2015	1344	114	45	1502
2020	1442	122	48	1612
Nieuwe ontsluitingsweg				
2006	0	0	0	0
2007	65	0	6	71
2010	65	0	6	71
2015	65	0	6	71
2020	65	0	6	71

Variant 2 totaal algemeen

Jaar	Etmaal-intensiteit	Etmaalintensiteit								
		dag			avond			nacht		
		lv	mzv	zv	lv	mzv	zv	lv	mzv	zv
Volkelseweg parallelweg Z west										
2005										
2007	170,6	109,3	0,0	38,2	15,0	0,0	4,0	1,0	0,0	2,9
2010	170,6	109,3	0,0	38,2	15,0	0,0	4,0	1,0	0,0	2,9
2015	170,6	109,3	0,0	38,2	15,0	0,0	4,0	1,0	0,0	2,9
2020	170,6	109,3	0,0	38,2	15,0	0,0	4,0	1,0	0,0	2,9
Volkelseweg parallelweg Z midden links										
2005										
2007	188,6	133,2	0,0	28,7	18,6	0,0	2,6	3,6	0,0	1,9
2010	188,6	133,2	0,0	28,7	18,6	0,0	2,6	3,6	0,0	1,9
2015	188,6	133,2	0,0	28,7	18,6	0,0	2,6	3,6	0,0	1,9
2020	188,6	133,2	0,0	28,7	18,6	0,0	2,6	3,6	0,0	1,9
Volkelseweg parallelweg Z midden rechts										
2005										
2007	188,6	133,2	0,0	28,7	18,6	0,0	2,6	3,6	0,0	1,9
2010	188,6	133,2	0,0	28,7	18,6	0,0	2,6	3,6	0,0	1,9
2015	188,6	133,2	0,0	28,7	18,6	0,0	2,6	3,6	0,0	1,9
2020	188,6	133,2	0,0	28,7	18,6	0,0	2,6	3,6	0,0	1,9
Bosweg hoofdrijbaan (deel 7 en 8)										
2005										
2007	6455,6	4388,6	472,2	263,7	658,0	70,9	38,9	482,3	52,4	28,7
2010	7153,4	4862,3	523,6	291,9	729,1	78,6	43,1	534,8	58,1	31,9
2015	8153,4	5541,1	597,4	332,4	830,9	89,6	49,2	610,2	66,3	36,4
2020	8779,4	5966,0	643,5	357,7	894,7	96,6	53,0	657,3	71,4	39,2
Van Ophovenlaan rechts										
2006										
2007	1641,2	1132,4	124,0	39,4	248,8	5,1	0,0	84,4	4,1	3,0
2010	1744,2	1203,1	132,1	41,6	264,5	5,4	0,0	89,8	4,3	3,2
2015	1920,1	1323,9	145,8	45,4	291,5	6,0	0,0	99,2	4,8	3,6
2020	2064,4	1422,9	157,1	48,6	313,5	6,4	0,0	106,9	5,1	3,9
Van Ophovenlaan links										
2006										
2007	195,7	126,1	12,2	25,1	24,1	0,0	0,0	8,1	0,0	0,0
2010	204,9	131,5	13,0	26,4	25,3	0,0	0,0	8,7	0,0	0,0
2015	220,7	140,8	14,3	28,7	27,3	0,0	0,0	9,6	0,0	0,0
2020	233,6	148,3	15,4	30,5	29,0	0,0	0,0	10,3	0,0	0,0
Princepeelweg										
2006										
2007	124,6	99,8	0,0	11,2	13,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2010	124,6	99,8	0,0	11,2	13,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2015	124,6	99,8	0,0	11,2	13,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2020	124,6	99,8	0,0	11,2	13,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Noordstraat										
2006										
2007	2333,0	1555,5	157,6	130,9	290,8	14,2	9,1	156,5	9,1	9,1
2010	2473,0	1647,6	168,0	138,0	208,4	15,0	10,0	167,0	10,0	10,0
2015	2712,0	1803,6	185,0	151,0	338,4	17,0	11,0	184,0	11,0	11,0
2020	2907,8	1931,9	199,3	161,4	363,1	18,3	11,9	198,2	11,9	11,9
Weth. Lindersstraat buiten kom										
2006										
2007	1394,7	972,0	88,4	45,5	215,6	6,1	1,0	62,0	2,0	2,0
2010	1473,7	1025,8	94,2	47,4	228,3	6,5	1,1	66,0	2,2	2,2
2015	1608,5	1117,8	104,0	50,7	250,1	7,2	1,2	72,9	2,4	2,4
2020	1719,1	1193,1	112,0	53,3	267,9	7,7	1,3	78,5	2,6	2,6
Nieuwe ontsluitingsweg										
2006										
2007	178,0	142,6	0,0	16,0	19,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2010	178,0	142,6	0,0	16,0	19,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2015	178,0	142,6	0,0	16,0	19,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2020	178,0	142,6	0,0	16,0	19,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Variant 2 totaal voor luchtberekeningen

Jaar	Etmaalintensiteit			
	lv	mzv	zv	totaal
Volkelseweg parallelweg Z west				
2005	0	0	0	0
2007	125	0	45	171
2010	125	0	45	171
2015	125	0	45	171
2020	125	0	45	171
Volkelseweg parallelweg Z midden links				
2005	0	0	0	0
2007	155	0	33	189
2010	155	0	33	189
2015	155	0	33	189
2020	155	0	33	189
Volkelseweg parallelweg Z midden rechts				
2005	0	0	0	0
2007	155	0	33	189
2010	155	0	33	189
2015	155	0	33	189
2020	155	0	33	189
Bosweg hoofdrijbaan (deel 7 en 8)				
2005	0	0	0	0
2007	5529	595	331	6456
2010	6126	660	367	7153
2015	6982	753	418	8153
2020	7518	812	450	8779
Van Ophovenlaan rechts				
2006	0	0	0	0
2007	1466	133	42	1641
2010	1558	142	45	1744
2015	1715	157	49	1920
2020	1843	169	52	2064
Van Ophovenlaan links				
2006	0	0	0	0
2007	158	12	25	196
2010	166	13	26	205
2015	178	14	29	221
2020	188	15	31	234
Princepeelweg				
2006	0	0	0	0
2007	113	0	11	125
2010	113	0	11	125
2015	113	0	11	125
2020	113	0	11	125
Noordstraat				
2006	0	0	0	0
2007	2003	181	149	2333
2010	2023	193	158	2374
2015	2326	213	173	2712
2020	2493	229	185	2908
Weth. Lindersstraat buiten kom				
2006	0	0	0	0
2007	1250	97	49	1395
2010	1320	103	51	1474
2015	1441	114	54	1609
2020	1540	122	57	1719
Nieuwe ontsluitingsweg				
2006	0	0	0	0
2007	162	0	16	178
2010	162	0	16	178
2015	162	0	16	178
2020	162	0	16	178

Variant 3 totaal algemeen

Jaar	Etmaal-intensiteit	Etmaalintensiteit								
		dag			avond			nacht		
		lv	mzv	zv	lv	mzv	zv	lv	mzv	zv
Volkelseweg parallelweg Z west										
2005										
2007	206,2	137,8	0,0	41,4	18,9	0,0	4,0	1,0	0,0	2,9
2010	206,2	137,8	0,0	41,4	18,9	0,0	4,0	1,0	0,0	2,9
2015	206,2	137,8	0,0	41,4	18,9	0,0	4,0	1,0	0,0	2,9
2020	206,2	137,8	0,0	41,4	18,9	0,0	4,0	1,0	0,0	2,9
Volkelseweg parallelweg Z midden links										
2005										
2007	224,2	161,7	0,0	31,9	22,5	0,0	2,6	3,6	0,0	1,9
2010	224,2	161,7	0,0	31,9	22,5	0,0	2,6	3,6	0,0	1,9
2015	224,2	161,7	0,0	31,9	22,5	0,0	2,6	3,6	0,0	1,9
2020	224,2	161,7	0,0	31,9	22,5	0,0	2,6	3,6	0,0	1,9
Volkelseweg parallelweg Z midden rechts										
2005										
2007	224,2	161,7	0,0	31,9	22,5	0,0	2,6	3,6	0,0	1,9
2010	224,2	161,7	0,0	31,9	22,5	0,0	2,6	3,6	0,0	1,9
2015	224,2	161,7	0,0	31,9	22,5	0,0	2,6	3,6	0,0	1,9
2020	224,2	161,7	0,0	31,9	22,5	0,0	2,6	3,6	0,0	1,9
Bosweg hoofdrijbaan (deel 7 en 8)										
2005										
2007	6526,8	4445,7	472,2	270,1	665,8	70,9	38,9	482,3	52,4	28,7
2010	7224,6	4919,3	523,6	298,3	736,8	78,6	43,1	534,8	58,1	31,9
2015	8224,6	5596,1	597,4	338,8	838,7	89,6	49,2	610,2	66,3	36,4
2020	8850,6	6023,1	643,5	364,1	902,5	96,6	53,0	657,3	71,4	39,2
Van Ophovenlaan rechts										
2006										
2007	1712,4	1189,5	124,0	45,8	256,5	5,1	0,0	84,4	4,1	3,0
2010	1815,4	1260,2	132,1	48,0	272,3	5,4	0,0	89,8	4,3	3,2
2015	1991,3	1380,9	145,8	51,8	299,2	6,0	0,0	99,2	4,8	3,6
2020	2135,6	1479,9	157,1	55,0	321,3	6,4	0,0	106,9	5,1	3,9
Van Ophovenlaan links										
2006										
2007	266,9	183,1	12,2	31,5	31,9	0,0	0,0	8,1	0,0	0,0
2010	276,1	188,6	13,0	32,8	33,1	0,0	0,0	8,7	0,0	0,0
2015	291,9	197,8	14,3	35,1	35,1	0,0	0,0	9,6	0,0	0,0
2020	304,8	205,4	15,4	36,9	36,8	0,0	0,0	10,3	0,0	0,0
Princepeelweg										
2006										
2007	160,2	128,3	0,0	14,4	17,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2010	160,2	128,3	0,0	14,4	17,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2015	160,2	128,3	0,0	14,4	17,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2020	160,2	128,3	0,0	14,4	17,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Noordstraat										
2006										
2007	2226,2	1470,0	157,6	121,3	279,2	14,2	9,1	156,5	9,1	9,1
2010	2366,2	1562,0	168,0	128,4	196,8	15,0	10,0	167,0	10,0	10,0
2015	2605,2	1718,0	185,0	141,4	326,8	17,0	11,0	184,0	11,0	11,0
2020	2801,0	1846,4	199,3	151,8	351,4	18,3	11,9	198,2	11,9	11,9
Weth. Lindersstraat buiten kom										
2006										
2007	1287,9	886,5	88,4	35,9	204,0	6,1	1,0	62,0	2,0	2,0
2010	1366,9	940,3	94,2	37,8	216,7	6,5	1,1	66,0	2,2	2,2
2015	1501,7	1032,2	104,0	41,1	238,4	7,2	1,2	72,9	2,4	2,4
2020	1612,3	1107,6	112,0	43,7	256,3	7,7	1,3	78,5	2,6	2,6
Nieuwe ontsluitingsweg										
2006										
2007	71,2	57,0	0,0	6,4	7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2010	71,2	57,0	0,0	6,4	7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2015	71,2	57,0	0,0	6,4	7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2020	71,2	57,0	0,0	6,4	7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Variant 3 totaal voor luchtberekeningen

Jaar	Etmaalintensiteit			
	lv	mzv	zv	totaal
Volkelseweg parallelweg Z west				
2005	0	0	0	0
2007	158	0	48	206
2010	158	0	48	206
2015	158	0	48	206
2020	158	0	48	206
Volkelseweg parallelweg Z midden links				
2005	0	0	0	0
2007	188	0	36	224
2010	188	0	36	224
2015	188	0	36	224
2020	188	0	36	224
Volkelseweg parallelweg Z midden rechts				
2005	0	0	0	0
2007	188	0	36	224
2010	188	0	36	224
2015	188	0	36	224
2020	188	0	36	224
Bosweg hoofdrijbaan (deel 7 en 8)				
2005	0	0	0	0
2007	5594	595	338	6527
2010	6191	660	373	7225
2015	7047	753	424	8225
2020	7583	812	456	8851
Van Ophovenlaan rechts				
2006	0	0	0	0
2007	1530	133	49	1712
2010	1622	142	51	1815
2015	1779	157	55	1991
2020	1908	169	59	2136
Van Ophovenlaan links				
2006	0	0	0	0
2007	223	12	32	267
2010	230	13	33	276
2015	242	14	35	292
2020	252	15	37	305
Princepeelweg				
2006	0	0	0	0
2007	146	0	14	160
2010	146	0	14	160
2015	146	0	14	160
2020	146	0	14	160
Noordstraat				
2006	0	0	0	0
2007	1906	181	140	2226
2010	1926	193	148	2267
2015	2229	213	163	2605
2020	2396	229	176	2801
Weth. Lindersstraat buiten kom				
2006	0	0	0	0
2007	1152	97	39	1288
2010	1223	103	41	1367
2015	1344	114	45	1502
2020	1442	122	48	1612
Nieuwe ontsluitingsweg				
2006	0	0	0	0
2007	65	0	6	71
2010	65	0	6	71
2015	65	0	6	71
2020	65	0	6	71

Variant 4 totaal algemeen

Jaar	Etmaal-intensiteit	Etmaalintensiteit								
		dag			avond			nacht		
		lv	mzv	zv	lv	mzv	zv	lv	mzv	zv
Volkelseweg parallelweg Z west										
2005										
2007	259,6	180,6	0,0	46,2	24,8	0,0	4,0	1,0	0,0	2,9
2010	259,6	180,6	0,0	46,2	24,8	0,0	4,0	1,0	0,0	2,9
2015	259,6	180,6	0,0	46,2	24,8	0,0	4,0	1,0	0,0	2,9
2020	259,6	180,6	0,0	46,2	24,8	0,0	4,0	1,0	0,0	2,9
Volkelseweg parallelweg Z midden links										
2005										
2007	277,6	204,5	0,0	36,7	28,3	0,0	2,6	3,6	0,0	1,9
2010	277,6	204,5	0,0	36,7	28,3	0,0	2,6	3,6	0,0	1,9
2015	277,6	204,5	0,0	36,7	28,3	0,0	2,6	3,6	0,0	1,9
2020	277,6	204,5	0,0	36,7	28,3	0,0	2,6	3,6	0,0	1,9
Volkelseweg parallelweg Z midden rechts										
2005										
2007	277,6	204,5	0,0	36,7	28,3	0,0	2,6	3,6	0,0	1,9
2010	277,6	204,5	0,0	36,7	28,3	0,0	2,6	3,6	0,0	1,9
2015	277,6	204,5	0,0	36,7	28,3	0,0	2,6	3,6	0,0	1,9
2020	277,6	204,5	0,0	36,7	28,3	0,0	2,6	3,6	0,0	1,9
Bosweg hoofdrijbaan (deel 7 en 8)										
2005										
2007	6544,6	4459,9	472,2	271,7	667,7	70,9	38,9	482,3	52,4	28,7
2010	7242,4	4933,6	523,6	299,9	738,8	78,6	43,1	534,8	58,1	31,9
2015	8242,4	5612,4	597,4	340,4	840,7	89,6	49,2	610,2	66,3	36,4
2020	8868,4	6037,3	643,5	365,7	904,4	96,6	53,0	657,3	71,4	39,2
Van Ophovenlaan rechts										
2006										
2007	1730,2	1203,7	124,0	47,4	258,5	5,1	0,0	84,4	4,1	3,0
2010	1833,2	1274,4	132,1	49,6	274,3	5,4	0,0	89,8	4,3	3,2
2015	2009,1	1395,2	145,8	53,4	301,2	6,0	0,0	99,2	4,8	3,6
2020	2153,4	1494,2	157,1	56,6	323,3	6,4	0,0	106,9	5,1	3,9
Van Ophovenlaan links										
2006										
2007	284,7	197,4	12,2	33,1	33,8	0,0	0,0	8,1	0,0	0,0
2010	293,9	202,8	13,0	34,4	35,0	0,0	0,0	8,7	0,0	0,0
2015	309,7	212,0	14,3	36,7	37,1	0,0	0,0	9,6	0,0	0,0
2020	322,6	219,6	15,4	38,5	38,7	0,0	0,0	10,3	0,0	0,0
Princepeelweg										
2006										
2007	213,6	171,1	0,0	19,2	23,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2010	213,6	171,1	0,0	19,2	23,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2015	213,6	171,1	0,0	19,2	23,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2020	213,6	171,1	0,0	19,2	23,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Noordstraat										
2006										
2007	2155,0	1412,9	157,6	114,9	271,4	14,2	9,1	156,5	9,1	9,1
2010	2295,0	1505,0	168,0	122,0	189,0	15,0	10,0	167,0	10,0	10,0
2015	2534,0	1661,0	185,0	135,0	319,0	17,0	11,0	184,0	11,0	11,0
2020	2729,8	1789,4	199,3	145,4	343,7	18,3	11,9	198,2	11,9	11,9
Weth. Lindersstraat buiten kom										
2006										
2007	1216,7	829,5	88,4	29,5	196,2	6,1	1,0	62,0	2,0	2,0
2010	1296,7	883,3	94,2	31,4	208,9	6,5	1,1	66,0	2,2	2,2
2015	1430,5	975,2	104,0	34,7	230,7	7,2	1,2	72,9	2,4	2,4
2020	1541,1	1050,6	112,0	37,3	248,5	7,7	1,3	78,5	2,6	2,6
Nieuwe ontsluitingsweg										
2006										
2007	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2010	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2015	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2020	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Variant 4 totaal voor luchtberekeningen

Jaar	Etmaalintensiteit			
	lv	mzv	zv	totaal
Volkelseweg parallelweg Z west				
2005	0	0	0	0
2007	206	0	53	260
2010	206	0	53	260
2015	206	0	53	260
2020	206	0	53	260
Volkelseweg parallelweg Z midden links				
2005	0	0	0	0
2007	236	0	41	278
2010	236	0	41	278
2015	236	0	41	278
2020	236	0	41	278
Volkelseweg parallelweg Z midden rechts				
2005	0	0	0	0
2007	236	0	41	278
2010	236	0	41	278
2015	236	0	41	278
2020	236	0	41	278
Bosweg hoofdrijbaan (deel 7 en 8)				
2005	0	0	0	0
2007	5610	595	339	6545
2010	6207	660	375	7242
2015	7063	753	426	8242
2020	7599	812	458	8868
Van Ophovenlaan rechts				
2006	0	0	0	0
2007	1547	133	50	1730
2010	1639	142	53	1833
2015	1796	157	57	2009
2020	1924	169	60	2153
Van Ophovenlaan links				
2006	0	0	0	0
2007	239	12	33	285
2010	247	13	34	294
2015	259	14	37	310
2020	269	15	39	323
Princepeelweg				
2006	0	0	0	0
2007	194	0	19	214
2010	194	0	19	214
2015	194	0	19	214
2020	194	0	19	214
Noordstraat				
2006	0	0	0	0
2007	1841	181	133	2155
2010	1861	193	142	2196
2015	2164	213	157	2534
2020	2331	229	169	2730
Weth. Lindersstraat buiten kom				
2006	0	0	0	0
2007	1088	97	33	1217
2010	1158	103	35	1296
2015	1279	114	38	1431
2020	1378	122	41	1541
Nieuwe ontsluitingsweg				
2006	0	0	0	0
2007	0	0	0	0
2010	0	0	0	0
2015	0	0	0	0
2020	0	0	0	0

BIJLAGE 2 BEREKENINGSRESULTATEN

Berekeningsresultaten 2007

NO2

Autonome situatie

Id	Omschr.	Jaargem. Conc. [ug/m³]	Achtergrond	# Ovschr. plandrempel	# Ovschr. grenswaarde	Ovschr. plan?	Ovschr. grens?
7	N264 hoofdrijbaan deel 7	26,39	20,7	0	0	Nee	Nee
8	N264 hoofdrijbaan deel 8	25,3	20,6	0	0	Nee	Nee
9	Parallelweg 264PEEL west - zuid	21,3	21,1	0	0	Nee	Nee
10	Parallelweg 264PEEL midden rechts - zuid	20,94	20,8	0	0	Nee	Nee
11	Parallelweg 264PEEL midden links - zuid	20,94	20,8	0	0	Nee	Nee
16	Van Ophovenlaan rechts	22,95	20,6	0	0	Nee	Nee
17	Van Ophovenlaan links	21,15	20,5	0	0	Nee	Nee
20	Princepeelweg	20,8	20,8	0	0	Nee	Nee
21	Wethouder Lindersstraat buiten kom	22,46	20,3	0	0	Nee	Nee
22	Noordstraat	25,55	20,3	0	0	Nee	Nee
23	Nieuwe ontsluitingsweg	20,4	20,4	0	0	Nee	Nee

Variant 1

Id	Omschr.	Jaargem. Conc. [ug/m³]	Achtergrond	# Ovschr. plandrempel	# Ovschr. grenswaarde	Ovschr. plan?	Ovschr. grens?
7	N264 hoofdrijbaan deel 7	26,55	20,7	0	0	Nee	Nee
8	N264 hoofdrijbaan deel 8	25,43	20,6	0	0	Nee	Nee
9	Parallelweg 264PEEL west - zuid	21,33	21,1	0	0	Nee	Nee
10	Parallelweg 264PEEL midden rechts - zuid	20,96	20,8	0	0	Nee	Nee
11	Parallelweg 264PEEL midden links - zuid	20,96	20,8	0	0	Nee	Nee
16	Van Ophovenlaan rechts	23,32	20,6	0	0	Nee	Nee
17	Van Ophovenlaan links	21,77	20,5	0	0	Nee	Nee
20	Princepeelweg	20,83	20,8	0	0	Nee	Nee
21	Wethouder Lindersstraat buiten kom	22,58	20,3	0	0	Nee	Nee
22	Noordstraat	25,68	20,3	0	0	Nee	Nee
23	Nieuwe ontsluitingsweg	20,52	20,4	0	0	Nee	Nee

Variant 2

Id	Omschr.	Jaargem. Conc. [ug/m³]	Achtergrond	# Ovschr. plandrempel	# Ovschr. grenswaarde	Ovschr. plan?	Ovschr. grens?
7	N264 hoofdrijbaan deel 7	26,42	20,7	0	0	Nee	Nee
8	N264 hoofdrijbaan deel 8	25,32	20,6	0	0	Nee	Nee
9	Parallelweg 264PEEL west - zuid	21,39	21,1	0	0	Nee	Nee
10	Parallelweg 264PEEL midden rechts - zuid	21,02	20,8	0	0	Nee	Nee
11	Parallelweg 264PEEL midden links - zuid	21,02	20,8	0	0	Nee	Nee
16	Van Ophovenlaan rechts	23,02	20,6	0	0	Nee	Nee
17	Van Ophovenlaan links	21,29	20,5	0	0	Nee	Nee
20	Princepeelweg	20,91	20,8	0	0	Nee	Nee
21	Wethouder Lindersstraat buiten kom	22,78	20,3	0	0	Nee	Nee
22	Noordstraat	25,86	20,3	0	0	Nee	Nee
23	Nieuwe ontsluitingsweg	20,7	20,4	0	0	Nee	Nee

Variant 3

Id	Omschr.	Jaargem. Conc. [ug/m³]	Achtergrond	# Ovschr. plandrempel	# Ovschr. grenswaarde	Ovschr. plan?	Ovschr. grens?
7	N264 hoofdrijbaan deel 7	26,47	20,7	0	0	Nee	Nee
8	N264 hoofdrijbaan deel 8	25,36	20,6	0	0	Nee	Nee
9	Parallelweg 264PEEL west - zuid	21,41	21,1	0	0	Nee	Nee
10	Parallelweg 264PEEL midden rechts - zuid	21,05	20,8	0	0	Nee	Nee
11	Parallelweg 264PEEL midden links - zuid	21,05	20,8	0	0	Nee	Nee
16	Van Ophovenlaan rechts	23,14	20,6	0	0	Nee	Nee
17	Van Ophovenlaan links	21,47	20,5	0	0	Nee	Nee
20	Princepeelweg	20,94	20,8	0	0	Nee	Nee
21	Wethouder Lindersstraat buiten kom	22,58	20,3	0	0	Nee	Nee
22	Noordstraat	25,68	20,3	0	0	Nee	Nee
23	Nieuwe ontsluitingsweg	20,52	20,4	0	0	Nee	Nee

Variant 4

Id	Omschr.	Jaargem. Conc. [ug/m³]	Achtergrond	# Ovschr. plandrempel	# Ovschr. grenswaarde	Ovschr. plan?	Ovschr. grens?
7	N264 hoofdrijbaan deel 7	26,48	20,7	0	0	Nee	Nee
8	N264 hoofdrijbaan deel 8	25,37	20,6	0	0	Nee	Nee
9	Parallelweg 264PEEL west - zuid	21,45	21,1	0	0	Nee	Nee
10	Parallelweg 264PEEL midden rechts - zuid	21,08	20,8	0	0	Nee	Nee
11	Parallelweg 264PEEL midden links - zuid	21,08	20,8	0	0	Nee	Nee
16	Van Ophovenlaan rechts	23,16	20,6	0	0	Nee	Nee
17	Van Ophovenlaan links	21,51	20,5	0	0	Nee	Nee
20	Princepeelweg	20,99	20,8	0	0	Nee	Nee
21	Wethouder Lindersstraat buiten kom	22,46	20,3	0	0	Nee	Nee
22	Noordstraat	25,55	20,3	0	0	Nee	Nee
23	Nieuwe ontsluitingsweg	20,4	20,4	0	0	Nee	Nee

PM10

Autonome situatie

Id	Omschr.	Jaargem. Conc. [ug/m³]	Achtergrond	# Ovschr. grenswaarde	Ovschr. grens?
7	N264 hoofdrijbaan deel 7	26,08	25	23	Nee
8	N264 hoofdrijbaan deel 8	25,87	25	22	Nee
9	Parallelweg 264PEEL west - zuid	25,22	25,2	21	Nee
10	Parallelweg 264PEEL midden rechts - zuid	25,12	25,1	20	Nee
11	Parallelweg 264PEEL midden links - zuid	25,12	25,1	20	Nee
16	Van Ophovenlaan rechts	25,6	25,1	22	Nee
17	Van Ophovenlaan links	25,2	25,1	21	Nee
20	Princepeelweg	25,2	25,2	21	Nee
21	Wethouder Lindersstraat buiten kom	25,51	25,1	21	Nee
22	Noordstraat	26,18	25,1	23	Nee
23	Nieuwe ontsluitingsweg	25,1	25,1	20	Nee

Variant 1

Id	Omschr.	Jaargem. Conc. [ug/m³]	Achtergrond	# Ovschr. grenswaarde	Ovschr. grens?
7	N264 hoofdrijbaan deel 7	26,12	25	23	Nee
8	N264 hoofdrijbaan deel 8	25,9	25	22	Nee
9	Parallelweg 264PEEL west - zuid	25,23	25,2	21	Nee
10	Parallelweg 264PEEL midden rechts - zuid	25,12	25,1	20	Nee
11	Parallelweg 264PEEL midden links - zuid	25,12	25,1	20	Nee
16	Van Ophovenlaan rechts	25,67	25,1	22	Nee
17	Van Ophovenlaan links	25,32	25,1	21	Nee
20	Princepeelweg	25,21	25,2	21	Nee
21	Wethouder Lindersstraat buiten kom	25,53	25,1	21	Nee
22	Noordstraat	26,21	25,1	23	Nee
23	Nieuwe ontsluitingsweg	25,12	25,1	20	Nee

Variant 2

Id	Omschr.	Jaargem. Conc. [ug/m³]	Achtergrond	# Ovschr. grenswaarde	Ovschr. grens?
7	N264 hoofdrijbaan deel 7	26,09	25	23	Nee
8	N264 hoofdrijbaan deel 8	25,87	25	22	Nee
9	Parallelweg 264PEEL west - zuid	25,24	25,2	21	Nee
10	Parallelweg 264PEEL midden rechts - zuid	25,13	25,1	20	Nee
11	Parallelweg 264PEEL midden links - zuid	25,13	25,1	20	Nee
16	Van Ophovenlaan rechts	25,61	25,1	22	Nee
17	Van Ophovenlaan links	25,22	25,1	21	Nee
20	Princepeelweg	25,22	25,2	21	Nee
21	Wethouder Lindersstraat buiten kom	25,57	25,1	22	Nee
22	Noordstraat	26,25	25,1	23	Nee
23	Nieuwe ontsluitingsweg	25,16	25,1	21	Nee

Variant 3

Id	Omschr.	Jaargem. Conc. [ug/m³]	Achtergrond	# Ovschr. grenswaarde	Ovschr. grens?
7	N264 hoofdrijbaan deel 7	26,1	25	23	Nee
8	N264 hoofdrijbaan deel 8	25,88	25	22	Nee
9	Parallelweg 264PEEL west - zuid	25,24	25,2	21	Nee
10	Parallelweg 264PEEL midden rechts - zuid	25,14	25,1	20	Nee
11	Parallelweg 264PEEL midden links - zuid	25,14	25,1	20	Nee
16	Van Ophovenlaan rechts	25,64	25,1	22	Nee
17	Van Ophovenlaan links	25,26	25,1	21	Nee
20	Princepeelweg	25,22	25,2	21	Nee
21	Wethouder Lindersstraat buiten kom	25,53	25,1	21	Nee
22	Noordstraat	26,21	25,1	23	Nee
23	Nieuwe ontsluitingsweg	25,12	25,1	20	Nee

Variant 4

Id	Omschr.	Jaargem. Conc. [ug/m³]	Achtergrond	# Ovschr. grenswaarde	Ovschr. grens?
7	N264 hoofdrijbaan deel 7	26,1	25	23	Nee
8	N264 hoofdrijbaan deel 8	25,88	25	22	Nee
9	Parallelweg 264PEEL west - zuid	25,25	25,2	21	Nee
10	Parallelweg 264PEEL midden rechts - zuid	25,14	25,1	20	Nee
11	Parallelweg 264PEEL midden links - zuid	25,14	25,1	20	Nee
16	Van Ophovenlaan rechts	25,64	25,1	22	Nee
17	Van Ophovenlaan links	25,27	25,1	21	Nee
20	Princepeelweg	25,23	25,2	21	Nee
21	Wethouder Lindersstraat buiten kom	25,51	25,1	21	Nee
22	Noordstraat	26,18	25,1	23	Nee
23	Nieuwe ontsluitingsweg	25,1	25,1	20	Nee

Berekeningsresultaten 2010

NO2

Autonome situatie

Id	Omschr	Jaargem. Conc. [ug/m³]	Achtergrond	# Ovschr. plandrempel	# Ovschr. grenswaarde	Ovschr. plan?	Ovschr. grens?
7	N264 hoofdrijbaan deel 7	24,72	19,2	0	0	Nee	Nee
8	N264 hoofdrijbaan deel 8	23,64	19,1	0	0	Nee	Nee
9	Parallelweg 264PEEL west - zuid	19,87	19,7	0	0	Nee	Nee
10	Parallelweg 264PEEL midden rechts - zu	19,52	19,4	0	0	Nee	Nee
11	Parallelweg 264PEEL midden links - zuid	19,52	19,4	0	0	Nee	Nee
16	Van Ophovenlaan rechts	21,38	19,2	0	0	Nee	Nee
17	Van Ophovenlaan links	19,72	19,1	0	0	Nee	Nee
20	Princepeelweg	19,4	19,4	0	0	Nee	Nee
21	Wethouder Lindersstraat buiten kom	20,79	18,8	0	0	Nee	Nee
22	Noordstraat	23,76	18,9	0	0	Nee	Nee
23	Nieuwe ontsluitingsweg	19	19	0	0	Nee	Nee

Variant 1

Id	Omschr.	Jaargem. Conc. [ug/m³]	Achtergrond	# Ovschr. plandrempel	# Ovschr. grenswaarde	Ovschr. plan?	Ovschr. grens?
7	N264 hoofdrijbaan deel 7	24,86	19,2	0	0	Nee	Nee
8	N264 hoofdrijbaan deel 8	23,76	19,1	0	0	Nee	Nee
9	Parallelweg 264PEEL west - zuid	19,89	19,7	0	0	Nee	Nee
10	Parallelweg 264PEEL midden rechts - zu	19,54	19,4	0	0	Nee	Nee
11	Parallelweg 264PEEL midden links - zuid	19,54	19,4	0	0	Nee	Nee
16	Van Ophovenlaan rechts	21,69	19,2	0	0	Nee	Nee
17	Van Ophovenlaan links	20,23	19,1	0	0	Nee	Nee
20	Princepeelweg	19,43	19,4	0	0	Nee	Nee
21	Wethouder Lindersstraat buiten kom	20,89	18,8	0	0	Nee	Nee
22	Noordstraat	23,87	18,9	0	0	Nee	Nee
23	Nieuwe ontsluitingsweg	19,1	19	0	0	Nee	Nee

Variant 2

Id	Omschr.	Jaargem. Conc. [ug/m³]	Achtergrond	# Ovschr. plandrempel	# Ovschr. grenswaarde	Ovschr. plan?	Ovschr. grens?
7	N264 hoofdrijbaan deel 7	24,75	19,2	0	0	Nee	Nee
8	N264 hoofdrijbaan deel 8	23,67	19,1	0	0	Nee	Nee
9	Parallelweg 264PEEL west - zuid	19,95	19,7	0	0	Nee	Nee
10	Parallelweg 264PEEL midden rechts - zu	19,59	19,4	0	0	Nee	Nee
11	Parallelweg 264PEEL midden links - zuid	19,59	19,4	0	0	Nee	Nee
16	Van Ophovenlaan rechts	21,45	19,2	0	0	Nee	Nee
17	Van Ophovenlaan links	19,82	19,1	0	0	Nee	Nee
20	Princepeelweg	19,49	19,4	0	0	Nee	Nee
21	Wethouder Lindersstraat buiten kom	21,07	18,8	0	0	Nee	Nee
22	Noordstraat	24,03	18,9	0	0	Nee	Nee
23	Nieuwe ontsluitingsweg	19,26	19	0	0	Nee	Nee

Variant 3

Id	Omschr.	Jaargem. Conc. [ug/m³]	Achtergrond	# Ovschr. plandrempel	# Ovschr. grenswaarde	Ovschr. plan?	Ovschr. grens?
7	N264 hoofdrijbaan deel 7	24,79	19,2	0	0	Nee	Nee
8	N264 hoofdrijbaan deel 8	23,7	19,1	0	0	Nee	Nee
9	Parallelweg 264PEEL west - zuid	19,97	19,7	0	0	Nee	Nee
10	Parallelweg 264PEEL midden rechts - zu	19,61	19,4	0	0	Nee	Nee
11	Parallelweg 264PEEL midden links - zuid	19,61	19,4	0	0	Nee	Nee
16	Van Ophovenlaan rechts	21,54	19,2	0	0	Nee	Nee
17	Van Ophovenlaan links	19,98	19,1	0	0	Nee	Nee
20	Princepeelweg	19,52	19,4	0	0	Nee	Nee
21	Wethouder Lindersstraat buiten kom	20,89	18,8	0	0	Nee	Nee
22	Noordstraat	23,87	18,9	0	0	Nee	Nee
23	Nieuwe ontsluitingsweg	19,1	19	0	0	Nee	Nee

Variant 4

Id	Omschr.	Jaargem. Conc. [ug/m³]	Achtergrond	# Ovschr. plandrempel	# Ovschr. grenswaarde	Ovschr. plan?	Ovschr. grens?
7	N264 hoofdrijbaan deel 7	24,8	19,2	0	0	Nee	Nee
8	N264 hoofdrijbaan deel 8	23,71	19,1	0	0	Nee	Nee
9	Parallelweg 264PEEL west - zuid	20	19,7	0	0	Nee	Nee
10	Parallelweg 264PEEL midden rechts - zu	19,64	19,4	0	0	Nee	Nee
11	Parallelweg 264PEEL midden links - zuid	19,64	19,4	0	0	Nee	Nee
16	Van Ophovenlaan rechts	21,56	19,2	0	0	Nee	Nee
17	Van Ophovenlaan links	20	19,1	0	0	Nee	Nee
20	Princepeelweg	19,56	19,4	0	0	Nee	Nee
21	Wethouder Lindersstraat buiten kom	20,79	18,8	0	0	Nee	Nee
22	Noordstraat	23,76	18,9	0	0	Nee	Nee
23	Nieuwe ontsluitingsweg	19	19	0	0	Nee	Nee

PM10

Autonome situatie

Id	Omschr	Jaargem. Conc. [ug/m³]	Achtergrond	# Ovschr. grenswaarde	Ovschr. grens?
7	N264 hoofdrijbaan deel 7	25,52	24,6	21	Nee
8	N264 hoofdrijbaan deel 8	25,24	24,5	21	Nee
9	Parallelweg 264PEEL west - zuid	24,71	24,7	19	Nee
10	Parallelweg 264PEEL midden rechts - zu	24,71	24,7	19	Nee
11	Parallelweg 264PEEL midden links - zuid	24,71	24,7	19	Nee
16	Van Ophovenlaan rechts	25,09	24,7	20	Nee
17	Van Ophovenlaan links	24,77	24,7	20	Nee
20	Princepeelweg	24,8	24,8	20	Nee
21	Wethouder Lindersstraat buiten kom	24,94	24,6	20	Nee
22	Noordstraat	25,4	24,6	21	Nee
23	Nieuwe ontsluitingsweg	24,7	24,7	19	Nee

Variant 1

Id	Omschr.	Jaargem. Conc. [ug/m³]	Achtergrond	# Ovschr. grenswaarde	Ovschr. grens?
7	N264 hoofdrijbaan deel 7	25,55	24,6	22	Nee
8	N264 hoofdrijbaan deel 8	25,26	24,5	21	Nee
9	Parallelweg 264PEEL west - zuid	24,72	24,7	19	Nee
10	Parallelweg 264PEEL midden rechts - zu	24,71	24,7	19	Nee
11	Parallelweg 264PEEL midden links - zuid	24,71	24,7	19	Nee
16	Van Ophovenlaan rechts	25,14	24,7	20	Nee
17	Van Ophovenlaan links	24,86	24,7	20	Nee
20	Princepeelweg	24,8	24,8	20	Nee
21	Wethouder Lindersstraat buiten kom	24,96	24,6	20	Nee
22	Noordstraat	25,42	24,6	21	Nee
23	Nieuwe ontsluitingsweg	24,72	24,7	19	Nee

Variant 2

Id	Omschr.	Jaargem. Conc. [ug/m³]	Achtergrond	# Ovschr. grenswaarde	Ovschr. grens?
7	N264 hoofdrijbaan deel 7	25,53	24,6	21	Nee
8	N264 hoofdrijbaan deel 8	25,24	24,5	21	Nee
9	Parallelweg 264PEEL west - zuid	24,73	24,7	19	Nee
10	Parallelweg 264PEEL midden rechts - zu	24,72	24,7	19	Nee
11	Parallelweg 264PEEL midden links - zuid	24,72	24,7	19	Nee
16	Van Ophovenlaan rechts	25,1	24,7	20	Nee
17	Van Ophovenlaan links	24,79	24,7	20	Nee
20	Princepeelweg	24,81	24,8	20	Nee
21	Wethouder Lindersstraat buiten kom	24,99	24,6	20	Nee
22	Noordstraat	25,45	24,6	21	Nee
23	Nieuwe ontsluitingsweg	24,74	24,7	19	Nee

Variant 3

Id	Omschr.	Jaargem. Conc. [ug/m³]	Achtergrond	# Ovschr. grenswaarde	Ovschr. grens?
7	N264 hoofdrijbaan deel 7	25,54	24,6	21	Nee
8	N264 hoofdrijbaan deel 8	25,25	24,5	21	Nee
9	Parallelweg 264PEEL west - zuid	24,73	24,7	19	Nee
10	Parallelweg 264PEEL midden rechts - zu	24,73	24,7	19	Nee
11	Parallelweg 264PEEL midden links - zuid	24,73	24,7	19	Nee
16	Van Ophovenlaan rechts	25,12	24,7	20	Nee
17	Van Ophovenlaan links	24,81	24,7	20	Nee
20	Princepeelweg	24,82	24,8	20	Nee
21	Wethouder Lindersstraat buiten kom	24,96	24,6	20	Nee
22	Noordstraat	25,42	24,6	21	Nee
23	Nieuwe ontsluitingsweg	24,72	24,7	19	Nee

Variant 4

Id	Omschr.	Jaargem. Conc. [ug/m³]	Achtergrond	# Ovschr. grenswaarde	Ovschr. grens?
7	N264 hoofdrijbaan deel 7	25,54	24,6	21	Nee
8	N264 hoofdrijbaan deel 8	25,25	24,5	21	Nee
9	Parallelweg 264PEEL west - zuid	24,73	24,7	19	Nee
10	Parallelweg 264PEEL midden rechts - zu	24,73	24,7	19	Nee
11	Parallelweg 264PEEL midden links - zuid	24,73	24,7	19	Nee
16	Van Ophovenlaan rechts	25,12	24,7	20	Nee
17	Van Ophovenlaan links	24,82	24,7	20	Nee
20	Princepeelweg	24,82	24,8	20	Nee
21	Wethouder Lindersstraat buiten kom	24,94	24,6	20	Nee
22	Noordstraat	25,4	24,6	21	Nee
23	Nieuwe ontsluitingsweg	24,7	24,7	19	Nee

Berekeningsresulaten 2020

NO2

Autonome situatie

Id	Omschr.	Jaargem. Conc. [ug/m³]	Achtergrond	# Ovschr. plandrempel	# Ovschr. grenswaarde	Ovschr. plan?	Ovschr. grens?
7	N264 hoofdrijbaan deel 7	20,48	16,2	0	0	Nee	Nee
8	N264 hoofdrijbaan deel 8	19,51	16	0	0	Nee	Nee
9	Parallelweg 264PEEL west - zuid	17,2	17,1	0	0	Nee	Nee
10	Parallelweg 264PEEL midden rechts - zuid	16,77	16,7	0	0	Nee	Nee
11	Parallelweg 264PEEL midden links - zuid	16,77	16,7	0	0	Nee	Nee
16	Van Ophovenlaan rechts	17,84	16,2	0	0	Nee	Nee
17	Van Ophovenlaan links	16,63	16,2	0	0	Nee	Nee
20	Princepeelweg	16,7	16,7	0	0	Nee	Nee
21	Wethouder Lindersstraat buiten kom	17,19	15,7	0	0	Nee	Nee
22	Noordstraat	19,57	15,9	0	0	Nee	Nee
23	Nieuwe ontsluitingsweg	16,1	16,1	0	0	Nee	Nee

Variant 1

Id	Omschr.	Jaargem. Conc. [ug/m³]	Achtergrond	# Ovschr. plandrempel	# Ovschr. grenswaarde	Ovschr. plan?	Ovschr. grens?
7	N264 hoofdrijbaan deel 7	20,57	16,2	0	0	Nee	Nee
8	N264 hoofdrijbaan deel 8	19,58	16	0	0	Nee	Nee
9	Parallelweg 264PEEL west - zuid	17,21	17,1	0	0	Nee	Nee
10	Parallelweg 264PEEL midden rechts - zuid	16,78	16,7	0	0	Nee	Nee
11	Parallelweg 264PEEL midden links - zuid	16,78	16,7	0	0	Nee	Nee
16	Van Ophovenlaan rechts	18,05	16,2	0	0	Nee	Nee
17	Van Ophovenlaan links	16,96	16,2	0	0	Nee	Nee
20	Princepeelweg	16,72	16,7	0	0	Nee	Nee
21	Wethouder Lindersstraat buiten kom	17,27	15,7	0	0	Nee	Nee
22	Noordstraat	19,64	15,9	0	0	Nee	Nee
23	Nieuwe ontsluitingsweg	16,16	16,1	0	0	Nee	Nee

Variant 2

Id	Omschr.	Jaargem. Conc. [ug/m³]	Achtergrond	# Ovschr. plandrempel	# Ovschr. grenswaarde	Ovschr. plan?	Ovschr. grens?
7	N264 hoofdrijbaan deel 7	20,5	16,2	0	0	Nee	Nee
8	N264 hoofdrijbaan deel 8	19,52	16	0	0	Nee	Nee
9	Parallelweg 264PEEL west - zuid	17,24	17,1	0	0	Nee	Nee
10	Parallelweg 264PEEL midden rechts - zuid	16,81	16,7	0	0	Nee	Nee
11	Parallelweg 264PEEL midden links - zuid	16,81	16,7	0	0	Nee	Nee
16	Van Ophovenlaan rechts	17,88	16,2	0	0	Nee	Nee
17	Van Ophovenlaan links	16,7	16,2	0	0	Nee	Nee
20	Princepeelweg	16,76	16,7	0	0	Nee	Nee
21	Wethouder Lindersstraat buiten kom	17,37	15,7	0	0	Nee	Nee
22	Noordstraat	19,75	15,9	0	0	Nee	Nee
23	Nieuwe ontsluitingsweg	16,26	16,1	0	0	Nee	Nee

Variant 3

Id	Omschr.	Jaargem. Conc. [ug/m³]	Achtergrond	# Ovschr. plandrempel	# Ovschr. grenswaarde	Ovschr. plan?	Ovschr. grens?
7	N264 hoofdrijbaan deel 7	20,52	16,2	0	0	Nee	Nee
8	N264 hoofdrijbaan deel 8	19,54	16	0	0	Nee	Nee
9	Parallelweg 264PEEL west - zuid	17,26	17,1	0	0	Nee	Nee
10	Parallelweg 264PEEL midden rechts - zuid	16,83	16,7	0	0	Nee	Nee
11	Parallelweg 264PEEL midden links - zuid	16,83	16,7	0	0	Nee	Nee
16	Van Ophovenlaan rechts	17,94	16,2	0	0	Nee	Nee
17	Van Ophovenlaan links	16,79	16,2	0	0	Nee	Nee
20	Princepeelweg	16,77	16,7	0	0	Nee	Nee
21	Wethouder Lindersstraat buiten kom	17,27	15,7	0	0	Nee	Nee
22	Noordstraat	19,64	15,9	0	0	Nee	Nee
23	Nieuwe ontsluitingsweg	16,16	16,1	0	0	Nee	Nee

Variant 4

Id	Omschr.	Jaargem. Conc. [ug/m³]	Achtergrond	# Ovschr. plandrempel	# Ovschr. grenswaarde	Ovschr. plan?	Ovschr. grens?
7	N264 hoofdrijbaan deel 7	20,53	16,2	0	0	Nee	Nee
8	N264 hoofdrijbaan deel 8	19,55	16	0	0	Nee	Nee
9	Parallelweg 264PEEL west - zuid	17,28	17,1	0	0	Nee	Nee
10	Parallelweg 264PEEL midden rechts - zuid	16,85	16,7	0	0	Nee	Nee
11	Parallelweg 264PEEL midden links - zuid	16,85	16,7	0	0	Nee	Nee
16	Van Ophovenlaan rechts	17,95	16,2	0	0	Nee	Nee
17	Van Ophovenlaan links	16,82	16,2	0	0	Nee	Nee
20	Princepeelweg	16,8	16,7	0	0	Nee	Nee
21	Wethouder Lindersstraat buiten kom	17,19	15,7	0	0	Nee	Nee
22	Noordstraat	19,57	15,9	0	0	Nee	Nee
23	Nieuwe ontsluitingsweg	16,1	16,1	0	0	Nee	Nee

PM10

Autonome situatie

Id	Omschr.	Jaargem. Conc. [ug/m³]	Achtergrond	# Ovschr. grenswaarde	Ovschr. grens?
7	N264 hoofdrijbaan deel 7	23,98	23,3	18	Nee
8	N264 hoofdrijbaan deel 8	23,84	23,3	17	Nee
9	Parallelweg 264PEEL west - zuid	23,51	23,5	17	Nee
10	Parallelweg 264PEEL midden rechts - zuid	23,51	23,5	17	Nee
11	Parallelweg 264PEEL midden links - zuid	23,51	23,5	17	Nee
16	Van Ophovenlaan rechts	23,66	23,4	17	Nee
17	Van Ophovenlaan links	23,56	23,5	17	Nee
20	Princepeelweg	23,6	23,6	17	Nee
21	Wethouder Lindersstraat buiten kom	23,74	23,5	17	Nee
22	Noordstraat	23,93	23,4	18	Nee
23	Nieuwe ontsluitingsweg	23,5	23,5	17	Nee

Variant 1

Id	Omschr.	Jaargem. Conc. [ug/m³]	Achtergrond	# Ovschr. grenswaarde	Ovschr. grens?
7	N264 hoofdrijbaan deel 7	23,99	23,3	18	Nee
8	N264 hoofdrijbaan deel 8	23,86	23,3	17	Nee
9	Parallelweg 264PEEL west - zuid	23,51	23,5	17	Nee
10	Parallelweg 264PEEL midden rechts - zuid	23,51	23,5	17	Nee
11	Parallelweg 264PEEL midden links - zuid	23,51	23,5	17	Nee
16	Van Ophovenlaan rechts	23,69	23,4	17	Nee
17	Van Ophovenlaan links	23,6	23,5	17	Nee
20	Princepeelweg	23,6	23,6	17	Nee
21	Wethouder Lindersstraat buiten kom	23,75	23,5	17	Nee
22	Noordstraat	23,94	23,4	18	Nee
23	Nieuwe ontsluitingsweg	23,51	23,5	17	Nee

Variant 2

Id	Omschr.	Jaargem. Conc. [ug/m³]	Achtergrond	# Ovschr. grenswaarde	Ovschr. grens?
7	N264 hoofdrijbaan deel 7	23,98	23,3	18	Nee
8	N264 hoofdrijbaan deel 8	23,84	23,3	17	Nee
9	Parallelweg 264PEEL west - zuid	23,52	23,5	17	Nee
10	Parallelweg 264PEEL midden rechts - zuid	23,51	23,5	17	Nee
11	Parallelweg 264PEEL midden links - zuid	23,51	23,5	17	Nee
16	Van Ophovenlaan rechts	23,66	23,4	17	Nee
17	Van Ophovenlaan links	23,56	23,5	17	Nee
20	Princepeelweg	23,61	23,6	17	Nee
21	Wethouder Lindersstraat buiten kom	23,77	23,5	17	Nee
22	Noordstraat	23,96	23,4	18	Nee
23	Nieuwe ontsluitingsweg	23,52	23,5	17	Nee

Variant 3

Id	Omschr.	Jaargem. Conc. [ug/m³]	Achtergrond	# Ovschr. grenswaarde	Ovschr. grens?
7	N264 hoofdrijbaan deel 7	23,99	23,3	18	Nee
8	N264 hoofdrijbaan deel 8	23,85	23,3	17	Nee
9	Parallelweg 264PEEL west - zuid	23,52	23,5	17	Nee
10	Parallelweg 264PEEL midden rechts - zuid	23,52	23,5	17	Nee
11	Parallelweg 264PEEL midden links - zuid	23,52	23,5	17	Nee
16	Van Ophovenlaan rechts	23,67	23,4	17	Nee
17	Van Ophovenlaan links	23,57	23,5	17	Nee
20	Princepeelweg	23,61	23,6	17	Nee
21	Wethouder Lindersstraat buiten kom	23,75	23,5	17	Nee
22	Noordstraat	23,94	23,4	18	Nee
23	Nieuwe ontsluitingsweg	23,51	23,5	17	Nee

Variant 4

Id	Omschr.	Jaargem. Conc. [ug/m³]	Achtergrond	# Ovschr. grenswaarde	Ovschr. grens?
7	N264 hoofdrijbaan deel 7	23,99	23,3	18	Nee
8	N264 hoofdrijbaan deel 8	23,85	23,3	17	Nee
9	Parallelweg 264PEEL west - zuid	23,52	23,5	17	Nee
10	Parallelweg 264PEEL midden rechts - zuid	23,52	23,5	17	Nee
11	Parallelweg 264PEEL midden links - zuid	23,52	23,5	17	Nee
16	Van Ophovenlaan rechts	23,67	23,4	17	Nee
17	Van Ophovenlaan links	23,58	23,5	17	Nee
20	Princepeelweg	23,61	23,6	17	Nee
21	Wethouder Lindersstraat buiten kom	23,74	23,5	17	Nee
22	Noordstraat	23,93	23,4	18	Nee
23	Nieuwe ontsluitingsweg	23,5	23,5	17	Nee

Bijlage 7 Natuurdoeltypen in het projectgebied

Een natuurdoeltype kan worden gedefinieerd als een te realiseren natuurkwaliteit die tot stand komt middels het voorkomen van specifieke soorten en soortencombinaties behorend bij een bepaalde bodemsoort, voedingstoestand, zuurgraad bodem en waterhuishouding onder een specifiek beheer (Bal e.a., 1995).

Gebufferde poel en wiel

kenmerken	invulling
gewenste locaties:	4 grote vijvers
kenmerken:	open water met drijvende of ondergedoken waterplanten. Zandig tot lemige bodem; voortplantingsbiotoop amfibieën en insecten; overwinteringsbiotoop insecten; voedselbiotoop vogels en zoogdieren.
aanleg:	nutriëntrijke bovenlaag afvoeren. Voor blijvend open water minimaal 1,5 meter diep, maximale diepte 3 meter; gloeiende oevers essentieel voor natuurwaarde; ontwerp in overleg met waterschap.
beheer:	baggeren, schonen, uitgraven (circa elk decennium).
kansrijkdom:	afhankelijk regulier onderhoud en waterkwaliteit. Grootste bedreiging verzuring en vermesting
waargenomen doelsoorten:	gewonen dwergvleermuis, alpenwatersalamander
realisering doelsoorten:	Open water grote vijvers kansrijk mits door landbouw verrijkte bovengrond wordt verwijderd en de effecten van intensieve landbouw afnemen.
subsidieregeling natuurbeheer	'basispakket 01: Plas en ven' voor de grote vijvers. oppervlakte eis: 0,45 ha water per eenheid. grote vijvers hebben een oppervlakte > 0,45 ha

Moeras

kenmerken	invulling
gewenste locaties:	aansluitend aan open water (grote vijvers en wetering) en in kleine vijvers
kenmerken:	subtype c: weinig fluctuatie in waterpeil. Riet, biezen, grote zeggen en/of hoge kruiden.
aanleg:	als vijvers: Nutriëntrijke bovenlaag afvoeren. Glooiende oevers essentieel voor natuurwaarde; ontwerp in overleg met waterschap.
beheer:	herfst- of wintermaaien; al dan niet jaarlijks (niet jaarlijks is eis 'Basispakket 02: Moeras').
kansrijkdom:	te realiseren waar waterverzadiging in de winter optreedt.
waargenomen doelsoorten:	gewone dwergvleermuis, Rosse vleermuis, Boerenzwaluw, Buizerd, Alpenwatersalamander
realisering doelsoorten:	kansrijk
subsidieregeling natuurbeheer	'basispakket 02: Moeras' voor de oevers van de grote vijvers en kleine vijvers. oppervlakte eis, 0,35 ha moeras per eenheid. oppervlakte moeras: 18.590 m²

Natte strooisel ruigte

kenmerken	invulling
gewenste locaties:	op oevers langs open water (wetering, grote vijvers) en kleine vijvers
kenmerken:	bij extensief maairegime ontwikkeling 2- en meerjarige kruiden Vooral van belang voor moerasfauna.
aanleg:	als vijvers: Nutriëntrijke bovenlaag afvoeren. Glooiende oevers essentieel voor natuurwaarde; ontwerp in overleg met waterschap.
beheer:	herfst- of wintermaaien; één keer per 3-5 jaar (niet jaarlijks is eis 'Basispakket 02: Moeras'), eventueel begrazen.
kansrijkdom:	te realiseren onder natte omstandigheden.
waargenomen doelsoorten:	Boerenzwaluw, Buizerd, Geelgors, Grasmus
realisering doelsoorten:	kansrijk
subsidieregeling natuurbeheer	'basispakket 02: Moeras' voor de oevers van de wetering, de grote vijvers en de kleine vijvers oppervlakte eis, 0,35 ha moeras per eenheid. oppervlakte moeras: 18.590 m²

Zoom, mantel en droog struweel van de hogere gronden

kenmerken	invulling
gewenste locaties:	tussen holes langs de randen van bosgemeenschappen en rondom solitaire bomen.
kenmerken:	begroeiing van vooral hoge kruiden en struiken. Eerste fase subtype a. *Zoom en droge kruiden van de hogere gronden*, gaat na verloop van tijd over in subtype b. *Braam- en doornstruweel van de hogere gronden.*
aanleg:	nutriëntrijke bovenlaag afvoeren.
beheer:	geen beheer in eerste 20 jaar.
kansrijkdom:	langs bosranden en rond solitaire bomen
waargenomen doelsoorten:	Gewone dwergvleermuis, Buizerd, Grasnus, Geelgors, (Groene specht), Kneu, Paapje, Alpenwatersalamander, Gaspeldoorn
realisering doelsoorten:	kansrijk langs bosranden Weinig kansrijk rond solitaire bomen i.v.m. landschappelijke eisen golfbaanontwerp
subsidieregeling natuurbeheer:	'basispakket 09: Bos', mits grenzend aan bos.

Bos van de arme zandgrond

kenmerken	invulling
gewenste locaties:	tussen holes.
kenmerken:	vrij laag tot matig hoog opgaand bos met vrij open structuur. Bossen van voedselarme, meest droge zandgronden. Op deze locatie ligt het subtype b., *Loofbos van de arme zandgronden,* gedomineerd door zomereik en ruwe berk voor de hand.
aanleg:	nutriëntrijke bovenlaag afvoeren. Aanleg volgens wild heterogeen plantverband met een groot aandeel struiken.
beheer:	geen beheer in eerste 20 jaar.
kansrijkdom:	gevoelig voor vermesting en stikstof depositie. Gezien huidig bodemgebruik mogelijk te hoog gegrepen en ligt 'Bosgemeenschappen van leemgrond' meer voor de hand.
waargenomen doelsoorten:	Gewone dwergvleermuis, Buizerd, Geelgors, (Groene Specht), Alpenwatersalamander
realisering doelsoorten:	mogelijk weinig kansrijk i.v.m. stikstofdepositie
subsidieregeling natuurbeheer	'basispakket 09: Bos'

Droge heide

kenmerken	invulling
gewenste locaties:	tussen de holes op de hoger gelegen gedeelten.
kenmerken:	begroeiing van Struikhei, met (korst)mossen, grassen, kruiden en eventueel andere dwergstruiken (bosbes, Gewone dophei of Kraaihei).
aanleg:	nutriëntrijke bovenlaag tot op de minerale bodem plaggen en afvoeren. Ter stimulering van de heideontwikkeling kan vervolgens heideplagsel of –maaisel van een goed ontwikkeld heideveld worden uitgespreid. Dit zorgt voor het juiste groeimilieu en de aanvoer van zaden.
beheer:	in principe geen beheer in eerste 20 jaar, maar waarschijnlijk is het nodig om regelmatig concurrerende grassen en kruiden uit te steken.
kansrijkdom:	te realiseren waar de bodem arm, droog en zuur is. Het is nodig om geduld te hebben, want de eerst zaailingen laten vaak enkele jaren op zich wachten.
waargenomen doelsoorten:	Boerenzwaluw, Buizerd, (Groene specht), Geelgors, Kneu, Tapuit, Veldleeuwerik, Gaspeldoorn
realisering doelsoorten:	kansrijk
subsidieregeling natuurbeheer	'basispakket 05: Heide'

Natte heide

kenmerken	invulling
gewenste locaties:	tussen de holes op de lager gelegen gedeelten.
kenmerken:	begroeiing van Gewone dophei, met (korst)mossen, grassen, cypergrassen en kruiden.
aanleg:	nutriëntrijke bovenlaag tot op de minerale bodem plaggen en afvoeren. Ter stimulering van de heideontwikkeling kan vervolgens heideplagsel of –maaisel van een goed ontwikkeld heideveld worden uitgespreid. Dit zorgt voor het juiste groeimilieu en de aanvoer van zaden.
beheer:	in principe geen beheer in eerste 20 jaar, maar waarschijnlijk is het nodig om regelmatig concurrerende grassen en kruiden uit te steken.
kansrijkdom:	te realiseren waar de bodem arm, nat en zuur is. Het is nodig om geduld te hebben, want de eerst zaailingen laten vaak enkele jaren op zich wachten.
waargenomen doelsoorten:	Boerenzwaluw, Buizerd, Geelgors, Grasmus, Veldleeuwerik
realisering doelsoorten:	kansrijk
subsidieregeling natuurbeheer	'basispakket 05: Heide'

Nat, matig voedselrijk grasland (synoniem: nat bloemrijk grasland)

kenmerken	invulling
gewenste locaties:	tussen de holes op de lager gelegen gedeelten.
kenmerken:	kruidenrijk grasland dat voorkomt op natte, zwakzure tot neutrale, zwak tot matig eutrofe gronden.
aanleg:	nutriëntrijke bovenlaag afvoeren. Eventueel maaiveld verlagen door bovengrond te gebruiken voor aanleg golfbaan. Hiermee wordt effect van afplaggen bereikt zodat voedselarm, vochtig tot nat grasland ontstaat.
beheer:	eerste jaren 2 keer per jaar maaien en afvoeren om verarming te stimuleren. Toekomstig beheer 1 keer per jaar maaien en afvoeren.
kansrijkdom:	Te realiseren waar grondwatertrap III voorkomt.
waargenomen doelsoorten:	Gewone dwergvleermuis, Rosse vleermuis, Boerenzwaluw, Buizerd, Paapje, Veldleeuwerik
realisering doelsoorten:	kansrijk
subsidieregeling natuurbeheer	'Basispakket 04: (Half-) natuurlijk grasland'.

Bloemrijk grasland van het zand- en veengebied

kenmerken	invulling
gewenste locaties:	tussen de holes op de hoger gelegen gedeelten.
kenmerken:	Kruidenrijk grasland voorkomend op vooral vochtige tot matig droge, zwak zure tot neutrale, zwak eutrofe zand-, leem- en veengronden.
aanleg:	nutriëntrijke bovenlaag afvoeren. Eventueel bovengrond te gebruiken voor aanleg golfbaan. Door afplaggen kan voedselarm grasland ontstaan.
beheer:	eerste jaren 2 keer per jaar maaien en afvoeren om verarming te stimuleren. Toekomstig beheer 1 keer per jaar maaien en afvoeren.
kansrijkdom:	Te realiseren waar grondwatertrap V voorkomt.
waargenomen doelsoorten:	Gewone dwergvleermuis, Rosse vleermuis, Boerenzwaluw, Buizerd, Geelgors, (Groene specht), Paapje, Veldleeuwerik
realisering doelsoorten:	kansrijk
subsidieregeling natuurbeheer	'Basispakket 04: (Half-) natuurlijk grasland'.

Bijlage 8 Verkeer

VERKEERSPRODUCTIE GOLFBAAN

BV Landgoed de Princepeel
Princepeelweg 39
Wilbertoord

Inhoudsopgave

1. VERKEERSPRODUCTIE GOLFBAAN 1

2. VERKEERSAFWIKKELING 3

2.1 ALGEMEEN 3
2.2 VERKEERSINTENSITEIT 3

3. AANSLUITING 10

3.1 VARIANT 1 11
3.2 VARIANT 2 12
3.3 VARIANT 3 13
3.4 VARIANT 4 14

4. PARKEREN 15

4.1 PARKEERBEHOEFTE GOLFBAAN 15
4.2 PERSONEEL 15
4.4 PARKEREN 15
VERKEERSTELLINGEN VAN OPHOVENLAAN – WETHOUDER LINDERSSTRAAT – RECHTESTRAAT 17

Figuur 1: verkeersrouting 10

Tabel 1: Overzicht aantal bezoekers en auto's op jaarbasis 1
Tabel 2: Overzicht aantal bezoekers en auto's op een vrijdag 1
Tabel 3: Aan- en afvoerbewegingen en parkeerbehoefte voor een vrijdag 4
Tabel 4: Aan- en afvoerbewegingen en parkeerbehoefte voor een zaterdag 7
Tabel 5: Parkeerdruk vrijdag en zaterdag 9
Tabel 6: Totaal aantal motorvoertuigen zaterdag tussen 13.00-14.00 uur 11
Tabel 7: Totaal aantal motorvoertuigen zaterdag tussen 13.00-14.00 uur 12
Tabel 8: Totaal aantal motorvoertuigen zaterdag tussen 13.00-14.00 uur 13
Tabel 9: Totaal aantal motorvoertuigen zaterdag tussen 13.00-14.00 uur 14

1. Verkeersproductie golfbaan

Aan de hand van 'Golfcourse statistics' (Horwath consulting, 2000) is het bezoekersaantal van zowel de 2 x 18-holes golfbaan als de 9-holes oefenbaan berekend. Hierbij zijn een aantal aannames gedaan. Bij een 18-holes golfbaan wordt uitgegaan van circa 37.500 rondes (=bezoekers) per jaar.

Tabel 1: Overzicht aantal bezoekers en auto's op jaarbasis

locatie	aantal bezoekers	aantal auto's
2 x 18-holes golfbaan en een 9-holes oefenbaan	80.000	40.000
totaal bezoekers:	**80.000**	**40.000**

Voor de wedstrijdgolfbaan en de 9-holes oefenbaan worden op jaarbasis circa 80.000 bezoekers verwacht. Gemiddeld komt circa de helft van de bezoekers in het weekend.

Dit betekent dat er in het hoofdseizoen circa 1.775 auto's per week komen, uitgaande van:

- 45 golfbare weken per jaar;
- een factor 2 tussen dagen in het hoofdseizoen en het gemiddelde bezoek (dus voor het hoofdseizoen het aantal jaarbezoekers/ 45 weken x 2);
- een gemiddelde autobezetting van 2.

De helft van het bezoekersaantal komt in het weekeinde. Van de doordeweekse dagen is vrijdag de drukst bezochte dag. Aangenomen wordt dat vrijdag ongeveer 2 keer zo druk is als de overige dagen. Er wordt een percentage van 15% aangenomen voor het bezoek op de vrijdag. Dit betekent op de vrijdag een totaal van **266** auto's voor het golfterrein.

Tabel 2: Overzicht aantal bezoekers en auto's op een vrijdag

Locatie	Aantal bezoekers	Aantal auto's
2 x 18-holes golfbaan en een 9-holes oefenbaan	532	266
Totaal bezoekers:	**532**	**266**

In totaal wordt de extra verkeersproductie en de parkeerbehoefte op een vrijdag voor de golfbaan geraamd op **266** auto's.

De toename van verkeer zal vooral spelen tijdens doordeweekse avonduren, in het weekend en tijdens toernooien, wedstrijden en evenementen. Tijdens wedstrijden en andere evenementen zal het aantal bezoekers van het golfcomplex hoger liggen dan normaal. De incidentele toename van het aantal bezoekers bij wedstrijden, toernooien en

evenementen kan leiden tot parkeeroverlast. Het totaal aantal benodigde parkeerplaatsen dient op een zaterdagbezetting te worden berekend.

Verwacht wordt dat de tijdstippen waarop bezoekers van de wedstrijdgolfbaan en de 9-holes oefenbaan aanwezig zijn uit elkaar lopen.

2. Verkeersafwikkeling

2.1 Algemeen

De toename van auto's en andere motorvoertuigen kan mogelijk leiden tot verkeersoverlast en effecten hebben op de verkeersveiligheid. De toename van bestemmingsverkeer kan eveneens geluid- en of lichthinder voor omwonenden en flora en fauna tot gevolg hebben.

Bewegwijzering kan bijdragen aan de doorstroming van autoverkeer. Maatregelen worden daarnaast voorgesteld als blijkt dat het huidige profiel van de wegen niet ruim genoeg is om het extra verkeer te verwerken. Dit is een belangrijk onderdeel in het monitoring- en evaluatieprogramma. Hoofdstuk 9 van het M.E.R. gaat hier verder op in.

2.2 Verkeersintensiteit

Het golfcomplex genereert per etmaal in het hoogseizoen 634 verkeersbewegingen op vrijdag (drukste doordeweekse dag) en 1.168 verkeersbewegingen op zaterdag (drukste dag in het weekend).

In onderstaande tabel 3 en 4 zijn de aan- en afvoerbewegingen van het golfcomplex weergegeven voor de vrijdag (drukste doordeweekse dag) en de zaterdag (drukste dag in het weekeinde) en in tabel 5 is de parkeerbehoefte voor deze dagen weergegeven.

Van het verkeer rijdt op vrijdag 100% in de dagperiode richting de golfbaan. 78% rijdt in de dagperiode weg van de golfbaan en 22% rijdt in de avondperiode weg van de golfbaan. In totaal vindt 89% van de vervoersbewegingen op vrijdag dan ook plaats in de dagperiode en 11% in de avondperiode.

Van het verkeer rijdt op zaterdag 100% richting de golfbaan. 77% rijdt in de dagperiode weg van de golfbaan en 23% rijdt in de avondperiode weg van de golfbaan. In totaal vindt 88% van de vervoersbewegingen op zaterdag dan ook plaats in de dagperiode en 12% in de avondperiode.

Tabel 3: Aan- en afvoerbewegingen en parkeerbehoefte voor een vrijdag

Vrijdag		Totaal mvt	07.00 – 08.00	08.00 - 09.00	09.00 – 10.00	10.00 – 11.00	11.00 – 12.00	12.00 – 13.00	13.00 – 14.00	14.00 – 15.00	15.00- 16.00	16.00 – 17.00	17.00 – 18.00	18.00 – 19.00	19.00 – 20.00	20.00 – 21.00	21.00 – 22.00	22.00 – 23.00
Golfbaan																		
Aankomst		266	5%	15%	30%	15%	10%	10%	5%	5%	5%							
Vertrek		266						10%	20%	15%	5%	5%	5%	15%	10%	5%	5%	5%
Subtotaal ingaand		266	13	40	80	40	27	27	13	13	13							
Subtotaal uitgaand		266						27	54	40	13	13	13	40	27	13	13	13
Aanwezig % golfbaan		266	5%	20%	50%	65%	75%	75%	60%	50%	50%	45%	40%	25%	15%	10%	5%	0%
Parkeerdruk		266	13	54	133	173	200	200	160	133	133	119	106	67	40	27	13	0
Personeel																		
Ingaand		35	20%	30%	10%			15%	5%	5%			5%	10%				
Uitgaand		35						30%	20%				30%	5%			5%	10%
Subtotaal ingaand		35	7	11	3			5	2	2			2	3				
Subtotaal uitgaand		35						11	7				11	2			2	3
Aanwezig % personeel		35	20%	50%	60%	60%	60%	45%	30%	35%	35%	35%	10%	15%	15%	15%	10%	0%
Parkeerdruk		35	7	18	21	21	21	16	11	12	12	12	4	5	5	5	4	0
Levereanties e.d.																		
Ingaand		16			30%	20%				30%	20%							
Uitgaand		16			30%	20%				30%	20%							
Subtotaal ingaand		16			5	3				5	3							
Subtotaal uitgaand		16			5	3				5	3							
Aanwezig % leveranties		16			30%	20%				30%	20%							
Parkeerdruk		16			5	3				5	3							

Totalen

Totaal ingaand verkeer		317	20	51	88	43	27	32	15	20	16	0	2	3	0	0	0	0
Totaal uitgaand verkeer		317	0	0	5	3	0	38	61	45	16	13	24	42	27	13	15	16
Parkeerdruk		317	20	72	159	197	221	216	171	150	148	121	110	72	45	32	17	0

1. Ingaand

Vanuit Parallelweg	10%	32	2	5	9	4	3	3	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0
Vanuit V. Ophovenlaan	70%	222	14	36	62	30	19	22	11	14	11	0	1	2	0	0	0	0
Vanuit Noordstraat	20%	63	4	10	17	9	5	7	2	4	3	0	1	1	0	0	0	0

1. Uitgaand

Richting Parallelweg	10%	32	0	0	0	0	0	4	6	4	2	1	2	4	3	1	2	2
Richting V. Ophovenlaan	70%	222	0	0	4	2	0	27	43	32	11	9	17	30	19	9	11	11
Richting Noordstraat	20%	63	0	0	1	1	0	7	12	9	3	3	5	8	5	3	2	3

2. Ingaand

Vanuit Parallelweg	35%	110	7	18	31	15	9	11	5	7	6	0	1	1	0	0	0	0
Vanuit V. Ophovenlaan	15%	48	3	8	13	6	4	5	2	3	1	0	0	0	0	0	0	0
Vanuit Noordstraat	50%	159	10	25	44	22	14	16	8	10	9	0	1	2	0	0	0	0

2. Uitgaand

Richting Parallelweg	35%	110	0	0	2	1	0	13	21	16	6	4	8	15	9	5	5	6
Richting V. Ophovenlaan	15%	48	0	0	1	0	0	6	9	7	2	2	4	6	5	2	2	2
Richting Noordstraat	50%	159	0	0	2	2	0	19	31	22	8	7	12	21	13	6	8	8

3. Ingaand

Vanuit Parallelweg	45%	143	9	23	40	19	12	14	7	9	7	0	1	1	0	0	0	0
Vanuit V. Ophovenlaan	35%	111	7	18	31	15	10	11	5	7	6	0	1	1	0	0	0	0
Vanuit Noordstraat	20%	63	4	10	17	9	5	7	3	4	3	0	0	1	0	0	0	0

3. Uitgaand

Vanuit Parallelweg	45%	143	0	0	2	1	0	17	27	20	7	6	11	19	12	6	7	7
Vanuit V. Ophovenlaan	35%	111	0	0	2	1	0	13	21	16	6	4	8	15	10	4	5	6
Vanuit Noordstraat	20%	63	0	0	1	1	0	8	13	9	3	3	5	8	5	3	3	3

4. Ingaand

Vanuit Parallelweg	60%	190	12	31	53	26	16	19	9	12	10	0	1	2	0	0	0	0
Vanuit V. Ophovenlaan	40%	127	8	20	35	17	11	13	6	8	6	0	1	1	0	0	0	0

4. Uitgaand

Vanuit Parallelweg	60%	0	0	3	2	0	23	37	27	10	8	14	25	16	8	9	10	
Vanuit V. Ophovenlaan	40%	0	0	2	1	0	15	24	18	6	5	10	17	11	5	6	6	

Tabel 4: Aan- en afvoerbewegingen en parkeerbehoefte voor een zaterdag

Zaterdag		Totaal mvt	07.00 – 08.00	08.00 - 09.00	09.00 – 10.00	10.00 – 11.00	11.00 – 12.00	12.00 – 13.00	13.00 – 14.00	14.00 – 15.00	15.00- 16.00	16.00 – 17.00	17.00 – 18.00	18.00 – 19.00	19.00 – 20.00	20.00 – 21.00	21.00 – 22.00	22.00 – 23.00
Golfbaan																		
Aankomst		533	5%	15%	30%	15%	10%	10%	5%	5%	5%							
Vertrek		533						10%	20%	15%	5%	5%	5%	15%	10%	5%	5%	5%
Subtotaal ingaand		533	27	80	160	80	53	53	27	27	27							
Subtotaal uitgaand		533						53	106	80	27	27	27	80	53	27	27	27
Aanwezig % golfbaan		533	5%	20%	50%	65%	75%	75%	60%	50%	50%	45%	40%	25%	15%	10%	5%	0%
Parkeerdruk		533	27	106	267	346	400	400	320	267	267	240	213	133	80	53	27	0
Personeel																		
Ingaand		35	20%	30%	10%			15%	5%	5%			5%	10%				
Uitgaand		35						30%	20%				30%	5%			5%	10%
Subtotaal ingaand		35	7	11	3			5	2	2			2	3				
Subtotaal uitgaand		35						11	7				11	2			2	3
Aanwezig % personeel		35	20%	50%	60%	60%	60%	45%	30%	35%	35%	35%	10%	15%	15%	15%	10%	0%
Parkeerdruk		35	7	18	21	21	21	16	11	12	12	12	4	5	5	5	4	0
Leveranties e.d.																		
Ingaand		16			30%	20%				30%	20%							
Uitgaand		16			30%	20%				30%	20%							
Subtotaal ingaand		16			5	3				5	3							
Subtotaal uitgaand		16			5	3				5	3							
Aanwezig % leveranties		16			30%	20%				30%	20%							
Parkeerdruk		16			5	3				5	3							

Totalen

Totaal ingaand verkeer		584	34	91	168	83	53	58	29	34	30	0	2	3	0	0	0	0
Totaal uitgaand verkeer		584	0	0	5	3	0	64	113	85	30	27	38	82	53	27	29	30
Parkeerdruk		584	34	124	293	370	421	416	331	284	282	252	217	138	85	58	31	0

1. Ingaand

Vanuit Parallelweg	10%	58	3	9	17	8	5	6	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0
Vanuit V. Ophovenlaan	70%	409	24	64	118	58	37	40	20	24	21	0	1	2	0	0	0	0
Vanuit Noordstraat	20%	117	7	18	33	17	11	12	6	7	6	0	1	1	0	0	0	0

1. Uitgaand

Richting Parallelweg	10%	58	0	0	0	0	0	6	11	9	3	3	4	8	5	3	3	3
Richting V. Ophovenlaan	70%	409	0	0	4	2	0	45	79	59	21	19	27	57	37	19	20	21
Richting Noordstraat	20%	117	0	0	1	1	0	13	23	17	6	5	7	17	11	5	6	6

2. Ingaand

Vanuit Parallelweg	35%	204	12	32	59	29	19	20	10	12	10	0	1	1	0	0	0	0
Vanuit V. Ophovenlaan	15%	88	5	14	25	12	8	9	4	5	5	0	0	0	0	0	0	0
Vanuit Noordstraat	50%	292	17	45	84	42	26	29	15	17	15	0	1	2	0	0	0	0

2. Uitgaand

Richting Parallelweg	35%	204	0	0	2	1	0	22	40	30	10	9	13	29	18	9	10	10
Richting V. Ophovenlaan	15%	88	0	0	1	0	0	10	17	13	5	4	6	12	8	4	4	5
Richting Noordstraat	50%	292	0	0	3	2	0	32	56	42	15	14	19	41	27	14	15	15

3. Ingaand

Vanuit Parallelweg	45%	263	15	41	76	37	24	26	13	15	14	0	1	1	0	0	0	0
Vanuit V. Ophovenlaan	35%	204	12	32	58	29	18	20	10	12	10	0	1	1	0	0	0	0
Vanuit Noordstraat	20%	117	7	18	34	17	11	12	6	7	6	0	0	1	0	0	0	0

3. Uitgaand																		
Vanuit Parallelweg	45%	263	0	0	2	1	0	29	50	38	14	12	17	37	23	12	13	14
Vanuit V. Ophovenlaan	35%	204	0	0	2	1	0	22	40	30	10	9	13	29	19	9	10	10
Vanuit Noordstraat	20%	117	0	0	1	1	0	13	23	17	6	5	8	16	11	5	6	6
4. Ingaand																		
Vanuit Parallelweg	60%	350	20	55	101	50	32	35	17	20	18	0	1	2	0	0	0	0
Vanuit V. Ophovenlaan	40%	234	14	36	67	33	21	23	12	14	12	0	1	1	0	0	0	0
4. Uitgaand																		
Vanuit Parallelweg	60%	350	0	0	3	2	0	38	68	51	18	16	23	49	32	16	17	18
Vanuit V. Ophovenlaan	40%	234	0	0	2	1	0	26	45	34	12	11	15	33	21	11	12	12

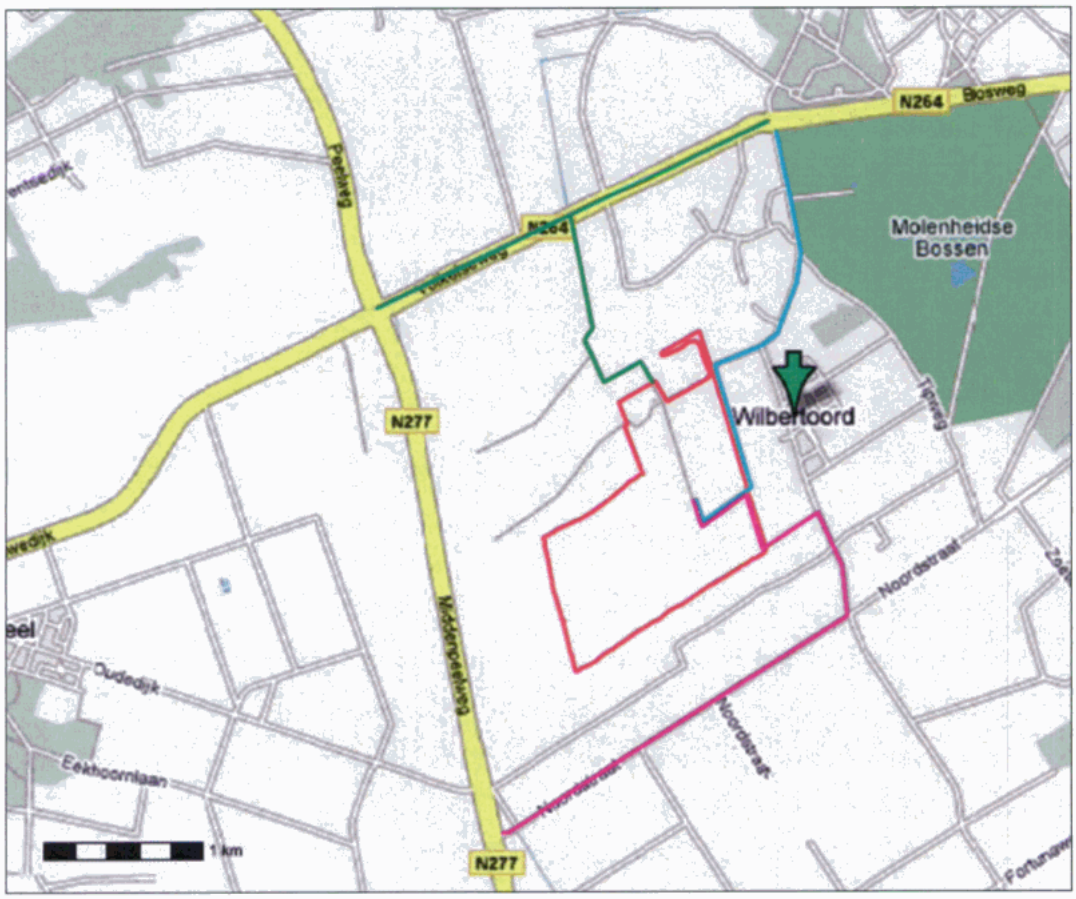
Tabel 5: Parkeerdruk vrijdag en zaterdag

Totaal		Totaal mvt	07.00 – 08.00	08.00 - 09.00	09.00 – 10.00	10.00 – 11.00	11.00 – 12.00	12.00 – 13.00	13.00 – 14.00	14.00 – 15.00	15.00- 16.00	16.00 – 17.00	17.00 – 18.00	18.00 – 19.00	19.00 – 20.00	20.00 – 21.00	21.00 – 22.00	22.00 – 23.00
Parkeerdruk vrijdag		317	20	72	159	197	221	216	171	150	148	121	110	72	45	32	17	0
Parkeerdruk zaterdag		584	34	124	293	370	421	416	331	284	282	252	217	138	85	58	31	0

3. Aansluiting

In dit hoofdstuk wordt de aan- en afvoer van het aantal motorvoertuigen op een zaterdag tussen 13.00-14.00 uur voor de vier mogelijke routes weergegeven. Tussen 13.00-14.00 uur op een zaterdag is het moment waarop het meeste verkeer in- en uitrijdt vanaf het golfcomplex (zie tabel 4, hoofdstuk 2).

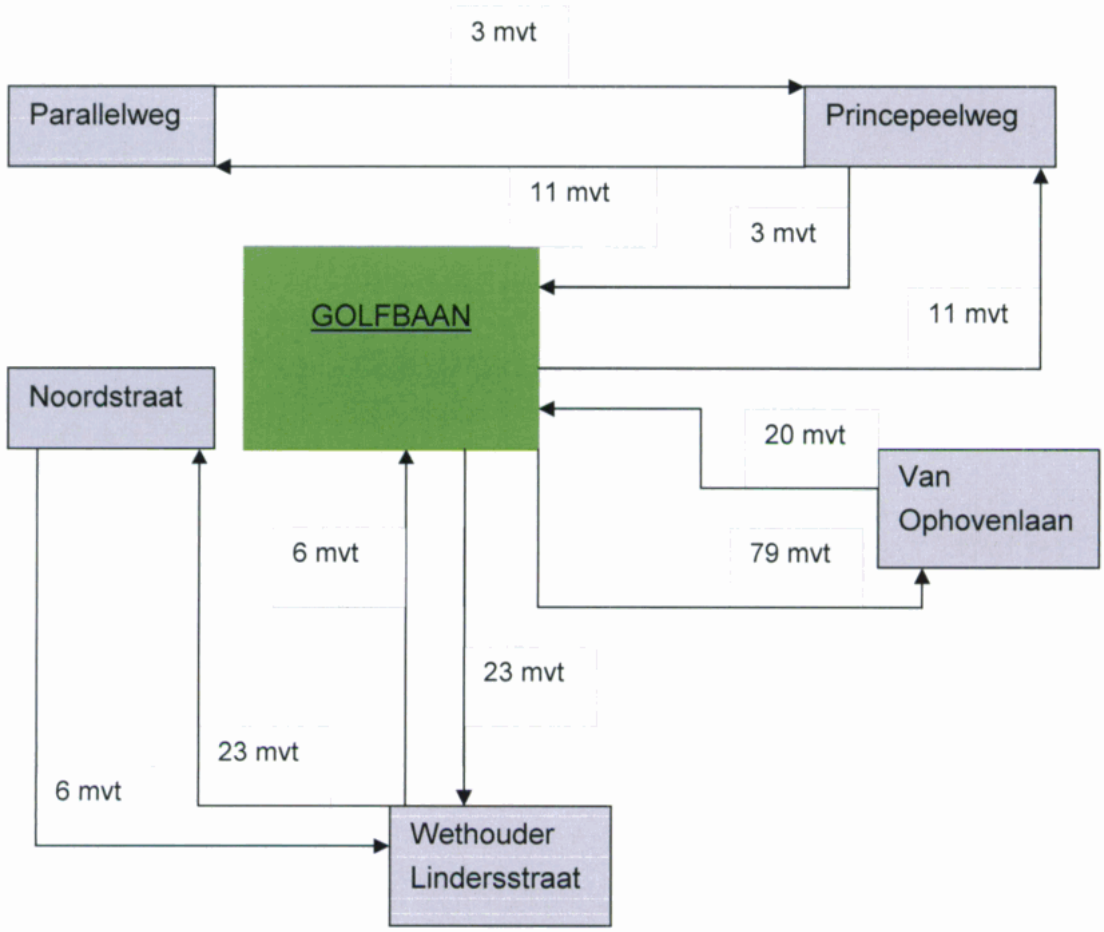
Figuur 1 geeft een overzicht van de toegangswegen naar de golfbaan.



routing: parallelweg Volkelseweg, Princepeelweg
routing: Van Ophovelaan
routing: Noordstraat, Wethouder Lindersstraat

Figuur 1: verkeersrouting

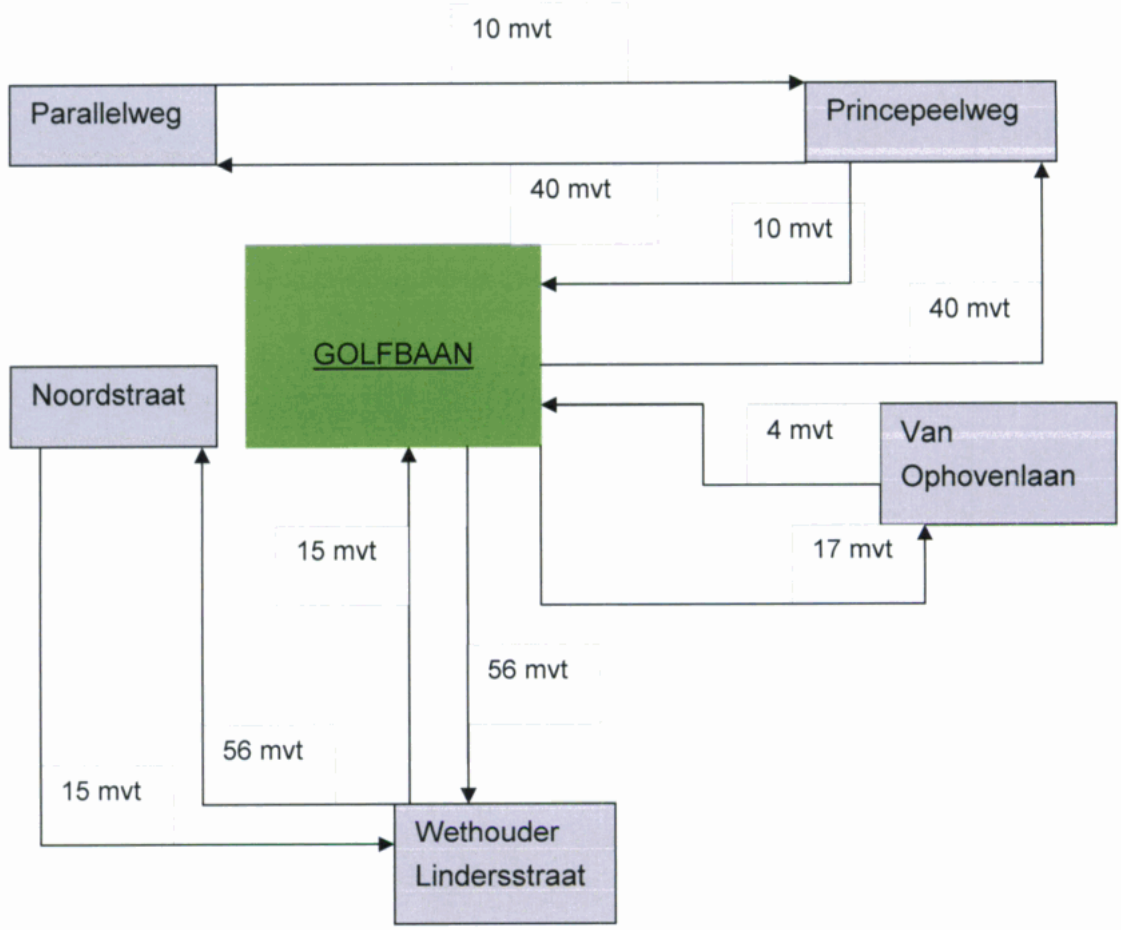
3.1 Variant 1



Tabel 6: Totaal aantal motorvoertuigen zaterdag tussen 13.00-14.00 uur

straat	ingaand	uitgaand	totaal aantal mvt
Parallelweg	3 mvt	11 mvt	14 mvt
Princepeelweg	3 mvt	11 mvt	14 mvt
Van Ophovenlaan	20 mvt	79 mvt	99 mvt
Wethouder Lindersstraat	6 mvt	23 mvt	29 mvt
Noordstraat	6 mvt	23 mvt	29 mvt

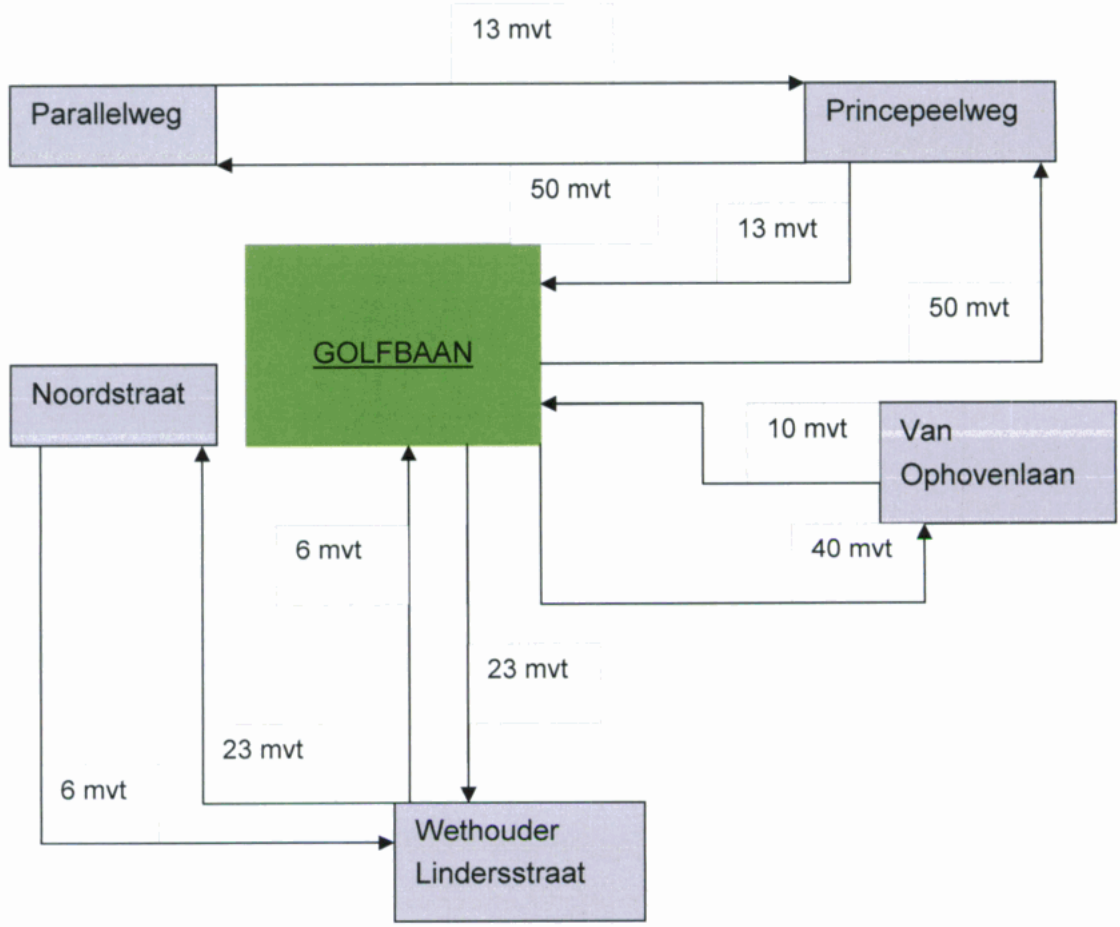
3.2 Variant 2



Tabel 7: Totaal aantal motorvoertuigen zaterdag tussen 13.00-14.00 uur

straat	ingaand	uitgaand	totaal aantal mvt
Parallelweg	10 mvt	40 mvt	50 mvt
Princepeelweg	10 mvt	40 mvt	50 mvt
Van Ophovenlaan	4 mvt	17 mvt	21 mvt
Wethouder Lindersstraat	15 mvt	56 mvt	71 mvt
Noordstraat	15 mvt	56 mvt	71 mvt

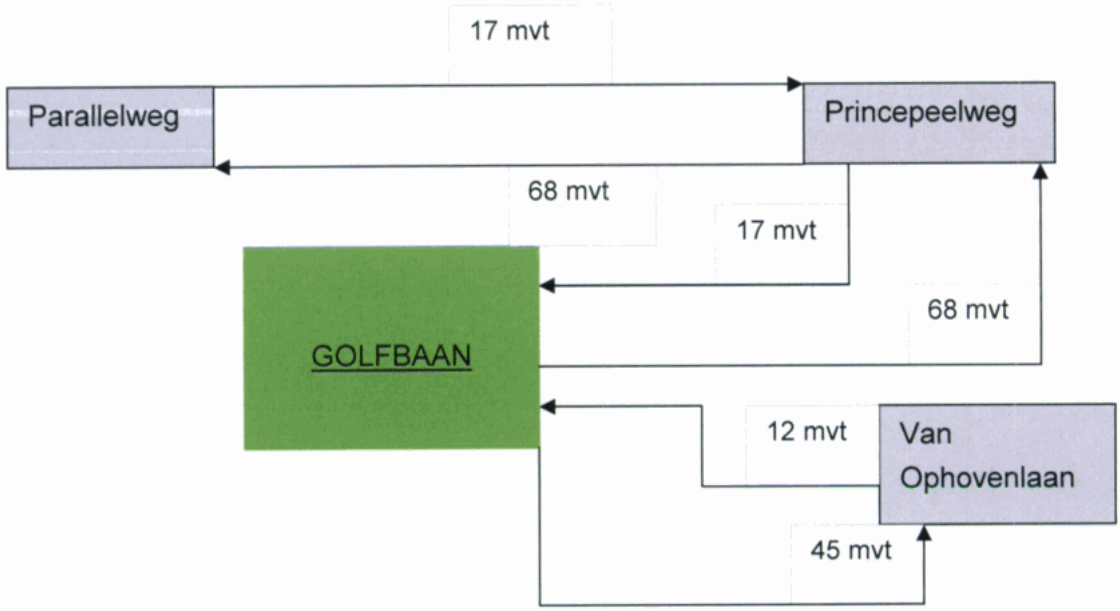
3.3 Variant 3



Tabel 8: Totaal aantal motorvoertuigen zaterdag tussen 13.00-14.00 uur

straat	ingaand	uitgaand	totaal aantal mvt
Parallelweg	13 mvt	50 mvt	63 mvt
Princepeelweg	13 mvt	50 mvt	63 mvt
Van Ophovenlaan	10 mvt	40 mvt	50 mvt
Wethouder Lindersstraat	6 mvt	23 mvt	29 mvt
Noordstraat	6 mvt	23 mvt	29 mvt

3.4 Variant 4



Tabel 9: Totaal aantal motorvoertuigen zaterdag tussen 13.00-14.00 uur

straat	ingaand	uitgaand	totaal aantal mvt
Parallelweg	17 mvt	68 mvt	85 mvt
Princepeelweg	17 mvt	68 mvt	85 mvt
Van Ophovenlaan	12 mvt	45 mvt	57 mvt

4. Parkeren

Er zal voor voldoende parkeergelegenheid voor de verschillende doelgroepen (bezoekers golfbaan, werknemers en overig bezoek) gezorgd moeten worden. De parkeerbehoefte is op twee dagen bepaald, namelijk de vrijdag (drukste doordeweekse dag op de golfbaan) en op zaterdag (drukste dag op de golfbaan).

4.1 Parkeerbehoefte golfbaan

Op vrijdag komen er 266 auto's die geparkeerd moeten worden. Aangenomen wordt dat de verhouding tussen zaterdag en zondag 60%-40% is. Op basis van 1.775 auto's per week betekent dat 533 auto's per zaterdag (1.775/2= 88 x 60%= 533). Hierbij is geen rekening gehouden met een gedeelte van de leden welke op de fiets komt en hun golfuitrusting in een locker in het golfpaviljoen opbergen.

4.2 Personeel

Op vrijdag en zaterdag komen er 35 auto's van het personeel die geparkeerd moeten worden. Hierbij moet rekening gehouden worden met de overlap van diensten. Niet alle werkzaamheden worden op hetzelfde tijdstip verricht. Ook is het mogelijk dat er personeel op de fiets komt.

4.4 Parkeren

In tabel 5 is de parkeerbalans weergegeven voor een vrijdag en een zaterdag. Door een parkeerbalans op te stellen kan optimaal gebruik worden gemaakt van het feit dat niet alle voorzieningen tegelijkertijd hun parkeerpiek gebruiken. Uit de parkeerbalans blijkt dat zaterdag de maatgevende dag is. De reden hiervoor is het grote aantal bezoekers op de golfbaan. De zaterdag tussen 11.00 en 12.00 is maatgevend met circa 420 parkeerplaatsen. De parkeerplaats wordt gesitueerd bij het golfcomplex. Om parkeeroverlast van auto's op drukke weekenddagen te voorkomen verdient het de aanbeveling om rekening te houden met 450 parkeerplaatsen. De parkeerplaatsen worden aangelegd op een verhard of semi-verhard terrein en worden voorzien van oriëntatieverlichting.

Bij de berekening van dit aantal parkeerplaatsen is geen rekening gehouden met bijzondere omstandigheden zoals een golftoernooi. Tijdens dit soort evenementen bestaat

er de mogelijkheid om de extra auto's te parkeren op daarvoor bestemde grond bij de golfbaan.

VERKEERSTELLINGEN VAN OPHOVENLAAN - WETHOUDER LINDERSSTRAAT - RECHTESTRAAT

straat: V. Ophovenlaan
plaats: tussen (1) Weth. Lindersstraat en (2) Rechtestraat
richting: van 1 naar 2
datum: 16 febr.- 27 febr. 2006

Werkdaggemiddelde: 763

Soort	motoren	lichte mvt	middelzware mvt	zware mvt	
lengte m1	<2,00-2,00	2,00-3,50	3,50-7,00	7,00- >7,00	
Tijd	aantal	aantal	aantal	aantal	totaal
00:00-24:00	4	672	66	21	763
00:00-07:00	-	38	4	3	45
07:00-19:00	3	521	60	17	601
19:00-23:00	1	103	3	1	108
23:00-07:00	-	47	4	3	54

Weekendgemiddelde: 566

Soort	motoren	lichte mvt	middelzware mvt	zware mvt	
lengte m1	<2,00-2,00	2,00-3,50	3,50-7,00	7,00- >7,00	
Tijd	aantal	aantal	aantal	aantal	totaal
00:00-24:00	6	530	23	7	566
00:00-07:00	-	35	2	-	37
07:00-19:00	5	406	20	7	438
19:00-23:00	-	80	2	-	82
23:00-07:00	-	44	2	-	46

richting: van 2 naar 1
datum: 16 febr.- 27 febr. 2006

Werkdaggemiddelde: 809

Soort	motoren	lichte mvt	middelzware mvt	zware mvt	
lengte m1	<2,00-2,00	2,00-3,50	3,50-7,00	7,00->7,00	
Tijd	aantal	aantal	aantal	aantal	totaal
00:00-24:00	3	721	68	17	809
00:00-07:00	-	19	2	-	21
07:00-19:00	2	550	62	16	630
19:00-23:00	1	136	4	1	142
23:00-07:00	-	34	2	-	36

Weekendgemiddelde: 592

Soort	motoren	lichte mvt	middelzware mvt	zware mvt	
lengte m1	<2,00-2,00	2,00-3,50	3,50-7,00	7,00->7,00	
Tijd	aantal	aantal	aantal	aantal	totaal
00:00-24:00	3	554	26	9	592
00:00-07:00	-	35	2	-	37
07:00-19:00	2	423	22	8	455
19:00-23:00	-	86	2	1	89
23:00-07:00	1	49	2	-	52

Weekdaggemiddelde: 707

Soort	motoren	lichte mvt	middelzware mvt	zware mvt	
				7,00-	
lengte m1	<2,00-2,00	2,00-3,50	3,50-7,00	>7,00	
Tijd	aantal	aantal	aantal	aantal	totaal
00:00-24:00	5	631	54	17	707
00:00-07:00	-	37	3	2	42
07:00-19:00	4	488	48	14	554
19:00-23:00	1	97	2	-	100
23:00-07:00	-	46	4	2	52

Werkdaggemiddelde: 1.572 (totaal van richting 1 en 2 samen)

Soort	motoren	lichte mvt	middelzware mvt	zware mvt	
				7,00-	
lengte m1	<2,00-2,00	2,00-3,50	3,50-7,00	>7,00	
Tijd	aantal	aantal	aantal	aantal	totaal
00:00-24:00	7	1.393	134	38	1.572
00:00-07:00	-	57	6	3	66
07:00-19:00	5	1.071	122	33	1.231
19:00-23:00	2	239	7	2	250
23:00-07:00	-	81	6	3	90

Weekdaggemiddelde: 748

Soort	motoren	lichte mvt	middelzware mvt	zware mvt	
lengte m1	<2,00-2,00	2,00-3,50	3,50-7,00	7,00->7,00	
Tijd	aantal	aantal	aantal	aantal	totaal
00:00-24:00	3	674	56	15	748
00:00-07:00	-	23	2	-	25
07:00-19:00	2	514	51	14	581
19:00-23:00	1	122	3	1	127
23:00-07:00	-	38	2	-	40

Weekdaggemiddelde: 1.455 (totaal van richting 1 en 2 samen)

Soort	motoren	lichte mvt	middelzware mvt	zware mvt	
lengte m1	<2,00-2,00	2,00-3,50	3,50-7,00	7,00->7,00	
Tijd	aantal	aantal	aantal	aantal	totaal
00:00-24:00	8	1.305	110	32	1.455
00:00-07:00	-	60	5	2	67
07:00-19:00	6	1.002	99	28	1.135
19:00-23:00	2	219	5	1	227
23:00-07:00	-	84	6	2	92

Bijlage 9 Beleid dassen en golfbaan

Brabantlaan 1
Postbus 90151
5200 MC 's-Hertogenbosch
Telefoon (073) 681 28 12
Fax (073) 614 11 15
info@brabant.nl
www.brabant.nl
Bank ING 67.45.60.043
Postbank 1070176

Aan de college van burgemeester
en wethouders van alle Brabantse gemeenten

Onderwerp
Handreiking ten behoeve van golfbanen in dassenleefgebied respectievelijk voor golfbanen in de AHS-landschap, subzone RNLE-landschapsdeel en subzone waterpotentiegebied en GHS-landbouw, subzone leefgebied struweelvogels.

Datum
21 juni 2005
Ons kenmerk
-
Uw kenmerk
-
Contactpersoon
mw. A. Coolen-Pero
Directie
ROH
Telefoon
(073) 6808829

Bijlage(n)
2
E-mail
acoolen@brabant.nl

Geacht college,

De golfsport maakt in Nederland een succesvolle opmars. Ook in Noord-Brabant zijn veel initiatieven voor de aanleg of uitbreiding van golfbanen. Niet alleen het aantal golfbanen neemt toe; uit onderzoek is gebleken dat ook het aantal dassen en het dassenleefgebied is toegenomen. Het huidige streekplanbeleid ten aanzien van golfbanen in dassenleefgebied is tamelijk restrictief en kwantitatief van aard. Vanuit de praktijk wordt echter regelmatig betoogd dat golfbanen en dassen goed kunnen samengaan. Derhalve hebben wij besloten om een Brabant-breed onderzoek te laten uitvoeren naar het duurzaam samengaan van golfbanen en dassen (Arcadis, 20 april 2005, Dassen en Golfbanen duurzaam samen?). Op basis van de onderzoeksresultaten volgt in deze brief een handreiking voor gemeenten en initiatiefnemers voor golfbanen in dassenleefgebied. Deze handreiking en het onderzoeksrapport zijn vanaf eind juni te bekijken op onze internetsite www.brabant.nl.

Tevens blijken er over andere onderdelen van het streekplanbeleid voor golfbanen onduidelijkheden bij de uitvoering te bestaan. Het gaat daarbij om het streekplanbeleid voor golfbanen in de AHS-landschap, subzone RNLE-landschapsdeel en subzone waterpotentiegebied en in de GHS-landbouw, subzone leefgebied struweelvogels. Hierbij gaat het met name om de begrippen "specifiek voor de golfsport bestemd" en "nieuwe natuur". Middels deze handreiking willen wij duidelijkheid scheppen over deze begrippen.

Het provinciehuis is vanaf het centraal station bereikbaar met stadsbus, lijn 61 en 64, halte Provinciehuis of met de treintaxi.

1. Golfbanen in dassenleefgebied

1.1 Vigerend provinciaal beleid (streekplan 2002)

De aanleg van een nieuwe golfbaan is niet toegestaan in de AHS-landschap, subzone leefgebied dassen. Een bestaande golfbaan mag worden uitgebreid in de AHS-landschap, subzone leefgebied dassen. Hierbij gelden de volgende voorwaarden:

a) het terrein als geheel moet voor meer dan de helft buiten het leefgebied voor de dassen komen te liggen;
b) de aantasting van de natuur- en landschapswaarden wordt tot het minimum beperkt en gecompenseerd met inachtneming van de eisen die zijn genoemd in paragraaf 3.4.5 van het streekplan 2002 (de planologische bescherming van natuur- en landschapswaarden).

1.2 Resultaten van het Arcadis-onderzoek en het streekplanbeleid

De resultaten van het onderzoek hebben betrekking op het hele dassenleefgebied, d.w.z. de AHS landschap, subzone dassenleefgebied en het dassenleefgebied binnen de GHS. Het onderzoek concludeert dat aanleg, beheer en gebruik van golfbanen zowel positieve als negatieve effecten kunnen hebben op dassen en dassenleefgebied. Wij verwijzen u naar bijlage 1 voor een samenvatting van de onderzoeksresultaten.

Bij de aanleg van de golfbaan hangt veel af van de uitgangssituatie en de situering van het plangebied ten opzichte van de hoofdfuncties (onderdelen) van het dassenleefgebied. Het dassenleefgebied is opgebouwd uit een drietal hoofdfuncties: verblijf (burchtlocaties), voedsel (primair en secundair voedselgebied) en migratie (wissels, migratieroutes). Bij elk golfbaaninitiatief in een dassenleefgebied dient een gedegen vooronderzoek te worden gedaan door een dassendeskundige onderzoeker, waarbij het gebruik en de geschiktheid van de plangebied door en voor de das, opgedeeld naar deze hoofdfuncties, nader beschreven wordt.

Het onderzoek concludeert dat er combinatiemogelijkheden zijn voor golfbanen en dassen, maar dat dit hoge eisen en randvoorwaarden stelt ten aanzien van ontwerp, inrichting, duurzaam beheer en gebruik. De aanleg van golfbanen in dassenleefgebied vraagt om specifiek maatwerk. Een belangrijke voorwaarde is dat initiatiefnemers een principiële keuze maken voor een ecologisch concept dat aansluit op het bestaande landschap en het dassenleefgebied. Bij een goede opzet en in bepaalde omstandigheden kan dit zelfs leiden tot een versterking van het dassenleefgebied.

Wij hebben naar aanleiding van bovengenoemd onderzoek niet gekozen voor een streekplanherziening met betrekking tot golfbanen in dassenleefgebied, omdat:

- het onderzoek sterk uitgaat van een specifieke kwaliteits- en maatwerkbenadering; dit is moeilijk te vatten in generieke

beleidsregels. Elk dassenleefgebied is anders en zo ook elk golfbaaninitiatief.
- het hier alleen onderzoek betreft met betrekking tot dassenleefgebieden. Wij willen een eventuele streekplanherziening voor het golfbanenbeleid in een bredere context (voor hele AHS en GHS) beschouwen. Hiertoe zien wij evenwel vooralsnog geen aanleiding.

Derhalve blijft het huidige streekplanbeleid het uitgangspunt voor golfbanen in dassenleefgebied. Gemeenten en initiatiefnemers kunnen het onderzoek als handreiking gebruiken bij de planvorming voor golfbanen in of in de omgeving van dassenleefgebied. Wij onderschrijven de onderzoeksresultaten en gebruiken deze bij de beoordeling van golfbaaninitiatieven in dassenleefgebied.

1.3 Conclusies

- Het huidige streekplanbeleid voor golfbanen in dassenleefgebied blijft het uitgangspunt voor de provinciale beoordeling van golfbaaninitiatieven in dassenleefgebied (AHS-landschap, subzone dassenleefgebied en dassenleefgebied binnen GHS).
- Het uitgevoerde onderzoek (Arcadis, 20 april 2005. Dassen en golfbanen duurzaam samen?) geeft goede inzichten voor het al dan niet duurzaam kunnen samengaan van dassenleefgebied en golfbanen.
- Uit het onderzoek is gebleken dat de aanleg van een golfbaan in dassenleefgebied vraagt om specifiek maatwerk. Gemeenten en initiatiefnemers kunnen het onderzoek derhalve als handreiking gebruiken bij de planvorming voor golfbanen in of in de omgeving van dassenleefgebied.
- De onderzoeksresultaten worden door ons gebruikt bij het beoordelen van gemeentelijke plannen voor golfbanen in dassenleefgebied. In voorkomende gevallen kunnen wij besluiten om af te wijken van het streekplan.

2. Golfbanen in AHS landschap, subzone RNLE-landschapdeel en subzone waterpotentiegebied en GHS landbouw, leefgebied struweelvogels

2.1 Vigerende provinciaal beleid

Een nieuwe golfbaan mag in haar geheel worden aangelegd in de AHS-landschap, subzones RNLE-landschapsdeel en waterpotentiegebied, mits zij zodanig wordt ingericht dat er nieuwe natuur ontstaat op een oppervlakte, die tenminste even groot is als de oppervlakte die specifiek voor de sport is bestemd, inclusief gebouwen en parkeervoorzieningen. De bovenstaande regel geldt eveneens voor uitbreiding van een bestaande golfbaan in de GHS-landbouw, subzone leefgebied struweelvogels en de uitbreiding van een golfbaan in de AHS-landschap, subzone RNLE-landschapsdeel en waterpotentiegebied.

Er is in de praktijk onduidelijkheid ontstaan over de twee begrippen "oppervlakte die specifiek voor de golfsport is bestemd" en "nieuwe natuur".

2.2 Specifiek voor de golfsport bestemd

Op een golfbaan kunnen onder meer de volgende onderdelen worden onderscheiden: buitengebied, carry, rough, semi-rough, fairway, tee, green, driving-range (zie bijlage 2). Dit is een onderverdeling welke algemeen bij golfbanen wordt toegepast. De tekst van het streekplan is niet duidelijk over welke onderdelen van een golfbaan specifiek voor de golfsport zijn bedoeld, maar wel mag de tekst zo geïnterpreteerd worden dat in elk geval niet de gehele golfbaan bedoeld wordt. De onderdelen driving-range, green, tee, fairway en semi-rough worden door ons als "specifiek voor de golfsport" bestempeld. Inclusief de voorzieningen beslaat dit ca. de helft van de totale golfbaan. Over de rough bestaat discussie. Het kan zowel gezien worden als het bespeelde gedeelte van de baan als een voortzetting van het buitengebied. Indien de rough ook als "specifiek voor de golfsport" wordt bestempeld, betekent dit dat een oppervlakte van ca. 70% van de beoogde golfbaan als nieuwe natuur zou moeten worden aangelegd. Het is de vraag of met een dergelijk grote opgave de aanleg of uitbreiding van golfbanen binnen de betrokken streekplan-aanduidingen erg moeilijk dan wel onmogelijk wordt gemaakt. Dit is niet de strekking van het streekplan en derhalve wordt gekozen om de rough niet als "specifiek voor de golfsport te bestempelen", net zoals het buitengebied.

De nieuw aan te leggen natuur zal daarbij naar schatting rond de 50% van de oppervlakte van een golfbaan beslaan. Dit hoeft overigens niet te betekenen dat de oppervlakte van een golfbaan met 50% toeneemt. Indien aan de eisen voldaan kan worden die aan de nieuwe natuur worden gesteld, kan deze natuur (deels) binnen de beoogde golfbaan worden gerealiseerd.

2.3 Nieuwe natuur

Er dient sprake te zijn van aanleg van nieuw bos- en/of natuurgebied. Nieuwe natuur moet aansluiten op de landschappelijke en ecologische karakteristieken en kwaliteiten ter plekke en een bijdrage leveren aan de te ontwikkelen groenstructuur. Naast bos kunnen ook andere vormen van natuur (bijv. (schraal)grasland, heide, water) onderdeel uitmaken van de nieuwe natuur. Planvoorstellen zullen beoordeeld worden aan de hand van voorgestelde natuurdoeltypen in relatie tot de omgevingskwaliteiten.

Er is geen eenduidige definitie van 'nieuwe natuur' te geven. Van belang is dat er substantiële natuurwaarden worden toegevoegd, wat per situatie wordt beoordeeld op basis van de a-biotiek (bodem en water), de

landschappelijke omstandigheden en de wijze waarop inrichting en beheer plaatsvindt. Hierbij wordt de provinciale systematiek van de natuurdoeltypen gehanteerd. Substantiële natuurwaarden worden toegevoegd wanneer er nieuw bos- of natuurgebied gerealiseerd wordt met een bepaalde kwantiteit (omvang en oppervlakte) en kwaliteit (kenmerken en aard). Hierbij wordt aangesloten bij de eisen zoals die ook voor initiatieven met betrekking tot nieuwe landgoederen gelden, zoals deze in de notitie "Landgoederen in Brabant" is opgenomen.

Nieuwe natuur dient minimaal te voldoen aan de eisen van de volgende pakketten uit de Subsidieregeling Natuurbeheer van het zogenaamde programma Beheer: plas en ven, moeras, heide, struweel, bos, nat soortenrijk grasland en/of droog soortenrijk grasland. Halfnatuurlijk grasland wordt in principe niet tot de realisatie van nieuwe natuur gerekend tenzij gemotiveerd kan worden dat dit ten goede komt aan de toename van substantiële natuurwaarden in het plangebied.
Geadviseerd wordt om vroegtijdig in het planproces een gekwalificeerde natuur- en terreinbeherende organisatie in te schakelen. Het is niet mogelijk om de oppervlakte nieuwe natuur zowel voor de aanleg van golfbanen als in een andere regeling (bijvoorbeeld i.v.m. compensatie-verplichtingen) in te zetten.
Een rough met een aangepast extensief beheer, wordt door ons niet als nieuwe natuur bestempeld. Alhoewel het door ons niet als "specifiek bestemd voor de golfsport" wordt gerekend in de zin dat de oppervlakte van de rough meegerekend wordt bij het bepalen van de te realiseren oppervlakte nieuwe natuur, zijn wij er niet van overtuigd dat dit onderdeel van de golfbaan zonder meer als nieuwe natuur, zonder intensief toezicht, op de langere termijn in stand kan worden gehouden. Echter, indien via een inrichtings-, beheer- en bestemmingsplan overtuigend is aangetoond dat de rough blijvend kan voldoen aan de eisen die voor het beoogde natuurdoeltype gesteld worden vanuit de Subsidieregeling Natuurbeheer en het Programma Beheer, zijn wij bereid van dit uitgangspunt af te wijken.

2.4 Conclusies

Met betrekking tot de begrippen "specifiek voor de golfsport bestemd" en "nieuwe natuur" worden de volgende regels gehanteerd:

- De volgende onderdelen van een golfbaan worden als "specifiek bestemd voor de golfsport" gerekend: driving-range, green, tee, fairway, semi-rough, gebouwen, parkeervoorzieningen, wegen en paden. De oppervlaktes van deze onderdelen zijn bepalend voor de oppervlakte nieuwe natuur welke tenminste dient te worden gerealiseerd. De genoemde onderdelen, evenals reeds in het gebied aanwezige natuur, kunnen geen deel uitmaken van de te realiseren nieuwe natuur.

- De nieuwe natuur dient aan te sluiten bij de landschappelijke karakteristieken en natuurwaarden in de directe omgeving van het initiatief dan wel bij de potenties die in het gebied aanwezig zijn.
- Nieuwe natuur moet qua inrichting en beheer voldoen aan de eisen van de natuurdoeltypen zoals die gehanteerd worden in de Subsidieregeling Natuurbeheer van het zogenaamde Programma Beheer van het rijk. De oppervlakte van de nieuwe natuur moet tenminste even groot zijn als de oppervlakte die "specifiek bestemd is voor de golfsport". Hierbinnen moeten de oppervlaktes nieuwe natuur minimaal overeenkomen met de oppervlaktes (minimumareaal) welke zijn vastgesteld binnen de betreffende natuurdoeltypen. De volgende provinciale natuurdoeltypen bieden niet de gewenste toename aan natuurkwaliteit die gevraagd wordt: multifunctioneel water; reservaatsakker; wintergastengrasland en weidevogelgrasland. Halfnatuurlijk grasland wordt in principe niet tot de realisatie van nieuwe natuur gerekend tenzij gemotiveerd kan worden dat dit ten goede komt aan de toename van substantiële natuurwaarden in het plangebied.
- De nieuwe natuur dient zodanig gelegen te zijn dat er voldoende uitwisselingsmogelijkheden zijn tussen de nieuwe natuur en de omliggende natuur, voor de belangrijkste soortgroepen welke van de nieuwe natuur kunnen profiteren.
- De onderdelen "nieuwe natuur" dienen in het bestemmingsplan een bestemming "natuur" te krijgen met een daarbij passend voorwaarden- en aanlegvergunningenstelsel.
- De rough zal doorgaans niet meegeteld kunnen worden als nieuwe natuur, tenzij via een inrichtings-, beheer- en bestemmingsplan overtuigend is aangetoond dat dit gedeelte van de golfbaan blijvend kan voldoen aan de eisen die voor het beoogde natuurdoeltype gesteld worden vanuit de Subsidieregeling Natuurbeheer en het Programma Beheer.

Indien u naar aanleiding van deze handreiking nog vragen heeft, kunt u contact opnemen met de contactpersoon genoemd in de kantlijn.

Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant,

, voorzitter

,

, secretaris.

Datum

21 juni 2005

Ons kenmerk

-

DASSEN EN GOLFBANEN DUURZAAM SAMEN?

NAAR EEN PLANOLOGISCH TOETSINGSKADER VOOR GOLFBANEN IN DASSENLEEFGEBIED.

IN OPDRACHT VAN PROVINCIE NOORD-BRABANT

20 april 2005
110502/ZF5/1Q6/201045

ARCADIS

Inhoud

Samenvatting 4

1 Aanleiding onderzoek 6
1.1 Golf en dassen in Noord-Brabant 6
1.2 Nationaal en provinciaal beleid 6
1.3 Onderzoeksdoelen 7
1.4 Leeswijzer 8

2 Golfbanen en dassen: wederzijdse effecten 9
2.1 Golfbanen 9
2.1.1 Globale inrichting van een golfbaan. 9
2.1.2 Beheer van een golfbaan 10
2.1.3 Gebruik van de golfbaan 11
2.2 Dassen 11
2.2.1 Sociale organisatie en gedrag van dassen 11
2.2.2 Dieet van dassen 12
2.2.3 Eisen voor dassenleefgebied 12
2.2.4 Bedreigingen voor dassen 14
2.2.5 Populatie 14
2.3 Effecten 14
2.3.1 Effecten van golfbanen op dassen 14
2.3.2 Effecten van dassen op golfbanen 18
2.4 Conclusies 19

3 Uitwerking aanleg- en beheersprincipes 22
3.1 Het type golfbaan passend in dassenleefgebied 22
3.2 Ontwerp- beheer- en gebruikprincipes 22

4 Borging van de randvoorwaarden 30
4.1 Inleiding 30
4.2 Uitgebreid vooronderzoek 30
4.3 Evaluatie onderzoek en overleg 30
4.4 Flora- en faunawet 31
4.5 Opstellen inrichtingsplan, beheer- en gebruiksplan 31
4.6 Randvoorwaarden vastleggen in instrumenten 32
4.7 Aandachtspunten bij de inzet van instrumenten 35

5 Gebruikte literatuur 36

Bijlage 1 Huidige streekplanbeleid ten aanzien van dassenleefgebied 38

Bijlage 2 Bijdragen van deskundigen uit golfwereld en natuurbescherming. 40

Bijlage 3 Minimale afstanden tot dassenburcht bij grondwerkzaamheden, aanleg, beheer en gebruik van golfbanen 41

Bijlage 4 Lijst met aan te planten wilde fruitbomen 42

Bijlage 5 Voorbeeldvoorschriften 43

Samenvatting

De golfsport maakt in Nederland, evenals in de rest van Europa, een succesvolle opmars. Inmiddels golfen zo'n 240.000 Nederlanders en de Nederlandse Golf-Federatie (NGF) verwacht dat dit aantal voorlopig met 10% per jaar zal blijven toenemen. Noord-Brabant blijkt van alle provincies de meeste golfbanen te hebben (informatie NGF), in totaal zesentwintig. Dit rapport heeft betrekking op de vraag in hoeverre golfbanen en dassen samen kunnen gaan in de Agrarische HoofdStructuur-landschap, subzone dassenleefgebied.

De Provincie Noord-Brabant heeft ARCADIS gevraagd een Brabant-breed onderzoek uit te voeren naar het duurzaam samengaan van golfbanen en dassen. Voor het onderzoek zijn twee invalshoeken gekozen, namelijk een beleidsmatige (streekplan en natuuraspecten) en een inhoudelijke invalshoek (ontwerp, inrichting en beheer van golfbanen). Ten aanzien van de natuuraspecten (ecologie van de das) zijn de eisen die gesteld worden aan dassenleefgebied leidend voor de effectbepaling van golfbanen op dassen.

De beantwoording van de volgende onderzoeksvragen moet handvatten bieden om te bepalen of de uitbreiding dan wel nieuwe vestiging van golfbanen binnen dassenleefgebied mogelijk is en onder welke voorwaarden:

- Aan welke voorwaarden moeten ontwerp, inrichting en beheer van een golfbaan voldoen om een goed functioneren van het leefgebied van de das duurzaam te waarborgen c.q. te verbeteren?
- Wat betekent dit voor de inrichting van het bestemmingsplan (voorschriften, beschrijving op hoofdlijnen, plankaart)?
- Geven de onderzoeksresultaten aanleiding tot een aanpassing van het huidige streekplanbeleid en zo ja, hoe?

De aanpak in het voorliggende onderzoek gaat uit van een kwalitatieve beoordeling en kan voor de provincie een afwegingskader vormen voor het beoordelen van initiatieven voor de aanleg van of uitbreiding van golfbanen in dassenleefgebied. De provincie zal nader moeten bepalen of de resultaten van dit onderzoek aanleiding zijn om het streekplangebied aan te passen, dan wel gemotiveerd in voorkomende gevallen van het streekplan af te wijken.

Uit het onderzoek kan geconcludeerd worden dat aanleg, beheer en gebruik van golfbanen zowel positieve als negatieve effecten hebben op dassen en dassenleefgebied. Bij aanleg hangt veel af van de uitgangssituatie en de situering van het plangebied ten opzichte van dassenleefgebied. Onderstaande conclusies hebben alleen betrekking op agrarisch gebied in de GHS en de AHS.

Indien er in of in de directe omgeving van het plangebied geen dassenterritoria (burchtlocaties en primair voedselgebied) zijn, kan een golfbaan die goed ingepast wordt in het landschap, op termijn een waardevol dassenleefgebied vormen.

Indien het plangebied (deels) overlapt met een dassenterritorium kan er met name een probleem ontstaan in de aanlegfase van een golfbaan (nieuwvestiging of uitbreiding).

Indien bij aanleg en inrichting rekening gehouden wordt met de hoofdfuncties van het dassenterritorium, namelijk de burchtlocaties, primaire voedselgebied en migratieroutes, dan kan een golfbaan die onder strikte randvoorwaarden aangelegd wordt, op termijn een versterking van dassenleefgebied vormen.

Ofschoon golfbanen in principe heel geschikt kunnen zijn als leefgebied voor dassen, zijn er ook vele kanttekeningen te plaatsen bij de aanleg en uitbreiding van golfbanen in dassenleefgebied. Opgedeeld naar de drie hoofdfuncties van een leefgebied kan gesteld worden dat:

1. Verblijfsfunctie: golfbanen kunnen ondanks het intensieve gebruik door mensen overdag soms ook geschikt zijn als burchtlocatie. Nieuwe vestiging van dassenburchten op golfbanen is echter alleen te verwachten indien bij de aanleg of uitbreiding van golfbanen in de directe omgeving van bestaande dassenburchten (en potentieel geschikte burchtlocaties) maatregelen worden getroffen, potentiële burchtlocaties gespaard worden en de rust op een golfbaan 's nachts gewaarborgd wordt;
2. Voedselfunctie:
   a) golfbanen een flink beslag kunnen leggen op het voedselgebied van dassen. In verhouding is een 18-holes golfterrein (50-60 ha) behoorlijk groot ten opzichte van een gangbaar dassenterritorium van 50-200 ha. Dit is zeker het geval wanneer het golfterrein zou overlappen met primair voedselgebied binnen het territorium, namelijk vochtige beweide graslanden of bos. Indien dat gebied tijdelijk ongeschikt raakt kan een dassenterritorium verlaten worden. Binnen een golfterrein kan een dergelijk voedselrijk dassenvoedselgebied alleen maar in kwaliteit afnemen omdat het beheer op een golfbaan niet gericht is op hoge grondwaterstanden en beweiding;
   b) grootschalige en goed gedraineerde kunstweiden meestal minder voedsel voor de das bevatten, en hier de aanleg of uitbreiding van een golfbaan een positief effect kan hebben op het leefgebied van de das. Andere natuurwaarden (landschap, soortenrijkdom flora en fauna) kunnen dan meeprofiteren;
   c) grootschalig akkerland met monoculturen van granen of knolgewassen slechts beperkt voedsel voor dassen biedt. Hier kan een golfbaan met een rijke schakering van ecotopen eveneens een positief effect hebben op het leefgebied van de das en andere natuurwaarden. Overigens zal grootschalig akkerland niet vaak onderdeel uitmaken van dassenleefgebied.
3. Migratiefunctie: bij de aanleg of uitbreiding van golfbanen de voedselgebieden vanuit een burcht (tijdelijk) onbereikbaar kunnen worden, doordat wissels doorsneden worden of dat migratieroutes geblokkeerd raken.

Voor wat betreft de effecten van dassen op golfbanen geldt dat:

4. deze effecten van dassen op golfbanen in het algemeen gering zijn, maar dat er voorbeelden bekend zijn van schade die door de das is aangebracht. Over het algemeen wordt die schade door baanmanagers en greenkeepers als irrelevant en snel te herstellen ervaren, behalve op arme zandgronden, waar jaarlijks terugkerende gevolgschade door dassen wordt aangebracht nadat engerlingen de graszode al hebben vernield.

HOOFDSTUK

1 Aanleiding onderzoek

1.1 GOLF EN DASSEN IN NOORD-BRABANT

De golfsport maakt in Nederland, evenals in de rest van Europa, een succesvolle opmars. Inmiddels golfen zo'n 240.000 Nederlanders en de Nederlandse Golf-Federatie (NGF) verwacht dat dit aantal voorlopig met 10% per jaar zal blijven toenemen. Noord-Brabant blijkt van alle provincies de meeste golfbanen te hebben (informatie NGF), in totaal zesentwintig. Door de toegenomen belangstelling neemt de vraag naar nieuwe banen toe en komt er elk jaar een golfbaan bij. Het aantal initiatieven voor de aanleg van nieuwe golfbanen in Noord-Brabant bedraagt op dit moment tweeëntwintig. Daarnaast zijn er thans zeven plannen voor uitbreiding van een bestaande baan (o.a. Brabants Dagblad, 15 februari 2005). Deze initiatieven zijn op kaart gevisualiseerd, samen met de ligging van dassenleefgebieden en de Subzone dassenleefgebied in de Agrarische Hoofdstructuur (AHS landschap en AHS landbouw) en Ecologische Hoofdstructuur (EHS) en de verspreiding van dassenburchten in de periode 1995-2003 (gegevens Das & Boom).
De aanleg van golfbanen in de EHS is niet mogelijk vanwege de hoge natuurwaarden ter plaatse. Dit rapport heeft dan ook alleen betrekking op de vraag in hoeverre golfbanen en dassen samen kunnen gaan in de AHS. Uit de kaart wordt duidelijk dat het aantal gevallen waar AHS subzone dassenleefgebied en golfbaaninitiatieven overlappen op dit moment nog vrij beperkt is.

Golfbanen leggen een forse claim op de beschikbare ruimte: voor een 18-holes baan is al gauw zo'n 50-60 hectare benodigd. In Engeland, met 2600 golfbanen, is het ruimtebeslag bijvoorbeeld 0,7% van het totale grondoppervlak. Ruimte in ons land is schaars en kostbaar. Bovendien is de vraag wat de mogelijke effecten van golfbanen zijn op de kwaliteit van bestaande natuurwaarden.

De afgelopen 20 jaar herstelt de Nederlandse dassenpopulatie zich van een forse neergang in het midden van de vorige eeuw, toen de aantallen dassen sterk afnamen en dassenleefgebied inkromp, versnipperde en in kwaliteit afnam. Thans breidt de dassenpopulatie zich in de provincie Noord-Brabant in westelijke richting uit, en zijn op een aantal locaties dassen uitgezet in geschikt leefgebied om de in gang gezette herkolonisatie van Noord-Brabant te ondersteunen.

1.2 NATIONAAL EN PROVINCIAAL BELEID

Vanuit de natuurbescherming is een terughoudende opstelling ten aanzien van golfbanen geadviseerd (Natuurbeschermingsraad 1987). Het rijksbeleid ten aanzien van golfbaanlocaties is er dan ook op gericht de aanleg en uitbreiding niet toe te staan in

kerngebieden van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Het provinciale beleid is geformuleerd in het Streekplan Noord-Brabant 2002 (Brabant in Balans).
Daarin staat dat nieuwvestiging of uitbreiding van golfbanen niet is toegestaan in de Groene Hoofdstructuur (GHS natuur en GHS landbouw), met uitzondering van GHS landbouw, subzone leefgebied struweelvogels. Onder voorwaarden is in deze zone zowel nieuwvestiging (maximaal de helft van de golfbaan) als uitbreiding mogelijk. In de Agrarische Hoofdstructuur (AHS landschap en AHS landbouw) is nieuwvestiging of uitbreiding van golfbanen toegestaan, met uitzondering van subzone leefgebied dassen, RNLE landschapsdeel en waterpotentiegebied. Het streekplan stelt dat in AHS subzone leefgebied dassen nieuwvestiging van golfbanen niet mogelijk is en uitbreiding van bestaande banen alleen onder voorwaarden. In de subzones RNLE en waterpotentiegebied is zowel nieuwvestiging als uitbreiding alleen mogelijk onder voorwaarden. Voor de gehele Streekplantekst aangaande dassenleefgebied verwijzen wij naar Bijlage 1.

Vanuit de praktijk komen echter steeds vaker signalen dat golfbanen en dassen juist goed kunnen samengaan. De stelling dat golfbanen zelfs het leefgebied van dassen kunnen versterken en dus (volledig) mogelijk zijn, staat daarmee haaks op het huidige streekplanbeleid.

1.3 ONDERZOEKSDOELEN

De Provincie Noord-Brabant heeft ARCADIS gevraagd een Brabant-breed onderzoek uit te voeren naar het duurzaam samengaan van golfbanen en dassen. Voor het onderzoek zijn twee invalshoeken gekozen, namelijk een beleidsmatige (streekplan en natuuraspecten) en een inhoudelijke invalshoek (ontwerp, inrichting en beheer van golfbanen). Ten aanzien van de natuuraspecten (ecologie van de das) zijn de eisen die gesteld worden aan dassenleefgebied leidend voor de effectbepaling van golfbanen op dassen.

De beantwoording van de volgende onderzoeksvragen moet handvatten bieden om te bepalen of de uitbreiding dan wel nieuwe vestiging van golfbanen binnen dassenleefgebied mogelijk is en onder welke voorwaarden:

- Aan welke voorwaarden moeten ontwerp, inrichting en beheer van een golfbaan voldoen om een goed functioneren van het leefgebied van de das duurzaam te waarborgen c.q. te verbeteren?
- Wat betekent dit voor de inrichting van het bestemmingsplan (voorschriften, beschrijving op hoofdlijnen, plankaart)?
- Geven de onderzoeksresultaten aanleiding tot een aanpassing van het huidige streekplanbeleid en zo ja, hoe?

De aanpak in het voorliggen onderzoek gaat uit van een kwalitatieve beoordeling en kan voor de provincie een afwegingskader vormen voor het beoordelen van initiatieven voor de aanleg van of uitbreiding van golfbanen in dassenleefgebied. De provincie zal nader moeten bepalen of de resultaten van dit onderzoek aanleiding zijn om het streekplangebied aan te passen, dan wel gemotiveerd in voorkomende gevallen van het streekplan af te wijken.

ARCADIS en Provincie hebben er voor gekozen de aanwezige kennis en ervaring vanuit de golfwereld en de natuurbescherming zo goed mogelijk te benutten door een gezamenlijke werksessie te organiseren en de belanghebbende organisaties te betrekken bij de totstandkoming van dit rapport. Op die manier is een zo groot mogelijk draagvlak

gecreëerd. In Bijlage 2 zijn de deelnemers aan de werksessie en de organisaties die zij vertegenwoordigen opgenomen.

1.4 LEESWIJZER

In hoofdstuk 2 wordt kort ingegaan op de eisen die gesteld worden aan zowel een golfbaan als aan het leefgebied van de das, om vervolgens conclusies te trekken over het in potentie al dan niet samengaan van golfbanen en dassen. Vanuit de eis dat dassenleefgebied duurzaam in stand moet worden gehouden, worden in hoofdstuk 3 het ontwerp, de inrichting en het beheer van een golfbaan nader uitgewerkt. Vervolgens worden randvoorwaarden voor de aanleg of uitbreiding van golfbanen opgesteld, die als leidraad kunnen dienen voor gemeenten, initiatiefnemers en adviesbureaus. Bovendien worden voor de concretisering ervan ideeën en suggesties gegeven. In hoofdstuk 4 wordt een borging van de opgestelde randvoorwaarden voorgesteld dat door de Provincie gebruikt kan worden als beoordelingsinstrument bij aanvragen voor de aanleg of uitbreiding van golfbanen en dat tevens door gemeenten gebruikt kan worden bij het opstellen van bestemmingsplannen. Dit toetsingskader biedt dus handvaten voor het beoordelen van ontwerp, inrichting, beheer en gebruik van golfbanen en de vorm waarin de voorwaarden juridisch kunnen worden vastgelegd indien onderdelen daarvan niet in het bestemmingsplan kunnen worden vastgelegd.

HOOFDSTUK 2

Golfbanen en dassen: wederzijdse effecten

Golfbanen bestaan meestal uit een aangelegd, parkachtig landschap met veel intensief beheerde gazons (de holes en de driving-range) afgewisseld door bossages en soms extensiever beheerd grasland (de roughs) en waterpartijen, afhankelijk van het oorspronkelijke landschap. Daarnaast gaan golfbanen ook altijd gepaard met bebouwing (o.a. een clubhuis, horecafaciliteiten en steeds vaker ook overnachtingsfaciliteiten), een toegangsroute voor bezoekers, parkeervoorzieningen, en verlichting. Uit onderzoek in Engeland blijkt dat wanneer golfbanen in agrarisch gebied worden aangelegd, zij al snel een hogere biodiversiteit (flora, broedvogels en insecten) hebben dan hun intensief beheerde agrarische omgeving, met name door de grotere variatie in ecotopen (Tanner & Gange, 2005). Uiteraard hangt de onderzochte vergelijking mede af van het gevoerde beheer op de golfbaan, dat per golfterrein sterk kan verschillen. Daarnaast is duidelijk dat een algemene toename van soortenrijkdom, maar een gelijktijdig verlies van bijvoorbeeld een of enkele zeldzame/bedreigde soorten de aanleg van een golfbaan niet zonder meer rechtvaardigt. Dit is een principieel belangrijk punt, dat echter buiten de scope van dit onderzoek valt. Of golfbanen ook een specifieke verrijking kunnen vormen voor dassenleefgebied en nadere natuurwaarden is de vraag die in dit hoofdstuk wel aan de orde komt. Allereerst worden de inrichting, beheer en gebruik van een golfbaan beschreven, evenals de ecologie van de das en de eisen die gesteld worden aan een optimaal dassenleefgebied. Daarna worden de effecten van golfbanen op dassenleefgebied en van dassen op golfbanen onderzocht.

2.1 GOLFBANEN

2.1.1 GLOBALE INRICHTING VAN EEN GOLFBAAN.

Een 9-holes golfbaan beslaat in totaal circa 30-35 hectare, een 18-holes baan meestal 50-60 hectare. Een 18-holes modelbaan die aan de minimum eisen voor een zgn. A-status van de NGF voldoet, bestaat voor ongeveer 25 ha uit speelgebied (fairways, tees, greens, semi-roughs en driving-range), 1-1,5 ha uit parkeerterrein, paden en bebouwing en voor de rest uit rough, carry en buitengebied in de vorm van schralere vegetaties, opgaande beplanting en waterpartijen (NGF, 1990). Deze globale inrichtingseisen zijn noodzakelijk voor een optimaal golfspel, maar houden nog geen rekening met landschaps- en natuurwaarden. Afhankelijk van de totale omvang van een golfterrein wordt ruwweg de helft van de totale oppervlakte intensief gebruikt en de andere helft extensiever zodat daar kansen liggen voor natuurontwikkeling. De toegankelijkheid van het terrein voor wandelaars (veiligheid) en ongewenste bezoekers (vandalisme preventie) wordt meestal beperkt door de aanleg van een omheining. Het gebruiksintensieve deel van een golfbaan bestaat uit het clubgebouw met horeca, greenkeepers huisvesting, parkeerterrein, driving range en oefen-greens.

Het gebruiksextensievere deel vormt gevormd door holes bestaande uit tees, carries, fairways, greens en (semi-)roughs met omgeving.
De Nederlandse Golffederatie is zich bewust van het belang van een duurzame en natuurvriendelijke inrichting, beheer en gebruik van golfterreinen in Nederland. Zij heeft zich aangesloten bij het Europese initiatief Committed to Green. Zij stimuleert golfclubs en initiatiefnemers van nieuwe golfbanen dan ook verantwoord om te gaan met natuur en milieu en om zich aan te sluiten bij dit initiatief. Inmiddels participeert ruim 25% van de golfbanen in dit programma. Het hieronder beschreven beheer van een golfbaan gaat echter nog uit van een voor het golfspel optimaal ingerichte baan en niet van een optimale inrichting van de baan ten aanzien van aawezige of nieuwe natuur- en landschapwaarden.

2.1.2 BEHEER VAN EEN GOLFBAAN

Het beheer van de begroeiing op een golfbaan wordt aangepast aan de eisen die het golfspel stelt en aan de wensen van de spelers. Zo moeten er jaarrond onder zgn. Qualifying condities gespeeld kunnen worden. De holes en hun directe omgeving zien er qua vegetatie intensief beheerd en goed verzorgd uit (dikwijls in de stijl van een landschapspark c.q. engelse tuin) en de golfballen die buiten de fairway terecht komen zijn redelijk gemakkelijk te vinden. De grasmat is derhalve kort, glad en homogeen van samenstelling, en de vegetatie van de roughs kent weinig structuur en gelaagdheid door het ontbreken van een kruid- en struiklaag (Van Gaalen 1992, Taken Landschapsplanning 1995). Het buitengebied kent in veel gevallen een natuurlijker uitziende vegetatie, zij het dat hier soms nog veel niet-inheemse soorten voorkomen en het beheer geoptimaliseerd kan worden.

Grasmat
Om de grasvegetatie op de holes kort en homogeen te houden wordt frequent gemaaid en worden verschillende soorten en hoeveelheden bemesting toegepast, afhankelijk van de bodemeigenschappen van de baan, om de grasmat te onderhouden en de voorkeursgrassen te laten gedijen. Ongewenste soorten worden eventueel tegengegaan met bestrijdingsmiddelen. De greens worden meestal gedressed met een mengsel van grof zand en heidegrond. Tegenwoordig worden ook bladblazers gebruikt om de grasmat van gevallen bladeren te ontdoen.
Naast het bestrijden van ongewenste plantensoorten wordt insecten-, wormen en schimmelschade in sommige aangepakt met chemische en soms biologische bestrijdingsmiddelen en worden mollen en konijnen bestreden. Schimmels tasten heel gemakkelijk frequent gemaaid gras aan. Vervolgens doen insectenlarven als emelten en engerlingen zich te goed aan de wortels van de graszode. Tegenwoordig wordt schade door engerlingen vaak biologisch bestreden met behulp van aaltjes. Regenwormen maken soms hoopjes in de grasmat. Mollen en konijnen graven holen, mollen maken molshopen en konijnen ontsieren de bunkers met uitwerpselen.
Golfbanen worden in conditie gehouden door het gebruik van drainage- en beregeningssystemen, waarvoor soms bronbemaling plaatsvindt. Dit laatste kan leiden tot verdroging van het gebied. Greens worden vaak gedraineerd en beregend omdat daar zeer specifieke condities nodig zijn. Beregening van de rest van de holes vindt plaats in droge en ontwaterde gebieden, drainage en/of oppervlakte-afvoer juist in natte en niet goed ontwaterde gebieden.

Opgaande beplanting

Veel golfbanen in Nederland kennen thans nog een parkachtig karakter, hoewel via het Committed to Green Programma steeds meer gestimuleerd wordt om een golfbaan in het landschap te integreren. Opgaande beplanting en bossages op golfbanen (rough en carry) hebben echter een beperkte soortsamenstelling en weinig structuur omdat een opgeruimde aanblik meestal gewenst is. Ongewenste plantensoorten in de kruidlaag worden ook geweerd met herbiciden of door middel van schoffelen. Soms worden ook houtsnippers toegepast om nieuwe opslag van kruiden tegen te gaan. Men hoeft dan geen bestrijdingsmiddelen meer te spuiten. De struiklaag wordt dikwijls getrimd door te snoeien of te kappen. In het buitengebied zouden wat natuurlijker ecotopen aangelegd of gehandhaafd kunnen worden. De oppervlakte van het buitengebied bedraagt normaal gesproken ongeveer de helft van het totale golfterrein.

2.1.3 GEBRUIK VAN DE GOLFBAAN

Het gebruik van de golfbaan door spelers vindt in principe elke dag van de week en gedurende het gehele jaar plaats, behoudens situaties waarin de baan wordt afgekeurd op basis van weersomstandigheden (vorst en neerslag). Het gebruik is dagelijks tussen zonsopgang en zonsondergang, en steeds vaker worden door aanleg van lichtmasten mogelijkheden gecreëerd om de driving range ook 's avonds bespeelbaar te maken.
De spelersdruk is maximaal 50.000 personen per jaar plus eventuele evenementen, hetgeen neerkomt op maximaal 3 personen per hectare per dag. De druk rond de tees en greens is uiteraard hoger, omdat zich daar het belangrijkste deel van het golfspel afspeelt.
Evenementen zorgen incidenteel voor een verhoogde activiteit op de golfbaan.
Als gevolg van het bezoek door spelers, uitgaande dat spelers met eigen vervoer en afzonderlijk arriveren, bedraagt het autoverkeer zo'n 150-200 autobewegingen per dag, en bij evenementen circa 10 maal per jaar 300-400 autobewegingen per evenement.
De autobewegingen duren 's avonds vaak tot ver na zonsondergang voort.

2.2 DASSEN

De das *Meles meles* is een indicatorsoort die staat voor een type natuur waarin ook andere natuurwaarden een belangrijke rol spelen. Hierbij gaat het dan om andere waardevolle flora en fauna en een relatief hoge biodiversiteit (veel soorten) die een ecologische samenhang kent. Dit type natuur met bijbehorende soorten kan bij aanleg van een golfbaan meeliften met maatregelen ten behoeve van de das. Omgekeerd geldt ook dat het versterken van dit type natuur op een golfterrein gunstig kan zijn voor de das.

2.2.1 SOCIALE ORGANISATIE EN GEDRAG VAN DASSEN

Dassen kennen een uitgesproken nachtelijke leefwijze en brengen de dag door in zelf gegraven burchten. Ze leven in groepsverband. Een groep of clan bestaat minimaal uit een paartje volwassen dieren en de jongen uit een of meerdere worpen. De jongen worden meestal tussen januari en april geboren. Dassen kennen een periode van winterrust, waarin ze de hoofdburcht nauwelijks verlaten. In die tijd teren ze op in het najaar aangelegde vetreserves. In Nederland is in zachte winters de winterrust nauwelijks merkbaar. Alleen in koudere perioden is er hier sprake van verminderde activiteit.
Een groep verdedigt een gemeenschappelijk territorium tegen soortgenoten om hulpbronnen als voedsel en burchten veilig te stellen. Binnen een territorium liggen vaak meerdere burchten.

Een territorium heeft een oppervlakte van 20-250 hectare (Neal 1986, Kruuk 1978). Tussen groepen treedt uitwisseling op om inteelt te voorkomen. Het zijn met name jonge dieren die uitzwerven.

2.2.2 DIEET VAN DASSEN

De das is een opportunistische alleseter met een sterke voorkeur voor regenwormen, die wel de helft van de totale voedselopname uitmaken en het gehele jaar door gegeten worden (Kruuk & Parish 1981). Naast regenwormen zijn ook insecten, kleine zoogdieren, amfibieën, fruit en granen belangrijk. Insecten (o.a. mestkevers, emelten en engerlingen) worden het hele jaar door gegeten, terwijl bijvoorbeeld fruit en granen slechts in de nazomer en herfst beschikbaar zijn. Hetzelfde geldt voor andere oogstresten. Door de sterke voorkeur voor regenwormen wordt de verspreiding van dassen in Nederland voor een belangrijk deel gestuurd door de verspreiding van vochtig en redelijk voedselrijk grasland. Regenwormen komen veel voor in matig voedselrijke graslanden die beweid worden. De dichtheid aan regenwormen is direct gekoppeld aan de bemestingsgraad/gehalte stikstof (kg N/ha) en veedichtheid en de wormen biomassa toont een directe positieve relatie met het gebruik door dassen (Muldowney *et al.* 2003).

2.2.3 EISEN VOOR DASSENLEEFGEBIED

De verspreiding van dassen in Nederland wordt vooral gestuurd door de aanwezigheid van geschikte burchtlocaties en vochtig, beweid grasland. Geschikte burchtlocaties worden gekenmerkt door een zandige, lemige of mergelachtige bodem en een lage grondwaterstand, alsmede de aanwezigheid van voldoende dekking. Een dassenleefgebied kent verder een gevarieerd voedselaanbod in de directe omgeving van de burchtlocaties. Kleinschalig agrarisch grondgebruik is in dit verband gunstig. Beweide en matig bemeste vochtige graslandpercelen bevatten veel regenwormen en zijn als voedselgebied superieur. Enige afwisseling met bouwland en boomgaarden is voor de variatie in voedselaanbod gewenst, evenals de aanwezigheid van loofbospercelen met een rijke ondergroei. Voor een optimaal gebruik van de voedselgebieden is een goede ecologische infrastructuur noodzakelijk. Bij hun nachtelijke verplaatsingen volgen dassen graag lijnvormige landschapselementen zoals houtwallen, heggen, begroeide greppels e.d. Deze dienen niet alleen ter oriëntatie, maar herbergen ook verschillende prooisoorten als konijnen, woelmuizen en insecten, evenals vruchten. Door hun sturende werking bevorderen deze kleine landschapselementen bovendien de uitwisseling tussen verschillende dassenpopulaties (Broekhuizen et al. 1986). In feite bestaat een dassenleefgebied dus uit een netwerk van burchten, die onderling verbonden zijn door wissels/migratieroutes. Een clan dassen bezet een territorium dat uit minimaal een, maar vaak uit meerdere burchten bestaat. Vanuit die burchten ondernemen de dassen nachtelijke voedselzoektochten naar voedselgebieden die eveneens via wissels bereikt worden. Geur speelt een belangrijke rol bij het volgens van wissels, aangezien dassen niet bijzonder goed zien. Wanneer wissels verdwijnen, gaan de verbindingen binnen en tussen territoria verloren en kunnen bijvoorbeeld voedselgebieden niet meer bereikt worden. De onderdelen waaruit een territorium bestaat kennen dus verschillende onlosmakelijke functies:

1. Verblijfslocaties (burchten en bijburchten).
2. Primair voedselgebied: Vochtige graslanden waarin dassen jaarrond hun stapelvoedsel (regenwormen) kunnen vinden. Vochtig grasland kan zich bijvoorbeeld ook in een hoogstamboomgaard bevinden. Ook bos moet als primair voedselgebied worden gezien omdat er jaarrond diverse voedseltypen te vinden zijn.

Te denken valt dan aan kleine zoogdieren, amfibieën, larven van allerlei insectensoorten, vruchten etc. Heijnen (1990) heeft een draagkrachtmodel voor de das opgesteld, waarin kwaliteitsfactoren met betrekking tot voedselrijkdom voor de das worden gegeven voor verschillende ecotopen en bodemtypen. Hierin scoren grasland en bos/boomgaard voor alle bodemtypen het hoogst, terwijl akkers en andere ecotopen veel minder goed scoren als voedselgebied voor de das.

3. Secundair voedselgebied: akkers waarin dassen gedurende een beperkt deel van het jaar voedsel vinden van één bepaald type (bijvoorbeeld maïskolven).
4. Migratieroutes: wissels, meestal langs lijnvormige landschapselementen waarlangs dassen zich verplaatsen tussen burcht en voedselgebied.

Wanneer één van de hoofdfuncties (verblijfplaats, primair voedselgebied) uit het territorium wegvalt door een ruimtelijke ingreep, dan is er sprake van aantasting van het leefgebied van de das (NB. dassenleefgebied in ecologische zin, niet in planologische).

In het Streekplan Noord-Brabant 2002 wordt de volgende definitie gegeven van de AHS, subzone Leefgebied dassen.

DASSENLEEFGEBIED VOLGENS STREEKPLAN

> Het leefgebied dassen omvat landbouwgronden en andere gronden -met name defensieterreinen- waarop dassen kunnen gedijen. Het leefgebied dassen wordt tot de AHS gerekend, omdat dassen minder hoge eisen stellen aan hun leefomgeving dan struweelvogels en de kwetsbaardere dieren- en plantensoorten. De meeste vormen van landbouw zijn dan ook prima verenigbaar met de aanwezigheid van dassenleefgebied. In het leefgebied dassen moeten activiteiten worden uitgeoefend met voldoende respect voor de bestaansvoorwaarden van de das. Het gaat er dan met name om dat de burchten met rust worden gelaten, dat de dassen kunnen foerageren in het gebied en dat er voldoende landschappelijke structuren als houtwallen, begroeide slootkanten en dergelijke aanwezig zijn.

In het Dassenbeschermingsplan Limburg wordt een optimaal dassenleefgebied als volgt omschreven: Een optimaal dassenleefgebied kenmerkt zich als een gebied met enig bodemreliëf en met kleinschalig agrarisch grondgebruik, waarin beweiding domineert en kleine landschapselementen onderhouden worden (Hoogeveen 1989). De aspecten kleinschaligheid en beweiding worden niet expliciet in het streekplan Noord-Brabant genoemd, maar zijn wel in de Handleiding Bestemmingsplan Buitengebied (1993) opgenomen en spelen dus mee in het beleid ten aanzien van dassenleefgebieden in de provincie Noord-Brabant. Omdat de das enerzijds sterk afhankelijk is van regenwormen en anderzijds toch ook een zeer gevarieerd en seizoensgebonden dieet heeft, vormen beweiding en een territorium met een gevarieerd scala aan voedselrijke ecotopen eveneens belangrijke randvoorwaarden voor een optimaal leefgebied.

Bescherming van dassenleefgebied

Dassenleefgebied is overigens niet alleen planologisch, maar ook juridisch beschermd sinds de invoering van de Flora- en faunawet in 2002. Aantasting van dassenleefgebied in ecologische zin (zie boven), wordt door de Flora- en faunawet als verboden handeling gezien. Sinds het van kracht worden van de nieuwe AmvB, begin februari 2005 dient voor dassen een zogenaamde Habitattoets uitgevoerd te worden waarin maatschappelijk belang, gebrek aan alternatieven en het minimaliseren van negatieve effecten aangetoond dienen te worden, alvorens er sprake kan zijn van compensatie. Bij een Habitattoets wordt niet alleen gekeken naar effecten op de dieren zelf, maar ook naar effecten op verblijfplaatsen (burchten), voedselgebieden en migratieroutes (wissels).

2.2.4 BEDREIGINGEN VOOR DASSEN

De belangrijkste bedreiging voor dassen wordt nog steeds gevormd door het verkeer (25% van de doodsoorzaken). Daarna volgt versnippering van leefgebied, en dan kwaliteitsverlies van leefgebied door het verdwijnen van geschikte burchtlocaties, het opruimen van landschapselementen waarlangs de dieren kunnen migreren en de schaalvergroting en intensieve landbouw waardoor eenvormige gebieden ontstaan die niet jaarrond in de benodigde voedselvoorziening van dassen kunnen voorzien. Ook illegale vervolging, inclusief het vernielen en verstoren van burchten, vormt nog steeds een bedreiging voor de das. Dassen leven, net als mensen, vaak op de overgang van hoger gelegen gebieden langs rivier en beekdalen. Mensen bouwen hier hun huizen en leggen wegen aan, waardoor burchtlocaties verdwijnen en dassen geconfronteerd worden met versnippering en gevaarlijke barrières die hun leefgebieden doorsnijden. Door toegenomen menselijke aanwezigheid en het aanbrengen van verlichting neemt bovendien de verstoring van de nachtactieve das toe. Mede als gevolg van ontwatering, overbemesting en bestrijdingsmiddelen verdwijnt een deel van de bodemfauna (regenwormen en insectenlarven) en vermindert de draagkracht van voedselgebieden van dassen.

2.2.5 POPULATIE

Na een forse teruggang van een voorheen aaneengesloten Nederlandse dassenpopulatie in de eerste helft van de vorige eeuw dassen tot nog slechts 1.500 dieren in 1960, is sinds 1980 een herstel ingezet waardoor de populatie thans ongeveer 3.000 dassen telt en nog steeds groeit. De verspreiding is echter deels nog steeds versnipperd. De belangrijkste leefgebieden bevinden zich in de oostelijke helft van ons land, met concentraties in het Zuid-Limburgse heuvelland, het stuwwallenlandschap inclusief het Veluwemassief, het Gooi en het Rijk van Nijmegen, rivier- en stuifduinen, en rivier- en beekdalen. Ook in Gaasterland en in Drenthe bevinden zich thans grotere deelpopulaties.
Belangrijke maatregelen die hebben bijgedragen aan het herstel zijn het terugdringen van de sterfte in het verkeer door aanleg van rasters en dassentunnels langs rijks- en provinciale wegen, en het beschermen van burchten door planologische veiligstelling en de invoering van de Flora- en Faunawet, aankoop, aanpassing grondgebruik en onderhoud van landschapselementen. Toch sterven in Nederland jaarlijks nog circa 700 dassen in het verkeer, waarvan ongeveer 70% op gemeentelijke wegen.
In Noord-Brabant leefden rond 1980 rond de 200-300 dassen, verspreid over een 60-80 burchten (59 bewoonde kilometerhokken), en voornamelijk gelegen in de Maasvallei in het noord-oostelijk deel van de provincie. Inmiddels heeft die populatie zich naar het westen uit weten te breiden tot de lijn 's Hertogenbosch-Eindhoven. Daarnaast zijn er dassen uitgezet in geschikte leefgebieden (o.a. Loonsche en Drunensche Duinen). De populatie in Noord-Brabant is sindsdien gegroeid tot 700-800 dieren verspreid over zo'n 200 burchten (165 bewoonde kilometerhokken, Provincie Noord-Brabant, 2003). Jaarlijks sterven in Noord-Brabant nog 60-70 dassen in het verkeer.

2.3 EFFECTEN

2.3.1 EFFECTEN VAN GOLFBANEN OP DASSEN

Of de aanleg of uitbreiding van een golfbaan in dassenleefgebied een negatieve of een positieve ontwikkeling betekent, hangt in belangrijke mate af van de uitgangssituatie, zoals het huidige grondgebruik en gebruik van het plangebied en omgeving door dassen: burchten in het gebied, voedselgebied, wissels, migratieroutes.

Daarom zal voor elk initiatief tot uitbreiding van een bestaande golfbaan steeds in detail gekeken moeten worden wat de mogelijke effecten zijn alvorens een afweging gemaakt kan worden tot het al dan niet goedkeuren van een bestemmingsplan, zie paragraaf 4.2. Daarbij dient niet uitsluitend gekeken te worden naar het huidige gebruik en de effecten, maar ook naar het beleid en de onderliggende doelen voor het gebied. Voor een goed afgewogen effectbeoordeling is het van belang een duidelijk onderscheid te maken tussen de aanleg van een golfbaan waarbij zowel naar de effecten van de voorgenomen inrichting als de aanlegwerkzaamheden gekeken wordt, maar ook naar de effecten van het beheer van de golfbaan en de effecten van het gebruik door de spelers.

Bronnenonderzoek

Voor het beoordelen van effecten van golfbanen op dassen is alle relevante literatuur gezocht die in Nederland en buitenland beschikbaar is. Verrassend genoeg leverde dit bijzonder weinig op. In Nederland is slechts een onafhankelijk onderzoek uitgevoerd door de Wetenschapswinkel Biologie van de Universiteit van Utrecht, naar aanleiding van een m.e.r. voor een golfbaan in Zuid-Limburg, en in opdracht van de Limburgse Milieufederatie (Van Gaalen 1992). Daarnaast heeft Taken Landschapsplanning mogelijke effecten en oplossingen beschreven vanuit landschapsarchitectuur.

Golfsport is in de rest van Europa en met name in het Verenigd Koninkrijk, Ierland en Zweden zeer populair. Deze landen kennen een hoge dichtheid aan golfbanen en hebben bovendien bloeiende dassenpopulaties. Desondanks werd ook in die landen kennelijk geen specifiek onderzoek verricht naar invloeden van golfbanen op dassen. Een zoektocht in digitale zoekmachines (Web of Science, Science Direct en Scholar Google) leverde geen enkel (semi-)wetenschappelijk artikel op.

Ook is gezocht in m.e.r.'s en startnotities die door ARCADIS zijn uitgevoerd ten behoeve van de aanleg van golfbanen. Ook dit leverde geen specifieke informatie over dassen en golfbanen op, omdat die problematiek niet speelde op de betreffende locaties (Concept m.e.r. Zaarderheiken bij Venlo, Startnotitie MER 't Woold bij Asten/Heusden, Natuurtoets Kienehoef bij Sint Oedenrode).

Aan de door ARCADIS georganiseerde werksessie op de golfbaan Herkenbosch namen 13 personen deel en werd door deskundigen vanuit de golfwereld, de natuurbescherming, en de provincie een belangrijke inhoudelijke bijdrage geleverd aan het project. De discussies waren open en constructief hetgeen door de deelnemers als positief werd ervaren. Een lijst met deelnemers aan deze werksessie is opgenomen in Bijlage 2. Daarnaast is gesproken met deskundigen en mensen die in de dagelijkse praktijk met dassen en golf te maken hebben. Ook deze bronnen zijn opgenomen in Bijlage 2.

Beoordeling ingreep-effect

In deze studie wordt uitsluitend ingegaan op effecten van golfbanen die worden aangelegd in de AHS, subzone Leefgebied dassen. Om een beoordeling te kunnen maken van de mogelijke effecten van golfbanen op dassen en dassenleefgebied wordt onderscheid gemaakt in de hieronder volgende situaties. Leidend bij dit onderscheid zijn de verschillende gebruiksfuncties van het leefgebied van de das zelf (burchtlocaties, primaire en secundaire voedselgebieden en wissels/migratieroutes).

1. Het golfterrein wordt gepland in een gebied waar dassenburchten liggen of dat potentiële burchtlocaties heeft door de aanwezigheid van reliëf en overgangen van hoge, droge terreindelen naar vochtiger gebieden.

2. Het geplande golfterrein heeft een overlap met voedselgebieden van dassen. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen:
   - Kleinschalig landschap met vochtige, beweide graslanden, matig voedselrijk. Dit wordt beschouwd als primair voedselgebied vanwege de hoge dichtheden aan regenwormen *Lumbricus terrestris* die daar voorkomen en die het stapelvoedsel voor dassen vormen;
   - Bos, eveneens onderdeel van het voedselgebied;
   - Grootschalige landschap met goed gedraineerde kunstweiden, zeer voedselrijk (Van Opstal *et al.* 1997). Dit wordt beschouwd als secundair voedselgebied vanwege lagere dichtheden regenwormen en een geringere diversiteit van de bodemfauna door overbemesting;
   - Grootschalig akkerbouwgebied, zeer voedselrijk. Dit wordt beschouwd als secundair voedselgebied vanwege de door het jaar beperkte periode van voedselbeschikbaarheid (bijvoorbeeld maïskolven) en een zeer geringe diversiteit van de bodemfauna door overbemesting
3. Golfterrein is gepland op migratieroutes van dassen.

Door aantasting (vernietiging of verstoring) van een burcht of primair voedselgebied zal een dassenterritorium zodanig in kwaliteit afnemen dat de dassen genoodzaakt zullen zijn het territorium op te geven. Tijdelijke aantasting van een deel van het secundaire voedselgebied hoeft niet te leiden tot blijvende schade aan een dassenterritorium, mits dit verlies voldoende gecompenseerd wordt. Ook de ligging van primair voedselgebied en wissels ten opzichte van een dassenburcht is medebepalend voor de mogelijke effecten van een golfbaan. Gekeken is naar de effecten van aanleg, inrichting, beheer en gebruik van een golfterrein.

VOCHTIG, BEWEID GRASLAND

Vochtige beweide graslanden die voor dassen geschikt zijn als primair voedselgebied, met een hoge dichtheid aan regenwormen, worden gekenmerkt door eigenschappen op gebied van bodem, grondwaterstanden en vegetatietypen. Deze worden hieronder genoemd, maar de opsomming is niet uitputtend:

Bodem: voedselrijke gronden, te weten veengronden, kleigronden (ooigronden, vaaggronden) en humeuze zandgronden (eerdgronden, veldpodzols en laarpodzols).

Grondwaterstanden: niet te nat en zeker niet te droog, met grondwatertrappen III-VI. Eventueel grondwatertrap II bij zilverschoongraslanden, dan alleen in het droge halfjaar.

Vegetatietypen: kamgraslanden, glanshavervegetaties, engels raaigrasland (mits niet te intensief bemest en bewerkt) en zilverschoongraslanden (inundatiegebieden, waarschijnlijk vooral geschikt in het droge seizoen).

Beweiding: seizoensbegrazing met koeien (eventueel ook paarden en schapen), vrij intensief tot intensief. Begrazing gericht op natuurbeheer of agrarisch natuurbeheer leidt tot ruigere vegetaties met minder wormen.

Aanleg

Aanlegwerkzaamheden ten behoeve van een golfbaan kunnen negatieve effecten hebben als gevolg van langdurige verstoring van primair voedselgebied, migratieroutes en eventuele burchten (Van Gaalen 1992). Het duurt vaak jaren voordat een golfbaan (en ook een natuurontwikkelingsgebied) de volwaardige ecologische functies vervult die beoogd waren in de streefdoelen van het ontwerp, eenvoudigweg door de tijd die benodigd is om de opgaande beplanting tot volle wasdom te laten komen (zie NMU, 2005).

Verder speelt ruimtebeslag een negatieve rol als een golfbaan in primair voedselgebied van de das komt te liggen of wanneer deze wordt aangelegd in een migratieroute van dassen. Aanleg of uitbreiding in potentieel leefgebied kan negatief uitpakken als dat het huidige herstel van de dassenpopulatie in de weg staat.
Gebleken is dat dassenburchten soms op golfbanen voorkomen. Er zijn minstens 8 gevallen bekend van bewoonde burchten op golfbanen, verspreid door Nederland. Daar zijn ook kraamburchten bij. In Cadier en Keer werd een kraamburcht ingepast door de nieuwe golfbaan ruim om de burchtlocatie aan te leggen. De burcht bleef gewoon bewoond tijdens aanleg en na ingebruikname van de baan. Inmiddels worden de oude wissels nog steeds gebruikt en vormen waterpartijen een plek om te badderen voor dassen.

Inrichting
In principe kan een golfbaan een versterking van dassenleefgebied betekenen, omdat de gazons van fairways en driving-range als voedselgebied kunnen fungeren. Immers, in deze bemeste gazons kunnen veel regenwormen voorkomen. Voorwaarde is dan wel dat het beheer van de fairways en driving-range gericht wordt op een maximale regenwormen-dichtheid door een juiste bemestingsgraad en vochthuishouding.
Inrichting wordt als negatief beoordeeld indien er sprake is van ruimtebeslag op waardevolle ecotopen, verstoord bodemprofiel en hydrologie, versnippering door toegangswegen, hekwerken etc (Van Gaalen 1992). Zo kan een dassenleefgebied zijn verblijfsfunctie verliezen als de burcht verstoord wordt (denk aan verlichting, geluid en geur door menselijke aanwezigheid in de buurt van een burcht), zijn foerageerfunctie verliezen door ruimtebeslag en omvorming naar nieuwe ecotopen, en zijn migratiefunctie verliezen door versnippering (aanleg hekwerken en doorsnijding van bestaande houtwallen en wissels). Inrichting van een golfbaan in grootschalige agrarische landschappen met weinig dekking en monocultures, een hoge bemestingsgraad en een beperkte periode van voedselbeschikbaarheid kan heel positief zijn. Het terugbrengen van kleinschaligheid in het landschap en voor dassen geschikte ecotopen die als voedselgebied kunnen dienen draagt bij aan de versterking van dassenleefgebied (Van Gaalen 1992, Taken 1995).

Beheer
Beheer wordt positief door minder intensief grondgebruik, minder grondbewerking, minder gebruik van bestrijdingsmiddelen, het terugbrengen van overbemesting, en beregening van fairways en driving-range bij droogte, waardoor het stapelvoedsel van de das toeneemt. Beheersmaatregelen kunnen echter ook negatieve effecten hebben als gevolg van drainage, een teveel verschraalde bodem (afhankelijk van de uitgangssituatie), en gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen (Van Gaalen 1992, Taken 1995).

Verstoring
Dassen worden in ons land nog steeds om uiteenlopende redenen vervolgd en burchten worden nog steeds illegaal vernield of verstoord. De mate van vervolging van dassen in Nederland in 1995-2000 is ook nauwkeurig beschreven (EC-LNV, 2002). Zo wordt de teleurstelling over schade aan de landbouw of sportterreinen soms eerder vertaald in maatregelen die direct tegen de das gericht zijn, dan dat voorzorgsmaatregelen genomen worden om schade te voorkomen. Ook vervolging van dassen bij schade aan golfbanen komt helaas nog steeds voor (informatie Das&Boom en H. Vink, SBB). Zo kan de das worden afgeschoten of vergiftigd, of de dassenburchten worden consequent verstoord, nadat schade aan de baan is opgetreden. Soms is bekend dat een wildbeheereenheid gevraagd wordt maatregelen tegen de das te treffen. De bewijslast is echter ingewikkeld, omdat illegale praktijken vaak ongezien plaatsvinden.

Ook kan een golfbaan omheind worden waardoor hij al dan niet met opzet ontoegankelijk wordt voor de das, en soms worden dassentunnels als afvoer voor water gebruikt. Het bestrijden van dassen is bij wet verboden, evenals het aantasten van hun leefgebied, maar helaas zijn er aanwijzingen dat dassenburchten in de buurt van golfbanen nog steeds minder succesvol zijn dan dassenburchten die niet in de buurt van golfbanen liggen (databank Das&Boom).

Gebruik

Gebruik van een golfbaan is neutraal gedurende de dag, mits de golfspelers minimaal 50 meter van de burcht verwijderd blijven, maar negatief door verstoring buiten de daglichtperiode (menselijke activiteit -geluid en geuren- en verlichting). Bij de inrichting kan hiermee rekening gehouden worden door de gebruiks-intensieve onderdelen van een golfbaan zover mogelijk van de burchtlocaties te plannen. Hierbij moet een afstand van minimaal 250 meter gerespecteerd worden. Ook het verbieden van menselijke activiteit op het bespeelbare terrein na zonsondergang is een belangrijke maatregel om verstoring van dassen tegen te gaan. Een toegenomen verkeersintensiteit in dassenleefgebied is een ander negatief effect door een grotere kans op verkeersslachtoffers onder dassen (Van Gaalen, 1992). Dit geldt natuurlijk zeker voor intensiever verkeer bij evenementen. Hiertegen kunnen ook maatregelen getroffen worden (dassentunnels en rasters).

DASSENOPVANG EN GOLFBANEN

Een organisatie in Engeland vangt dassen op, bijvoorbeeld na ongelukken et cetera, en verzorgt deze dieren dan tot ze weer vrijgelaten kunnen worden (vergelijkbaar met één van de activiteiten van Das&Boom). Jonge dassen die hun ouders kwijtgeraakt zijn worden door deze organisatie op het moment dat ze zelfstandigheid bereikt hebben, dikwijls losgelaten op golfbanen. Het argument daarvoor is dat een golfbaan precies datgene biedt wat een das nodig heeft, namelijk rust en veel voedsel. Dit zal zeker niet voor elke golfbaan gelden, maar wel voor golfbanen met een goed ontwikkelde vegetatie en ecologische infrastructuur. Dit een mooi voorbeeld van welke betekenis een golfbaan kan hebben voor dassen.

2.3.2 EFFECTEN VAN DASSEN OP GOLFBANEN

Over het algemeen veroorzaken dassen weinig schade op golfbanen. De kans dat een das een nieuwe burcht graaft op een bestaand golfterrein is gezien de mate van menselijke activiteit vrij gering. Dassenburchten komen in Nederland niet vaak voor op golfterreinen, maar zijn goed bekend bij Das&Boom. De burchten bevinden zich dan in de beschutting van het buitengebied van het golfterrein. Daar zal graafactiviteit door dassen dan ook niet tot schade leiden. Graafactiviteit door konijnen in bunkers, carries, roughs e.d. wordt wel als negatief ervaren en kan de das soms ten onrechte worden aangerekend.
Bekend is dat dassen golfterreinen gebruiken als voedselgebied. Vaak wordt de aanwezigheid van dassen op golfbanen echter nauwelijks opgemerkt, ook als de golfbaan temidden van dassenburchten ligt en dassen de grasmat op de baan dus vrijwel zeker als voedselgebied ontdekt hebben. De das eet voornamelijk regenwormen, die hij uit de grasmat zuigt als de wormen 's nachts naar de oppervlakte komen. Een das eet regenwormen dus meestal zonder graafsporen achter te laten in de grasmat.
De kans op schade aan greens is vanwege de specifieke (kunstmatige) bodemopbouw, waterhuishouding en zuurgraad op de greens heel gering omdat de greenondergrond vrijwel geen bodemfauna herbergt en dus geen prooien voor de das biedt.

Als gevolg van het gevoerde gazonbeheer op de holes en roughs (drainage, verschraling door een geringere bemestingsintensiteit) kan de bodemfauna van golfbanen op arme zandgronden verschuiven naar minder regenwormen en juist meer emelten (larven van langpootmuggen) en engerlingen (larven van mei- en junikevers). Engerlingen eten graswortels en tasten zo de graszode aan. Lokaal kan de zode daardoor helemaal los komen te liggen. Schade aan grasmat door dassen kan met name optreden als dassen ter vervanging van regenwormen juist meer emelten en engerlingen gaan eten. Een das maakt bij het zoeken naar emelten zogenaamde snuitputjes om insectenlarven uit de wortels van graszode te halen, wat leidt tot oneffenheden in het gazon. Wanneer dit gebeurt op de tee, de fairway, de apron of de driving range is dat geen enkel probleem. Doordat de golfbal vanaf die plaatsen gepitched of gechipped wordt ontstaan door het spel ook putjes in de grasmat. Kraaiachtigen die op emelten en engerlingen foerageren en de al losliggende graszode uit elkaar trekken veroorzaken ernstiger schade, die frequent voorkomt en seizoensgebonden is. Een das die op een golfbaan engerlingen aantreft, kan de graszode over vele meters oprollen om zijn prooien onder de zode te vinden. Deze schade moet echter als gevolgschade beschouwd worden nadat eerst al ernstige schade aan de zode is toegebracht door de engerlingen. Duidelijk is dat het golfspel enige hinder kan ondervinden van dit soort schade en dat herstel van de grasmat een arbeidsintensieve en langdurige aangelegenheid kan zijn. De kosten vallen echter in het niet bij de overige exploitatiekosten van een golfterrein. Mogelijk zal de hole bij ernstige schade enige tijd niet bespeelbaar zijn, waardoor de golfclub gedupeerd wordt.

Mogelijkheden voor schadevergoeding

Er bestaat geen mogelijkheid om schadevergoeding te krijgen uit het Faunafonds voor dassenschade op golfbanen. Het Faunafonds keert niet uit wanneer het gaat om tuinen en sportparken.

Voorkomen van schade

Duidelijk is dat het voorkomen van schade aan golfbanen eerder ligt in de bestrijding van engerlingen en emelten dan het nemen van maatregelen tegen de das. Biologische bestrijding van engerlingen met aaltjes is vrij kostbaar maar zeer effectief. Schade aan de green wordt al voorkomen door het specifieke bodemmilieu ter plaatse waardoor er nauwelijks meer prooidieren voorkomen die voor de das interessant kunnen zijn. Ook het bevorderen van een hoge regenwormendichtheid op de rest van het terrein kan schade voorkomen. Dit kan onder meer door op delen van het golfterrein al bij de aanleg tijdens grondwerkzaamheden de bouwvoor (voedselrijke grond) bovenop terug te plaatsen. Geadviseerd wordt een voor regenwormen *Lumbricus terrestris* optimale bemestingsgraad en vochthuishouding op de holes na te streven.

2.4 CONCLUSIES

Aanleg, beheer en gebruik van golfbanen kunnen zowel positieve als negatieve effecten hebben op dassen en dassenleefgebied. Bij aanleg hangt veel af van de uitgangssituatie en de situering van het plangebied ten opzichte van dassenleefgebied. Onderstaande conclusies hebben alleen betrekking op agrarisch gebied in de GHS en de AHS.

Indien er in of in de directe omgeving van het plangebied geen dassenterritoria (burchtlocaties en primair voedselgebied) zijn, kan een golfbaan die goed ingepast wordt in het landschap, op termijn een waardevol dassenleefgebied vormen. Van belang is dat de kwaliteit van andere natuurwaarden gehandhaafd en versterkt wordt, zodat ook aan de onderliggende natuurdoelen van het gebied voldaan wordt.

Indien het plangebied (deels) overlapt met een dassenterritorium kan er met name een probleem ontstaan in de aanlegfase van een golfbaan (nieuwvestiging of uitbreiding). Indien bij aanleg en inrichting rekening gehouden wordt met de hoofdfuncties van het dassenterritorium, namelijk de burchtlocaties, primaire voedselgebied en migratieroutes, dan kan een golfbaan die onder strikte randvoorwaarden aangelegd wordt, op termijn een versterking van dassenleefgebied vormen. Van belang is dat de kwaliteit van andere natuurwaarden gehandhaafd en versterkt wordt, zodat ook aan de onderliggende natuurdoelen van het gebied voldaan wordt.

Ofschoon golfbanen in principe heel geschikt kunnen zijn als leefgebied voor dassen, zijn er ook vele kanttekeningen te plaatsen bij de aanleg en uitbreiding van golfbanen in dassenleefgebied. Opgedeeld naar de drie hoofdfuncties van een leefgebied kan gesteld worden dat:

1. **Verblijfsfunctie**
   Golfbanen kunnen ondanks het intensieve gebruik door mensen overdag soms ook geschikt zijn als burchtlocatie. Nieuwe vestiging van dassenburchten op golfbanen is echter alleen te verwachten indien bij de aanleg of uitbreiding van golfbanen in de directe omgeving van bestaande dassenburchten (en potentieel geschikte burchtlocaties) maatregelen worden getroffen, potentiële burchtlocaties gespaard worden en de rust op een golfbaan 's nachts gewaarborgd wordt;
2. **Voedselfunctie**
   a. golfbanen een flink beslag kunnen leggen op het voedselgebied van dassen. In verhouding is een 18-holes golfterrein (50-60 ha) behoorlijk groot ten opzichte van een gangbaar dassenterritorium van 50-200 ha. Dit is zeker het geval wanneer het golfterrein zou overlappen met primair voedselgebied binnen het territorium, namelijk vochtige beweide graslanden of bos. Indien dat gebied tijdelijk ongeschikt raakt kan een dassenterritorium verlaten worden. Binnen een golfterrein kan een dergelijk voedselrijk dassenvoedselgebied alleen maar in kwaliteit afnemen omdat het beheer op een golfbaan niet gericht is op hoge grondwaterstanden en beweiding. Wel kan primair voedselgebied (wanneer de grond nu eenmaal al is aangekocht) eventueel ingepast worden in het golfterrein, mits de functie primair voedselgebied gewaarborgd blijft door er geen ingrepen te laten plaatsvinden en het beheer te richten op maximale voedselbeschikbaarheid;
   b. grootschalige en goed gedraineerde kunstweiden meestal minder voedsel voor de das bevatten, en hier de aanleg of uitbreiding van een golfbaan een positief effect kan hebben op het leefgebied van de das. Andere natuurwaarden (landschap, soortenrijkdom flora en fauna) kunnen dan meeprofiteren;
   c. grootschalig akkerland met monoculturen van granen of knolgewassen slechts beperkt voedsel voor dassen biedt. Hier kan een golfbaan met een rijke schakering van ecotopen eveneens een positief effect hebben op het leefgebied van de das en andere natuurwaarden. Overigens zal grootschalig akkerland niet vaak onderdeel uitmaken van dassenleefgebied.
3. **Migratiefunctie**
   bij de aanleg of uitbreiding van golfbanen de voedselgebieden vanuit een burcht (tijdelijk) onbereikbaar kunnen worden, doordat wissels doorsneden worden of dat migratieroutes geblokkeerd raken.

Voor wat betreft de effecten van dassen op golfbanen geldt dat deze effecten van dassen op golfbanen in het algemeen gering zijn, maar dat er voorbeelden bekend zijn van schade die door de das is aangebracht. Over het algemeen wordt die schade door baanmanagers en greenkeepers als irrelevant en snel te herstellen ervaren, behalve op arme zandgronden, waar jaarlijks terugkerende gevolgschade door dassen wordt aangebracht nadat engerlingen de graszode al hebben vernield.

In het volgende hoofdstuk zullen op grond van bovenstaande conclusies de randvoorwaarden ten aanzien van ontwerp, beheer en gebruik van een golfterrein worden uitgewerkt.

Gezamenlijke planvorming?

Bij het maken van een stappenplan voor de aanleg van een golfbaan in dassenleefgebied zou een initiatiefnemer er goed aan doen niet alleen de overheid, maar ook (lokale) natuurbeschermingsorganisaties te betrekken bij het opstellen van streefdoelen en het behalen ervan. Dat kan echter alleen op basis van wederzijds vertrouwen.
Het zou in zijn algemeenheid goed zijn als er meer begrip is voor de wederzijdse belangen van golfclubs en natuurbeschermers. De pijnlijke informatie over bijvoorbeeld dassenvervolging is helaas nooit gepubliceerd, en het verdient aanbeveling dat hier door Das&Boom hoge prioriteit aan wordt gegeven. NGF zou golfclubs vervolgens kunnen wijzen op het feit dat de primaire schade door engerlingen (en niet door dassen!) wordt veroorzaakt, en hoe deze schade op natuurvriendelijke wijze kan worden beperkt.
Daarnaast kunnen golfclubs zelf denken aan voorlichting aan de buitenwereld over de stand van de natuur op hun golfbanen, waarbij ook lokale natuurorganisaties betrokken worden.

HOOFDSTUK

3 Uitwerking aanleg- en beheersprincipes

3.1 HET TYPE GOLFBAAN PASSEND IN DASSENLEEFGEBIED

Een golfterrein biedt naast een rustige groene omgeving voor golfspelers ook kansen voor natuurontwikkeling en het vergroten van de soortenrijkdom, afhankelijk van de uitgangssituatie. Vaak zijn golfbanen ook goed in te passen in gebieden met bestaande natuurwaarden aldus landschapsarchitecten (Taken Landschapsplanning 1995).
Voorwaarde is wel dat initiatiefnemers bij de gehele inrichting en het beheer, het concept van een parklandschap 'Engelse stijl' loslaten en een principiële keuze maken voor een ecologisch concept dat aansluit op het bestaande landschap en tevens beoogt dit landschap met bijbehorende natuurwaarden te versterken. Golfbanen met een parkachtig karakter inclusief 'gladgeschoren gazons en aangeharkte perken (model TV-golfbaan)' zijn inmiddels gelukkig een verouderd concept en horen eigenlijk niet thuis in een land waar de druk op de groene ruimte en het buitengebied zo extreem is als in Nederland, zeker als die gebieden ook nog beschermde natuurwaarden herbergen. Dit idee wordt gedeeld door de NGF, die het 'Committed to Green' programma stimuleert. Volgens NGF zijn en/of worden de meeste golfbanen in Nederland tegenwoordig geïntegreerd in het landschap aangelegd. In dassenleefgebied passen met het oog op behoud en versterking van de functie-eisen die dassen stellen alleen ecologisch ingerichte banen.
Het is het beleid van de Provincie om het ingezette herstel van de dassenpopulatie in Noord-Brabant ruim baan te geven. Uit onderzoek (zie Hoofdstuk 2) is gebleken dat golfbanen in de AHS kansen bieden voor natuurontwikkeling in het algemeen, en ook voor de versterking van leefgebieden van dassen in het bijzonder. Daarnaast kunnen golfbanen en het gebruik ervan echter ook negatieve gevolgen hebben voor dassen. Daarom is voorzichtigheid geboden alvorens kan worden overgegaan tot het onder voorwaarden goedkeuren van plannen tot de aanleg of uitbreiding van golfbanen in dassenleefgebied. Voordat een plan voor inrichting van een golfbaan in dassenleefgebied wordt opgesteld is het noodzakelijk eerst een vooronderzoek uit te voeren. De inhoud van dit vooronderzoek is weergegeven in paragraaf 4.2.

3.2 ONTWERP- BEHEER- EN GEBRUIKPRINCIPES

Uit de effectbeoordeling is naar voren gekomen dat de verblijfsfunctie, de voedselfunctie en de migratiefunctie van een dassenterritorium door aanleg van een golfbaan aangetast kunnen worden. Ook kwam naar voren dat de aanleg van een golfbaan in grootschalig landbouwgebied een waardevolle verrijking van de biodiversiteit en een versterking van dassenleefgebied op kan leveren, doordat een flinke oppervlakte voedselgebied aangelegd

kan worden. Er dient echter zorgvuldig omgegaan te worden met bestaande elementen in het landschap die van belang zijn voor de das en andere natuurwaarden.
Om de gebruiksfuncties van dassenleefgebied veilig te stellen worden de volgende aanbevelingen gedaan:

1. **Verblijfsfunctie:**
   - bij de aanleg of uitbreiding van golfbanen in de directe omgeving van bestaande dassenburchten (en potentieel geschikte burchtlocaties) maatregelen treffen om de burcht niet te verstoren;
   - potentiële burchtlocaties te sparen en geschikt te maken;
   - de rust op een golfbaan 's nachts te waarborgen.
2. **Voedselfunctie:**
   - de aanleg of uitbreiding van golfbanen in vochtig grasland of bos wordt afgeraden.
3. **Migratiefunctie:**
   - behoud kleinschalig landschap, lijnvormige elementen daarin, wissels, etc.

Wij adviseren om zo vroeg mogelijk in de planvorming een stappenplan op te stellen, dat middels een gedegen visie recht doet aan de doelstellingen van de subzone dassenleefgebied, inclusief streefbeelden overige natuur (NGF/LNV, 1996). Dat laatste is ook van belang omdat een gebied om meerdere redenen planologische bescherming kan genieten (o.a. water en landschap).

Algemene uitgangspunten bij golfbaan initiatief in de AHS, subzone dassenleefgebied zijn:

- Zoveel mogelijk handhaven van abiotische situatie (geomorfologie, hydrologie);
- Handhaven en versterken landschappelijke waarden;
- Versterken bestaande natuurwaarden en verhogen van biodiversiteit;
- Beschermen cultuurhistorische en archeologische waarden;
- Versterken leefgebied das.

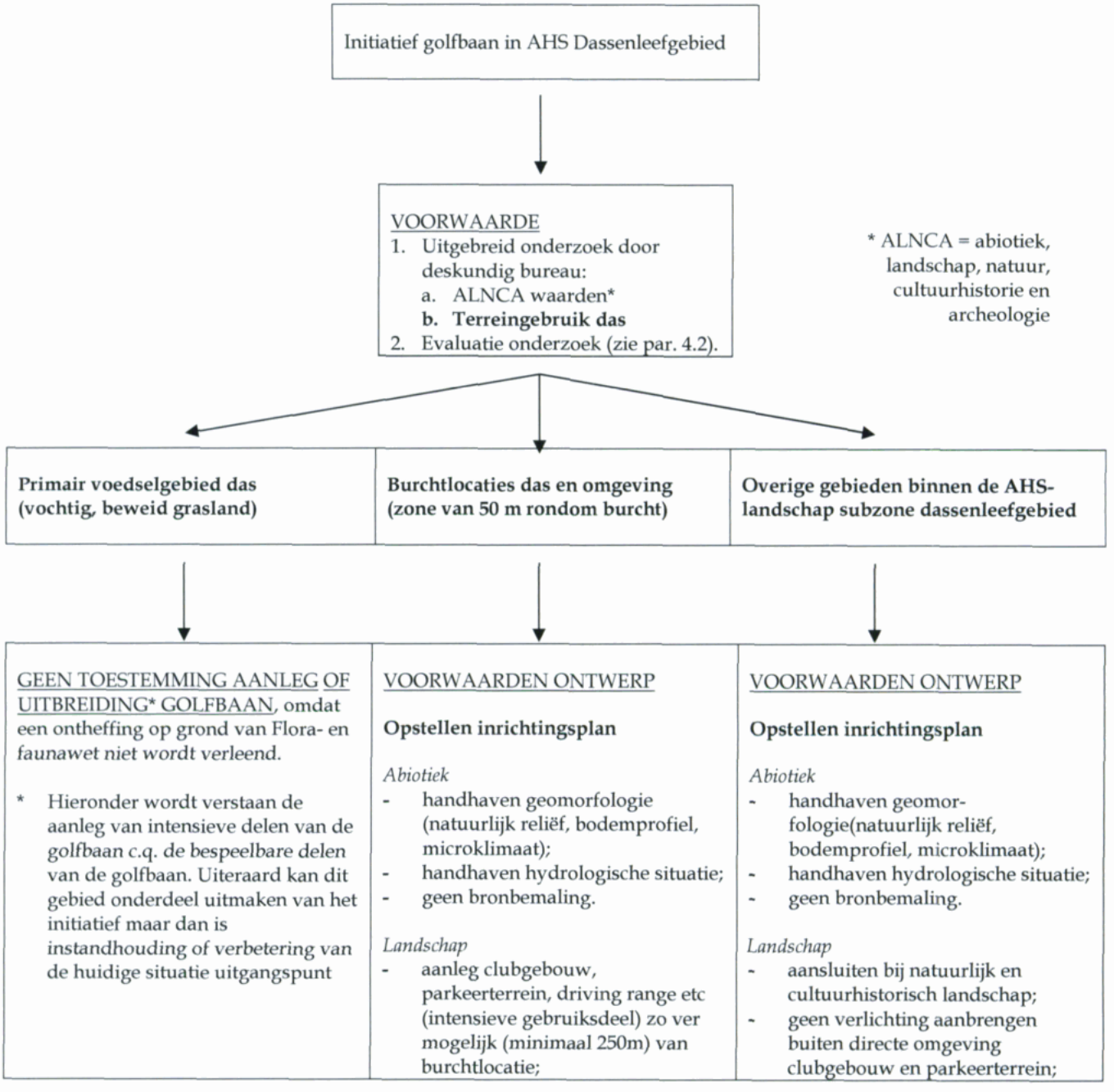
De uitwerking van de ontwerpprincipes is gegroepeerd naar landschap, abiotiek, te realiseren natuurdoeltypen, (ecologische) infrastructuur (zie paragraaf 2.2.3 en 2.3.2)
De beheer- en gebruiksprincipes zijn uitgewerkt naar de thema's bemesting, waterhuishouding van de bodem, schadebestrijding en verstoring. Na onderzoek en evaluatie van het plangebied volgen drie mogelijke situaties:

1. in of vlakbij het plangebied ligt een dassenburcht. Om het initiatief doorgang te kunnen geven moet aan een aantal randvoorwaarden voldaan worden.
2. in het plangebied ligt een (belangrijk) oppervlak primair voedselgebied voor de das (vochtig beweid grasland of bos), gekoppeld aan een bestaande burcht. De aanleg van intensieve delen van de golfbaan c.q. de bespeelbare delen van de golfbaan kan op die locatie dan niet doorgaan, deze delen kunnen wel onderdeel zijn van een totaal plan maar er dienen geen ingrepen in dit gebied plaats te vinden. Er is geen bezwaar om aangrenzend aan primair voedselgebied aan golfbaan aan te leggen. Dit op voorwaarde dat het primaire voedselgebied vanuit de burcht goed bereikbaar blijft tijdens de aanleg en ook daarna.
3. in of vlakbij het plangebied ligt geen primair voedselgebied en geen dassenburcht. Wel is er sprake van secundair voedselgebied en migratieroutes. Om het initiatief doorgang te kunnen geven moet aan een aantal randvoorwaarden voldaan worden.

Beperkingen ten aanzien van de aanleg nabij een dassenburcht of in primair voedselgebied volgen uit de verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet. De randvoorwaarden voor aanleg en uitbreiding in dassenleefgebied zijn geformuleerd in onderstaand schema.

Deze voorwaarden zijn 'hard' en worden vastgelegd in het Bestemmingplan of privaatrechtelijke overeenkomsten (zie Hoofdstuk 4). Onder de geformuleerde randvoorwaarden volgen een aantal ideeën en suggesties voor de concretisering van de randvoorwaarden bij inrichting, beheer en gebruik.

Deze ideeën en suggesties zijn per situatie verschillend en kunnen op zichzelf niet als bindend beschouwd worden. Deze ideeën zijn echter bepaald niet vrijblijvend, omdat zij wel de basis vormen voor een juiste uitwerking van de randvoorwaarden. In de toetsing van golfbaanplannen zal de Provincie mee moeten wegen in hoeverre voldoende gebruik is gemaakt van de hier gepresenteerde ideeën en suggesties voor het verwezenlijken van de randvoorwaarden.


Initiatief golfbaan in AHS Dassenleefgebied
VOORWAARDE
1. Uitgebreid onderzoek door deskundig bureau:
a. ALNCA waarden*
b. Terreingebruik das
2. Evaluatie onderzoek (zie par. 4.2).
* ALNCA = abiotiek, landschap, natuur, cultuurhistorie en archeologie
Primair voedselgebied das (vochtig, beweid grasland)
Burchtlocaties das en omgeving (zone van 50 m rondom burcht)
Overige gebieden binnen de AHS-landschap subzone dassenleefgebied
GEEN TOESTEMMING AANLEG OF UITBREIDING* GOLFBAAN, omdat een ontheffing op grond van Flora- en faunawet niet wordt verleend.
* Hieronder wordt verstaan de aanleg van intensieve delen van de golfbaan c.q. de bespeelbare delen van de golfbaan. Uiteraard kan dit gebied onderdeel uitmaken van het initiatief maar dan is instandhouding of verbetering van de huidige situatie uitgangspunt
VOORWAARDEN ONTWERP
Opstellen inrichtingsplan
Abiotiek
- handhaven geomorfologie (natuurlijk reliëf, bodemprofiel, microklimaat);
- handhaven hydrologische situatie;
- geen bronbemaling.
Landschap
- aanleg clubgebouw, parkeerterrein, driving range etc (intensieve gebruiksdeel) zo ver mogelijk (minimaal 250m) van burchtlocatie;
VOORWAARDEN ONTWERP
Opstellen inrichtingsplan
Abiotiek
- handhaven geomorfologie(natuurlijk reliëf, bodemprofiel, microklimaat);
- handhaven hydrologische situatie;
- geen bronbemaling.
Landschap
- aansluiten bij natuurlijk en cultuurhistorisch landschap;
- geen verlichting aanbrengen buiten directe omgeving clubgebouw en parkeerterrein;

	- minimale afstanden inrichtings-werkzaamheden tot burchtlocaties respecteren conform Bijlage 3; - afstand holes tot bestaande burchten minimaal 50m; - zorg voor voldoende natuurlijke dekking voor de das rond burchten, opdat deze zich op zijn gemak voelt; - geen verlichting aanbrengen buiten directe omgeving clubgebouw en parkeerterrein; - geen nieuwe toegangswegen aanleggen; - geen verblijfsaccomodatie aanleggen of exploiteren; - geen andere sportfaciliteiten, partycentres etc aanleggen of exploiteren. *Natuurdoeltypen* - biotoop rond burcht geheel handhaven in zone van minimaal 50m. *Ecologische infrastructuur* - geen niet voor dassen passeerbare blokkades (hekwerken, wegen) tussen burchtlocatie en voedselgebieden aanleggen; - veilige migratie garanderen tussen burchten en voedselgebieden; - aanleggen dassentunnels en geleidingsrasters voor dassen onder toegangswegen.	- geen verblijfsaccomodatie; - geen andere sportfaciliteiten, partycentres etc. *Natuurdoeltypen* - aansluiten bij natuurdoeltypen in omgeving; - ecologisch inrichten. *Ecologische infrastructuur* - bestaande dassenwissels inpassen - in ontwerp; - optimaliseren lijnvormige landschapselementen tot functionele dasseninfrastructuur; - geen blokkades migratieroutes; - terreinafscheidingen passeerbaar maken voor dassen.
	VOORWAARDEN BEHEER **Opstellen beheerplan** *Waterhuishouding* - geen inundatie van burchtlocaties. *Bemesting* - n.v.t. *Groenbeheer* - ondergroei en struiklaag rond burcht intact laten i.v.m. dekking das.	VOORWAARDEN BEHEER **Opstellen beheerplan** *Waterhuishouding* - geen bronbemaling; - geen drainage van fairways, carries, roughs en buitengebied. - geen beregening van roughs en buitengebied. *Bemesting* - bemestingsgraad en zuurgraad - (pH) van de fairways en driving range afstemmen op maximale dichtheid van de regenworm *Lumbricus terrestris*. *Groenbeheer* - structuur vegetatie buitengebied bevorderen.

	Schadebestrijding - geen (on-)opzettelijke verstoring / vernieling van burchten.	*Schadebestrijding* - geen bestrijding van dassen op welke wijze dan ook; - acceptatie van schade door dassen aan de holes; - geen gebruik chemische pesticiden tegen bodem-organismen of dassen; - biologische bestrijding emelten en engerlingen (aaltjes) toegestaan; - - biologisch afbreekbare herbiciden tegen klaver toegestaan (21% zwavelzuur/ ammoniak oplossing).
	VOORWAARDEN GEBRUIK **Opstellen gebruiksplan** *Verstoring* - na zonsondergang geen menselijke activiteiten op het terrein buiten directe omgeving clubgebouw en parkeerterrein; - geen verlichting.	VOORWAARDEN GEBRUIK **Opstellen gebruiksplan** *Verstoring* - na zonsondergang geen menselijke activiteiten op het terrein buiten directe omgeving clubgebouw en parkeerterrein; - geen verlichting.
	CONCRETISERING: IDEEËN EN SUGGESTIES *Abiotiek* - instandhouden natuurlijk reliëf: heuvels, zandopduikingen, steilranden, graften, etc. *Landschap* - alleen bestaande weg gebruiken als toegangsroute , mits niet kruisend met hoofdroute das tussen burcht en primair voedselgebied;	CONCRETISERING: IDEEËN EN SUGGESTIES *Abiotiek* - voor grondwerk de bodemlagenbenadering toepassen dwz geen menging of omkering verschillende lagen; - kwelwaterstromen in tact laten; - grondwaterstanden in buitengebied handhaven; - grondwaterstanden in fairways, (semi-) roughs en carries zoveel mogelijk handhaven; - afvoer overtollig water bij voorkeur via oppervlakte-afvoer en niet via drainage. *Landschap* - bestaande lijnvormige landschapselementen (houtwallen, heggen, begroeide greppels) zoveel mogelijk handhaven;

	Natuurdoeltypen - bevorderen ondergroei en struweel in bossages; - waar mogelijk en noodzakelijk opgaande begroeiing (struweel) aanplanten om burcht aan zicht te ontrekken. - aanplant bomen en struiken uitsluitend inheemse soorten.	*Natuurdoeltypen* - handhaven waardevolle ecotopen; - aanleggen poelen; - bevorderen schrale, bloemrijke vegetaties; - aanplanten nieuwe houtwallen, singels, heggen; - bevorderen ondergroei en struweel in bossages; - aanplant bomen en struiken uitsluitend inheemse soorten; - aanplant wilde inheemse fruitbomen en struiken, voor soorten zie Bijlage 2; - eventueel uitstrooien regenwormen *Lumbricus terrestris* op nieuw aangelegde holes om kolonisatie van golfterrein te faciliteren en voedselaanbod das te verbeteren.
	Ecologische infrastructuur - migratieroutes tussen burchten en voedselgebieden minimaal 100 m breed.	*Ecologische infrastructuur* - aanleggen uittredeplaatsen (passeerbare openingen, geen poortjes) in omheiningen, om de 50m; - plaatsen geleidingsrasters richting dassentunnels; - verdichten netwerk lijnvormige landschapselementen; - aan te planten heggen, houtwallen en singels aan laten sluiten op bestaande lijnvormige landschapselementen zodat een functioneel netwerk ontstaat.
	Waterhuishouding - n.v.t.	*Waterhuishouding* - zo weinig mogelijk drainage gebruiken; - beregening alleen op greens, fairways, tees, en driving range; - geen bronbemalingsinstallaties aanleggen of gebruiken.
	Bemesting - n.v.t.	*Bemesting* - bemesting alleen op tees, fairways, greens en driving range; - mestgift tussen 50 en 200 kg N/ha/jaar; - zuurgraad handhaven tussen pH 5.0 en pH 7.0.
	Groenbeheer - niet snoeien/kappen rond de burchtlocatie, anders dan gericht op 'verbetering'.	*Groenbeheer* - kappen en snoeien in buiten-gebied tot minimum beperken; - natuurlijk bosbeheer nastreven;

	Verstoring - verlichtingsinstallaties laag houden en afschermen om uitstraling op omgeving te beperken; - geen harde muziek etc.	- bevorderen van een natuurlijke struik- en kruidlaag; - maaifrequentie in het buitengebied, carries en (semi)-roughs maximaal 3x per jaar; - maaisel afvoeren. *Verstoring* - verlichtingsinstallaties laag houden en afschermen om uitstraling op omgeving te beperken; - - geen harde muziek etc.

HOOFDSTUK

4 Borging van de randvoorwaarden

4.1 INLEIDING

In de voorgaande hoofdstukken is aangegeven welke randvoorwaarden gesteld worden aan een uitbreiding of aanleg van een golfbaan in de AHS subzone dassenleefgebied. Naast deze inhoudelijke afweging is van belang dat ook borging van deze randvoorwaarden plaatsvindt.
In dit hoofdstuk gaan wij nader in op de wijze van borging van de randvoorwaarden.

4.2 UITGEBREID VOORONDERZOEK

Algemeen geldt dat voordat een plan voor inrichting van een golfbaan wordt opgesteld het noodzakelijk is om eerst een gedetailleerde inventarisatie te maken van de uitgangssituatie. Dit wordt door de belanghebbende partijen (onder andere de Nederlandse Golffederatie NGF en Das&Boom) ook als aanbeveling gegeven vanuit de gedachte dat landschappelijke, natuurlijke en cultuurhistorische waarden gerespecteerd en dus behouden dienen te worden en waar mogelijk zelfs versterkt. In het onderzoek dienen de geo-morfologische, hydrologische en landschappelijke inrichting, alsmede het landgebruik, op kwantitatieve wijze in kaart gebracht te worden.
Ook dienen de bestaande natuurwaarden geïnventariseerd te worden. In het geval dat een golfbaaninitiatief in AHS subzone dassenleefgebied voorzien wordt dient nadrukkelijk het actuele en potentiële gebruik door dassen nauwgezet vastgelegd te worden door een dassendeskundige onderzoeker. Hierbij dient aandacht geschonken te worden aan de locaties van dassenburchten, het gebruik van het plangebied als voedselgebied voor dassen, en de aanwezigheid van migratieroutes inclusief wissels, en de onderlinge samenhang daartussen, op grond van het gebruik door dassen. Ook de situering van het plangebied en het toekomstige gebruik van de golfbaan ten opzichte van aanwezige dassenterritoria dient inzichtelijk te zijn. Wanneer het (potentiële) gebruik door dassen van het plangebied en omgeving goed in kaart is gebracht kan vervolgens een inrichtingsplan worden opgesteld dat voldoet aan de in Hoofdstuk 3 benoemde aanleg- en beheersprincipes. Deze ontwerp- en beheersprincipes zijn gebaseerd op de gedachte dat de das vanwege zijn gevarieerde dieet een indicatorsoort is voor een rijk geschakeerd ecosysteem, en dat het belangrijk is om te trachten dit ecosysteem dan ook langs deze gedachtelijn te versterken.

4.3 EVALUATIE ONDERZOEK EN OVERLEG

De resultaten van het onderzoek dienen voorafgaand aan de ontwerpfase geëvalueerd te worden, opdat de kansen en beperkingen voor inpassing van de golfbaan in dassenleefgebied in een vroeg stadium helder zijn.

Het is aan te bevelen dat de initiatiefnemer de evaluatie zo vroeg mogelijk voorlegt aan provincie, gemeente en belangenorganisaties opdat de consequenties van het onderzoek duidelijk zijn en dat in gezamenlijkheid overeenstemming bereikt wordt op hoofdlijnen, voordat het voorontwerpplan wordt opgesteld. Dit kan veel frustraties in een later stadium voorkomen.

4.4 FLORA- EN FAUNAWET

Het vigerende natuurbeschermingsrecht ten aanzien van soortenbescherming is geregeld in de Flora- en faunawet. Zo zijn alle in Nederland levende soorten vogels, zoogdieren, amfibieën en reptielen beschermd, alsmede een flink aantal soorten planten en enkele vissen, insecten en weekdieren. artikel 2 van de Ff-wet is opgenomen dat een ieder voldoende zorg in acht neemt voor in het wild levende dieren en planten, alsmede voor hun directe leefomgeving. Dit houdt in dat een ieder voldoende zorgvuldig dient te handelen om nadelige gevolgen voor flora en fauna te voorkomen. Dit heet het voorzorgprincipe. Ook kent de wet een aantal verbodsbepalingen vastgelegd in artikel 8 tot en met 11. Zo is het niet toegestaan dieren te doden, te verwonden, opzettelijk te verontrusten, te vangen, of met het oog daarop op te sporen, of hun leefgebied (inclusief vaste rust- en verblijfsplaatsen en voortplantingsplaatsen) te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren. Beschermde planten mogen niet worden geplukt, uitgestoken, noch mogen hun standplaatsen vernield worden.
De Ff-wet is een kaderwet en kent onder meer een (nieuwe) Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB d.d. 23 februari 2005), waarin de beschermingsniveaus van verschillende soorten is geregeld. In De das valt onder de strikt beschermde soorten, waarbij het afwegingskader bestaat uit drie naast elkaar staande criteria:

I. Er is sprake van een in of bij wet genoemd belang;
II. Er is geen alternatief;
III. De ingreep doet geen afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding van de soort.

Tezamen vormen deze criteria de zogenaamde uitgebreide of Habitattoets.

Wanneer sprak is van aantasting van het primair voedselgebeid dient een ontheffing in het kader van de flora en faunawet te worden aangevraagd (zie ook schema in paragraaf 3.2). Voor de overige delen van het Dassenleefgebied zijn de opgenomen voorwaarden voldoende waarborgen om te voorkomen dat een schadelijke handeling in het kader van de flora- en faunawet zal plaatsvinden (en zodoende geen ontheffing noodzakelijk is).

Voor een bestemmingsplan is het nodig dat er uitzicht bestaat op een ontheffing ex artikel 75 Ff-wet, of dient aangetoond te worden dat een ontheffing niet nodig is omdat verboden handelingen niet op zullen treden.

4.5 OPSTELLEN INRICHTINGSPLAN, BEHEER- EN GEBRUIKSPLAN

Basis voor een te maken afweging zal het op basis van het uitgevoerde vooronderzoek een inrichtings-, beheer- en gebruiksplan zijn waarin de voorwaarden uit de toetsingstabel zijn verwerkt.
Naast een zelfstandige rol in het vooroverleg met diverse partijen waaronder de provincie zal dit plan eveneens fungeren als bijlage bij het op te stellen bestemmingsplan.

4.6 RANDVOORWAARDEN VASTLEGGEN IN INSTRUMENTEN

Een groot deel van de opgenomen randvoorwaarden kan in een bestemmingsplan worden vastgelegd. Het gaat hier vooral om de aspecten die 'ruimtelijk relevant' zijn, zoals afstandsmaten, te bebouwen delen (bouwvlakken).
Belangrijk aspect is dat een bestemmingsplan alleen verbodsbepalingen bevat en geen gebodsbepalingen. Voor de borging van de daadwerkelijke uitvoering volgens het inrichtingsplan zullen ook andere instrumenten ingezet dienen te worden. Hierbij kan gedacht worden aan een privaatrechtelijke overeenkomst tussen exploitant/ontwikkelaar en gemeente.

OPBOUW VAN EEN BESTEMMINGSPLAN

Conform het bepaalde in artikel 12 van het Besluit op de ruimtelijke ordening (Bro) omvat het bestemmingsplan de volgende onderdelen:

Toelichting

De toelichting is het gedeelte dat geen rechtskracht heeft en geeft zoals de naam al aangeeft een toelichting op hetgeen is vastgelegd in het plan. In de toelichting worden de aan het plan ten grondslag liggende gedachten en de uitkomsten van het in artikel 9 Bro genoemde onderzoek (bestaande toestand en mogelijke en gewenste ontwikkelingen) opgenomen.
De toelichting bevat het bestaande beleid op rijks-, provinciaal, regionaal en gemeentelijk niveau. Daarnaast komen de aan het plan ten grondslag liggende uitgangspunten en randvoorwaarden en een beschrijving van het plangebied aan bod, alsmede een beschrijving van de landschappelijke/stedenbouwkundige opzet van het plan.
Grote delen van het vooronderzoek als het op te stellen inrichtings, beheer- en gebruiksplan kunnen gebruikt worden als toelichting, of integraal worden opgenomen als bijlagen, maar hebben daarmee nog geen rechtskracht.

Voorschriften

In de voorschriften is het gebruik van de binnen het plangebied aangegeven gronden, opstallen en ander gebruik van de gronden juridisch geregeld. Per bestemming zijn doelen of doeleinden aangegeven.
Een zogenaamde "beschrijving in hoofdlijnen" kan deel uitmaken van de voorschriften. In deze beschrijving in hoofdlijnen kan bijvoorbeeld in worden gegaan op na te streven hogere doelen of op de wijze waarop de binnenplanse flexibiliteit dient te worden ingevuld.
Tenslotte bevat het plan algemene voorschriften (omtrent bebouwing, nadere eisen, vrijstellings- en wijzigingsbevoegdheden, aanlegvergunningen, procedurevoorschriften en overgangs- en strafbepalingen).

Plankaarten

Op de plankaart zijn de bestemmingen in het plangebied weergegeven. Deze bestemmingen zijn gerelateerd aan de in de voorschriften opgenomen juridische regeling.

In onderstaand overzicht zijn alle randvoorwaarden weergegeven zoals opgenomen in het toetsingsschema die vast te leggen zijn middels het bestemmingsplan of een ander instrument. Per randvoorwaarde is waar mogelijk ook aangegeven op welke wijze dit kan worden geregeld.

Randvoorwaarden	Instrument	Wijze
Abiotiek		
▪ handhaven geomorfologie (natuurlijk reliëf, bodemprofiel, microklimaat);	Voorschriften	Aanlegvergunning/Strijdig gebruik
▪ handhaven hydrologische situatie;	Inrichtingsplan-> priv. ovk	
▪ geen bronbemaling.	Voorschriften	Aanlegvergunning/Strijdig gebruik
Landschap en inrichting		
▪ aanleg clubgebouw, parkeerterrein, driving range etc (intensieve gebruiksdeel) zo ver mogelijk (minimaal 250m) van burchtlocatie;	Plankaart Voorschriften	Bouwverbod in delen rond burcht
▪ minimale afstanden inrichtingswerkzaamheden tot burchtlocaties respecteren conform Bijlage 3;	Plankaart	Bouwverbod in delen rond burcht
▪ afstand holes tot bestaande burchten minimaal 50m;	Plankaart	
▪ zorg voor voldoende natuurlijke dekking voor de das rond burchten;	Inrichtingsplan-> priv. ovk	
▪ geen verlichting aanbrengen buiten directe omgeving clubgebouw en parkeerterrein;	Inrichtingsplan-> priv. ovk	
▪ geen nieuwe toegangswegen aanleggen;	Voorschriften Plankaart	Verbodsbepaling
▪ geen verblijfsaccommodatie aanleggen of exploiteren;	Voorschriften	Verbodsbepaling
▪ geen andere sportfaciliteiten, partycentres etc aanleggen of exploiteren.	Voorschriften	Verbodsbepaling
Natuurdoeltypen		
▪ Biotoop rond burcht geheel handhaven in zone van minimaal 50 m;	Inrichtingsplan-> priv. ovk	
▪ zoveel mogelijk aansluiten bij natuurdoeltypen in omgeving;	Inrichtingsplan-> priv. ovk	
▪ ecologisch inrichten.	Inrichtingsplan-> priv. ovk	
Ecologische Infrastructuur		
▪ geen niet passeerbare blokkades (hekwerk, wegen)	Inrichtingsplan-> priv. ovk + Plankaart	

Randvoorwaarden	Instrument	Wijze
tussen burchtlocaties en voedselgebieden aanleggen;		
▪ veilige migratie garanderen tussen burchten en voedselgebieden;	Inrichtingsplan-> priv. ovk + Plankaart	
▪ aanleggen dassentunnels en geleidingsrasters onder toegangswegen;	Plankaart + ovk	
▪ bestaande dassenwissels inpassen in ontwerp;	Plankaart + ovk	
▪ optimaliseren lijnvormige landschapselementen tot functionele dasseninfrastructuur;	Inrichtingsplan-> priv. ovk	
▪ geen blokkades migratieroutes;	Inrichtingsplan-> priv. ovk	
▪ terreinafscheidingen passeerbaar maken voor dassen.	Inrichtingsplan-> priv. ovk	
Waterhuishouding		
▪ geen inundatie van burchtlocaties;	Voorschriften	Aanlegvergunning /strijdig gebruik
▪ geen bronbemaling.	Voorschriften	Aanlegvergunning /strijdig gebruik
▪ geen drainage van fairways, carries, (semi-) roughs en buitengebied.	Voorschriften	Aanlegvergunning /strijdig gebruik
▪ geen beregening van roughs en buitengebied.	Beheerplan -> Priv. ovk	
Bemesting		
▪ bemestingsgraad en zuurgraad (pH) van de fairways en driving range afstemmen op maximale dichtheid van de regenworm *Lumbricus terrestris*.	Inrichtingsplan-> priv. ovk	
Groenbeheer		
▪ ondergroei en struiklaag rond burcht intact laten i.v.m. dekking das;	Inrichtingsplan-> priv. ovk	
▪ structuur vegetatie buitengebied bevorderen.	Priv. ovk	
Schadebestrijding		
▪ geen (on-)opzettelijke verstoring/vernieling van	Priv. ovk	

Randvoorwaarden	Instrument	Wijze
burchten; ▪ geen bestrijding van dassen op welke wijze dan ook; ▪ acceptatie van schade door dassen aan de holes; ▪ geen gebruik chemische pesticiden tegen bodem-organismen of dassen.	Priv. ovk Priv. ovk	
Verstoring ▪ na zonsondergang geen menselijke activiteiten op het terrein buiten directe omgeving clubgebouw en parkeerterrein.	Horecavergunning tav openingstijden	

4.7 AANDACHTSPUNTEN BIJ DE INZET VAN INSTRUMENTEN

Uit bovenstaand overzicht blijkt dat een deel van de randvoorwaarden door middel van het bestemmingsplan kan worden geregeld.

Aandachtspunten bij dit bestemmingsplan is dat voor een goede borging van bovenstaande aspecten gewerkt dient te worden met gedetailleerde bestemming (op de plankaart) van de relevante onderdelen van een golfbaan. Hier kan gedacht worden aan de intensieve delen van een golfbaan, natuurgebied (rough en buitengebied) en apart aanduiden van dassenburchten.

Een beschrijving in hoofdlijnen kan dienst doen als afwegingskader waarin ook afwegingscriteria en hogere doelen zijn beschreven.
Door het bestemmingsplan vrij gedetailleerd op te zetten is ander hergebruik "rechtstreeks" nauwelijks mogelijk. Hierdoor kunnen geen andere activiteiten zich ontwikkelen als de golfbaan niet meer als zodanig gebruikt wordt.

Aanvullend instrumentarium dat ingezet dient te worden voor een goede borging is een Privaatrechtelijke overeenkomst tussen gemeente en de exploitant/ontwikkelaar van de golfbaan. Deze overeenkomst dient getekend te zijn voor dat het bestemmingsplan in procedure gaat.
Verdere aandachtspunten van deze overeenkomst zijn:
- Kettingbeding;
- Boetebepaling.

Enkel aanvullende aspecten kunnen geregeld worden in de:
- Horecavergunning

Als bijlage 5 bij dit hoofdstuk zijn voorbeeldvoorschriften voor de bestemming 'golfaccommodatie' opgenomen voor een golfbaan, met een vertaling van zoveel mogelijk randvoorwaarden zoals opgenomen in het toetsingskader.

HOOFDSTUK 5

Gebruikte literatuur

ARCADIS 2004a. Natuurtoets Uitbreiding Golfbaan Kienehoef, Sint Oedenrode. ARCADIS 's Hertogenbosch.

ARCADIS 2004b. Aanleg Golfbaan 't Woold, Asten/Heusden. Startnotitie MER. ARCADIS Ruimte en Milieu, Arnhem / 's Hertogenbosch.

ARCADIS 2005. Milieu effect rapport Golfbaan Zaarderheiken bij Venlo. ARCADIS Ruimte en Milieu, Arnhem / 's Hertogenbosch.

Bal D., Beije H.M., Hoogeveen Y.R., Jansen S.R.J. & Reest P.J. van der, 1995. Handboek Natuurdoeltypen in Nederland. IKC Natuurbeheer, rapportnr. 11. Wageningen.

Bertoen A.L., 1987. Golfbanen, waar wel en waar niet. Rapport van de Natuurbeschermingsraad, 23 pp.

Broekhuizen S., Van 't Hoff C.A., Maaskamp F. & Pauwels T. 1986. Het belang van heggen als geleiding voor migrerende dassen (Meles meles L. (1758)). Lutra 29 (1).

Das&Boom, 2003. Trends in de verspreiding van dassenburchten en verkeersslachtoffers onder dassen in Noord-Brabant. Rapport Das&Boom, Beek-Ubbergen.

Das&Boom, z.j. Strekking van de Flora- en faunawet en de bescherming van de das en zijn burcht. Rapport Das&Boom, Beek-Ubbergen.

Expertisecentrum LNV 2002. Verspreiding van de das in Nederland 1995-2000. EC-LNV rapportnr. 2002/150, Wageningen.

Gaalen N.H. van, 1992. Das versus golfbaan. Wetenschapswinkel Biologie Utrecht, Rapportnr. 1992-123, 48 pp.

Heijnen, J.H. 1990. Meles, een draagkrachtmodel voor de das *Meles meles* (L.). Landinrichting 1990/30 (4): 11-21.

Hoogeveen Y.R., 1989. Dassenbeschermingsplan Limburg. I. Knelpuntenanalyse en beschermingsvoorstellen. Consulentschap Natuur, Milieu en Faunabeheer, Min. LNV, Roermond.

Kruuk H., 1978. Spatial organization and teritorial behaviour of the European Badger (Meles meles). J. Zool. London 184: 1-19.

Kruuk H., 1989. The social badger. Oxford University Press. New York.
Kruuk H. & Parish T., 1981. Feeding specialization of the European Badger (Meles meles L.). Behavioral Ecology and Sociobiology 4: 75-89.

Lidth de Jeude, M. van, 2005. Natuurontwikkeling op golfbaan De Brakel in Bunnik. Evaluatie monitoringsprogramma 1997-2003. Natuur en Milieufederatie Utrecht.

Muldowney J., Curry J.P., O'Keeffe J. & Schmidt O., 2003. Relationships between earthworm populations, grassland management and badger densities in County Kilkenny, Ireland. Pedobiologia 47: 913-919.

Neal E., 1986. The Natural History of Badgers. Croom Helm, London & Sydney.

Nederlandse Golffederatie, 1990. Golf in Nederland.

Nederlandse Golffederatie, 2002. Vademecum, aanvulling december 2002.

Nederlandse Golffederatie, 2003. Handleiding Committed to Green.

Nederlandse Golffederatie & Ministerie van Landbouw Natuurbeheer en Visserij, 1996. Handboek Natuur op Golfbanen.

Opstal A.J.F.M. van, Draaijer L.J. & Aukes P. 1997. Ecosysteemvisie Graslanden. IKC Natuurbeheer, rapportnr. 27. Wageningen.

Provincie Noord-Brabant, 1993. Handleiding Bestemmingsplan Buitengebied.

Provincie Noord-Brabant, 2002. Brabant in balans. Streekplan Noord-Brabant 2002.

Provincie Noord-Brabant, 2003. Breedscheenjuffers, bevers en andere brabanders. De stand van de natuur in Noord-Brabant.

Taken Landschapsplanning bv, 1995. Golfbanen en natuur- en landschapswaarden. Studie naar de kwaliteit en ontwikkelingsmogelijkheden van natuur en landschap in relatie tot golfbanen. Werknr. 1306-A. Roermond.

Tanner R.A. & Gange A.C., 2005. Effects of golfcourses on local biodiversity. Landscape and Urban Planning 71: 137-146.

BIJLAGE 1

Huidige streekplanbeleid ten aanzien van dassenleefgebied

Streekplan Brabant in Balans, 2002

3.4.11 Enkele bijzondere recreatievormen in het buitengebied

Golfbanen
Voor de ruimtelijke beoordeling van golfbanen wordt uitgegaan van banen van achttien holes, ook al wil de initiatiefnemer slechts een baan van negen holes. Daarvan wijken we pas af als de uitbreiding tot achttien holes fysiek uitgesloten moet worden geacht door de aanwezigheid van bebouwing, infrastructuur of oppervlaktewater. Deze benadering voorkomt problemen bij verzoeken tot uitbreiding, die in de praktijk regelmatig volgen, nadat een baan van negen holes is gerealiseerd.

Nieuwe golfbanen worden bij voorkeur aangelegd in de stedelijke regio's. Ook in de landelijke regio's zijn nieuwe golfbanen toegestaan, mits ze aansluiten bij een bebouwde kern of een recreatiepark.

Een nieuwe golfbaan mag voor hoogstens de helft worden aangelegd in de GHS-landbouw, subzone leefgebied struweelvogels. Hierbij gelden de volgende voorwaarden:
a) de aantasting van de natuur- en landschapswaarden wordt tot het minimum beperkt en gecompenseerd, met inachtneming van de eisen die zijn genoemd in paragraaf 3.4.5;
b) de bebouwing en de parkeervoorzieningen blijven zoveel mogelijk buiten het leefgebied voor de struweelvogels;
c) de golfbaan wordt zodanig ingericht dat er, afgezien van de natuurcompensatie, nieuwe natuur ontstaat op een oppervlakte, die tenminste even groot is als de oppervlakte die specifiek voor de sport is bestemd, inclusief gebouwen en parkeervoorzieningen.

Een nieuwe golfbaan mag in haar geheel worden aangelegd in de AHS-landschap, subzones RNLE-landschapsdeel en waterpotentiegebied, mits zij zodanig wordt ingericht dat er nieuwe natuur ontstaat op een oppervlakte, die tenminste even groot is als de oppervlakte die specifiek voor de sport is bestemd, inclusief gebouwen en parkeervoorzieningen.

Bij de aanleg van een nieuwe golfbaan worden de op het terrein aanwezige ecologische verbindingszones zoveel mogelijk ontzien. Ecologische verbindingszones kunnen echter wel goed samengaan met een nieuwe golfbaan.

De aanleg van een nieuwe golfbaan is niet toegestaan in de GHS-natuur, in de GHS-landbouw, subzones leefgebied kwetsbare soorten en natuurontwikkelingsgebied, en in de AHS-landschap, subzone leefgebied dassen.

Een bestaande golfbaan mag worden uitgebreid in de GHS-landbouw, subzone leefgebied struweelvogels. Hierbij gelden de volgende voorwaarden:
a) de aantasting van de natuur- en landschapswaarden wordt tot het minimum beperkt en gecompenseerd met inachtneming van de eisen die zijn genoemd in paragraaf 3.4.5;
b) de ruimte waarmee de golfbaan wordt uitgebreid, wordt zodanig ingericht dat er, afgezien van de natuurcompensatie, nieuwe natuur ontstaat op een oppervlakte, die tenminste even groot is als de oppervlakte die specifiek voor de sport is bestemd, inclusief gebouwen en parkeervoorzieningen.

Een bestaande golfbaan mag worden uitgebreid in de AHS-landschap, subzone leefgebied dassen. Hierbij gelden de volgende voorwaarden:
a) het terrein als geheel moet voor meer dan de helft buiten het leefgebied voor de dassen komen te liggen;
b) de aantasting van de natuur- en landschapswaarden wordt tot het minimum beperkt en gecompenseerd met inachtneming van de eisen die zijn genoemd in paragraaf 3.4.5. (de planologische bescherming van natuur- en landschapswaarden)

Een bestaande golfbaan mag worden uitgebreid in de AHS-landschap, subzones RNLE-landschapsdeel en waterpotentiegebied, mits de ruimte waarmee de golfbaan wordt uitgebreid zodanig wordt ingericht dat er nieuwe natuur ontstaat op een oppervlakte, die tenminste even groot is als de oppervlakte die specifiek voor de sport is bestemd, inclusief gebouwen en parkeervoorzieningen.

Bij de uitbreiding van een bestaande golfbaan worden de op het uitbreidingsterrein aanwezige ecologische verbindingszones zoveel mogelijk ontzien. Ecologische verbindingszones kunnen echter wel goed samengaan met een uitbreiding van een golfbaan.

Uitbreiding van een bestaande golfbaan is niet toegestaan in de GHS-natuur en in de GHS-landbouw, subzones leefgebied kwetsbare soorten en natuurontwikkelingsgebied.

Bestaande golfbaan
Onder een bestaande golfbaan verstaan wij hier een golfbaan waarvoor de planologische regeling op de datum van de inwerkingtreding van dit streekplan onherroepelijk van kracht is.

Plannen voor een nieuwe golfbaan of voor relevante uitbreidingen moeten worden beoordeeld aan de hand van een milieu-effectrapport of, wanneer dit wettelijk niet vereist is, een vergelijkbaar onderzoeksrapport.

Waar mogelijk wordt de aanleg of uitbreiding van golfterreinen gecombineerd met de aanleg van openbare voorzieningen voor wandelen, fietsen, bewegingsrecreatie en dergelijke.

BIJLAGE 2

Bijdragen van deskundigen uit golfwereld en natuurbescherming.

Deelnemers aan de werksessie dassen en golfbanen, 21 februari 2005 te Herkenbosch
Dhr. J. Beekman, senior specialist Ecologie en Natuurwetgeving, ARCADIS;
Mw. A. Coolen-Pero, projectleider, Directie Ruimtelijke Ontwikkeling en Handhaving, Provincie Noord-Brabant;
Dhr. J. Dirkmaat, Das&Boom;
Dhr. P. van den Dries, Directie Ruimtelijke Ontwikkeling en Handhaving, Provincie Noord-Brabant;
Dhr. L. Gerritsen, medewerker Das&Boom;
Dhr. B. Hendrikx, planoloog en projectleider, ARCADIS;
Dhr. M. Hermans, baanmanager Burggolf Herkenbosch;
Dhr. J. van der Linden, ecoloog, Directie Ecologie, Provincie Noord-Brabant;
Dhr. R. van Nederpelt, adviseur ontwikkeling en exploitatie golfbanen;
Dhr. J. de Ruiter, greenkeeper Burggolf Herkenbosch;
Mw. A. Spierings, specialist Groene Ruimte, ARCADIS;
Dhr. A. Touber, Nederlandse Golffederatie;
Dhr. H. Wessels, golfbaanarchitect.

Bijdragen van andere deskundigen
Mw. E. Baumann, specialist GIS, ARCADIS;
Dhr. H. Cappelle, senior jurist, ARCADIS;
Dhr. T. Dikker, medewerker Afdeling Natuur, Provincie Gelderland;
Dhr. E. van der Grift, dassenonderzoeker, Alterra;
Dhr. T. Jager, senior specialist Natuur, ARCADIS
Dhr. R. Keizer, greenkeeper van Burggolf St. Nicolaasga;
Dhr. H.J. Knot, medewerker van Das&Boom;
Dhr. B. Overkamp, senior specialist Ecologie, ARCADIS;
Dhr. H. van Muyden, eigenaar/baanmanager van Golfbaan Backerbosch te Cadier en Keer;
Dhr. J. Rosenhart, greenkeeper bij Golfbaan De Hooge Vorssel te Nistelrode;
Dhr. Tattersall, voorzitter van de baancommissie bij de Rosendaelsche Golfclub te Arnhem;
Dhr. H. Vink, dassenonderzoeker, Staatsbosbeheer;
Dhr. Van Waning, baancommissaris bij Golfbaan De Dommel te Sint Michielsgestel;
Dhr. D. Wansink, onderzoeker, Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming.

De auteurs van dit rapport willen alle genoemde personen hartelijk bedanken voor de waardevolle bijdrage die zij leverden bij de totstandkoming van dit onderzoek.

BIJLAGE 3

Minimale afstanden tot dassenburcht bij grondwerkzaamheden, aanleg, beheer en gebruik van golfbanen

- Graafwerkzaamheden altijd minimaal 100 meter van de burcht;
- Grondwerk (boren, trillen) nooit binnen 200 meter;
- Grondwerkzaamheden in de kraamperiode (1 januari-15 april) minimaal 250 meter van de burcht;
- Gebruiksintensieve delen van een golfterrein (gebouwen, wegen, parkeerterrein, driving range) niet binnen 250 meter;
- Boswerkzaamheden met machines anders dan motorzagen niet binnen een straal van 20 meter;
- Golfspel en andere licht verstorende activiteiten niet binnen 50 meter van burchtlocatie.

BIJLAGE 4 Lijst met aan te planten wilde fruitbomen

- wilde appel;
- wilde peer;
- wilde kers (zoete kers);
- pruim;
- wegedoorn.

BIJLAGE 5 Voorbeeldvoorschriften

Voorbeeldvoorschriften

In deze bijlage zijn voorbeeldvoorschriften opgenomen die als basis kunnen dienen voor een bestemmingsplan voor een golfbaan in een Dassenleefgebied. In dit voorschrift is de golfbaan aangeduid als golfaccommodatie, met een daarin apart aangeduid:

- Gebruikersintensieve gedeelte (C): gedeelte met clubhuis, centrale voorziening, greenkeepershuisvesting, parkeerplaats, oefen-greens en driving range. Binnen het intensieve gedeelte kan een bebouwingsvlak worden opgenomen op de plankaart.
- Natuurgebied (N): binnen het plangebied gelegen landschapselementen zoals houtwallen en poelen, buitengebied en dat gedeelte van de rough waar natuurontwikkeling de primaire functie is.

Golfaccommodatie

I. Doeleindenomschrijving

De op de bestemmingskaart als golfaccommodatie aangegeven gronden (C en E) zijn bestemd voor de beoefening van de golfsport en daarbij behorende voorzieningen, ter bescherming van de op de bestemmingskaart aangegeven kleine landschapselementen, landschappelijke, natuurlijke en cultuurhistorische waarden en natuur(ontwikkeling) alsmede voor extensief recreatief medegebruik. Om de bestaande migratie van dassen tussen burchten en voedselgebieden te garanderen zijn dassentunnels en geleidingsrasters toegestaan.

De op de bestemmingskaart als natuurgebied gedifferentieerde gronden (N) zijn bestemd voor de ontwikkeling, het behoud en/of herstel van de aldaar voorkomende dan wel daaraan eigen natuurwetenschappelijke, landschapsecologische en/of landschappelijke waarden

II. Beschrijving in hoofdlijnen

De in lid I. omschreven doeleinden worden als volgt nagestreefd:
het beleid is met name erop gericht de samenhang van de golfaccommodatie met de aanwezige en potentiële landschappelijke, natuurlijke en cultuurhistorische waarden en de op de bestemmingskaart aangegeven kleine landschapselementen, op een kwalitatief hoog peil te handhaven en te ontwikkelen:

A. De golfsportbeoefening heeft prioriteit in de holes, driving-range en (eventueel) pitch en puttholes. Bij de aanleg gelden er eventueel beperkingen voor wat betreft het reliëf in de zin dat wijzigingen in de bestaande maaiveldhoogten van meer dan ondergeschikte betekenis niet zijn toegestaan. Vanwege speltechnische eisen zijn reliëf- wijzigingen c.q. wijzigingen in de maaiveldhoogten wel toelaatbaar voor de hole-onderdelen tees, greens, fairways, bunkers en driving-range zoals aangegeven op de inrichtingschets en in die zin dat:
    1. tees, fairways en driving-range mogen worden geëgaliseerd c.q. vlak gelegd (in principe zonder ophoging);

2. greens mogen worden aangelegd d.m.v. egalisatie, ingraving of ophoging binnen de marge van 1.00 m. beneden of 1.00 m. boven het bestaande maaiveld;
3. bunkers mogen worden aangelegd d.m.v. ingraving;
4. het intensieve gebruiksdeel (C) van de golfaccommodatie (o.a. clubgebouw, parkeerterrein, driving range etc.) op een afstand van minimaal 250 m. gerealiseerd te worden van de op de inrichtingsschets aangegeven dassenburcht(en);
5. de holes op een afstand van minimaal 50 m. van de op de inrichtingsschets aangegeven dassenburcht(en) gerealiseerd dienen te worden;
6. op de dassenwissels zoals deze zijn aangegeven op de inrichtingsschets geen holes mogen worden aangelegd.

B. In beperkte mate zijn binnen het gegeven bebouwingsoppervlak horeca-activiteiten en detailhandelsactiviteiten toegestaan direct verband houdend met en als nevenactiviteit van de golfsport;
C. Met het oog op het extensief recreatief medegebruik mogen, rekening houdend met de in lid I. genoemde doeleinden en de overige bepalingen van dit artikel rustpunten e.d. worden aangelegd en zitbanken, afvalbakken, borden e.d. worden geplaatst;
D. Archeologisch waardevolle elementen zullen worden gerespecteerd.

III. Bouwvoorschriften

Op of in de voor golfaccommodatie bestemde gronden mogen slechts die gebouwen en andere bouwwerken worden opgericht op gronden die op de bestemmingskaart zijn aangegeven met de aanduiding C (intensieve gedeelte) welke qua aard en afmetingen bij deze bestemming passen, met dien verstande dat:

a. het bebouwingsvlak binnen de aanduiding C zoals op de plankaart aangegeven voor % mag worden bebouwd;
b. de hoogte van de gebouwen minimaal …..m. en maximaal ….m. mag bedragen;
c. de dakhelling van de gebouwen maximaal ….° mag bedragen;
d. buiten het op de bestemmingskaart aangegeven bebouwingsoppervlak schuilgelegenheden mogen worden opgericht met een maximale hoogte van ….m., een oppervlak per schuilgelegenheid van ten hoogste … m^2 en tezamen met een oppervlak van ten hoogste …. m^2;
e. de hoogte van andere bouwwerken maximaal ….m. mag bedragen met uitzondering van erfafscheidingen welke ….m. hoog mogen zijn en van ballenvangers rond de driving-range waarvan de hoogte maximaal ….m. mag bedragen met dien verstande dat erfafscheidingen voor de das passeerbaar zijn.

IV. Verboden gebruik van gronden

Onder verboden gebruik als bedoeld in artikel .. lid .. wordt tenminste verstaan het gebruik van gronden:

a. als staan- of ligplaats voor onderkomens; voor parkeerterreinen; voor het beproeven van voertuigen; voor de beoefening van de motorsport; voor het houden van wedstrijden met motorrijtuigen of bromfietsen;

b. voor het racen of crossen met motorrijtuigen, mountain-bikes of bromfietsen met uitzondering van het racen of crossen met mountain-bikes wanneer dit plaats vindt op een (regionale) mountain-bikeroute;
c. voor militaire oefeningen;
d. als staanplaats voor wagens, geschikt en bestemd voor de uitoefening van handel;
e. voor plaatsing van kampeermiddelen;
f. inundatie in de op de inrichtingsschets aangegeven dassenburcht(en).
g. Drainage van fairways, carries en (semi-) roughs ;
h. Beregening van roughs;
i. het vellen of rooien van klein landschapselementen zoals aangegeven op de bestem-mingskaart of het verrichten van werkzaamheden welke de dood of ernstige bescha-digingen van de kleine landschapselementen tot gevolg kunnen hebben;
j. het uitvoeren van werken, geen bouwwerken zijnde, of van werkzaamheden ten behoeve van doeleinden als omschreven in dit lid onder a tot en met j.

V. Verboden gebruik van opstallen

Onder verboden gebruik als bedoeld in artikel ..lid .. wordt tenminste verstaan het gebruik van opstallen voor:

a. ambachtelijke en/of industriële doeleinden;
b. groothandel en/of detailhandel, behoudens detailhandel als beperkte nevenactiviteit bij de beoefening van de golfsport op gronden op de bestemmingskaart aangegeven met het cijfer I;
c. transport- en/of garagedoeleinden;
d. horecadoeleinden, behoudens horecadoeleinden als beperkte nevenactiviteit bij het beoefenen van de golfsport op gronden op de bestemmingskaart aangegeven met de aanduiding C;
e. het exploiteren van verblijfsaccommodatie;
f. het exploiteren van overige sportfaciliteiten;
g. permanente of tijdelijke bewoning;
h. opslagdoeleinden, behoudens opslagdoeleinden die verband houden met het beoefenen van de golfsport.

VI. Aanlegvergunning

A. Het is verboden op of in de tot golfaccommodatie bestemde gronden, zonder of in afwijking van een schriftelijke vergunning (aanlegvergunning) van Burgemeester en Wethouders, de volgende werken, geen bouwwerken zijnde, of werkzaamheden uit te voeren:

a. het aanbrengen van oppervlakteverhardingen;
b. het wijzigen van de maaiveldhoogte met meer dan 0.30 m.;
c. het aanbrengen van ondergrondse of bovengrondse transport-, energie- of telecommunicatieleidingen en de daarmee verbandhoudende constructies, installaties en apparatuur;
d. het scheuren van grasland;
e. het realiseren van een waterput ten behoeve van bronbemaling.

B. Het onder A. van dit lid bepaalde is niet van toepassing voor:
   a. egalisatie c.q. reliëfwijzigingen maaiveldhoogte voor golfonderdelen als genoemd in lid II sub. A van dit artikel;
   b. werken normale onderhoudswerkzaamheden zijnde;
   c. werken of werkzaamheden van ondergeschikte betekenis werken of werkzaamheden binnen het kader van normale onderhoudswerkzaamheden, bodemexploitatie en bodem-gebruik. Onder werken of werkzaamheden van ondergeschikte betekenis wordt mede verstaan het halfverharden van wegen, paden of parkeervoorzieningen;
   d. het periodiek kappen van griendhout en ander hakhout, voor zover betreffende normale uitoefening van het op het tijdstip van het van kracht worden van het plan bestaande bodemgebruik.

C. De werken of werkzaamheden als bedoeld onder A. van dit lid zijn slechts toelaatbaar, indien door die werken of werkzaamheden, dan wel door de daarvan, hetzij direct hetzij indirect, te verwachten gevolgen de doeleinden als omschreven in lid I., niet onevenredig worden of kunnen worden aangetast, dan wel de mogelijkheden voor herstel van deze doeleinden niet wezenlijk worden of kunnen worden verkleind.

VII. Nadere eisen

Burgemeester en Wethouder zijn bij het verlenen van een aanlegvergunning bevoegd nadere eisen te stellen ten aanzien van aanleg van de noodzakelijke inrichting waarbij voor de eerste aanleg van de golfaccommodatie gedetailleerde uitvoeringstekeningen ter beoordeling worden overlegd die tenminste door middel van gedetailleerde hoogtelijnen van de bestaande situatie en het inrichtingsplan inzicht geven in de bij de eerste aanleg voorgenomen grondverzet- werkzaamheden en in de mate waarin kleine landschapselementen bij de eerste aanleg worden gehandhaafd c.q. versterkt.

VIII. Procedureregels

Bij verlening van de in dit artikel bedoelde aanlegvergunning dienen de in artikel .. opgenomen procedureregels te worden gevolgd.

Bijlage 10 Beheerplan

BEHEER

BV Landgoed de Princepeel

Princepeelweg 39

WILBERTOORD

Projectgegevens

Initiatiefnemers

Naam	:	BV Landgoed De Princepeel De heer J.M.J. Koch De heer W.M.J. Koch
Adres	:	Molenstraat 40
Postcode, plaats	:	5446 PL WANROIJ
Telefoon	:	0485-476230

Handelsnaam en locatie

Handelsnaam	:	BV Landgoed De Princepeel
Aard van de activiteit	:	Golfbaan
Adres	:	Princepeelweg 39
Postcode, plaats	:	5455 RL Wilbertoord
Contactpersoon	:	De heer A.C.M. Smits
Telefoon	:	06-53339603

Bevoegd gezag

Naam	:	Het college van Burgemeester en wethouders van de gemeente Mill en Sint Hubert
Adres	:	Kerkstraat 1
Postcode, plaats	:	5451 BM MILL

Colofon rapportage

Opgesteld door	:	J.M.P.A. Sommers BBA
Gecontroleerd door	:	ing. H. Stultiëns

Inhoudsopgave

1. COMMITTED TO GREEN 1

2. BEMESTING 2

3. GEBRUIK VAN BESTRIJDINGSMIDDELEN 3

4. MECHANISCHE BEHANDELING 4

5. BEREGENEN 5

5.1 BENODIGD BEREGENINGSWATER 5

5.2 EXTREEM DROOG JAAR 6

Tabel 1: Gemiddeld bemestingsschema (in kg/ha/jaar) 2

Tabel 2: Gemiddeld gebruik bestrijdingsmiddelen (in kg actieve stof/ha) 3

Tabel 3: Mechanische behandeling 4

Tabel 4: Beregeningsschema 6

1. Committed to green

Committed to Green (CtG) is een programma ontwikkeld om golfbaanbeheerders te stimuleren bewust om te gaan met natuur en milieu. Na het doorlopen van het programma kan het ecolabel Committed to Green worden aangevraagd.

Het programma is een hulpmiddel waarbij op een gestructureerde wijze op basis van inventarisatie, analyse, het stellen van doelen en evaluatie, gestreefd wordt naar een planmatig beheer van het groen en het milieu op de golfbaan.
Aangestuurd door de Committed to Green Foundation wordt het CtG programma in tal van Europese landen uniform uitgevoerd.
Het programma geeft geen normen weer, maar geeft aan op welke gebieden de golfbaan bijzonder moet presteren om uiteindelijk het ecolabel 'Committed to Green' erkenning te verwerven.
In het Europese CtG programma zijn de onderstaanden 3 fasen te onderscheiden. Elk van deze fase wordt afgesloten met een document.

1. de inititatief fase, afgesloten met het verkrijgen van het bewijs van deelname;
2. het opstellen van het natuur- en milieubeleid, vastgesteld in het natuur- en milieubeheersplan;
3. het verkrijgen van de erkenning Committed to Green.

Golf & Country Club Landgoed Princepeel streeft naar normaal golfbaanbeheer op Committed to Green niveau. Met de realisatie van de golfbaan wordt dan ook direct gestreefd naar golfbaanbeheer op Committed to Green niveau.

2. Bemesting

Een gemiddeld bemestingsschema van de gronden in de huidige situatie (landbouw) en in de toekomstige situatie voor de verschillende gedeelten van het golfterrein wordt in onderstaande tabel aangegeven.

Tabel 1: Gemiddeld bemestingsschema (in kg/ha/jaar)

	landbouw	**golfbaan**				
		green	**tee**	**fairway**	**rough**	**semi-rough**
bemesting:						
stikstof (dierlijke mest) (N) per hectare per jaar:	170					
stikstof (kunstmest) (N) per hectare per jaar:	185	150	150	40/50	*	*
fosfaat(P_2O_5) per hectare per jaar:	95 kg, waarvan maximaal 85 kg uit dierlijke mest.	64	71	25	*	*
natuurlijke bemesting d.m.v. maaisel wat is blijven liggen:		niet	niet	wel	niet	niet

(*): minimale bemesting bij de aanleg tot gras goed gevestigd is. Nadien wordt niet bemest.

Er moet gespecificeerd worden dat het hier gaat over gemiddelden die geen rekening houden met de specifieke bodemtypes. De behoefte voor een kleibodem is anders dan voor een zandbodem.

Voor stikstofbemesting wordt gebruik gemaakt van langzaam werkende stikstofvormers. Fosfor wordt gedoseerd in functie van chemische grondontledingen. In dit opzicht kan dan ook worden verwacht dat uitloging naar het grondwater maximaal wordt beperkt.

De bemesting zal echter een forse reductie ondergaan ten opzichte van het landbouwkundige gebruik. Terwijl nu nog vaak tot de maximale norm bemest wordt over de gehele oppervlakte, zullen in de toekomst alleen de greens, de tees en de fairway bemest worden. Het stikstofgehalte op de green en de tee bedraagt 150 kg N/ha/jr. De maximale toegestane stikstofgift uit dierlijke mest conform de EU-Nitraatrichtlijn bedraagt 170 kg/ha/jaar.

* Minimale bemesting bij de aanleg tot gras goed gevestigd is. Nadien wordt niet bemest.

3. Gebruik van bestrijdingsmiddelen

Naast het gebruik van meststoffen worden tevens gewasbeschermers en insecticiden aangewend in het onderhoud van de golfbaan. De gewasbeschermers hebben voornamelijk tot doel onkruiden en ziekten (voornamelijk Fusarium, Typhula, Anthracnose, Pythium, Dollar Spot en Bladvlekkenziekte) te bestrijden.

In onderstaande tabel is het gemiddelde verbruik van bestrijdingsmiddelen in de huidige situatie (landbouw) en in de toekomstige situatie (golfbaan) aangegeven.

Tabel 2: Gemiddeld gebruik bestrijdingsmiddelen (in kg actieve stof/ha)

	landbouw	**golfbaan**				
		green	**tee**	**fairway**	**rough**	**semi-rough**
bestrijdingsmiddelengebruik:						
mijten/ insectenbestrijding:	2,5	7,6	3,8	0,9	niet	niet
schimmelbestrijding:	41	22,4	10,1	2,1	niet	niet
onkruidbestrijding:	33	0,8	6,1	5,1	niet	niet
grondontsmettingsmiddelen:	11	niet	niet	niet	niet	niet
overige middelen:	12	niet	niet	niet	niet	niet

Zoals bij de bemesting zal ook het gebruik van bestrijdingsmiddelen een forse reductie ondergaan ten opzichte van het landbouwkundige gebruik. Nu wordt nog bij alle akkerbouwgewassen gebruik gemaakt van bestrijdingsmiddelen. In de toekomst wordt alleen op de green, de tee en de fairway gebruik gemaakt van bestrijdingsmiddelen. De bestrijdingsmiddelen worden in de toekomst (golfbaan), met uitzondering van mijten/insectenbestrijdingsmiddelen, minder intensief gebruikt dan in de huidige situatie (landbouw).

4. Mechanische behandeling

Naast de toegestane bestrijdingsmiddelen worden de grasvelden regelmatig handmatig en mechanisch behandeld (maaien, verticuteren, scarification, verluchting, slicing). Deze bewerkingen hebben tot doel de grasmat in optimale conditie te houden en dragen er toe bij dat onkruidontwikkeling wordt beperkt.

Tabel 3: Mechanische behandeling

	golfbaan				
	green	**Tee**	**fairway**	**rough**	**semi-rough**
maaien:					
maaihoogte:	4 à 6 mm	10 à 12 mm	circa 15 mm		6 cm
maaibeurten:	zomer: 4-7 maal per week winter: 1-3 maal per week.	2-3 maal per week.	afhankelijk van droogteperiode 1-2 maal per week.	Eerste 5 jaar 2 x per jaar maaien en afvoeren. Vanaf jaar 5 1 x per jaar of per 2 jaar maaien	circa 30 maal per jaar
maaisel:	maaisel afvoeren	maaisel afvoeren	maaisel niet afvoeren	maaisel afvoeren	

5. Beregenen

5.1 Benodigd beregeningswater

In Nederland is het noodzakelijk dat greens, voorgreens en tees op golfbanen kunnen worden beregend. Dit is noodzakelijk in verband met het intensieve gebruik van deze baanonderdelen en de voor greens en tees noodzakelijke zeer 'schrale' bodemopbouw (droogtegevoelig). Beregening vindt plaats door middel van computergestuurde apparatuur, waardoor een zo efficiënt mogelijke toediening wordt verkregen. De beregening geschiedt met behulp van ondergrondse leidingen waarop, rondom alle greens en tees (inclusief die van de 9-holes oefenbaan) pop-up sproeiers worden gemonteerd, die via een hoogfrequent signaal in werking worden gesteld door de computer. Deze kunnen gericht worden afgesteld zodat efficiënt kan worden beregend.

De beregening geschiedt op een zodanige wijze dat niet meer water wordt toegevoegd dan daar het gras kan worden opgenomen. De beregening vindt plaats op momenten dat de golfbaan niet wordt gebruikt (avond, nacht en vroege ochtend). Hiermee wordt tevens bereikt dat het waterverlies als gevolg van verdamping zo gering mogelijk is.

Op de golfbaan bedraagt de totale oppervlakte aan greens en tees circa 3,8 ha. Op grond van ervaring met andere golfbanen elders in Nederland kan worden aangenomen dat ca. 2 à 3 mm water per etmaal nodig is (gemiddeld 2,5 mm/dag). Dit betekent dat 96 m^3 per dag aan water wordt toegediend. In een gemiddeld jaar kan worden uitgegaan van 80 beregeningsgiften per jaar. In een gemiddeld groeiseizoen (april-oktober) zal dan (96 m^3 x 80=) 7680 m^3 beregeningswater op de golfbaan nodig zijn.

Uitgaande van circa 4 ha aan open water, en een gelijkmatige spreiding van de ontrekkingsbronnen over de verschillende vijvers, betekent een onttrekking van 96 m^3 per dag een daling van het waterpeil in de vijvers met (96 m^3/ 40.000 m^2=)circa 2,4 mm per dag.

Tijdens een droog zomerjaar zal gemiddeld 1,5 mm neerslag per dag niet worden gecompenseerd door ca. 2 tot 4 mm per dag verdamping. Hierbij treedt een tekort op van 0,5 tot 2,5 mm per dag. Het peil in de vijvers zal niet sterk dalen omdat naar verwachting dit tekort (deels) wordt gecompenseerd door kwel.

Tabel 4: Beregeningsschema

	golfbaan				
	green	**tee**	**fairway**	**rough**	**semi-rough**
beregenen:					
	varieert, door kort gras. Regelmatig nodig, in droge periodes elke dag	varieert, door kort gras. Regelmatig nodig, in droge periodes elke dag	eventueel bij droogte	niet	niet
beregeningsgift in mm per hectare per etmaal:	2 à 3 mm	2 à 3 mm	eventueel bij droogte	niet	niet

5.2 Extreem droog jaar

In een extreem droog jaar (90% droog jaar) kan globaal worden uitgegaan van 120 beregeningsgiften. Dit betekent dat gedurende maximaal 120 droge dagen wordt beregend. In een dergelijke situatie zou per groeiseizoen totaal 11.520 m³ water nodig zijn voor de beregening van de greens en de tees.
Daarnaast wordt in een extreem droog jaar tevens de fairway en de driving range beregend. Uitgegaan wordt dan van 10 mm per week, verspreid over twee dagen. Voor 39 ha dient een benodigde hoeveelheid beregeningswater van 1931 m³ per dag gedurende twee dagen per week. Aangezien een extreem droog jaar 40 droge dagen (= 6 weken) meer heeft dan een gemiddeld jaar, leidt dit tot een extra behoefte aan beregeningswater van 11.586 m³ (6 weken x 1931 m³).

In een extreem droge periode wordt rekening gehouden met de beregening van delen van de fairways en de driving range, waarvoor gedurende twee dagen per week 1931 m³ water per dag nodig is. Een onttrekking van water aan de waterpartijen van 96 m³ per dag gedurende 40 dagen achter elkaar en van 1931 m³ per dag gedurende (40 dagen = 6 weken x 2 dagen=) 12 verspreide dagen, levert een mogelijke daling van het waterpeil op, uitsluitend als gevolg van de onttrekking van beregeningswater, van (40 x 2,4 mm + 12 x 48 mm =) 6,72 m. Dit wordt gedeeltelijk gecompenseerd door kweltoevoer.

In dezelfde droge periode moet bovendien rekening worden gehouden met een verdamping van het oppervlaktewater met ongeveer 5 tot 6 mm per dag. Hierdoor zal een extra peilverlaging optreden.

Bijlage 11 Beschrijving van een hole en golftechnische voorwaarden

BESCHRIJVING VAN EEN HOLE EN GOLFTECHNISCHE VOORWAARDEN

BV Landgoed de Princepeel
Princepeelweg 39
WILBERTOORD

Rough:	(ruig begroeid gebied); stelt nauwelijks eisen; natuurlijke begroeiing kan gehandhaafd blijven.
Semi-rough:	het overgangsgebied tussen fairway en rough, met halflang gras; gemiddelde grashoogte 60 mm.
Fairway:	(grasbaan; gemiddelde breedte 40 m, lengte variabel); begroeiing moet maaibaar zijn; gemiddelde grashoogte 20 mm.
Tee:	(afslagplaats; gemiddeld 300 m², bestaande uit verschillende afslagpunten); dient een gesloten grasmat te bezitten, welke kort gemaaid wordt (gemiddeld 15 mm). Een vlak oppervlak is gewenst, evenals een eventueel verhoogde ligging (circa 1% hellingspercentage).
Voorgreen:	zone voor en rond de green; gemiddelde grashoogte 15 mm.
Green:	(grasveld rond de hole; gemiddeld 500 m2); dient een gesloten grasmat (gemiddelde grashoogte 5 mm te bezitten, waaraan speciale eisen worden gesteld (graszaadmengsel, drainage, samenstelling ondergrond). Gerelateerd aan het speelschema komen glooiingen in het oppervlak voor (tevens van belang voor afstromend water).
Bunker:	een natuurlijke of kunstmatige ophoging met een 1 à 2 m diepe afgraving, aangevuld met een laag puur scherp zand.
Hole:	eindpunt van het spel, de put. Tevens de naam voor iedere baan afzonderlijk.

Tabel 1: Beschrijving onderdelen van een hole

Onderdeel	Beschrijving
Tee	De tee (afslag) is een begrensd, kort gemaaid en meestal verhoogd gebied aan het begin van de hole. Er wordt onderscheidt gemaakt tussen een heren- en een damestee, de damestee ligt dichter bij de fairway dan de herentee. Zowel voor dames als heren bestaan er twee soorten tees, namelijk de Standard Tees en de Back Tees. Vanaf de tee wordt de bal met een verre slag over de carry (gedeelte tussen tee en fairway) naar de fairway geslagen. De tee is één van de meest intensief bespeelde onderdelen van de baan en het is daarom voor de bodem- en grascondities belangrijk dat de tees veel lucht en licht krijgen. Het gras op de tees wordt gemaaid op een hoogte van 10-12 mm. Het maaisel wordt afgevoerd. Voor een 18-holes baan bedraagt de oppervlakte van alle tees samen gemiddeld 1 hectare.
Fairway	De fairway begint circa 100 meter na de herentee en loopt tot aan de apron (het gedeelte direct rond de green). De lengte van de fairway is afhankelijk van de lengte van de hole. Een par 3 hole heeft bijvoorbeeld geen of een korte fairway en een par 5 hole een lange fairway. In de breedte varieert de fairway van 30 tot 40 meter. De fairway wordt in het groeiseizoen twee tot drie keer per week gemaaid op een hoogte van 12-18 mm. Langs de randen van de fairway ligt de semi-rough. In de fairway kunnen zich hindernissen (bunkers, waterpartijen), ruige gedeelten en solitaire bomen bevinden. Deze zijn bedoeld om het spel richting te geven en risico's te belonen of te bestraffen. Wanneer wordt uitgegaan van een fairway van 30 meter breed bedraagt de gemiddelde oppervlakte fairway op een 18-holes golfbaan 10 à 11 hectare.
Foregreen en apron	De foregreen, ook wel voorgreen genoemd, vormt de overgang van fairway naar de green. De apron ligt rondom de green. De foregreen is ongeveer 10-15 meter breed, terwijl de apron 2-4 meter breed is. Het gras wordt 2-3 keer per week gemaaid op 10-12 mm hoogte. De gemiddelde oppervlakte van de foregreen en de apron samen is ongeveer 550 m2 per hole.
Green	De green is het gedeelte van de hole waar de bal wordt geput. Dit gedeelte wordt intensief gebruikt en dient stevig, veerkrachtig, egaal en voldoende snel te zijn. Het gras wordt op een hoogte van 4-5 mm gemaaid. Evenals bij de tees is het van belang dat de greens veel licht en lucht krijgen. De gemiddelde oppervlakte van een green is 500 m2.
Semi-rough	Langs de fairway bevindt zich een strook gras van ongeveer 3 tot 5 meter breed met een hoogte van 40 tot 50 mm. De overgang van de fairway naar de rough wordt semi-rough genoemd. De gemiddelde oppervlakte aan semi-rough op een 18-holes golfbaan bedraagt 3 hectare.
Bunkers	Een bunker is een hindernis, die bestaat uit een ondiepe uitholling gevuld met zand. Bunkers bevinden zich op strategische posities in de baan en om de greens. De oppervlakte kan variëren van 20 tot 100 m2.
Buitengebied en rough	Het overige gebied, dat niet tot de bovenstaande terreindelen behoort, wordt het buitengebied genoemd. Het buitengebied is onder te verdelen in carry, waterpartijen en rough. De carry is de overgang tussen tee en begin van de fairway. Een waterpartij functioneert voornamelijk als hindernis bij het golfen en ter verfraaiing van het landschap. De rest van het gebied is te beschouwen als rough. Inrichting hiervan kan zeer divers zijn, echter het gebied dient wel geschikt te zijn om de bal nog te spelen. Het buitengebied kan in principe ook meer natuurvriendelijk ingericht en beheerd worden.

BEDRIJFSONTWIKKELING MET DAADKRACHT

Drieweg advies bv | Kampweg 10 | 5469 EX Keldonk (gemeente Veghel)

Tel. 0413 21 61 25 | Fax 0413 21 61 24 | info@drieweg.com | www.drieweg.com