

1893-107

Inhoud

1	Inleiding
2	1.1 Doel
3	1.2 Onderzoeksmethodiek
4	1.3 Inhoud
5	2. Beschrijving
6	2.1 Vervolg
7	2.2 Doel
8	2.3 Doel
9	2.4 Doel
10	2.5 Doel
11	2.6 Doel
12	2.7 Doel
13	2.8 Doel
14	2.9 Doel
15	2.10 Doel
16	2.11 Doel
17	2.12 Doel
18	2.13 Doel
19	2.14 Doel
20	2.15 Doel
21	2.16 Doel
22	2.17 Doel
23	2.18 Doel
24	2.19 Doel
25	2.20 Doel
26	2.21 Doel
27	2.22 Doel
28	2.23 Doel
29	2.24 Doel
30	2.25 Doel
31	2.26 Doel
32	2.27 Doel
33	2.28 Doel
34	2.29 Doel
35	2.30 Doel
36	2.31 Doel
37	2.32 Doel
38	2.33 Doel
39	2.34 Doel
40	2.35 Doel
41	2.36 Doel
42	2.37 Doel
43	2.38 Doel
44	2.39 Doel
45	2.40 Doel
46	2.41 Doel
47	2.42 Doel
48	2.43 Doel
49	2.44 Doel
50	2.45 Doel
51	2.46 Doel
52	2.47 Doel
53	2.48 Doel
54	2.49 Doel
55	2.50 Doel
56	2.51 Doel
57	2.52 Doel
58	2.53 Doel
59	2.54 Doel
60	2.55 Doel
61	2.56 Doel
62	2.57 Doel
63	2.58 Doel
64	2.59 Doel
65	2.60 Doel
66	2.61 Doel
67	2.62 Doel
68	2.63 Doel
69	2.64 Doel
70	2.65 Doel
71	2.66 Doel
72	2.67 Doel
73	2.68 Doel
74	2.69 Doel
75	2.70 Doel
76	2.71 Doel
77	2.72 Doel
78	2.73 Doel
79	2.74 Doel
80	2.75 Doel
81	2.76 Doel
82	2.77 Doel
83	2.78 Doel
84	2.79 Doel
85	2.80 Doel
86	2.81 Doel
87	2.82 Doel
88	2.83 Doel
89	2.84 Doel
90	2.85 Doel
91	2.86 Doel
92	2.87 Doel
93	2.88 Doel
94	2.89 Doel
95	2.90 Doel
96	2.91 Doel
97	2.92 Doel
98	2.93 Doel
99	2.94 Doel
100	2.95 Doel

EFFECTEN RUIMTELIJKE MODELLEN LUCHTHAVEN TWENTE E.O. (ONDERZOEK I.K.V. HET PLAN-MER)

VTM AMERSFOORT (I.O)

28 april 2008
 X.110623.000651



Inhoud

1	Inleiding	3
1.1	Doel	5
1.2	Onderzoeksmethodiek	6
1.3	Leeswijzer	8
2	Effecten	9
2.1	Verkeer	9
2.2	Geluid	15
2.3	Lucht	27
2.4	Externe veiligheid	37
2.5	Natuur	41
2.6	Landschap en cultuurhistorie	52
2.7	Water	57
2.8	Bodem	66
2.9	Archeologie	75
2.10	Ruimtelijke ordening	84
3	Overzicht effecten en aanbevelingen	91
3.1	Overzicht effecten	91
3.2	Aanbevelingen	92
Bijlage 1	Verkeersgeneratie	96
Bijlage 2	Analyse OV model 4	97
Bijlage 3	Achtergrondinformatie bodem	101
Bijlage 4	Achtergrondinformatie archeologie	102
Bijlage 5	Kaartmateriaal landschap en cultuurhistorie	103
Bijlage 6	Milieueffectbeoordeling optimalisatie modellen 1 – 4	104

HOOFDSTUK

1

Inleiding

Ten behoeve van de gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente e.o. is een aantal ruimtelijke modellen ontwikkeld. Voor de opgestelde modellen is een effectbeoordeling gemaakt. Dit rapport bevat deze effectbeoordeling. Er is na de effectbeoordeling gekeken naar mogelijkheden om te komen tot optimalisaties van de modellen, gezien vanuit het milieu.

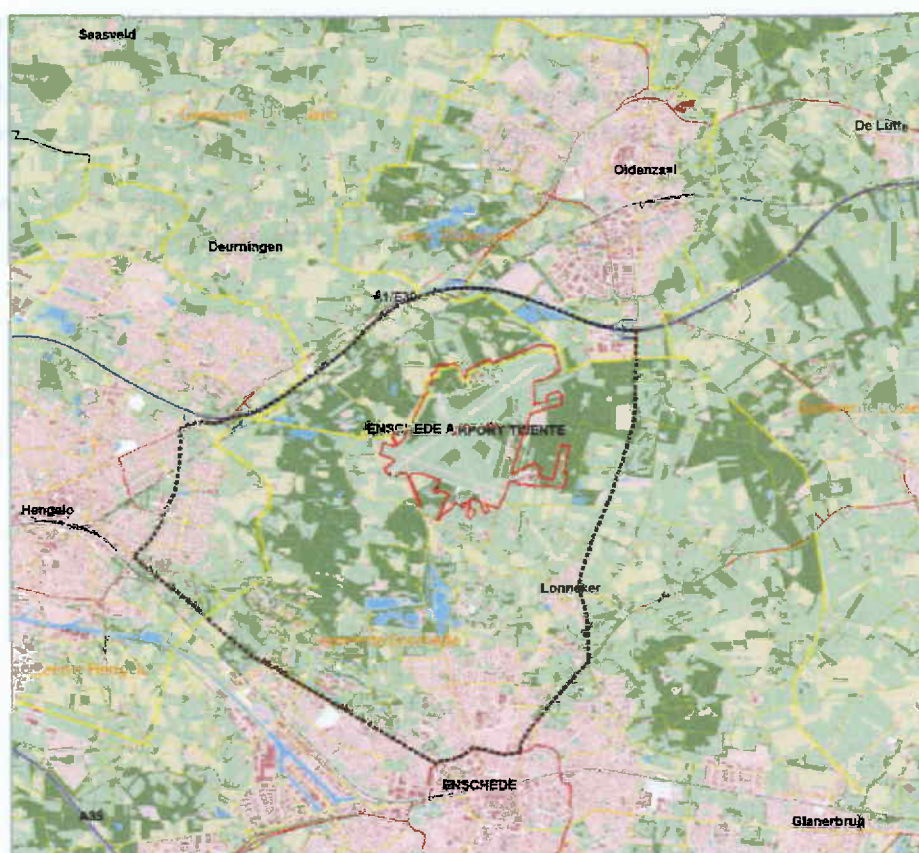
In onderstaande afbeelding is het luchthaventerrein weergegeven (rode contour) en het gebied voor de gebiedsvisie Luchthaven Twente e.o. (gestippelde contour), waarbinnen is gekeken naar ontwikkelingsmogelijkheden op het gebied van ruimtelijke ordening (het plangebied). De modellen, die uiteindelijk tot stand zijn gekomen, focussen zich uiteindelijk op het gebied binnen de rode contour voor wat betreft nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen.

Afbeelding 1.1

Plangebied



Vliegbasis



De gewijzigde bestemming van luchthaven Twente zal worden vastgelegd in een Structuurvisie. Indien er een luchthavenbesluit volgt, dan moeten de bestemmingsplannen aan dat luchthavenbesluit worden aangepast. Ter voorbereiding van de procedures

behorend bij een Structuurvisie en (mogelijke) bestemmingsplannen is een milieueffectrapportage (m.e.r.) procedure gestart.

Als eerste stap in deze procedure is een startnotitie opgesteld, waarin het voornemen om luchthaven Twente e.o. te herontwikkelen, kenbaar wordt gemaakt. Deze is op 11 december 2006 door de gemeenteraad van Enschede en op 13 december 2006 door de Provinciale Staten vastgesteld. De Commissie voor de milieueffectrapportage (Commissie m.e.r.) heeft op 24 mei 2007 adviesrichtlijnen voor het MER uitgebracht.

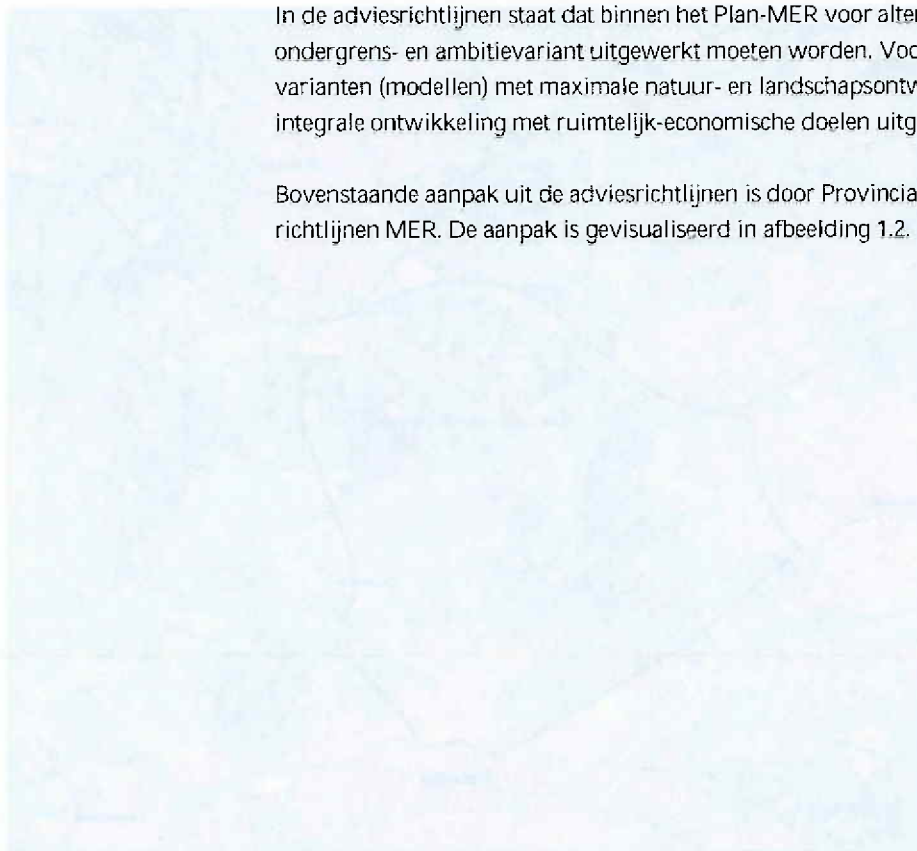
Gezien de politieke, maatschappelijke en economische risico's en onzekerheden heeft de Commissie m.e.r. geadviseerd het MER op twee niveaus uit te werken, waarbij het om de volgende afwegingen gaat:

- Niveau 1: doorstart luchthaven (alternatief 1) of herontwikkeling zonder luchthaven (alternatief 2).
- Niveau 2: keuzes (varianten of modellen) ten aanzien van de nadere invulling van het alternatief/de alternatieven.

Niveau 1 betreft een Plan-MER gekoppeld aan de Structuurvisie, niveau 2 een Besluit-MER gekoppeld aan het eventuele Luchthavenbesluit en bestemmingsplanwijziging(en). Onderliggend rapport vormt onderdeel van het proces om te komen tot een Plan-MER.

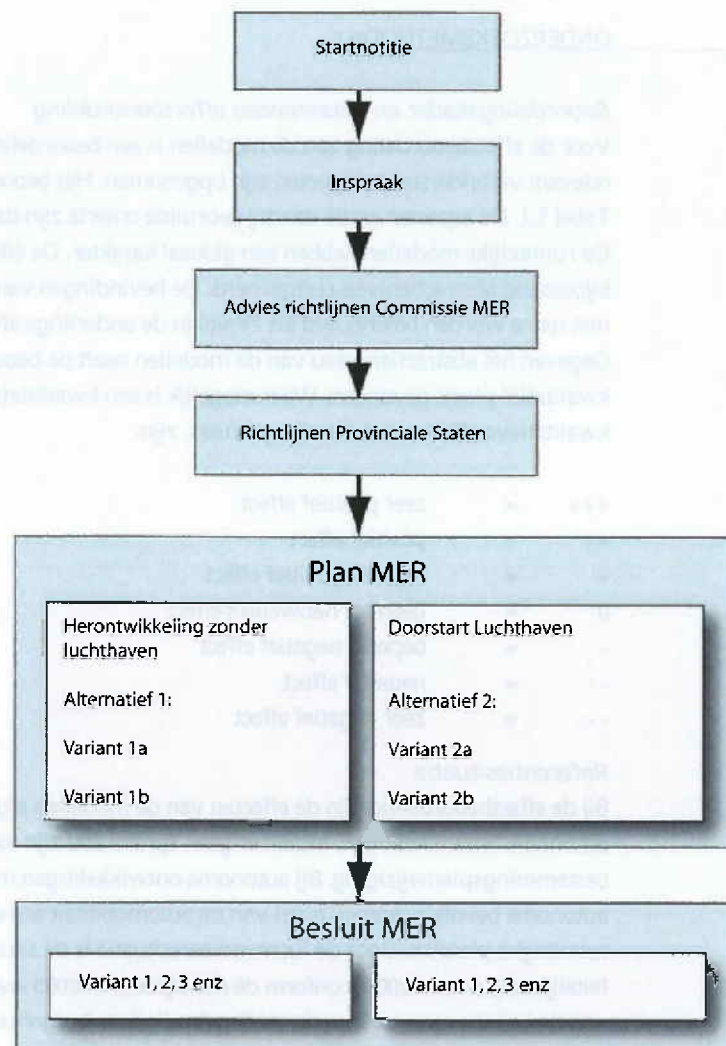
In de adviesrichtlijnen staat dat binnen het Plan-MER voor alternatief 1 minimaal een ondergrens- en ambitievariant uitgewerkt moeten worden. Voor alternatief 2 moeten varianten (modellen) met maximale natuur- en landschapontwikkeling en met een integrale ontwikkeling met ruimtelijk-economische doelen uitgewerkt worden.

Bovenstaande aanpak uit de adviesrichtlijnen is door Provinciale Staten overgenomen in de richtlijnen MER. De aanpak is gevisualiseerd in afbeelding 1.2.



Afbeelding 1.2

M.e.r. procedure schematisch
weergegeven



Uit het alternatiefontwikkelingsproces (zie § 1.2) zijn vijf modellen voortgekomen. Ten behoeve van een heldere informatievoorziening voor de besluitvorming is besloten het aantal modellen te reduceren middels een trechteringsproces.

1.1

DOEL

Het doel van de effectbeoordeling in onderliggende rapportage is om te komen tot een bestuurlijke selectie van ruimtelijke modellen (trechtering). De overgebleven modellen worden in het vervolgproces nader uitgewerkt (verfijnd/bijgesteld) en (opnieuw/in meer detail) onderzocht op hun milieueffecten. De resultaten van de trechtering en de nadere analyse van de overgebleven modellen worden opgenomen in het Plan-MER dat opgesteld wordt ten behoeve van de Structuurvisie voor de gebiedsontwikkeling Luchthaven Twente e.o.. Een van de overgebleven modellen wordt uiteindelijk als voorkeursmodel uitgewerkt tot een Structuurvisie.

1.2

ONDERZOEKSMETHODIEK

Beoordelingskader en detailniveau effectbeoordeling

Voor de effectbeoordeling van de modellen is een beoordelingskader opgesteld waarin de relevant veronderstelde aspecten zijn opgenomen. Het beoordelingskader is opgenomen in Tabel 1.1. De aspecten en de daarbij gebruikte criteria zijn daarin aangegeven.

De ruimtelijke modellen hebben een globaal karakter. De effectbeoordeling is op een bijpassend abstractieniveau uitgevoerd. De bevindingen van dit rapport moeten daarom met name worden beschouwd als zinvol in de onderlinge afweging van de alternatieven. Gegeven het abstractieniveau van de modellen heeft de beoordeling in veel gevallen kwalitatief plaats gevonden. Waar mogelijk is een kwantitatieve indicatie gegeven. De kwalitatieve effectscores die zijn gebruikt, zijn:

+++	=	zeer positief effect
++	=	positief effect
+	=	beperkt positief effect
0	=	geen tot nauwelijks effect
-	=	beperkt negatief effect
--	=	negatief effect
---	=	zeer negatief effect

Referentiesituatie

Bij de effectbeoordeling zijn de effecten van de modellen afgezet tegen de situatie in 2020 na autonome ontwikkelingen, indien er geen sprake zou zijn van een Structuurvisie of bestemmingsplanwijziging. Bij autonome ontwikkelingen moet worden gedacht aan autonome bevolkingsgroei, groei van de automobilititeit en realisatie van nu vastgestelde ruimtelijke plannen. Voor de luchtverkeerssituatie is de situatie in 2020 gelijk gesteld aan de feitelijke situatie in 2003 (conform de richtlijnen). In 2003 was er sprake van militair gebruik van de luchthaven met beperkt medegebruik door burgerluchtvaart (passend binnen de vergunde gebruikruimte in bestemmingsplannen). Voor wegverkeer is rekening gehouden met autonome groei van het wegverkeer. Voor de overige aspecten (natuur, bodem, water, cultuurhistorie en archeologie) wordt verondersteld dat de wijze van beheer en onderhoud van en op het luchthaventerrein niet wijzigt.

Tabel 1.1

Onderzochte milieuaspecten en criteria

Milieuaspect	Criterium
Verkeer	Draagvlak wegennet (intensiteit/wegcapaciteit)
	Verkeersveiligheid
	Kansen voor OV
Geluid	Geluidsbelasting luchtvaart
	Geluidsbelasting wegverkeer
Lucht	Beïnvloeding luchtkwaliteit luchtvaart
	Beïnvloeding luchtkwaliteit wegverkeer
Externe Veiligheid	Luchtvaart
Natuur	Vernietiging (ruimtebeslag op natuur)
	Versnippering (ecologische samenhang)
	Verstoring (van beschermde soorten en leefgebieden)
	Verdroging (verandering in grond- en oppervlaktewater)
Landschap, cultuurhistorie	Aantasting/versterking van landschappelijke waarden
	Omvang verandering landschapsbeleving
	Aantasting/versterking van cultuurhistorische waarden
	Aantasting/ versterking van cultuurhistorische objecten, patronen en structuren
	Doorsnijding aardkundig waardevolle gebieden
	Beïnvloeding waterhuishouding/ kansen
Water	Doorsnijding watergangen
	Afkoppeling hemelwater naar watergangen
	Beïnvloeding waterkwaliteit (grond- en oppervlaktewater)
	Beïnvloeding grondwaterkwantiteit
Bodem	Wijziging milieuhygiënische kwaliteit door saneringsmaatregelen bij herinrichting
	Effecten van toekomstig gebruik op milieuhygiënische bodemkwaliteit
Archeologie	Gelegen op of nabij een terrein op de Archeologische Monumenten Kaart (AMK) en of waarneming of vondstmelding vermeld in Archis II
	Gelegen in een gebied met een (middel)hoge trefkans op archeologische waarden o.b.v. bureauonderzoek, IKAW en/of gemeentelijke verwachtingswaarde kaart.
Ruimtelijke ordening	Invloed op recreatie
	Invloed op landbouw

Effectbeoordeling en optimalisaties

Er is gestart met het in kaart brengen van het plangebied: de huidige situatie. Vervolgens is nagegaan welke positieve en negatieve effecten optreden als gevolg van de ruimtelijke modellen. Deze effecten zijn zoveel mogelijk op bouwsteenniveau nader toegelicht. De effectbeschrijving is opgenomen in hoofdstuk 2. Op basis van de effectbeoordeling zijn vervolgens per aspect optimalisatiemogelijkheden en aandachtspunten voor de modellen benoemd. Deze zijn opgenomen in hoofdstuk 3 van dit rapport. Voor de vier modellen Ecopark, Resortpark, Airpark en Airport heeft een optimalisatieslag plaats gevonden. De veranderingen die daardoor optreden in de effecten, zijn in beeld gebracht en in bijlage 6 van dit rapport opgenomen.

Cumulatieve effecten

Voor een aantal aspecten is sprake van cumulatieve effecten door de gecombineerde gevolgen van bouwstenen. Dit geldt met name voor de aspecten geluid en lucht, externe

veiligheid en natuur. Indien sprake is van relevante cumulatieve effecten dan zijn deze in de effectbeschrijving en effectbeoordeling aangegeven.

Ontwikkelingen buiten het luchthaventerrein

De modellen zijn beoordeeld voor zover het de inrichting van het luchthaventerrein betreft. In model 3 is tevens gekeken naar een gebied buiten het luchthaventerrein, namelijk de locatie waar de boskamerwoningen zijn voorzien. Waar verder in modellen buiten het luchthaventerrein ruimtelijke ontwikkelingen zijn voorzien, zijn die niet meegenomen bij de effectbeoordeling (bijvoorbeeld Zuidkamp).

1.3

LEESWIJZER

Hoofdstuk 2 bevat per aspect de effectbeoordeling. Hierbij worden de effecten eerst op modelniveau beschreven en vervolgens waar mogelijk op bouwsteenniveau.

Na de effectbeschrijving volgen aanbevelingen voor optimalisatie van de modellen.

Hoofdstuk 3 bevat een overzicht van de aanbevelingen.

De bijlagen 1 tot en met 5 bevatten achtergronddocumentatie voor of nadere toelichting over verschillende milieuaspecten.

Bijlage 6 bevat een effectbeoordeling van optimalisaties van de modellen Ecopark, Resortpark, Airpark en Airport.

HOOFDSTUK 2 Effecten

2.1 VERKEER

Voor de beoordeling van het aspect verkeer zijn de volgende bronnen gebruikt:

- Landal Greenparks voor schatting vakantiewoningen.
- Rapportage luchthaven Twente verkeersgeneratie.
- Aanvullende informatie Zwarte Hond m.b.t. de modellen.
- Verkeersmodel Regio Twente.
- Expertise verkeersspecialisten.

Effectbeoordeling

De kwalitatieve verkeerseffecten zijn in onderstaande tabel opgenomen. Voor inzicht in de verkeersgeneratie (kwantitatief) wordt verwezen naar bijlage 2.

Tabel 2.1
Effectbeoordeling verkeer

Criterium	Modellen				
	1. Ecopark	2. Resortpark	3. Airpark	4. Airport	5. TXChange
Draagvlak wegennet (intensiteit/wegcapaciteit)	0	-	--	--	--
Verkeersveiligheid	0	-	--	--	--
Kansen voor OV	0	+	+	+++	+
Totaal score	0	-	--	-	--

Effectbeschrijving modellen

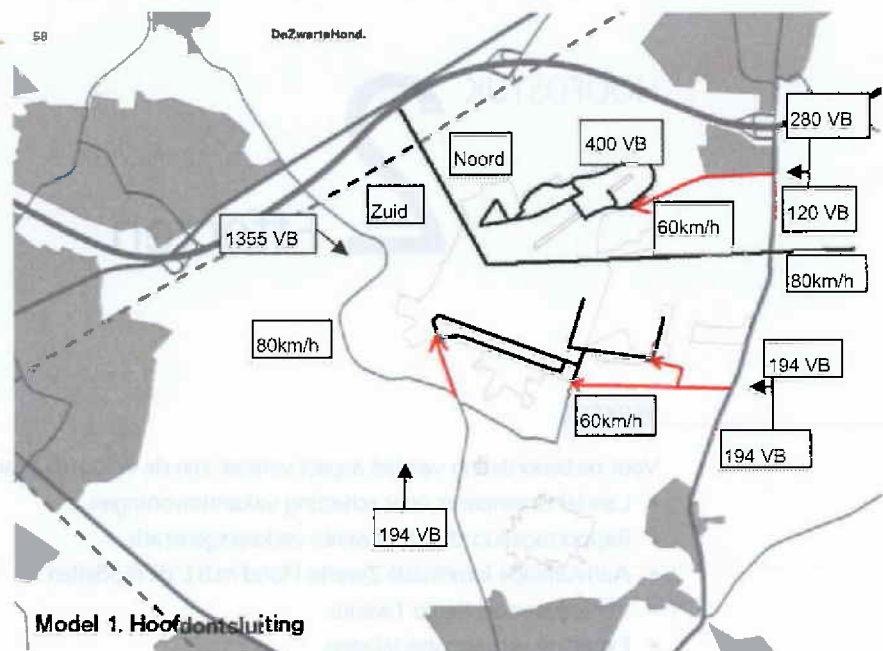
1. Ecopark

In de volgende afbeelding is voor model 1 aangegeven wat de maximumsnelheid is op de wegen rond de luchthaven en welke extra verkeersbelasting door de activiteiten in model 1 wordt verwacht.



Afbeelding 2.1

Maximumsnelheid en
verkeersgeneratie model 1
VB = Voertuigbewegingen



DRAAGVLAK WEGENNET

Draagvlak wegnnet (intensiteit/wegcapaciteit)

In dit model is er een ontsluitingsmogelijkheid van de noordzijde van het gebied, de Noordergrensweg, die aansluit op de N733. Hierdoor vinden verkeersbewegingen plaats van het uitvaartcentrum, de vakantiebungalows, de R&D-kenniscampus en de exclusieve vakantiehuizen. Aan de zuidoostzijde is er een ontsluiting via de Oude Deventerweg. Aan de zuidzijde komt er een kleine verbindingsweg bij vanaf de Weerseloseweg om het gebied sneller en vlotter te ontsluiten. Op basis van de autonome verkeersgroei en de lage verkeersgeneratie van dit model zijn er weinig problemen te verwachten ten aanzien van het draagvlak van het wegnnet (effectscore 0).

VERKEERSVEILIGHEID

Verkeersveiligheid

Gezien de lage verkeersgeneratie en de spreiding van de activiteiten is er vrijwel geen verslechtering van de verkeersveiligheid te verwachten (effectscore 0).

OPENBAAR VERVOER

Kansen voor OV

Doordat dit model voornamelijk gericht is op natuur en verblijven in de natuur (hotel/camping/vakantiewoningen) zijn er weinig kansen voor het openbaar vervoer. De bezoekers (vakantiegeangers) hebben doorgaans veel bagage bij zich zodat het openbaar vervoer geen eerste optie is. Dit model zal vrij weinig dagjes mensen genereren waardoor er geen extra vraag zal zijn naar openbaar vervoer. De incidentele evenementen zullen met een specifiek mobiliteitsplan moeten worden geadresseerd. Voor het openbaar vervoer zijn er nauwelijks verschillen met de autonome situatie (effectscore 0).

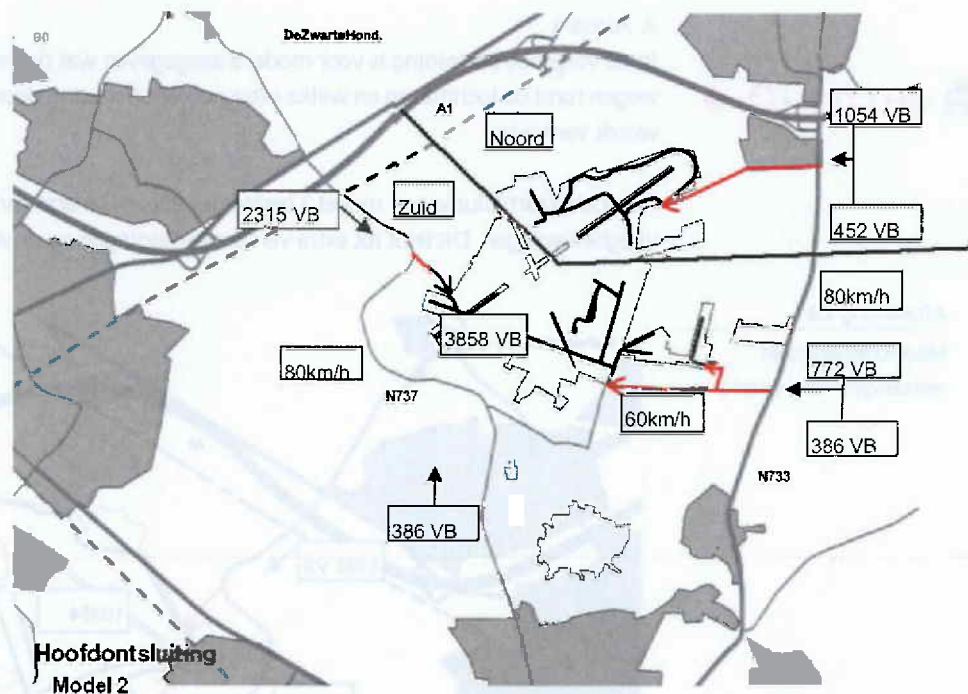


2. Resortpark

In de volgende afbeelding is voor model 2 aangegeven wat de maximum snelheid is op de wegen rond de luchthaven en welke extra verkeersbelasting door de activiteiten in model 2 wordt verwacht.

Afbeelding 2.2

Maximumsnelheid en
verkeersgeneratie model 2



DRAAGVLAK WEGENNET

Draagvlak wegennet (intensiteit/wegcapaciteit)

In dit model is er een ontsluitingsmogelijkheid van de noordzijde van het gebied via de Noordergrensweg, die aansluit op de N733, en van de westzijde via de Vliegveldstraat/Oude Vliegveldweg.

De belasting van de Vliegveldweg wordt hierdoor substantieel hoger. Aan de zuidoostzijde is er een ontsluiting via de Oude Deventerweg. Voor de N733 is de toename marginaal. Per saldo nemen de I/C-verhoudingen in dit model 2 iets toe (effectscore -). De I/C-verhouding is een maat voor filevorming waarbij de Intensiteiten (aantallen motorvoertuigen) worden gedeeld op de (theoretische) Capaciteit van de weg.

VERKEERSVEILIGHEID

Verkeersveiligheid

De toename van de I/C-verhouding heeft ook zijn weerslag op de verkeersveiligheid die afneemt ten opzichte van de autonome ontwikkeling (effectscore -).

OPENBAAR VERVOER

Kansen voor OV

Dit model lijkt veel op model 1. Verschil is dat er meer permanente woonhuizen zijn die baat hebben bij een OV verbinding. Ook het sportcentrum zal baat hebben bij een goede verbinding want hierdoor is het mogelijk voor alle doelgroepen uit het omliggende gebied om naar dit sportcentrum te gaan. De kansen voor OV nemen toe (effectscore +).

3. Airpark

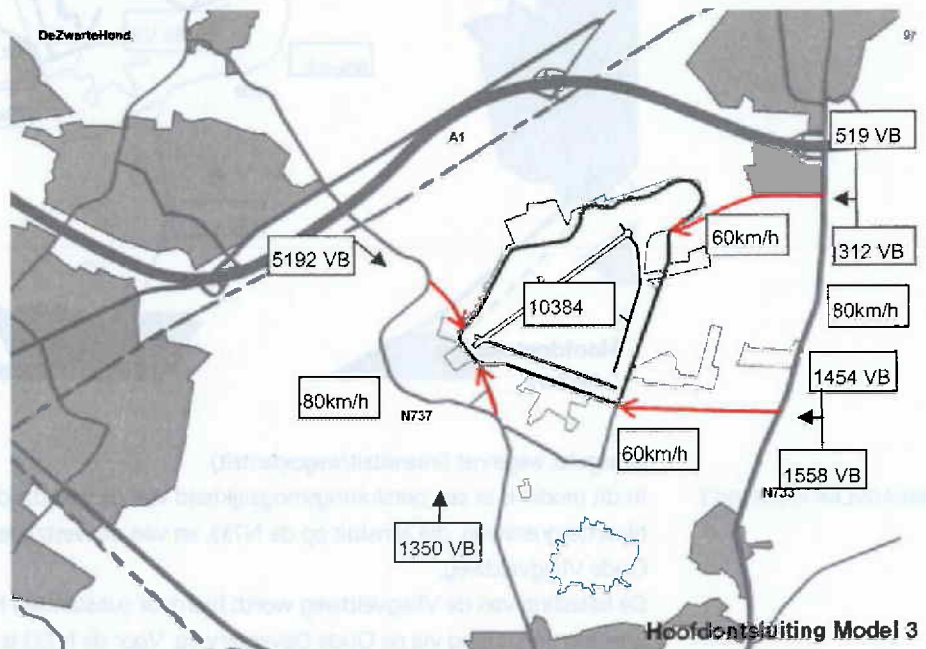


In de volgende afbeelding is voor model 3 aangegeven wat de maximum snelheid is op de wegen rond de luchthaven en welke extra verkeersbelasting door de activiteiten in model 3 wordt verwacht.

Het luchtvaartvolume van model 3 bestaat uit alleen General Aviation: 6.600 vliegbewegingen. Dit leidt tot extra vervoersbewegingen op de weg (zie bijlage 1).

Afbeelding 2.3

Maximumsnelheid en verkeersgeneratie model 3



DRAAGVLAK WEGENNET

Draagvlak wegennet (intensiteit/wegcapaciteit)

Ook in dit model is er een ontsluitingsmogelijkheid van de noordzijde van het gebied via de Noordergrensweg, die aansluit op de N733, en van de westzijde via de Vliegvelddstraat/Oude Vliegvelddweg.

Aan de zuidoostzijde is er ontsluiting via de Oude Deventerweg. Aan de zuid zijde komt er een kleine verbindingsweg bij vanaf de Weerseloseweg om het gebied sneller en vlotter te ontsluiten.

Aanvullend op de vorige modellen is dat er een 'ring' rondom het gebied ligt. Dit zorgt ervoor dat het verkeer over deze ring zal gaan en pas bij hun eindbestemming van de ring gaan en het gebied inrijden. Deze ring maakt het voor het verkeer ook makkelijker om uit het gebied te komen. De verkeersgeneratie is in dit model het hoogst. Met name de Vliegvelddweg maar ook de de N733 worden sterker belast dan in de autonome situatie (effectscore - -).

VERKEERSVEILIGHEID

Verkeersveiligheid

Met name op de Vliegvelddweg zal de verkeersveiligheid afnemen (effectscore - -).

OPENBAAR VERVOER

Kansen voor OV

Dit model is vanwege het sportresort en het multifunctionele centra gebaat bij een goede OV verbinding (meer dan model 2). De ringweg kan daarbij een belangrijke OV-verzamelroute

worden. Een matigende factor is dat in dit model de bewoners behoorlijk koopkrachtig zijn en in principe in hun eigen vervoer kunnen voorzien.

Doordat er echter meer en grotere functies zijn die baat hebben bij een OV-verbinding heeft dit model 3 ook een plus voor OV-kansen gekregen (effectscore +).

4. Airport

In de volgende afbeelding is voor model 4 aangegeven wat de maximum snelheid is op de wegen rond de luchthaven en welke extra verkeersbelasting door de activiteiten in model 4 wordt verwacht.

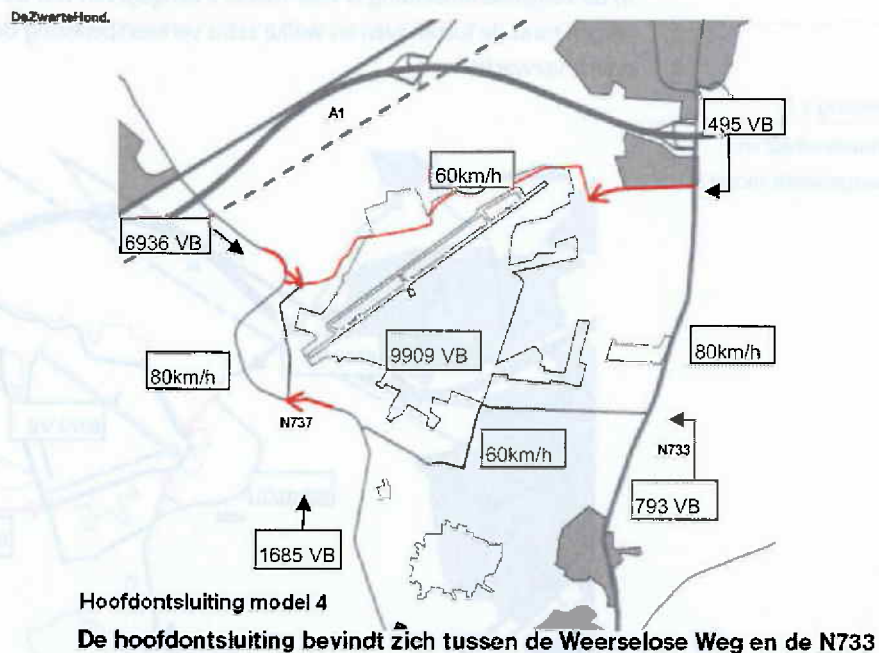
Het luchtvaartvolume van model 4 bestaat uit:

- Commercieel verkeer circa 8.500 vliegbewegingen (Pax 1,2 mio);
- General aviation: 90.000 vliegbewegingen.

Deze luchtvaart zorgt voor extra vervoersbewegingen over de weg (zie bijlage 1).

Afbeelding 2.4

Maximumsnelheid en
verkeersgeneratie model 4



DRAAGVLAK WEGENNET

Draagvlak wegennet (intensiteit/wegcapaciteit)

Dit model heeft minder ontsluitingsmogelijkheden dan de andere modellen maar in dit model zijn maar 2 grote verkeersgenererende functies. De terminal en het bedrijventerrein. De terminal is via het noorden ontsloten en sluit aan op de A1. Dit zorgt voor een korte en snelle route voor het verkeer dat naar het vliegveld gaat. Naast de terminal liggen de parkeerplaatsen, zodat het verkeer niet door het gebied hoeft te rijden om te parkeren en voor extra verkeersstromen zorgt. Verkeer vanuit het zuiden dat naar de terminal wil, kan gebruik maken van de N737. Het bedrijventerrein ligt aan de zuidzijde van het gebied die wordt ontsloten door de N737 in zuidelijke richting en in noordelijke richting naar de A1 loopt. In het westen van het gebied zijn vrijwel geen functies die verkeer genereren en hierdoor zijn de ontsluitingsmogelijkheden zeer positief voor dit gebied.

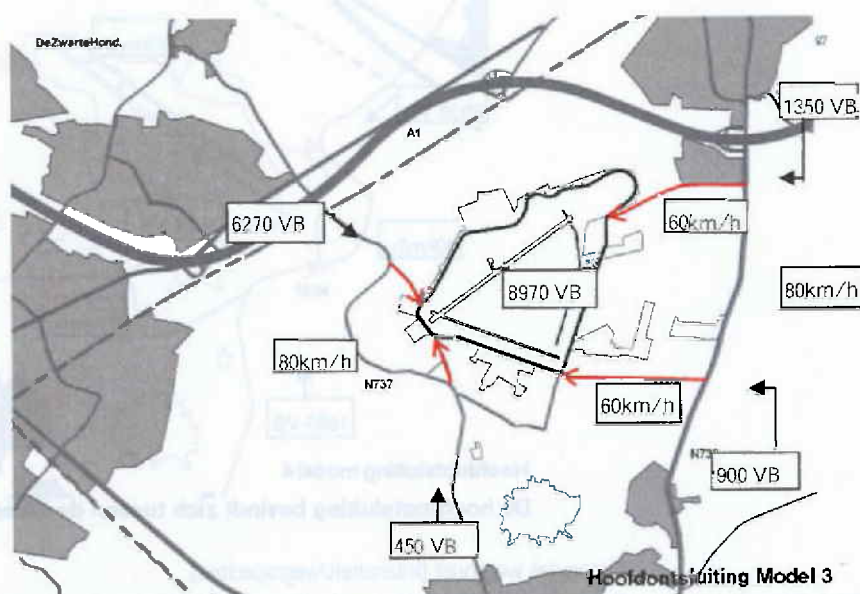
Met name de Vliegveldweg wordt sterker belast dan in de autonome situatie (effectscore - -).

VERKEERSVEILIGHEID	Verkeersveiligheid Met name op de Vliegveldweg zal de verkeersveiligheid afnemen (effectscore - -).
OPENBAAR VERVOER	Kansen voor OV De kansen voor het OV in dit model zijn groot (effectscore +++). Er zullen veel reizigers op het vliegveld afkomen. Wanneer er een goede OV verbinding is (voorbeeld Schiphol) krijgen reizigers een goed alternatief voor de auto. Wanneer men voor OV kiest, hoeft men geen parkeergeld te betalen en stapt men (bijvoorbeeld) onder de terminal uit. Dit kan zorgen voor een kortere of een meer aangename reis waardoor hier grote kansen voor het OV liggen. In bijlage 3 is een nadere analyse van de OV mogelijkheden opgenomen.

5. TXChange

In de volgende afbeelding is voor model 5 aangegeven wat de maximum snelheid is op de wegen rond de luchthaven en welke extra verkeersbelasting door de activiteiten in model 5 wordt verwacht

Afbeelding 2.5
Maximumsnelheid en
verkeersgeneratie model 5



DRAAGVLAK WEGENNET	Draagvlak wegennet (Intensiteit/wegcapaciteit) Dit model lijkt qua ontsluiting op model 3. Er wordt veel gebruik gemaakt van de huidige infrastructuur. Ook dit model heeft veel functies die over het gehele terrein verspreid zijn. Hierdoor wordt het hele netwerk benut en belast (effectscore - -). De grootste stroom verkeer zal vanaf de A1 (noordwesten) komen en via de Vliegveldstraat aftakken op de Weerseloseweg en de Oude vliegveldweg en vervolgens het gebied in gaan. Deze verbinding is de meest snelle en logische voor bezoekers vanuit het achterland en zal hierdoor het meeste belast worden. De oostzijde van het gebied kan vanaf de N733 via de Oude Deventerweg en de Noordgrensweg worden ontsloten. Vanaf de zuidzijde kunnen de Weerseloseweg en de
--------------------	---

Vliegveldweg het gebied ontsluiten. Deze zullen niet zwaar worden belast in verband met de inrichting van het gebied aan de zuidzijde. Hier zal een aantal boerderijen komen die weinig verkeer genereren.

VERKEERSVEILIGHEID

Verkeersveiligheid

Met name op de Vliegveldweg zal de verkeersveiligheid afnemen (effectscore - -).

OPENBAAR VERVOER

Kansen voor OV

Dit model is redelijk intensief op een extensieve manier. Er zijn veel functies maar weinig van deze functies zal OV genereren. De dagjesmensen of mensen die gebruik maken van het hotel/kampeerterein, zullen met eigen vervoer gaan. Mogelijk zullen de kantoren en het sportcentrum wel OV genereren (effectscore +).

Aanbevelingen in het kader van planvorming

Bij de ontsluiting van de noordoosthoek moet worden gezien of de ontsluitingsweg van bedrijfsterrein Hanzepoort daarbij een rol kan spelen. Deze weg en de Noordergrensweg liggen qua aansluiting op de N733 vlak bij elkaar.

Een kortsluiting van de Oude Deventerweg en de Weerseloseweg over het terrein van de luchthaven kan veel verkeer op de smalle wegen aan de zuidzijde van de Luchthaven voorkomen (Vergertweg, Vliegveldweg).

Met name in model 3 en 4 zal de Vliegveldstraat als belangrijke toegangspoort voor de Luchthaven moeten worden beschouwd. Upgrading zal daarbij aan de orde zijn, met name de kruispunten.

Voor model 4 zal een forse inzet op OV wenselijk zijn. Een railverbinding met station Hengelo zou hier een bijdrage aan kunnen leveren.

2.2

GELUID

Effectbeoordeling

Voor de beoordeling van de modellen zijn die geluidsbronnen meegenomen die onderscheidend zijn dan wel bouwstenen van de verschillende modellen beïnvloeden.

Tabel 2.2

Effectbeoordeling geluid

Criterium	1. Ecopark	2. Resortpark	3. Airpark	4. Airport	5. TXchange
Geluidsbelasting luchtvaart	+++	+++	-	-	+++
Geluidsbelasting wegverkeer	+	0	-	+	0
Totaal score	++	+++	-	+	+++

Methodiek effectbeoordeling

Voor het transformatiegebied van het vliegveld Twente zijn door bureau De Zwarte Hond verschillende modellen ontwikkeld bestaande uit verschillende programma's van functies resulterend in verschillende milieu en gezondheidseffecten. Deze dienen op een eenduidige manier te worden vergeleken met de referentiesituatie.

Om deze verschillende ruimtelijke plannen met elkaar te kunnen vergelijken op milieu en gezondheidseffecten is door de Ministeries van VWS en VROM de

gezondheidseffectscreening (GES) ontwikkeld. De GES is een gestandaardiseerde methode voor het vaststellen van gezondheidseffecten van ontwikkelingsprojecten, waarbij gezondheidseffecten op een kwantitatieve wijze inzichtelijk worden gemaakt. Aan de hand van de gestandaardiseerde tabellen voor de effecten geluid, luchtkwaliteit en externe veiligheid van ruimtelijke planvorming worden gestandaardiseerde scores toegekend per effect per model. Uitgangspunt is het handboek voor een gezonde inrichting van de woonomgeving versie 1.3 d.d. oktober 2006. De GES maakt gebruik van een 8 punten schaal van 0 tot 8.

Alle transformatiemodellen en de referentiesituatie zijn via de GES scores voor de verschillende effecten vergelijkbaar met elkaar gemaakt.

Aan de hand van het verschil in de GES scores tussen de referentiesituatie en de Zwarte Hond transformatiemodellen worden de modellen beoordeeld op de schaal tussen -3 (sterke verslechtering), 0 (geen verschil) en +3 (sterke verbetering).

Voor geluid levert dit de volgende beoordelingen op:

GES score

Criterium	referentie	Model 1 Ecopark	Model 2 Healthpark	Model 3 Airpark	Model 4 Airport	Model 5 T-Xchange
Luchtvaart	2	0	0	5	6	0
wegverkeer	2	2	2	4	3	2

Kwalitatieve beoordeling

Criterium	referentie	Model 1 Ecopark	Model 2 Healthpark	Model 3 Airpark	Model 4 Airport	Model 5 T-Xchange
Luchtvaart	0	3	3	-1	--	3
wegverkeer	0	1	0	-2	-	0

De tabel 2.3 is niet van toepassing om de GES score om te zetten naar een kwalitatieve beoordeling.

Onderstaande GES score tabellen worden gehanteerd voor weggeluid en luchtvaartgeluid.

Tabel 2.3

GES score tabel weggeluid

Geluidbelasting dB(A)		Ernstig gehin- derden (%)	Geluidbelas- ting $L_{Aeq,23-7}$ dB(A)	Ernstig slaap- verstoorden (%)	GES- score
L_{den}	L_{etm}				
<43	<45	0	<34	<2	0
43 – 48	45 – 50	0 – 3	34 – 39	2	1
48 – 53	50 – 55	3 – 5	39 – 44	2 – 3	2
53 – 58	55 – 60	5 – 9	44 – 49	3 – 5	4
58 – 63	60 – 65	9 – 14	49 – 54	5 – 7	5
63 – 68	65 – 70	14 – 21	54 – 59	7 – 11	6
68 – 73	70 – 75	21 – 31	59 – 64	11 – 14	7
≥73	≥75	≥31	≥64	≥14	8

Tabel 2.4

GES score tabel
luchtvaartgeluid

Geluidbelasting			Ernstig gehinderden (%)	GES-score
L_{den}	K_e	B_{90}		
<44	<6	<49	<1	0
44 – 48	6 – 14	49 – 53	1 – 3	1
48 – 50	14 – 18	53 – 55	3 – 5	2
50 – 53	18 – 28	55 – 58	5 – 8	4
53 – 58	28 – 35	58 – 63	8 – 15	5
58 – 63	35 – 45	63 – 68	15 – 24	6
≥63	≥45	≥68	≥24	7

Met de invoering van de Weg geluidhinder 2006 stapt de wetgever Voor wegverkeerslawaai en spoorweglawaai over op de Europese dosismaat $L_{day-evening-night}$ (L_{den}). In de wet wordt L_{den} aangegeven in decibel (dB); de oude dosismaat L_{etmaal} (L_{etm}) wordt net als vroeger aangeduid met 'dB(A)'. Beide dosismaten zijn echter 'A-gewogen': ze houden rekening met de gevoeligheid van het menselijk oor. In deze rapportage is aangesloten bij de wettelijke notatie van de geluidsbelastingen.

De geluidbelasting in L_{den} is het gemiddelde over de dag-, avond- en nachtperiode, in plaats van de hoogste van de drie (bij wegverkeer twee) etmaalperioden. Uit onderzoek blijkt dat in Nederland de verkeersintensiteit over het etmaal constant is, binnen een bepaalde bandbreedte. Daarmee komt de getalsmatige geluidbelasting in dB gemiddeld 2 dB lager uit dan vroeger in dB(A). Om de nieuwe dosismaat zo beleidsneutraal mogelijk in te voeren, zijn daarom in de nieuwe wet ook alle normen met 2 dB verlaagd. Een voorkeursgrenswaarde die in de oude wet 50 dB(A) was, wordt nu dus 48 dB. De berekeningsmethodes zijn vastgelegd in bijlagen bij de nieuwe wet geluidshinder 2006 [8, 9]. Relevante voorkeurswaarden zijn die voor bestaande en nieuwe woningen versus de bronnen geluid door wegverkeer, spoorverkeer en industrie. Deze waarden zijn samengevat in onderstaande tabel. Gezien het verschil in hinderbeleving van de bronnen zijn per bron verschillende voorkeursgrenswaarden vastgelegd waaraan individueel moet worden voldaan. De in de tabel genoemde maxima zijn de maximale verhoogde waarden die kunnen worden vastgesteld.

Geluidsbron	Voorkeurswaarde	Maximaal nieuw
Weg	48 dB	58
Spoor	55 dB	68 dB
Industrie	50 dB(A)	55 dB(A)

Bron: WGH 2006.

De geluidsbelasting van de luchtvaart in deze effectverkenning is gebaseerd op de nieuwe wetgeving RBML en derhalve zijn de geluidsmaten gehanteerd die in het concept besluit Burgerluchthavens (versie 19 april 2006) vermeld worden. Dit zijn de geluidsmaten L_{den} en L_{night} voor zowel het grote als de kleine luchtvaart. Daarnaast is de geluidsmaat K_e ook berekend voor alleen de grote luchtvaart.

De L_{den} geluidsbelasting in dB(A) is door de Europese Unie gekozen als dosismaat voor de beoordeling van de door mensen ondervonden belasting als gevolg van omgevingsgeluid. Voor de berekening van de L_{den} geluidsbelasting worden alle vliegtuigbewegingen, zowel grote als kleine luchtvaart, in de berekening meegenomen. Het betreft alle bewegingen die in een jaar voorkomen. Bij de L_{den} vindt een weging plaats voor het tijdstip van het etmaal.

Daarbij worden drie perioden onderscheiden met verschillende straffactoren: de dag (07:00 – 19:00 uur LT), avond (19:00 – 23:00 uur LT) en nacht (23:00 – 07:00 uur LT). De L_{den} geluidsbelasting is een geluidsbelasting buitenshuis.

De geluidscontouren rondom een luchthaven hebben gevolgen voor de ruimtelijke ordening. In onderstaande tabel staan voor de verschillende geluidsmaten vermeld per contourwaarde wat de consequenties daarvan zijn op de ruimtelijke ordening.

Tabel 2.5

Overzicht ruimtelijke
consequenties
geluidscontouren

'Oude' methode	Luchthavenbesluit	Betekenis
20 Ke	47 L_{den}	Geen wettelijke status, maar expliciete afweging bij (grootschalige) nieuwbouw in relatie tot gebruik van de luchthaven
35 Ke	55 L_{den}	Geluidszone in het kader van handhaving. Nieuwbouwverbod van woningen en overige geluidsgevoelige bestemmingen.
40 Ke	-	Isolatieplicht van bestaande woningen
55 Ke	-	Isolatieplicht van bestaande overige geluidsgevoelige bestemmingen
65 Ke	72 L_{den}	Woningen onttrekken aan bestemming
47 BKL	-	Geluidszone in het kader van handhaving.

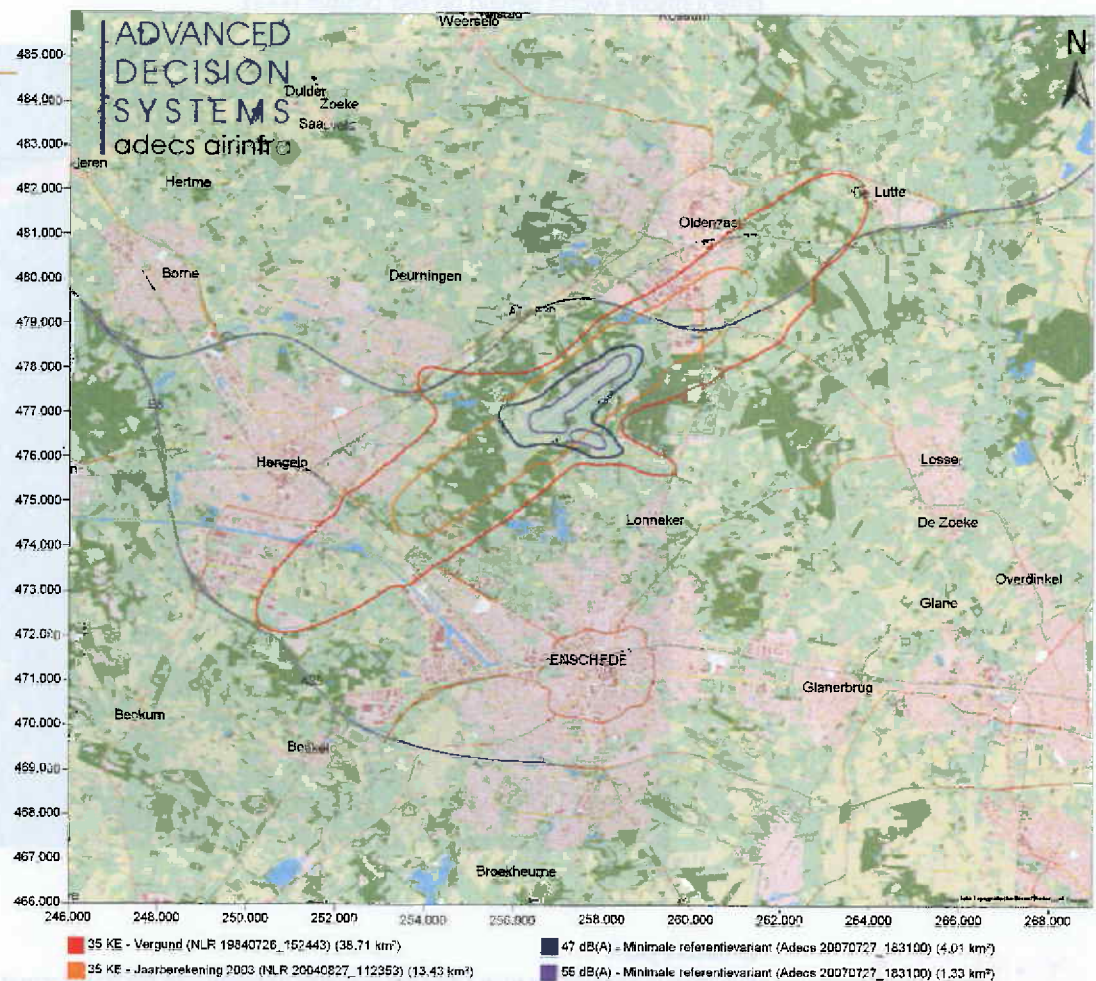
Geluidsmatrix	Woonwoningzone	Woonwoningzone
20	20	20
35	35	35
40	40	40
55	55	55
65	65	65
72	72	72

Referentiesituatie

Als referentiesituatie wordt aangehouden voor de luchtvaart de vliegbewegingen behorende bij het medeburgergebruik van luchthaven Twente in 2020. Dit betreft een maximaal aantal vliegbewegingen van 6.600 General Aviation. Dit is hetzelfde aantal als in 2003, daar de verwachting is dat bij geen verandering in de functies van luchthaven Twente, het aantal vliegbewegingen ook hetzelfde blijft.

Voor het wegverkeer worden de autonome verkeersbewegingen in 2020 zoals weergegeven in bijlage 1 van deze rapportage. De gehanteerde verkeersgeneratie voor de verschillende modellen zijn weergegeven in de afbeeldingen 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 en 2.5.

Afbeelding 2.6
Referentiesituatie



Ten behoeve van de Luchtvaartvolumes is het volgende aangehouden:

- Airpark - Model 3
 - alleen General Aviation: 6.600 vliegbewegingen.
- Airport - Model 4
 - commercieel verkeer circa 8.500 vliegbewegingen (Pax 1,2 mio)
 - General aviation: 90.000 vliegbewegingen

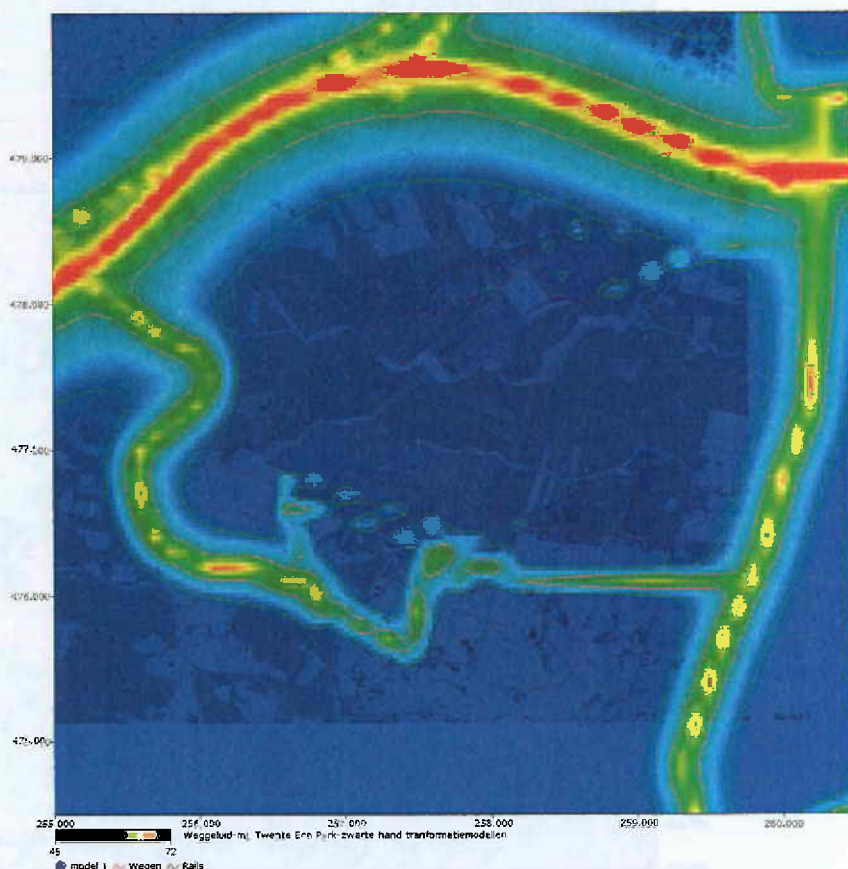
Effectbeschrijving modellen

1. Ecopark

Het wegverkeersgeluid blijft voor het grootste gedeelte van het transformatiegebied onder de Lden 48 (dB). Alleen in delen van de gebieden vakantiewoningen en kamperen bij de boer wordt de 48 (dB) grens overschreden. Ten opzichte van de referentiesituatie ondervinden minder personen hier de overlast van. De kwalitatieve score wordt hierdoor op positief (+) gesteld. Dit model heeft geen luchtvaartcomponent, waardoor er geen directe geluidsoverlast voor de activiteiten in het gebied is ten gevolge van luchtvaart. Ten opzichte van de referentiesituatie met luchtvaartverkeer is dit een duidelijke verbetering. De criteriumscore wordt gesteld op zeer positief (+++).

Afbeelding 2.7

Contouren weggeluid model 1

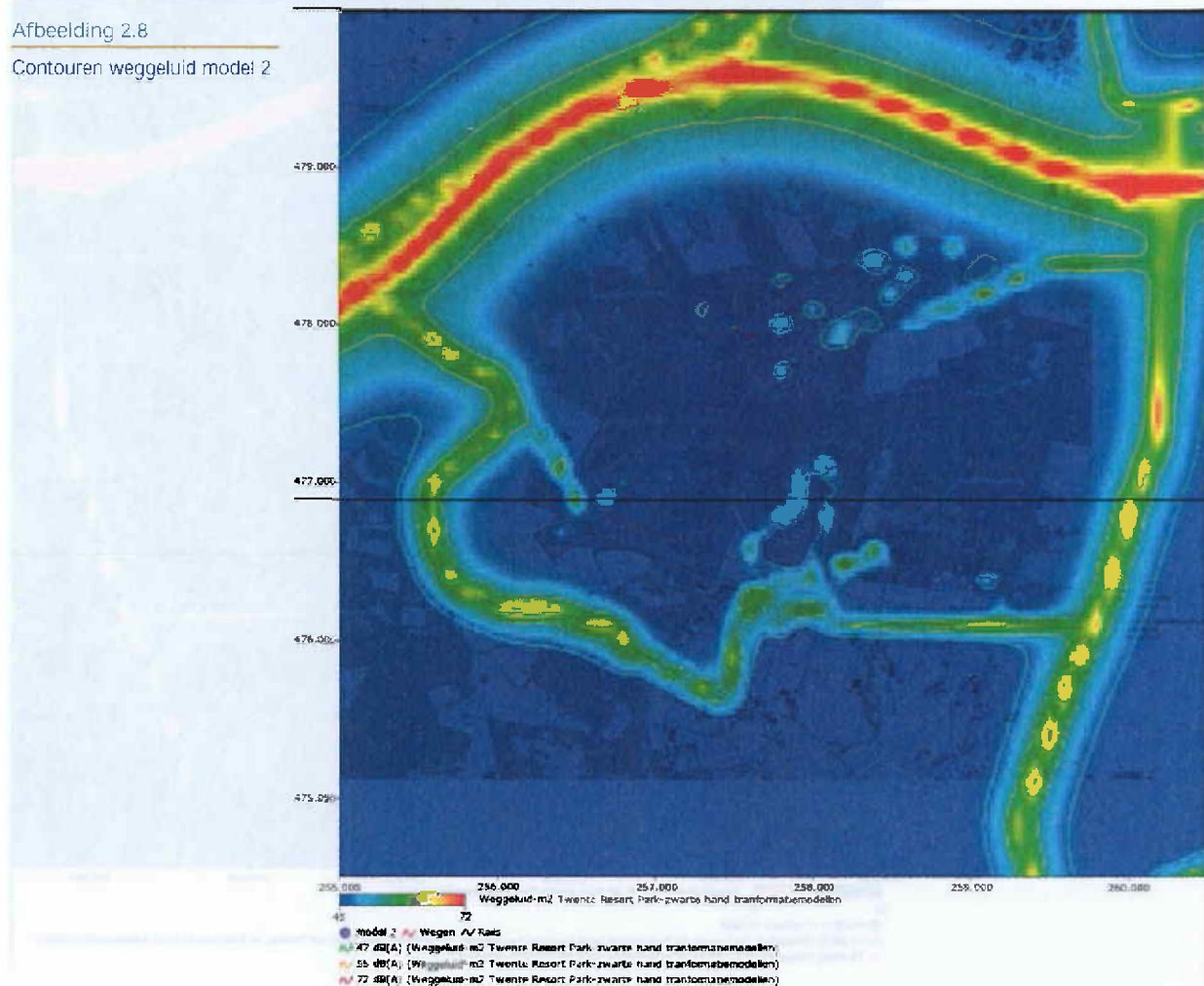


2. Resort park

Het wegverkeersgeluid blijft voor het grootste gedeelte van het transformatiegebied onder de Lden 48 (dB). Alleen in het gebied van de paardenwoningwijk wordt de geluidsbelasting groter dan 48 (dB). Het aantal functies (personen) dat hier hinder van ondervindt, blijft gelijk. De totale criteriumscore wordt hierdoor op 0 gesteld.

Dit model heeft geen luchtvaartcomponent, waardoor er geen directe geluidsoverlast voor de activiteiten in het gebied is ten gevolge van luchtvaart. Ten opzichte van de referentiesituatie met luchtvaartverkeer is dit een duidelijke verbetering. De criteriumscore wordt gesteld op zeer positief (+++).

Afbeelding 2.8
Contouren weggeluid model 2



WEGGELUID

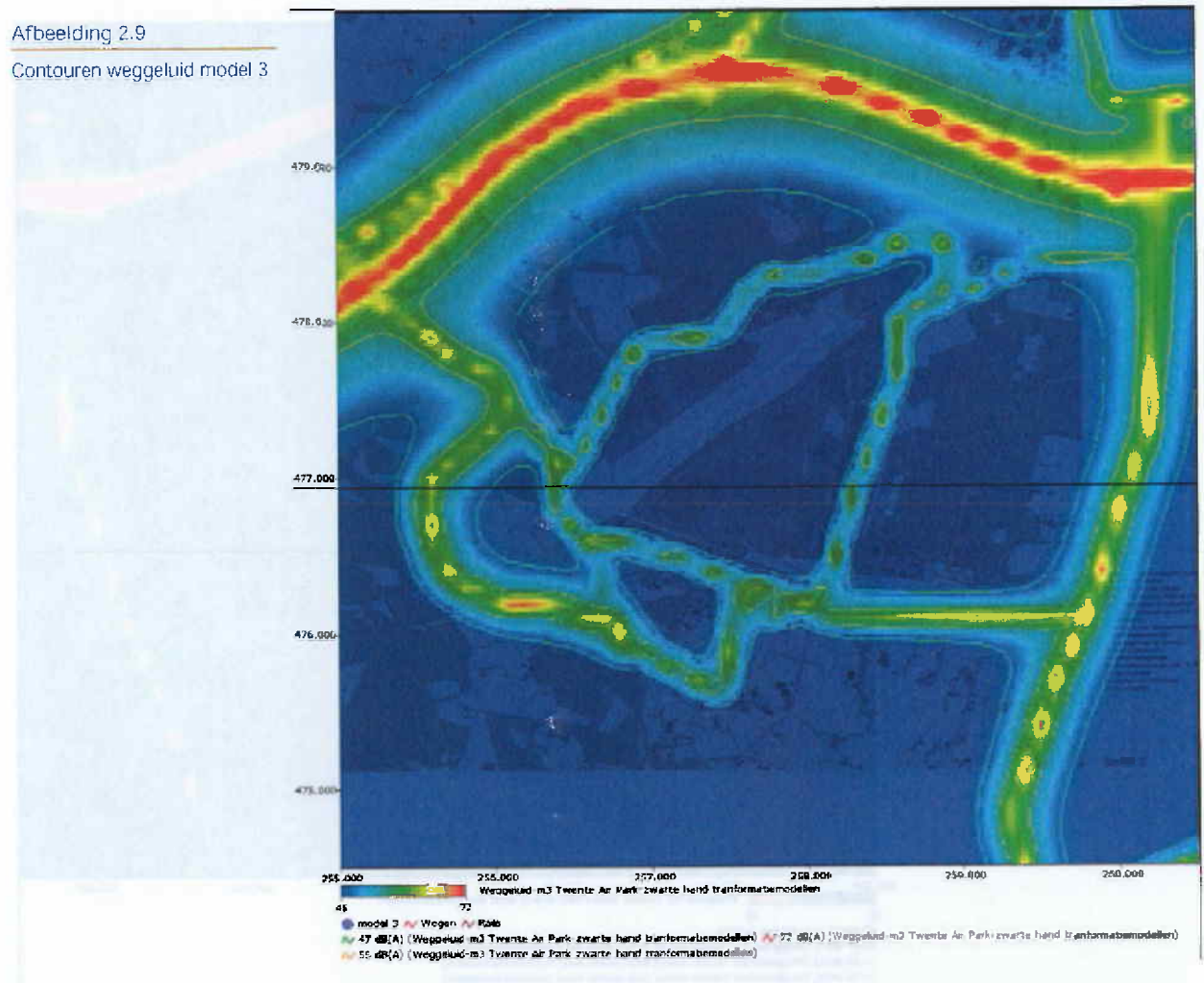
3. Airpark

Dit model genereert veel extra wegverkeer. Het verkeer op de rondweg door het gebied belast de omgeving behoorlijk. Het gebied van de vakantiewoningen ondergaat een geluidsbelasting welke ruimschoots de 48 (dB) overschrijdt en richting 55 dB(A) gaat. Hoewel het geen gevoelige bestemming is zoals vermeld in de WGH, zal het de exploitatie van vakantiewoningen niet bevorderen.

Ook het gebied van de commerciële dienstverlening heeft geluidbelastingen waarvan de wegverkeersgeluidbelasting beduidend hoger liggen dan de 48 (dB). De totale criteriumscore wordt hierdoor op negatief (-) gesteld.

Afbeelding 2.9

Contouren weggeluid model 3

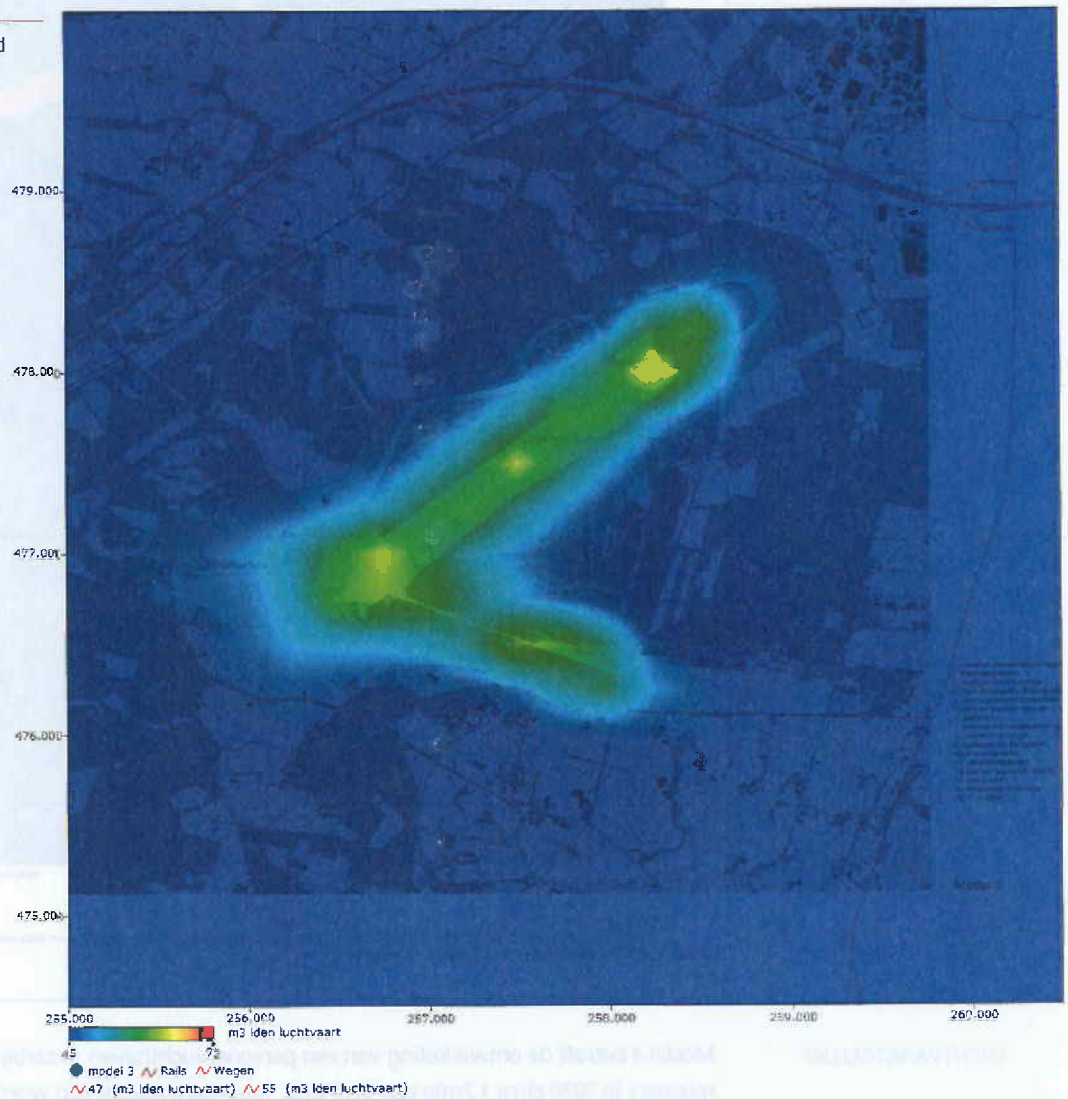


LUCHTVAARTGELUID

In dit model is sprake van alleen general aviation. De geluidsbelasting direct naast de landingsbaan overschrijdt de Lden 55dB(A). Vakantiewoningen en het Fly in Bilderberghotel zijn hieraan onderhevigd. Het sportresort en de overige woningen liggen in het gebied tussen de Lden 47dB(A) en de Lden 55dB(A). De totale criteriumscore wordt hierdoor op beperkt negatief (-) gesteld.

Afbeelding 2.10

Contouren luchtvaartgeluid
model 3



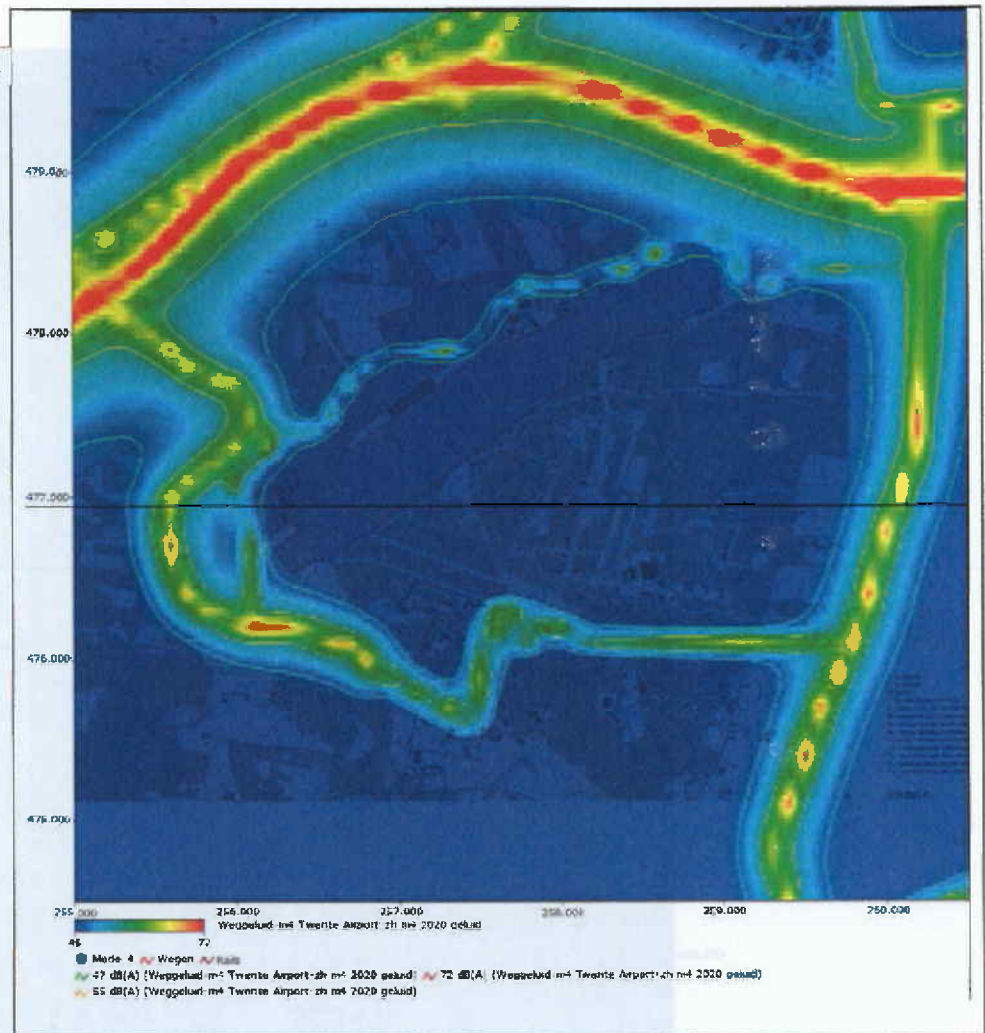
WEGGELUID

4. Airport

Dit model genereert veel extra wegverkeer. Het verkeer door het gebied belast de omgeving behoorlijk. De geluidsbelasting heeft echter minimaal effect op de functies anders dan die gerelateerd zijn aan die van de luchthavenfunctie. De totale criteriumscore wordt hierdoor op beperkt negatief (-) gesteld.

Afbeelding 2.11

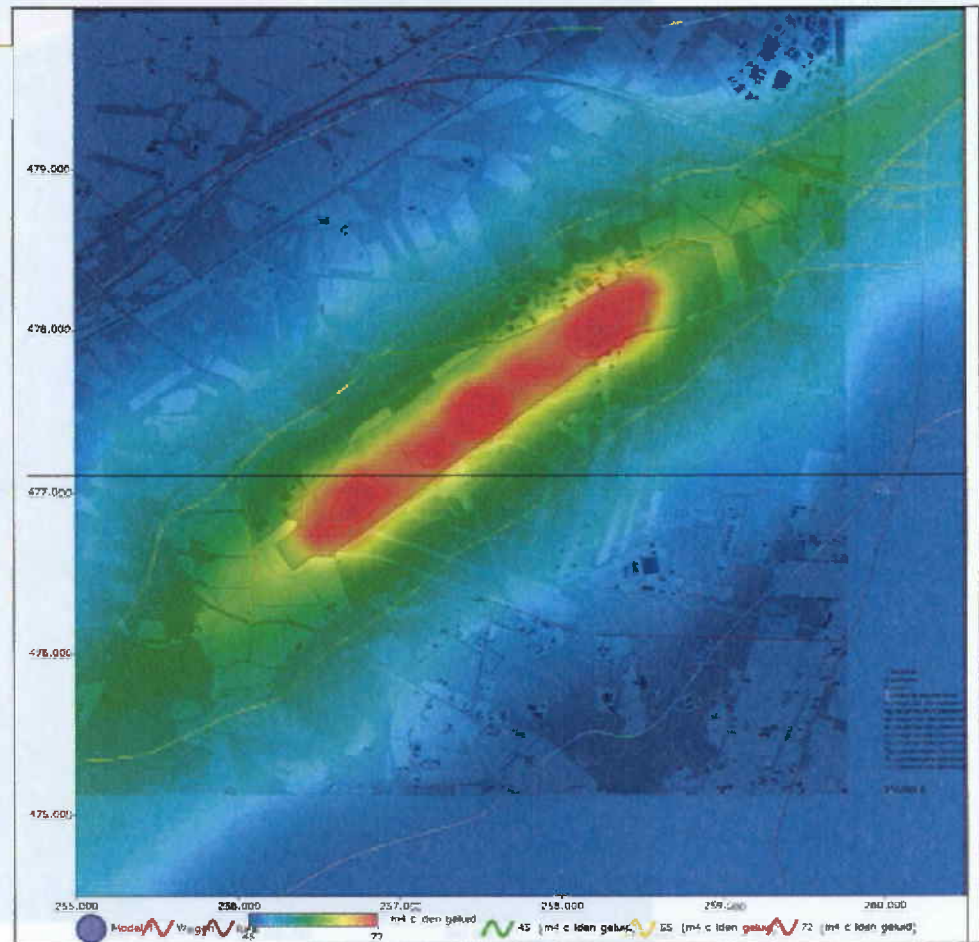
Contouren weggeluid model 4



LUCHTVAARTGELUID

Model 4 betreft de ontwikkeling van een personenluchthaven, waarbij het verwachte aantal reizigers in 2020 circa 1,2mio pax bedraagt. Qua luchtvaartgeluid wordt van alle modellen hierbij de hoogste belasting gegenereerd. Echter er worden geen andere activiteiten belast dan die direct gerelateerd zijn aan de functie van luchthaven. De $L_{den} 55dB(A)$ contour valt ruimschoots binnen de equivalente vergunde $35Ke$ contour (lichtblauw). De totale criteriumscore wordt hierdoor op negatief (-) gesteld.

Afbeelding 2.12
Contouren luchtvaartgeluid
model 4



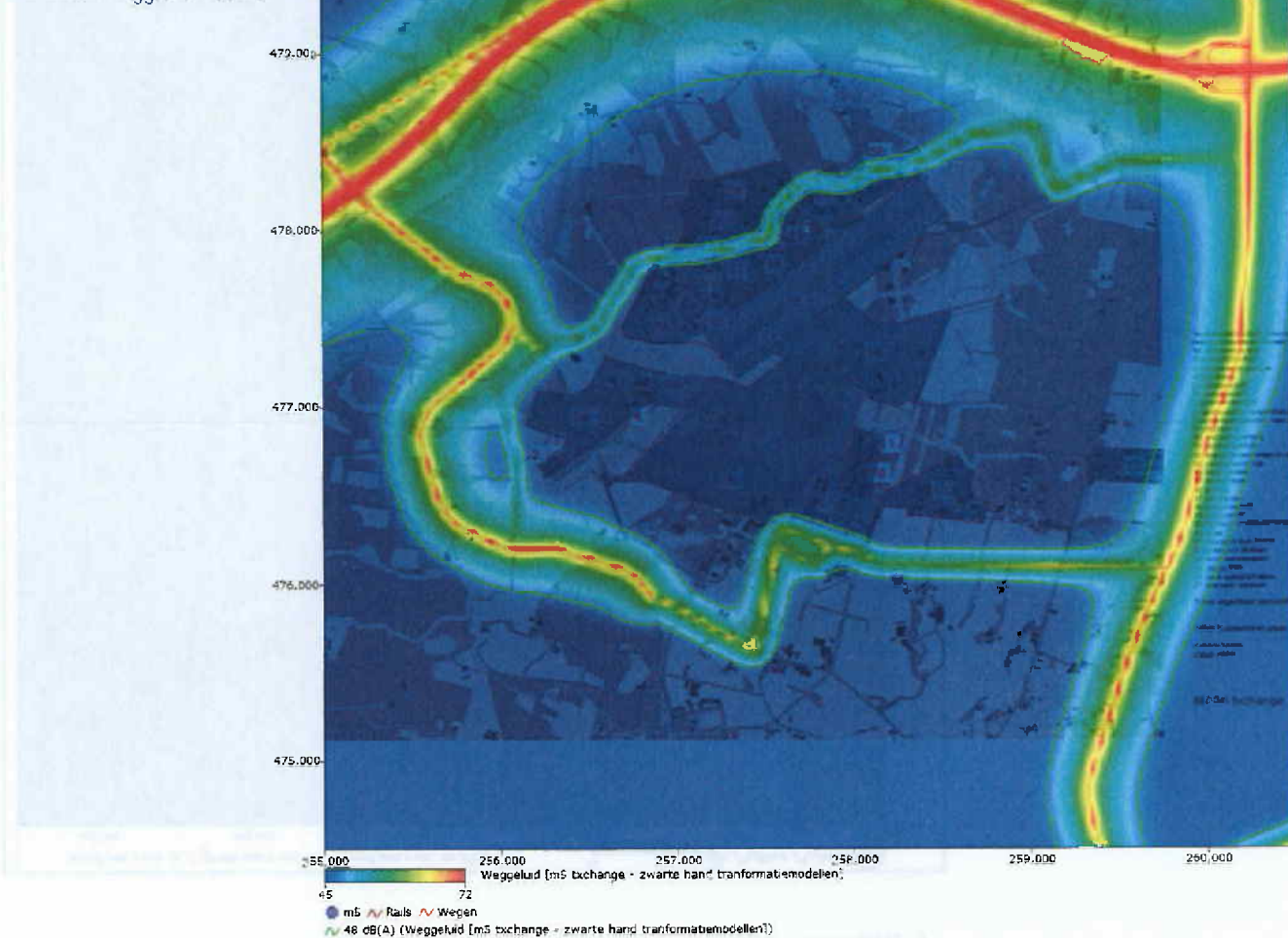
5. TXchange

Het wegverkeergeluid blijft voor het grootste gedeelte van het transformatiegebied onder de Lden 48 (dB). Alleen in het gebied van het sportcomplex wordt de geluidsbelasting groter dan 48 (dB). Het aantal functies (personen) dat hier hinder van ondervindt, blijft gelijk. De totale criteriumscore wordt hierdoor op 0 gesteld.

Dit model heeft geen luchtvaartcomponent, waardoor er geen directe geluidsoverlast voor de activiteiten in het gebied is ten gevolge van luchtvaart. Ten opzichte van de referentiesituatie met luchtvaartverkeer is dit een duidelijke verbetering. De criteriumscore wordt gesteld op zeer positief (+++).

Afbeelding 2.12

Contouren weggeluid model 5



Aanbevelingen in het kader van planvorming

In model 1 (Ecopark) hebben de bouwstenen vakantiewoningen en kamperen bij de boer een geluidsbelasting door wegverkeer groter dan 55 dBA. Hetzelfde geldt voor de paardenwoonwijk in model 2 (Resortpark). Aanbevolen wordt maatregelen te nemen om geluidshinder te beperken (snelheidsbeperking) of de locatie van de bouwstenen aan te passen aan de contour.

Voor model 3 (Airpark) geldt hetzelfde voor de bouwstenen vakantiewoningen en commerciële diensverlening doordat deze gelegen zijn naast twee drukke doorgaande wegen: de ontsluitingsweg naar de vliegveldstraat en de rondweg. Het fly-in hotel ondervindt van het kleine vliegverkeer een geluidsbelasting groter dan 55 dB. Ook hier geldt dat aanbevolen wordt maatregelen te nemen om de geluidshinder te beperken, dan wel de locatie van de bouwstenen aan te passen aan de geluidscontour.

2.3

LUCHT

Tabel 2.6

Effectbeoordeling lucht

Criterium	1. Ecopark	2. Resortpark	3. Airpark	4. Airport	5. TXchange
Beïnvloeding luchtkwaliteit luchtvaart	+++	+++	-	-	+++
Beïnvloeding luchtkwaliteit wegverkeer	++	0	++	+++	0
Totaal score	++	+	-	++	+++

Voor luchtverontreiniging ten gevolge van wegverkeer zijn de volgende GES scoretabellen gehanteerd:

Tabel 2.7

GES score tabel NO₂

NO ₂		
Jaargemiddelde $\mu\text{g}/\text{m}^3$	GES-score	Opmerkingen
< 20	2	
20 – 30	3	overschrijding streefwaarde
30 – 40	5	
40 – 50	6	overschrijding grenswaarde toename luchtwegklachten en verlaging longfunctie
50 – 65	7	sterkere toename luchtwegklachten en verlaging longfunctie
≥ 65	8	

De GES scores zijn vertaald naar de hier gebruikte zevenpuntsschaal conform Error!
Reference source not found..

Tabel 2.8

GES score tabel fijnstof (PM₁₀)

Fijn stof		
Concentraties worden beoordeeld zonder zeezoutaf trek!		
Jaargemiddelde $\mu\text{g}/\text{m}^3$	GES-score	Opmerkingen
< 20	2	
20 – 30	3	overschrijding streefwaarde (voorstel EU voor 2010)
30 – 40	5	een bijdrage van verkeer tot circa $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ een toename van luchtwegsymptomen, ziekenhuisopnamen en vroegtijdige sterfte (geschat wordt circa 0,3% - 0,4% per $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
40 – 50	6	overschrijding grenswaarde een bijdrage van verkeer tot circa $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ een toename van luchtwegsymptomen, ziekenhuisopnamen en vroegtijdige sterfte (geschat wordt een toename van circa 0,75% - 1% voor een toename van $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
50 – 65	7	een bijdrage van verkeer tot circa $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ een toename van luchtwegsymptomen, ziekenhuisopnamen en vroegtijdige sterfte (geschat wordt een toename van circa 1,1% - 1,4% voor een toename van $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
≥ 65	8	een bijdrage van verkeer van meer dan circa $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ een toename van luchtwegsymptomen, ziekenhuisopnamen en vroegtijdige sterfte (geschat wordt een toename van meer dan circa 1,1% - 1,4% voor een toename van meer dan $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

Voor lucht levert dat de volgende GES beoordeling op:

GES score

Criterium	referentie	Model 1 Ecopark	Model 2 Healthpark	Model 3 Airpark	Model 4 Airport	Model 5 T- Xchange
Luchtvaart	2	0	0	2	2	0
wegverkeer	3	2	3	5	3	3

Kwalitatieve beoordeling

Criterium	referentie	Model 1 Ecopark	Model 2 Healthpark	Model 3 Airpark	Model 4 Airport	Model 5 T- Xchange
Luchtvaart		3	3	-1	-1	3
wegverkeer		2	0	-2	3	0



INVLOED WEGVERKEER

Effectbeschrijving modellen

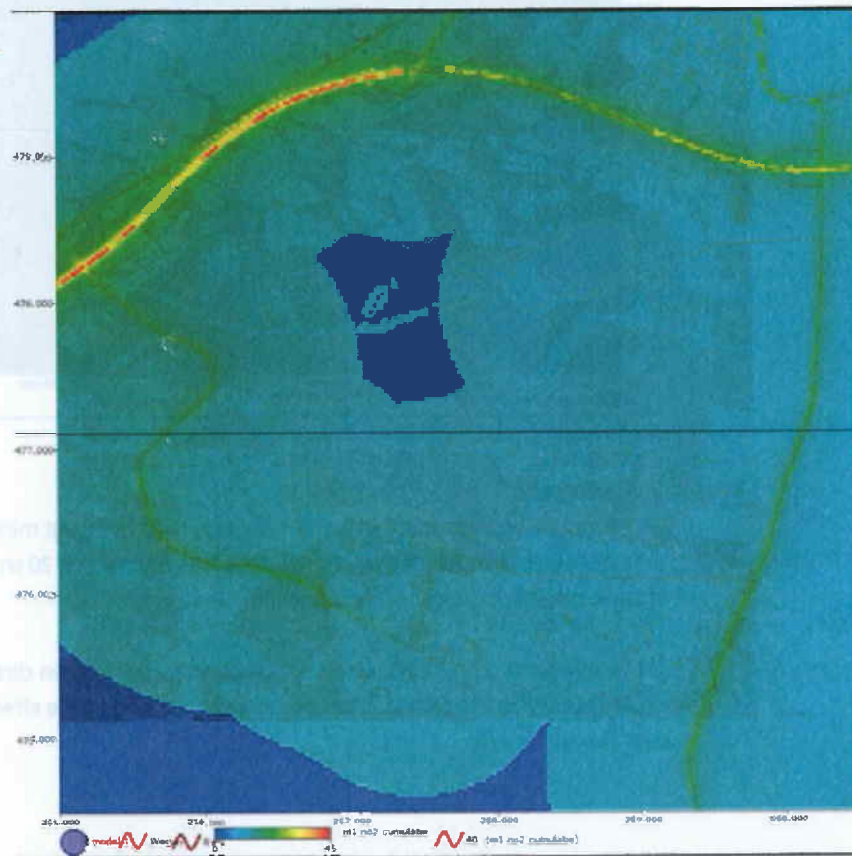
1. Ecopark

De maximale waarden voor het jaargemiddelde NO₂ bedragen minder dan 20 • gram/m³. De maximale waarde jaargemiddelde PM₁₀ bedragen tussen de 20 en 30 µgram/m³. De effectscore wordt gesteld op 0.

INVLOED LUCHTVAART

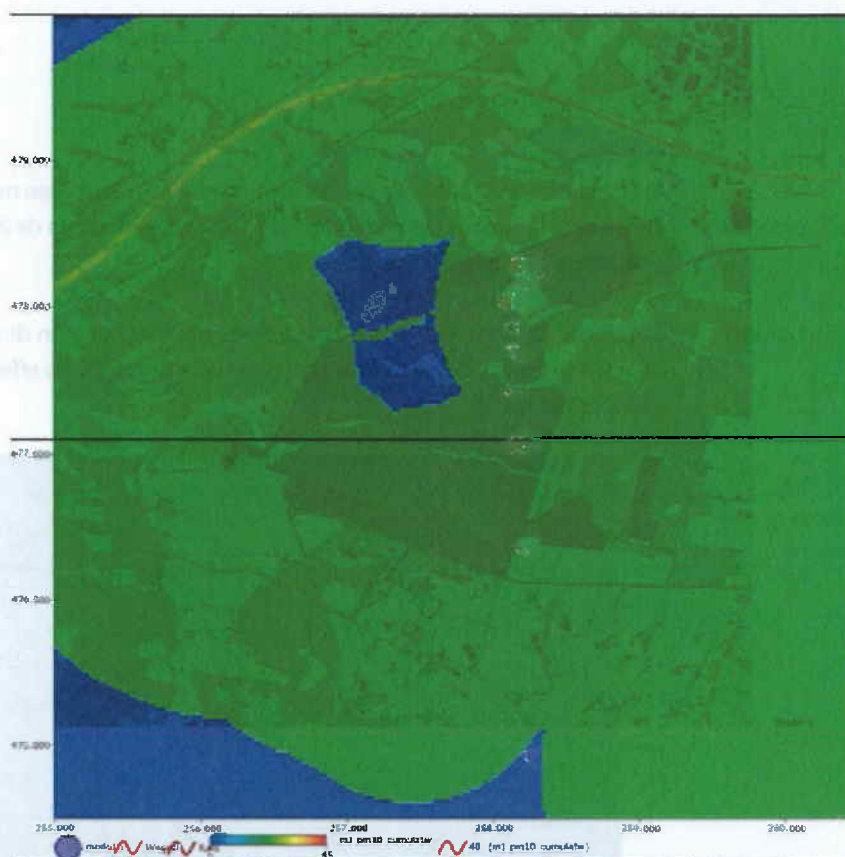
Dit model heeft geen luchtvaartcomponent, waardoor er geen directe verontreiniging voor de activiteiten in het gebied is ten gevolge van luchtvaart. De effectscore wordt gesteld op zeer positief (+++).

Afbeelding 2.14

NO₂ concentraties model 1

Afbeelding 2.15

Fijnstof concentraties model 1



INVLOED WEGVERKEER

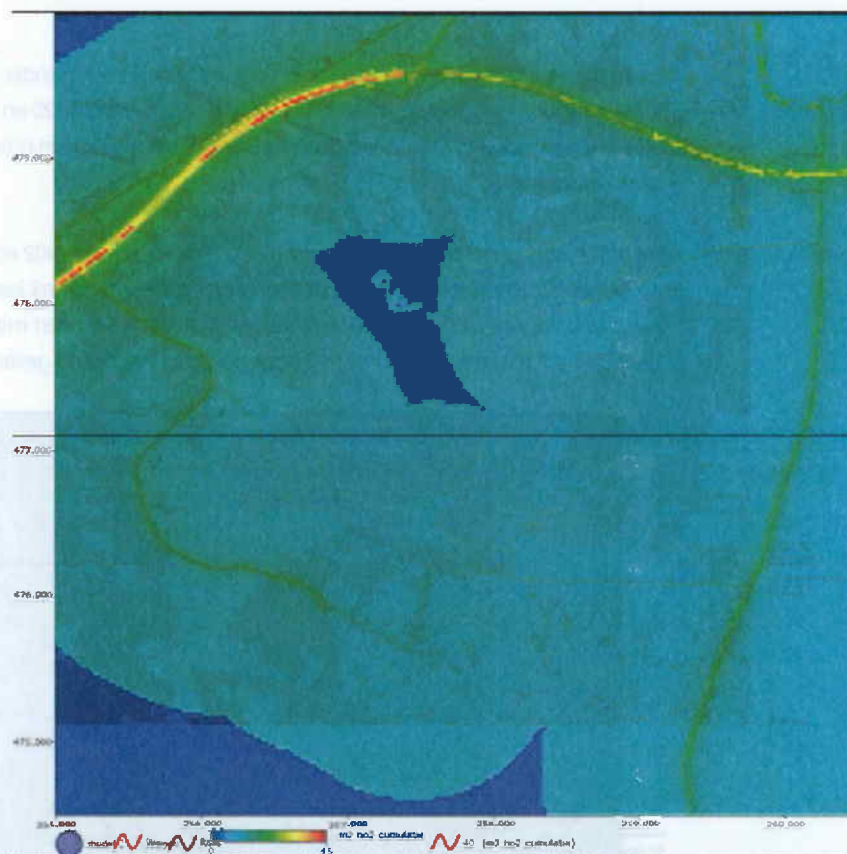
2. Resort park

De maximale waarde voor het jaargemiddelde NO₂ bedraagt minder dan 20 • gram/m³. De maximale jaargemiddelde PM₁₀ waarde bedraagt tussen de 20 en 30 • gram/m³. De effectscore wordt gesteld op neutraal (0).

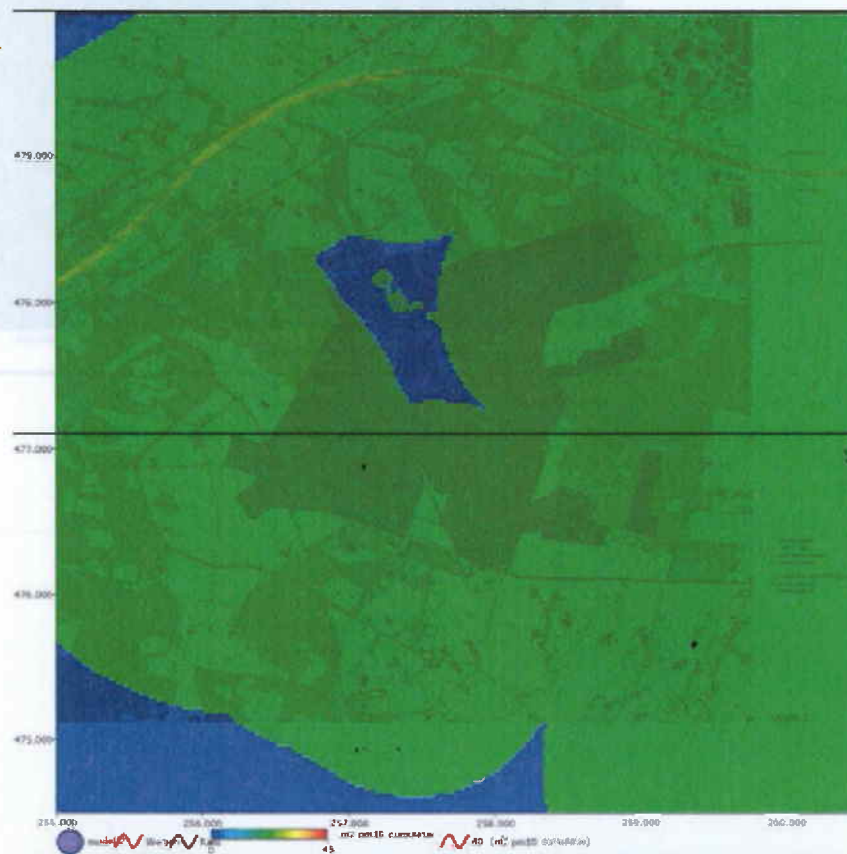
INVLOED LUCHTVAART

Dit model heeft geen luchtvaartcomponent, waardoor er geen directe verontreiniging voor de activiteiten in het gebied is ten gevolge van luchtvaart. De effectscore wordt gesteld op zeer positief (+++).

Afbeelding 2.16
Concentratie NO₂ model 2



Afbeelding 2.17
Fijnstof concentraties model 2





INVLOED WEGVERKEER

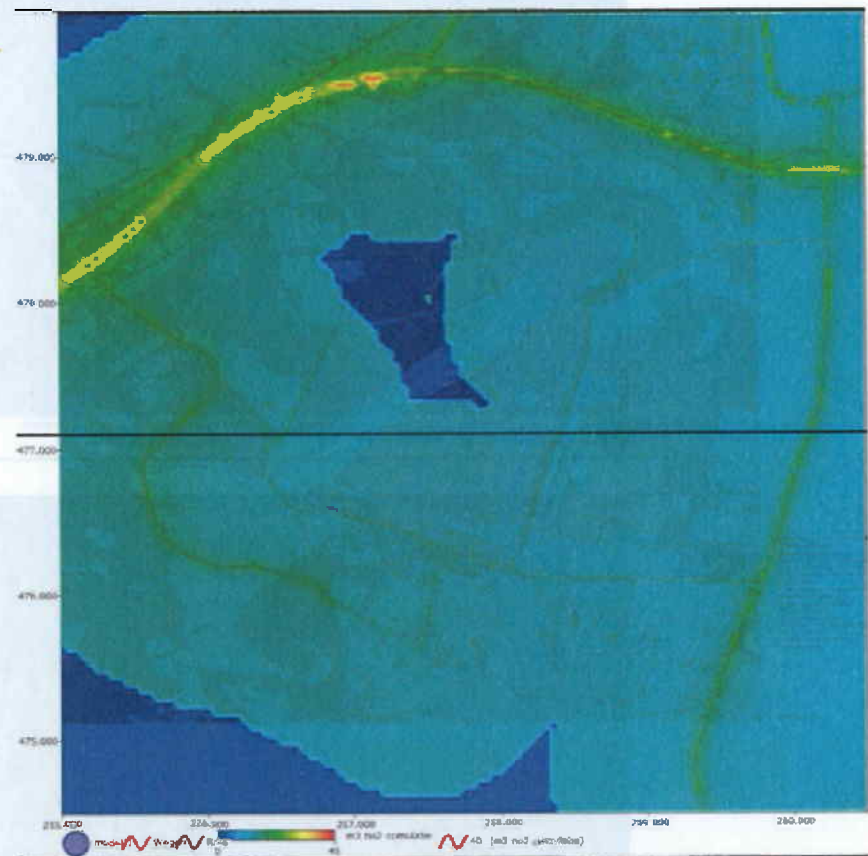
3. Airpark

De maximale jaargemiddelde waarde voor NO₂ bedraagt minder dan 20 • gram/m³. De maximale jaargemiddelde waarde voor PM₁₀ ligt tussen de 20 en 30 • gram/m³. Veel bouwstenen worden beïnvloed door luchtverontreiniging. De criteriumscore wordt gesteld op negatief (- -).

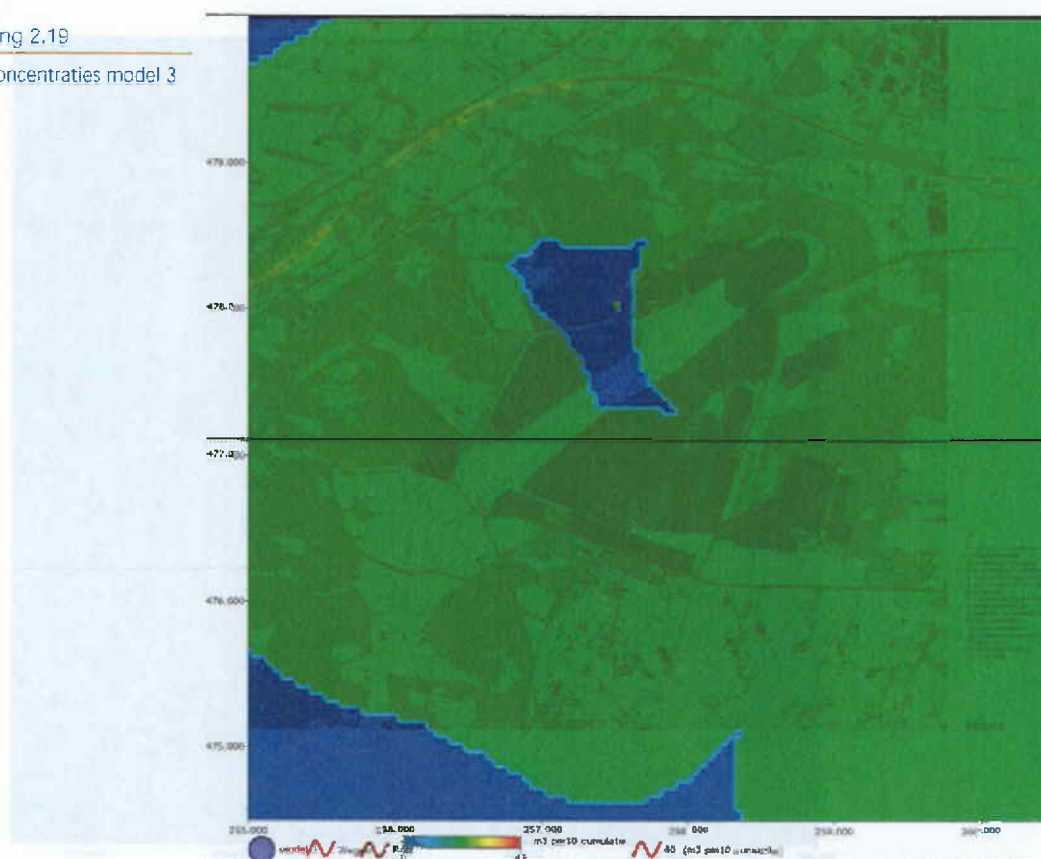
INVLOED LUCHTVAART

De luchtvaart genereert slechts een minimale toename van NO₂ en fijnstof (PM₁₀) in het studiegebied. Dit ligt voor beide stoffen onder de 1 • gram/m³ jaargemiddelde. Ten opzichte van de niet luchtvaart modellen is het echter een minimale verslechtering. De totale criterium score wordt hierdoor op licht negatief (-) gesteld.

Afbeelding 2.18

Concentratie NO₂ model 3

Afbeelding 2.19
Fijnstof concentraties model 3



INVLOED WEGVERKEER

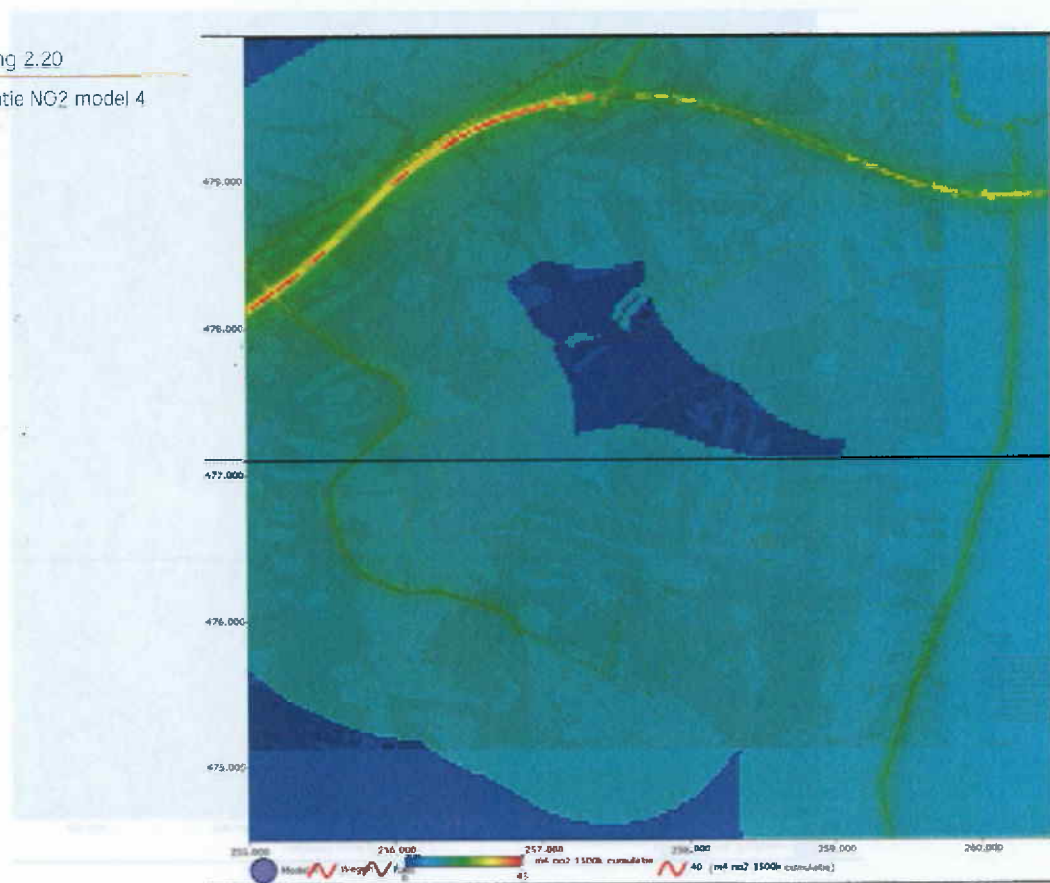
4. Airport

De maximale jaargemiddelde waarde voor NO₂ bedraagt minder dan 20 • gram/m³. De maximale jaargemiddelde waarde PM₁₀ bedraagt tussen de 20 en 30 • gram/m³. De effectscore wordt gesteld op neutraal (0).

INVLOED LUCHTVAART

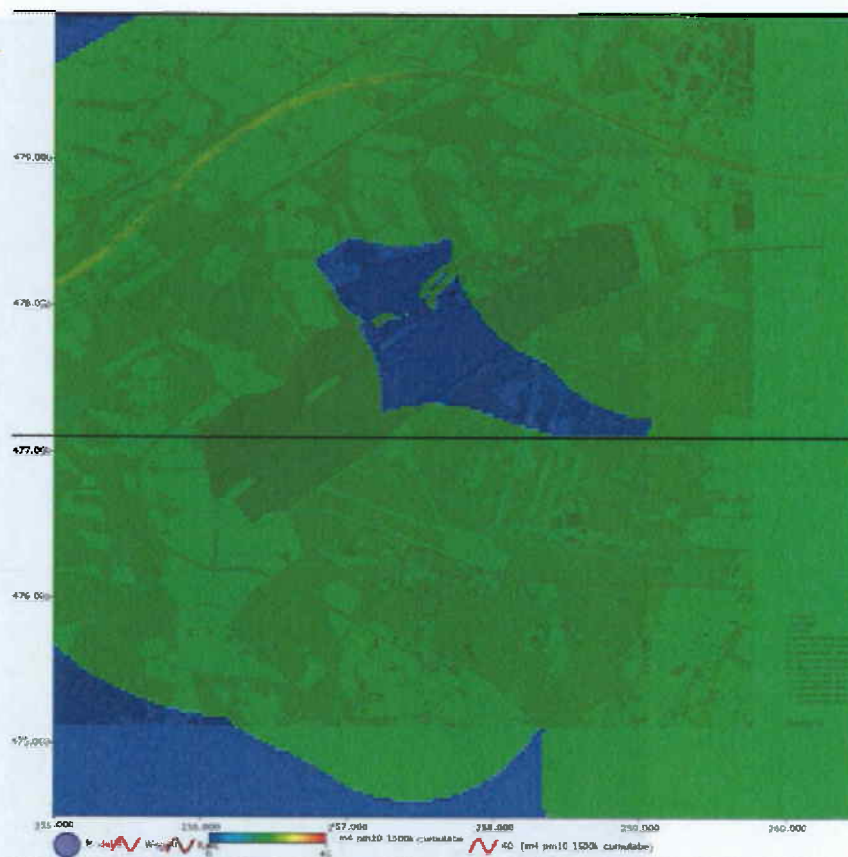
Ook in dit model genereert de luchtvaart slechts een minimale toename van NO₂ en fijnstof (PM₁₀) in het studiegebied. Dit ligt voor beide stoffen onder de 1 • gram/m³ jaargemiddelde. Ten opzichte van de niet-luchtvaart modellen is het echter een minimale verslechtering. De totale criterium score wordt hierdoor op licht negatief (-) gesteld.

Afbeelding 2.20

Concentratie NO₂ model 4

Afbeelding 2.21

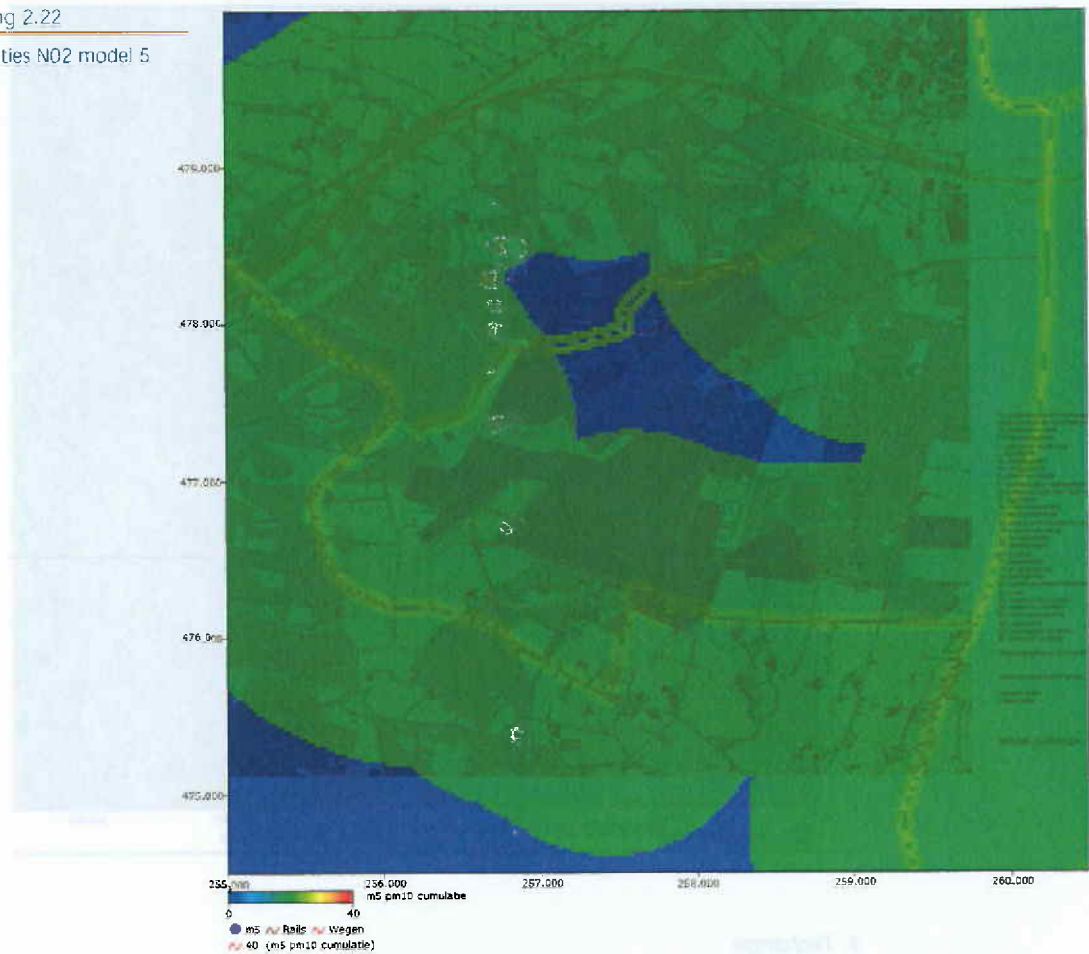
Fijnstof concentraties model 4

**TXCHANGE****5. Txchange**

De maximale waarde jaargemiddelde voor NO₂ bedraagt minder dan 20 µgram/m³. Maximale waarde jaargemiddelde van PM₁₀ bedraagt tussen 20 en 30 µgram/m³. De criteriumscore wordt gesteld op neutraal (0).

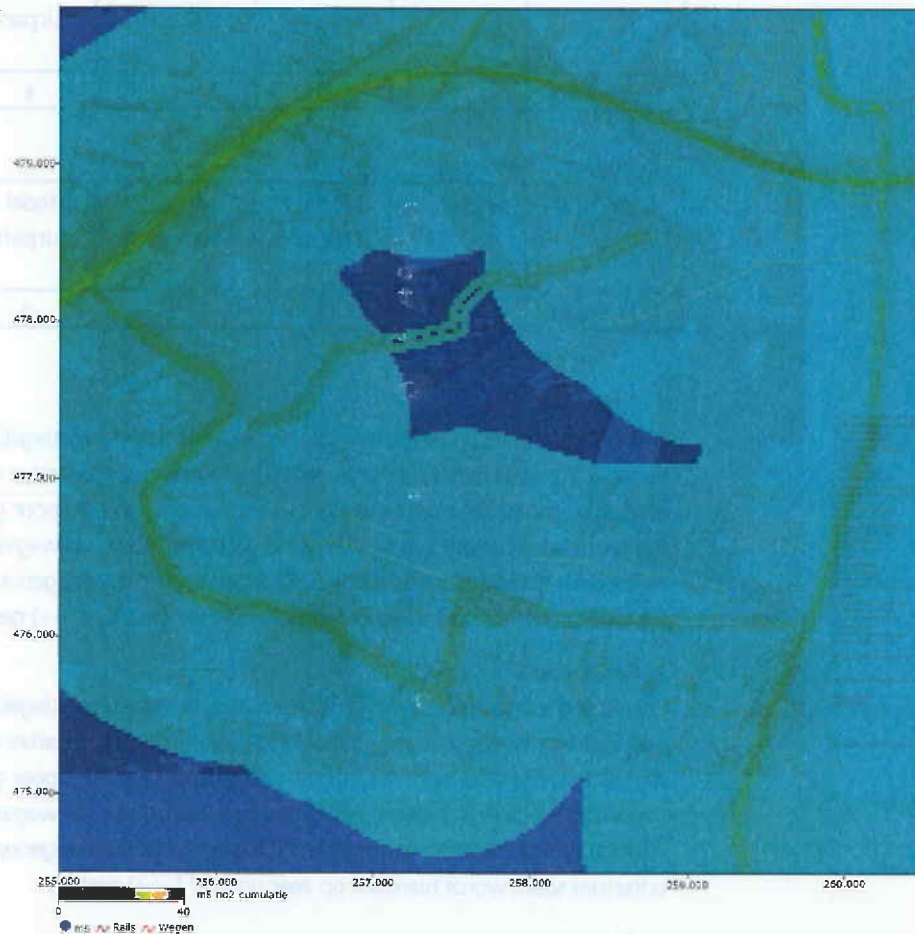
Dit model heeft geen luchtvaartcomponent. Ten opzichte van de referentievariant met luchtvaart is de luchtkwaliteit duidelijk verbeterd. De criteriumscore wordt gesteld op zeer positief (+++).

Afbeelding 2.22

Concentraties NO₂ model 5

Afbeelding 2.23

Fijnstof concentraties model 5



Aanbevelingen in het kader van planvorming
Vanuit het aspect lucht zijn er geen aanbevelingen.

2.4 EXTERNE VEILIGHEID

Tabel 2.9

Effectbeoordeling externe
veiligheid

Criterium	1. Ecopark	2. Resortpark	3. Airpark	4. Airport	5. TXchange
Luchtvaart	+++	+++	-	++	+++

Voor externe veiligheid t.g.v. luchtvaart is de volgende GES scoretabel gehanteerd:

Tabel 2.10

GES scores externe veiligheid

Plaatsgebonden Risico	Overschrijding Oriëntatiewaar- de Groepsrisico*	GES-score
$< 10^{-8}$	nee	0
$10^{-8} - 10^{-7}$	nee	2
$10^{-7} - 10^{-6}$	nee	4
$> 10^{-6}$	ja	6

*: Als de Oriëntatiewaarde groter is dan 1 dan wordt de normlijn voor het Groepsrisico overschreden.

De GES scores zijn vertaald naar de gebruikte zevenpuntschaal conform Error! Reference source not found.. Dat levert de volgende resultaten op:

GES score

Criterium	referentie	Model 1 Ecopark	Model 2 Healthpark	Model 3 Airpark	Model 4 Airport	Model 5 T- Xchange
Luchtvaart	2	0	0	4	4	0

Kwalitatieve beoordeling

Criterium	referentie	Model 1 Ecopark	Model 2 Healthpark	Model 3 Airpark	Model 4 Airport	Model 5 T- Xchange
Luchtvaart		3	3	-1	-2	3

*1. Ecopark*

De afstand van de spoorlijn ten noorden van het transformatiegebied ten opzichte van de beoogde functies bedraagt minimaal 800 meter. Uit de risicoatlas voor dit gebied kan afgeleid worden dat externe veiligheid gerelateerd aan het spoor geen invloed heeft op het transformatiegebied. Externe veiligheid gerelateerd aan het wegverkeer heeft ook geen invloed op het transformatiegebied. Er is geen luchtvaart opgenomen in dit model. De totale criterium score wordt hierdoor op zeer positief (+++) gesteld.

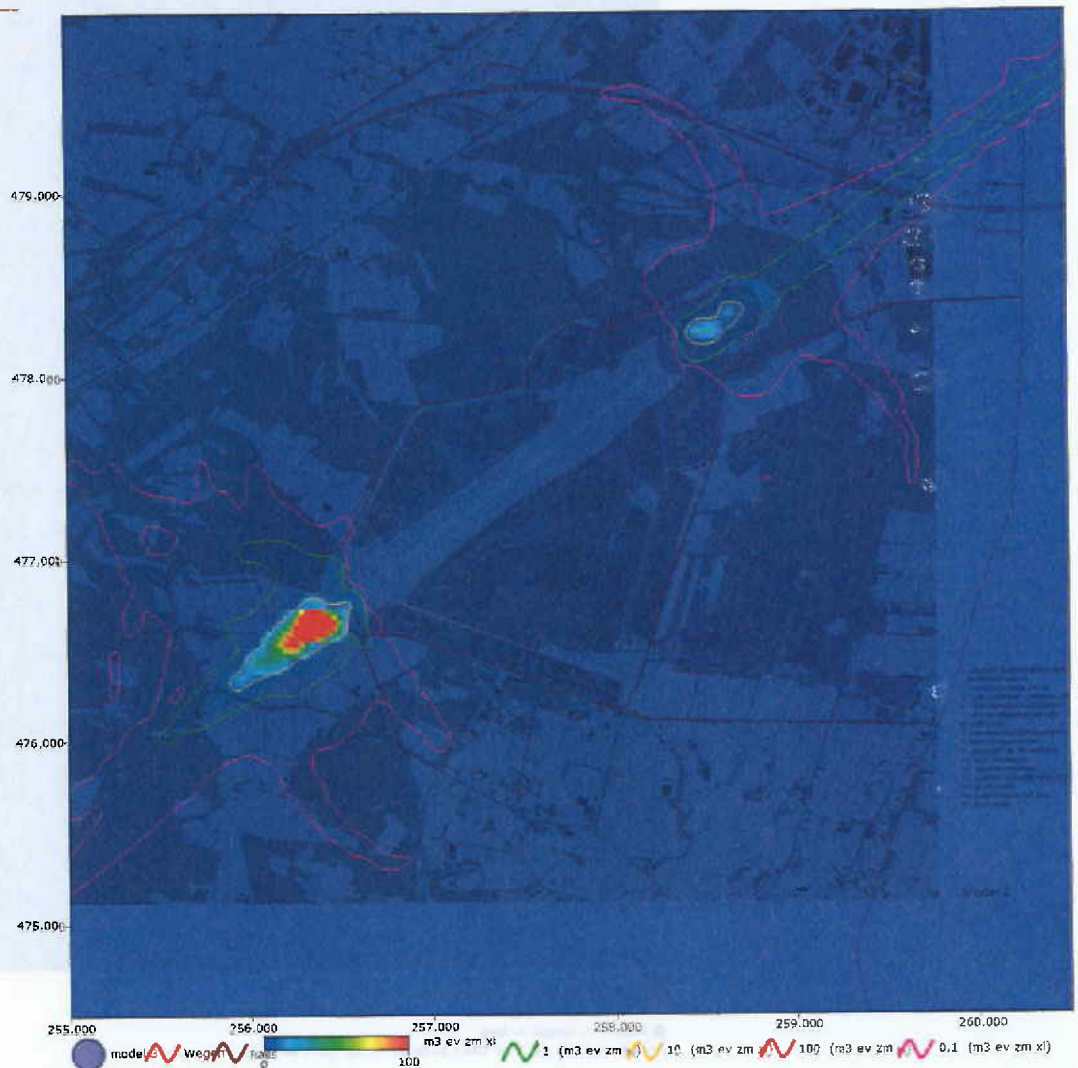
*2. Resortpark*

De afstand van de spoorlijn ten noorden van het transformatiegebied ten opzichte van de beoogde functies bedraagt minimaal 800 meter. Uit de risicoatlas voor dit gebied kan afgeleid worden dat externe veiligheid gerelateerd aan het spoor geen invloed heeft op het transformatiegebied. Externe veiligheid gerelateerd aan het wegverkeer heeft ook geen invloed op het transformatiegebied. Er is geen luchtvaart opgenomen in dit model. De totale criterium score wordt hierdoor op zeer positief (+++) gesteld.

*3. Airpark*

De afstand van de spoorlijn ten noorden van het transformatiegebied ten opzichte van de beoogde functies bedraagt minimaal 800 meter. Uit de risicoatlas voor dit gebied kan afgeleid worden dat externe veiligheid gerelateerd aan het spoor geen invloed heeft op het transformatiegebied. Externe veiligheid gerelateerd aan het wegverkeer heeft ook geen invloed op het transformatiegebied. De functie vakantiewoningen vallen binnen de 10-6 contour voor externe veiligheid. De totale criterium score wordt hierdoor op beperkt negatief (-) gesteld.

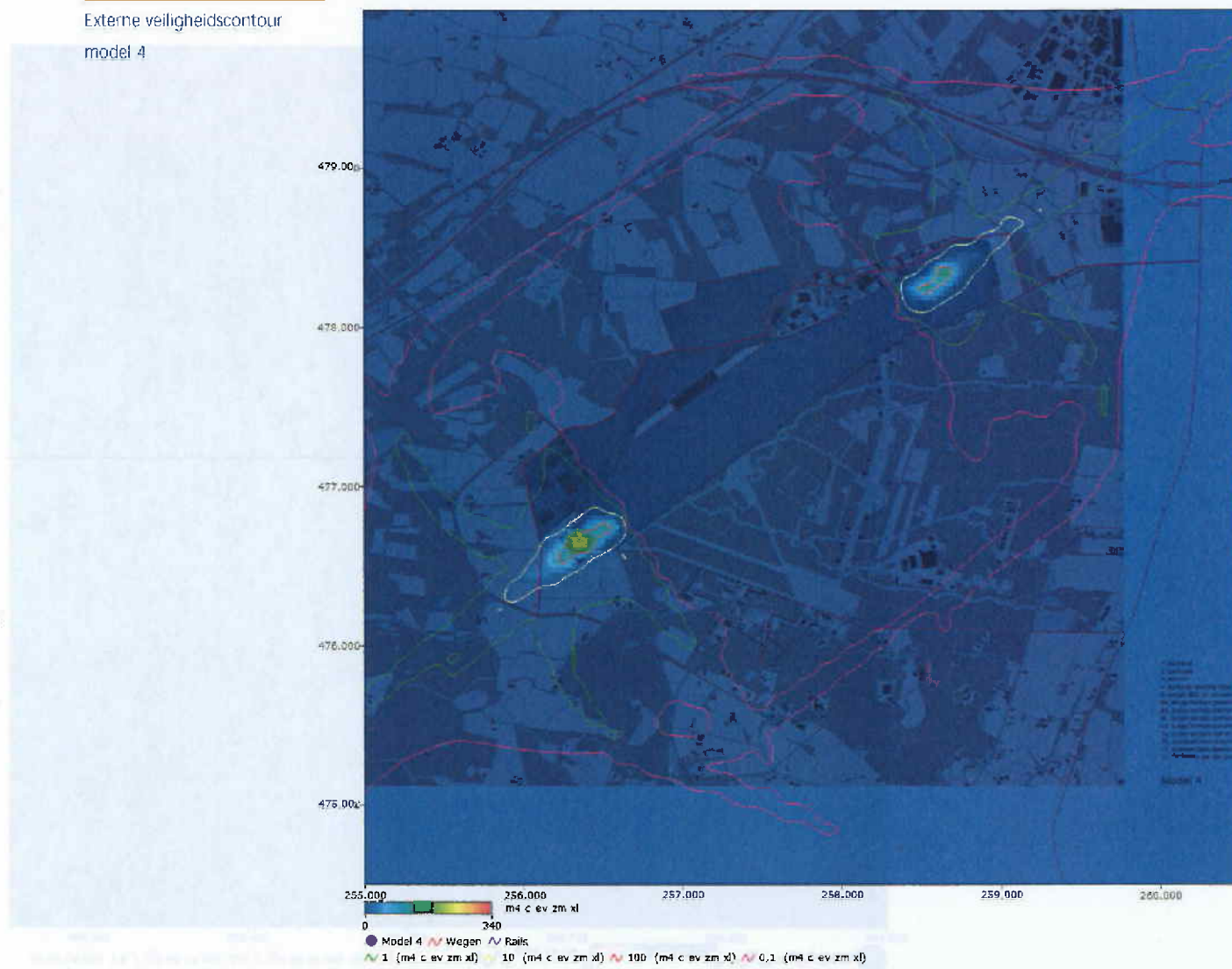
Afbeelding 2.24

Externe veiligheidscontour
model 3

4. Airport

De afstand van de spoorlijn ten noorden van het transformatiegebied ten opzichte van de beoogde functies bedraagt minimaal 800 meter. Uit de risicoatlas voor dit gebied kan afgeleid worden dat externe veiligheid gerelateerd aan het spoor geen invloed heeft op het transformatiegebied. Externe veiligheid gerelateerd aan het wegverkeer geen invloed heeft op het transformatiegebied. Bedrijvenpark/commerciële dienstverlening ligt binnen de 10-6 contour. De totale criterium score wordt hierdoor op negatief (-) gesteld.

Afbeelding 2.25

Externe veiligheidscontour
model 4

5. Txchange

De afstand van de spoorlijn ten noorden van het transformatiegebied ten opzichte van de beoogde functies bedraagt minimaal 800m. Uit de risicoatlas voor dit gebied kan afgeleid worden dat externe veiligheid gerelateerd aan het spoor geen invloed heeft op het transformatiegebied. Externe veiligheid gerelateerd aan het wegverkeer geen invloed heeft op het transformatiegebied.

Er is geen luchtvaart opgenomen in dit model. De totale criteriumscore wordt hierdoor op zeer positief (+++) gesteld.

Aanbevelingen in het kader van planvorming

In model 3 liggen de vakantiewoningen binnen de 10-6 externe veiligheidscontour. Bij de planvorming kan dit risico worden vermeden door het aanpassen van de functie dan wel van de locatie van deze activiteit.

In model 4 ligt het bedrijvenpark/de commerciële dienstverlening binnen de 10-6 externe veiligheidscontour. Ook hier geldt dat bij de planvorming dit risico kan worden vermeden door het aanpassen van de functie dan wel van de locatie van deze activiteit.

2.5

NATUUR

Voor de natuurwaarden op de vliegbasis zijn de volgende bronnen gebruikt.

- Structuuranalyse in het kader van afstoting vliegbasis Twenthe, mei 2005

Voor de natuurwaarden buiten de vliegbasis zijn de volgende bronnen gebruikt:

- Streekplan Overijssel 2000+;
- Natuurgebiedsplan Overijssel;
- Provincie Overijssel;
- Gebiedendatabase LNV (Natura 2000);
- Informatie TXchange model.

In onderstaande afbeeldingen is de huidige situatie voor de natuurwaarden op en buiten het luchthaventerrein weergegeven.

In de referentiesituatie is er sprake van beperkt vliegverkeer. Ondanks de verstoring van vliegtuigen hebben zich toch soorten weten te vestigen. Met dit gegeven is in de effectbepaling rekening gehouden. Dit is met name van belang voor het bepalen van verstoring als gevolg van vliegverkeer in de modellen 3 en 4.

Effectbeoordeling

Tabel 2.11

Effectbeoordeling natuur

Criterium	Modellen				
	1. Ecopark	2. Resortpark	3. Airpark	4. Airport	5. Txchange
Vernietiging (ruimtebeslag op natuur)	0	-	---	0	0
Versnippering (ecologische samenhang)	++	++	-	++	+
Verstoring (van beschermde soorten en leefgebieden)	-	--	---	--	--
Verdroging (invoerd verandering in grond- en oppervlaktewater op waterafhankelijke natuur)	-	+	--	0	0
Totaal score	+	0	---	-	-

Indien sprake is van verdwijnen van bestaande natuur door creatie van nieuwe natuur dan geldt als uitgangspunt dat oud zwaarder weegt dan nieuw. De bestaande natuur heeft zich kunnen ontwikkelen, bij de nieuwe natuur neemt dit geruime tijd in beslag. Daarbij speelt onzekerheid omtrent hoe en of de nieuwe natuur zich zal ontwikkelen een rol. Bij de beoordeling is ervan uitgegaan dat zoveel mogelijk aansluiting wordt gezocht bij bestaande kenmerken en waarden van de omliggende EHS.

Effectbeschrijving modellen

1. Ecopark

Ruimtebeslag

Het ruimtebeslag van de veeboerderij, het evenemententerrein, de vakantiewoningen en het landschapshotel zorgen voor een negatief effect op natuur. Er is namelijk sprake van direct ruimtebeslag op (leefgebieden van) beschermde soorten en van Rode Lijst soorten.

Nieuwe natuur zorgt voor een positief effect op natuur. Naar verwachting creëert de aanleg van nieuwe natuur geschikte leefgebieden voor de momenteel op de luchthaven aanwezige beschermde soorten en Rode Lijst soorten. Daarnaast zullen nieuwe, relatief hoge overige natuurwaarden ontwikkeld worden. Er wordt bij de effectbeoordeling vanuit gegaan dat bij de inrichting de huidige natuurwaarden zoveel mogelijk behouden blijven.

Versnippering (effecten op ecologische samenhang)

Nieuwe natuur zorgt voor een positief effect op natuur doordat de ecologische samenhang wordt versterkt. Tevens wordt de EHS in dit model versterkt door de nieuwe verbinding die door de realisatie van nieuwe natuur gerealiseerd wordt. Er wordt bij de beoordeling vanuit gegaan dat bij de inrichting van nieuwe natuur zoveel mogelijk aansluiting zal worden gevonden bij de wezenlijke kenmerken en waarden van de omliggende EHS.

Verstoring

Er treden binnen het plangebied en net daarbuiten (in EHS) cumulatieve effecten op als gevolg van toenemende recreatiedruk, verkeersdruk (geluid) en extra wegverlichting. Dit wordt als negatief beoordeeld. Er treed hierbij ook verstoring op van beschermde soorten en Rode Lijst soorten op de vliegbasis. Leefgebieden worden door de cumulatieve effecten minder geschikt voor soorten.



Verdroging (veranderingen grond- en oppervlaktewater)

Nieuwe natuur zorgt ten aanzien van het aspect verdroging voor een positief effect. Door het herstel van de historische beken zal het oppervlak en de kwaliteit van waterafhankelijke natuur toenemen. Er wordt van uitgegaan dat bij de inrichting van nieuwe natuur rekening wordt gehouden met de huidige natuurwaarden in het gebied.

2. Resortpark

Ruimtebeslag

Het ruimtebeslag van de Care en cure campus, het sport- en leisurecentrum, de paardenwoonwijk en het vakantiepark zorgen in dit model voor een negatief effect.

Er is sprake van ruimtebeslag op leefgebieden van beschermde soorten en van Rode Lijst soorten. Dit zijn directe effecten. In vergelijking met model 1 wordt er ongeveer net zoveel leefgebied van beschermde soorten en Rode Lijst soorten vernietigd en/of aangetast. Het uiteindelijke effect is echter groter doordat de aard van de bouwstenen ingrijpender is, waarbij de nadruk meer op vernietiging van leefgebieden zal liggen.

Nieuwe natuur zorgt ten aanzien van het aspect ruimtebeslag voor een positief effect. Naar verwachting creëert de aanleg van nieuwe natuur geschikte leefgebieden voor de momenteel op de vliegbasis aanwezige beschermde soorten en Rode Lijst soorten.

Daarnaast zullen nieuwe, relatief hoge overige natuurwaarden ontwikkeld worden.

Er wordt bij de beoordeling vanuit gegaan dat bij de inrichting de huidige natuurwaarden zoveel mogelijk behouden blijven.

VERSNIPPERING

Versnippering (effecten op ecologische samenhang)

Nieuwe natuur zorgt voor een positief effect doordat de ecologische samenhang wordt versterkt. Tevens wordt de EHS in dit model versterkt door de nieuwe verbinding/nieuwe natuur. Uitgangspunt is dat bij de inrichting van nieuwe natuur zoveel mogelijk aansluiting zal worden gevonden met de wezenlijke kenmerken en waarden van de omliggende EHS.

VERSTORING

Verstoring

Er treden binnen het plangebied en net daarbuiten (in EHS) cumulatieve effecten op als gevolg van toenemende recreatiedruk, verkeersdruk (geluid) en extra wegverlichting.

Uitstraling vindt plaats van versturende effecten op de wezenlijke waarden en kenmerken van de EHS buiten de vliegbasis. Er treedt hierbij ook verstoring op van beschermde soorten en Rode Lijst soorten op de vliegbasis. Leefgebieden worden door de toename van recreatiedruk minder geschikt voor soorten. Het versturende effect is naar verwachting groter dan bij model 1 door de grotere recreatiedruk.

VERDROGING

Verdroging (veranderingen grond- en oppervlaktewater)

Nieuwe natuur zorgt ten aanzien van het aspect verdroging voor een positief effect. Door herstel van de historische beken zal het oppervlak en de kwaliteit van waterafhankelijke natuur toenemen. Er wordt bij de beoordeling van uitgegaan dat bij de inrichting van nieuwe natuur rekening wordt gehouden met de huidige natuurwaarden in het gebied.



3. Airpark

Ruimtebeslag

Ruimtebeslag op natuur treedt op door realisatie van het centrum paardensport, het multifunctionele centra, de golf- en boswoningen, de fly in community (individueel), de sport resort, de paardenwoonwijk, de bunkerwijk en de aanleg van de golfbaan.

RUIMTEBESLAG

Er is sprake van ruimtebeslag op leefgebieden van beschermde soorten en van Rode Lijst soorten. Dit zijn directe effecten. In vergelijking met model 1 en 2 wordt er meer habitat van beschermde soorten vernietigd en/of aangetast. Het uiteindelijke effect is zeer groot doordat de aard van de bouwstenen ingrijpend is. Met name de golfbaan heeft een grote invloed wegens het oppervlak en de ligging midden op het terrein.

VERSNIPPERING

Versnippering (effecten op ecologische samenhang)

Golf- en boswoningen, golfbaan, fly in community, sport resort zorgen door versnippering van natuur voor een negatief effect op de ecologische samenhang van het gebied. Er is sprake van een toename van barrièrevorming door de afwezigheid van leefgebieden en de toename van verstoring.

VERSTORING

Verstoring

Er treden binnen het plangebied en net daarbuiten (in EHS) cumulatieve effecten op als gevolg van toenemende recreatiedruk, verkeersdruk (geluid) en extra wegverlichting. Uitstraling treedt op door versturende effecten op de wezenlijke waarden en kenmerken van de EHS buiten de luchthaven. Er treedt hierbij ook verstoring op van beschermde soorten en Rode Lijst soorten op de vliegbasis. Leefgebieden worden door de toename van verstoring minder geschikt voor soorten.

Het versturende effect is naar verwachting veel groter dan bij model 1 en 2 door de grotere recreatiedruk. Ten aanzien van verstoring zijn binnen dit model door de toename van recreatiedruk de grootste effecten te verwachten, het geluid van kleine vliegtuigen heeft een minder groot versturend effect op soorten (broedvogels).

VERDROGING

Verdroging (veranderingen grond- en oppervlaktewater)

De golfbaan en de vakantiewoningen zorgen voor een negatief effect ten aanzien van het aspect verdroging. Daarnaast is er een groot risico op negatieve effecten door verdroging (en vervuiling door gebruik bestrijdingsmiddelen t.b.v. onderhoud golfbaan) op het Natura 2000-gebied Lonnekermeer. Tevens zijn er verdrogingseffecten te verwachten op de EHS, leefgebieden van beschermde soorten en Rode Lijst soorten. De risico's op effecten door verdroging zijn het grootst in model 3.

4. Airport



Ruimtebeslag

De terminal, airside, het lange termijn parkeren en het evenemententerrein Oostkamp zorgen door ruimtebeslag voor een negatief effect op natuur. Er is sprake van ruimtebeslag op leefgebieden van beschermde soorten en van Rode Lijst soorten. Dit zijn directe effecten. Er wordt ongeveer net zoveel leefgebied van beschermde soorten en Rode Lijst soorten vernietigd en/of aangetast als bij model 2. Hierbij zal ook de nadruk meer op vernietiging van leefgebieden komen te liggen dan aantasting.

RUIMTEBESLAG

Nieuwe natuur heeft een positief effect op natuur. Naar verwachting creëert de aanleg van nieuwe natuur geschikte leefgebieden voor de momenteel op de vliegbasis aanwezige beschermde soorten en Rode Lijst soorten. Daarnaast zullen nieuwe, relatief hoge overige natuurwaarden ontwikkeld worden. Er wordt vanuit gegaan dat bij de inrichting de huidige natuurwaarden zoveel mogelijk behouden blijven. In totaal zal er een groter oppervlak nieuwe natuur worden ontwikkeld dan bij de modellen 1 en 2. Bij de beoordeling heeft dit een beperkt positiever effect.

VERSNIPPERING	Versnippering (effecten op ecologische samenhang) Nieuwe natuur zorgt voor een positief effect op natuur doordat de ecologische samenhang wordt versterkt. Tevens wordt de EHS in dit model versterkt door de nieuwe verbinding die door de realisatie van nieuwe natuur gerealiseerd wordt. Er wordt vanuit gegaan dat bij de inrichting van nieuwe natuur zoveel mogelijk aansluiting zal worden gevonden met de wezenlijke kenmerken en waarden van de omliggende EHS.
VERSTORING	Verstoring Cumulatief effect commerciële luchtvaart, cumulatief effect verkeersdruk en (geluid) en cumulatief effect wegverlichting en evenemententerrein Oostkamp zorgen voor negatieve effecten door de verstoring van natuur. Uitstraling treedt op door versturende effecten op de wezenlijke waarden en kenmerken van de EHS buiten de vliegbasis. Er treedt hierbij ook verstoring op van beschermde soorten en Rode Lijst soorten op de vliegbasis. Leefgebieden worden door de toename van verstoring minder geschikt voor soorten. Het versturende effect wordt veroorzaakt door toename van geluid van vliegtuigen en verkeersbewegingen door aankomst en vertrek van passagiers, met name aan de noordkant van de vliegbasis (alleen EHS). Bij de effectbeoordeling van de effecten door geluid van vliegtuigen op soorten, is bestendig gebruik meegewogen.
VERDROGING	Verdroging (veranderingen grond- en oppervlaktewater) Commerciële dienstverlening zorgt voor een grote kans op negatieve effecten door verdroging (en vervuiling) op het Natura 2000-gebied Lonnekermeer. Daarnaast zijn er verdrogingeffecten te verwachten op de EHS, leefgebieden van beschermde soorten en Rode Lijst soorten. De risico's op effecten door verdroging zijn minder groot dan in model 3. Nieuwe natuur zorgt daarentegen voor een positief effect op natuur. Door het herstel van de historische beken zal het oppervlak en kwaliteit van waterafhankelijke natuur toenemen. Er wordt van uitgegaan dat bij de inrichting van nieuwe natuur rekening wordt gehouden met de huidige natuurwaarden in het gebied.
TXCHANGE	5. Txchange Ruimtebeslag De landgoederen, de melkveehouderij, het landschapshotel, de wellnessboerderij en de zorgboerderij (noord) zorgen door het ruimtebeslag dat ze innemen voor een negatief effect op natuur. Er is namelijk sprake van ruimtebeslag op leefgebieden van beschermde soorten en van Rode Lijst soorten. Dit zijn directe effecten. In vergelijking met model 1 en 2 wordt er net zo veel habitat van beschermde soorten vernietigd en/of aangetast. De aard van de bouwstenen is net zo ingrijpend als die van model 1. De groene zone met historische beken en groene buffer/retentiegebied Lonnekerberg zorgen voor een positief effect op natuur. Naar verwachting creëert de aanleg van nieuwe natuur geschikte leefgebieden voor de momenteel op de vliegbasis aanwezige beschermde soorten en Rode Lijst soorten. Daarnaast zullen nieuwe, relatief hoge overige natuurwaarden ontwikkeld worden. Er wordt bij de effectbeoordeling vanuit gegaan dat bij de inrichting de huidige natuurwaarden zoveel mogelijk behouden blijven.
RUIMTEBESLAG	

VERSNIPPERING

Versnippering (effecten op ecologische samenhang)

De horecavoorzieningen, de kleine innovatieve bedrijven, de woon-werk eenheid, het bungalowpark, de knoopperven en het kuuroord met sauna zorgen door versnippering van natuur voor een cumulatief negatief effect op de ecologische samenhang van het gebied. De locatie waar deze bouwstenen met een relatief hoge gebruikintensiteit gelegen zijn, is vlak bij de EHS. Er is sprake van een lichte toename van barrièrevorming door de afwezigheid van leefgebieden en de toename van verstoring.

De groene zone met historische beken en groene buffer/retentiegebied Lonnekerberg zorgen voor een positief effect op natuur door dat de ecologische samenhang wordt versterkt. Tevens wordt de EHS in dit model versterkt door de nieuwe verbinding die door de realisatie van nieuwe natuur gerealiseerd wordt. Er wordt vanuit gegaan dat bij de inrichting van nieuwe natuur zoveel mogelijk aansluiting zal worden gevonden bij de wezenlijke kenmerken en waarden van de omliggende EHS. Dit positieve effect zal minder groot zijn dan bij model 1, 2 en 4 omdat de nieuwe verbinding in model 5 minder robuust is. Dit betekent meer doorsnijdingen van andere functies en smallere groenstroken. Dit heeft een invloed op de effectiviteit van de uiteindelijke verbindingszone.

Verstoring

Door cumulatie van toenemende recreatiedruk, verkeersdruk en wegverlichting treden negatieve effecten op natuur op.

VERSTORING

Uitstraling treedt op door verstorende effecten op de wezenlijke waarden en kenmerken van de EHS buiten de vliegbasis. Er treed hierbij ook verstoring op van beschermde soorten en Rode Lijst soorten op de vliegbasis. Leefgebieden worden door de toename van verstoring minder geschikt voor soorten. Het verstorende effect is naar verwachting net zo groot als bij model 2 door de vergelijkbare recreatiedruk.

VERDROGING

Verdroging (veranderingen grond- en oppervlaktewater)

Commerciële dienstverlening zorgt voor een grote kans op negatieve effecten door verdroging (en vervuiling) op het Natura 2000 gebied Lonnekermeer. Daarnaast zijn er verdrogingeffecten te verwachten op de EHS, leefgebieden van beschermde soorten en Rode Lijst soorten. De risico's op effecten door verdroging zijn minder groot dan in model 3.

Nieuwe natuur zorgt ten aanzien van het aspect verdroging voor een positief effect. Door het herstel van de historische beken zal het oppervlak en de kwaliteit van waterafhankelijke natuur toenemen. Er wordt bij de beoordeling van uitgegaan dat bij de inrichting van nieuwe natuur rekening wordt gehouden met de huidige natuurwaarden in het gebied.

Effectbeschrijving natuur voor de diverse bouwstenen

Tabel 2.12

Effectbeschrijving modellen per bouwsteen

Bouwsteen	Effectbeschrijving
1. Ecopark	
Nieuwe natuur	- Versterking en behoud natuurwaarden - Versterking EHS - Positief effect op de kwaliteit van waterafhankelijke natuur
Evenemententerrein	Ruimtebeslag op leefgebieden van beschermde soorten (Kamsalamander, Levendbarende hagedis, Kleine zonnendauw) en Rode Lijst soorten (vlinders, planten): 3 locaties waardevol.
Exclusieve vakantiewoningen	Geen effect
Veeboerderij	Ruimtebeslag op leefgebieden van beschermde soorten (Vleermuizen, Steenanger, Gevlekte orchis, Rietorchis, Kleine zonnendauw) en van Rode Lijst soorten (planten): 2(-3) locaties waardevol.
Vakantiewoningen bij de boer	Geen effect. Mogelijk wel vleermuizen
Onderzoeks- en natuurcentrum	
Kamperen bij de boer	Geen effect
Uitvaartcentrum	
Vakantiewoningen	Ruimtebeslag op leefgebieden van beschermde soorten (Heideblauwtje, Vleermuizen, amfibieën) en Rode Lijst soorten (planten, vlinders): 2 (-3) locaties
Landschapshotel	Ruimtebeslag op leefgebieden van beschermde soorten (Heideblauwtje, beschermde amfibieën, Kleine zonnendauw) en Rode Lijst soorten (planten, vlinders): 3 locaties waardevol.
Cumulatief effect verkeersdruk (geluid)	Door geluid van verkeer zal er sprake zijn van een afname van de broedvogeldichtheid, doordat het leefgebied minder geschikt wordt.
2. Resortpark	
Nieuwe natuur	- Versterking en behoud natuurwaarden - Versterking EHS - Positief effect op de kwaliteit van waterafhankelijke natuur
Care and cure campus	Ruimtebeslag op leefgebieden van beschermde soorten (Vleermuizen, Steenanger, Gevlekte orchis, Rietorchis) en van Rode Lijst soorten (planten): 1(-2) locaties waardevol.
Sport- en leisurecentrum	Ruimtebeslag op leefgebieden van beschermde soorten (beschermde amfibieën): 1 locatie waardevol.
Paardenwoonwijk	- Ruimtebeslag op leefgebieden van beschermde soorten (Kamsalamander, Levendbarende hagedis, Kleine zonnendauw) en Rode Lijst soorten (vlinders): 3 locaties waardevol. - Licht negatief effect door ammoniak depositie en infiltratie op leefgebieden van soorten van waterafhankelijke natuur.
Vakantiepark	Ruimtebeslag op leefgebieden van beschermde soorten

Bouwsteen	Effectbeschrijving
	(Heideblauwtje, Vleermuizen, Gevlekte orchis, Rietorchis) en Rode Lijst soorten (planten, vlinders): 3 (-4) locaties
Paardenhotel	Licht negatief effect door ammoniak depositie en infiltratie op leefgebieden van soorten van waterafhankelijke natuur.
Exclusieve vakantiewoningen	Geen effect
3. Airpark	
Centrum paardensport	- Ruimtebeslag op leefgebieden van beschermde soorten (Vleermuizen): 1 locatie. - Licht negatief effect door ammoniak depositie en infiltratie op leefgebieden van soorten van waterafhankelijke natuur.
Multifunctionele centra	Ruimtebeslag op leefgebieden van beschermde soorten (beschermde amfibieën): 1 locatie waardevol.
Golf- en boswoningen	Ruimtebeslag op leefgebieden van beschermde soorten (Steenanjer, Gevlekte orchis, Rietorchis, Kleine zonnendauw) en van Rode Lijst soorten (planten): 3 locaties waardevol.
Fly in community (individueel)	Ruimtebeslag op leefgebieden van beschermde soorten (Kamsalamander, Levendbarende hagedis, Kleine zonnendauw) en Rode Lijst soorten (vlinders, planten): 3 locaties waardevol.
Fly in community (collectief) Commerciële dienstverlening general aviation	Geen effect
Woningen op de bunkers	Geen effect
Eco community	Geen effect
Sport resort	Ruimtebeslag op leefgebieden van beschermde soorten (Heideblauwtje) en Rode Lijst soorten (planten, vlinders): 2 locaties
Vakantiewoningen	Mogelijk negatieve effecten door verdroging op Natura 2000-gebied Lonnekermeer. Zeker negatieve effecten op EHS, leefgebieden beschermde soorten en Rode Lijst soorten (amfibieën, planten).
Paardenwoonwijk	- Ruimtebeslag op leefgebieden van beschermde soorten (Vleermuizen, amfibieën, Gevlekte orchis, Rietorchis): 2 (-3) locaties. - Licht negatief effect door ammoniak depositie en infiltratie op leefgebieden van soorten van waterafhankelijke natuur.
Fly in Bilderberghotel	Geen effect
Boskamerwoningen	Effect op EHS
Bunkerwijk	Ruimtebeslag op leefgebieden van beschermde soorten (Vleermuizen, amfibieën): 2 locaties. Directe effecten op vleermuizen.
Golfbaan	- Ruimtebeslag op leefgebieden van beschermde soorten (Amfibieën, Steenanjer, Gevlekte orchis, Rietorchis, Kleine zonnendauw) en van Rode Lijst soorten (planten): 3 locaties waardevol. - Mogelijk negatieve effecten door verdroging op Natura 2000-

Bouwsteen	Effectbeschrijving
	gebied Lonnekermeer. Zeker negatieve effecten op EHS, leefgebieden beschermde soorten en Rode Lijst soorten (amfibieën, planten). Negatief effect door infiltratie van pesticiden op waterafhankelijke natuur.
4. Airport	
Nieuwe natuur	- Versterking en behoud natuurwaarden - Positief effect op de kwaliteit van waterafhankelijke natuur
Terminal eerste fase	Geen effect
Terminal	Ruimtebeslag op leefgebieden van beschermde soorten (Steenanjer, Gevlekte orchis, Rietorchis). 1 locatie waardevol.
Airside	Ruimtebeslag op leefgebieden van beschermde soorten (amfibieën, Heideblauwtje, Steenanjer, Gevlekte orchis, Rietorchis) en van Rode Lijst soorten (planten, vlinders). 4 locaties waardevol.
Commerciële dienstverlening	Mogelijk negatieve effecten door verdroging op Natura 2000-gebied Lonnekermeer. Zeker negatieve effecten op EHS, leefgebieden beschermde soorten en Rode Lijst soorten (amfibieën, planten).
Parkeren	Geen effect
Lange termijn parkeren	Ruimtebeslag op leefgebieden van beschermde soorten (Vleermuizen, amfibieën) en van Rode Lijst soorten (planten, vlinders). 3 locaties.
Evenemententerrein Oostkamp	Ruimtebeslag op leefgebieden van beschermde soorten (beschermde amfibieën). 1 locatie waardevol.
5. Txchange	
Ateliers in shelters Bezoekerscentrum	Geen effect
Horecavoorzieningen Kleine innovatieve bedrijven Woon-werk eenheid Bungalowpark Knooperven	Cumulatief negatief effect op versnippering, verder geen direct effect
Landgoederen	Mogelijk ruimtebeslag op leefgebieden van beschermde soort (Kleine zonnendauw) en van Rode Lijst soorten (planten). 1 locatie waardevol.
Groene zone met historische beken	- Versterking en behoud natuurwaarden - Versterking EHS - Positief effect op de kwaliteit van waterafhankelijke natuur
Evenemententerrein	Geen direct effect
Groene buffer/retentiegebied Lonnekerberg	- Versterking en behoud natuurwaarden - Versterking EHS - Positief effect op de kwaliteit van waterafhankelijke natuur
Melkveehouderij (met kijkstallen) (West)	Mogelijk negatieve effecten door verdroging en eutrofiering op Natura 2000-gebied Lonnekermeer.
Melkveehouderij (incl. kamperen bij de boer, maïsvelddoolhof, zorgboerderij) (Zuid)	Ruimtebeslag op leefgebieden van beschermde soorten (Vleermuizen, Steenanjer, Gevlekte orchis, Rietorchis, Kleine zonnendauw) en van Rode Lijst soorten (planten). 2(-3) locaties

Bouwsteen	Effectbeschrijving
	waardevol. Dit geldt met name voor het meest bovengelegen bedrijf.
Kuuroord (met sauna)	• Geen effect
Landschapshotel	• Ruimtebeslag op leefgebieden van beschermde soorten (Kamsalamander, Levendbarende hagedis, Kleine zonnendauw) en Rode Lijst soorten (vlinders, planten). 2 locaties waardevol.
Leisureplein	• Cumulatief negatief effect op versnippering, verder geen direct effect
Paardencomplex	• Licht negatief effect door ammoniak depositie en infiltratie op leefgebieden van soorten van waterafhankelijke natuur.
Papendalcomplex	• Geen direct effect.
Uitkijktoren	• Geen effect
Wellnessboerderij	• Ruimtebeslag op leefgebieden van beschermde soorten (Kamsalamander, Levendbarende hagedis, Kleine zonnendauw) en Rode Lijst soorten (vlinders, planten). 2 locaties waardevol.
Zweefvliegen	• Geen effect
Zorgboerderij (noord)	• Ruimtebeslag op leefgebieden van beschermde soorten (Heideblauwtje) en Rode Lijst soorten (planten, vlinders). 1 locatie

Cumulatieve effecten

CUMULATIEF EFFECT WEGVERLICHTING Voor alle modellen geldt dat als wegverlichting wordt gebruikt dit leidt tot effecten op beschermde soorten (vleermuizen). Het leefgebied wordt minder geschikt.

CUMULATIEF EFFECT RECREATIE Voor model 1, 2 en 3 geldt dat het cumulatieve effect van recreatie leidt tot verstoring op beschermde soorten zowel op de vliegbasis als daarbuiten (vogels, zoogdieren).

CUMULATIEF EFFECT VERKEERSDRUK EN VLEGVERKEER Cumulatief effect (geluid) van verkeersdruk en vliegverkeer (alleen model 3 en 4) leidt in de modellen tot een afname van de broedvogeldichtheid, doordat het leefgebied minder geschikt wordt.

Aanbevelingen in het kader van planvorming

Algemeen

- Wanneer bunkers waarin vleermuizen overwinteren en amfibieënpoelen bij de realisatie kunnen worden ontzien, zijn veel negatieve effecten te voorkomen.
- De nieuwe natuur dient zoveel mogelijk aan te sluiten op de huidige natuurwaarden.
- Bij het proces van modelaanpassing en -optimalisatie, moet rekening worden gehouden met de risico's die het in elkaar schuiven van de verschillende (delen van) modellen met zich meebrengt. Veel negatieve effecten van bepaalde bouwstenen op natuur staan niet op zichzelf.
- Er is bij de effectbepaling vanuit gegaan dat bij de inrichting van nieuwe natuur zoveel mogelijk aansluiting zal worden gevonden met de wezenlijke kenmerken en waarden van de omliggende EHS.

De mate van positieve invloed van model 1, 2 en 4 op de versterking van natuurwaarden en versterking van de EHS is sterk afhankelijk van de uiteindelijke inrichting. Indien wordt aangesloten op de huidige natuurwaarden is het effect positief. In het slechtste geval zal het effect licht negatief kunnen zijn wanneer het aanwezige heischraalgrasland en overige droge

biotopen worden vervangen door natte natuur. In model 1 is ammoniakdepositie van de veeboerderij niet uit te sluiten. Dit aspect dient nog nader bekeken te worden. Dit heeft mogelijk negatieve effecten op de EHS en leefgebied van soorten door vervuiling. Daarnaast is het nog onduidelijk hoeveel er ontwaterd gaat worden voor de veeboerderij.

Voor model 3 geldt dat de aanleg van de golfbaan en bijbehorende golfwoningen grote negatieve effecten hebben op ruimtebeslag, ecologische samenhang en waterafhankelijke natuur. Het verdient vanuit natuur aanbeveling deze bouwstenen te verwijderen. Grote effecten op natuurwaarden door verdroging zijn inherent aan de aanleg van golfbanen.

2.6

LANDSCHAP EN CULTUURHISTORIE

Gebruikte bronnen & kaartmateriaal

De volgende bronnen zijn gebruikt voor landschap en cultuurhistorie:

- Cultuurhistorische Atlas Provincie Overijssel (2006);
- Topografisch Militaire Kaart (1850);
- Historische topografische kaart van Nederland (1912);
- Topografische kaart van Nederland (2005);
- Geomorfologische kaart Nederland (Alterra);
- Historische bebouwing Vliegbasis Twenthe (kaart 6a, d.d. 14 april 2006), uit: Structuuranalyse Vliegbasis Twenthe, Feniks projectgroep historische bebouwing, Defensie Interservice Commando, Dienst Gebouwen Werken en Terreinen, Directie Noord (2006);
- Streekplan Overijssel 2000+ (met alle wijzigingen van de vastgestelde herzieningen tot januari 2007), Provincie Overijssel (2007);
- Bewogen Aarde, aardkundig erfgoed in Nederland, uitgeverij Matijns/Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit (2006);
- Handboek 4 Modellen Twente Airport, De Zwarte Hond (2008);
- Informatie TXchange model.

In bijlage 6 zijn voor dit aspect een aantal kaarten opgenomen:

- Kaart aardkundige waarden;
- Kaart cultuurhistorische waarden;
- Kaart landschap;
- Kaart historische bebouwing Vliegbasis Twenthe (kaart 6a, zie bronnen).

Effectbeoordeling

De effecten op landschap en cultuurhistorie zijn als volgt beoordeeld.

Tabel 2.13

Effectbeoordeling Landschap

Criterium	MODELLEN				
	1. Ecopark	2. Resortpark	3. Airpark	4. Airport	5. Txchange
Aantasting/versterking van landschappelijke waarden	+	-	--	+	+
Omvang verandering van landschapsbeleving (verandering: samenhang, herkenbaarheid, oriëntatie)	++	+	--	-	-
Totaal score	++	0	--	0	+

Tabel 2.14

Effectbeoordeling
Cultuurhistorie

Criterium	MODELLEN				
	1. Ecopark	2. Resortpark	3. Airpark	4. Airport	5. Txchange
Aantasting/versterking van cultuurhistorische waarden	-	-	0	+	0
Aantasting/versterking van cultuurhistorische objecten, patronen en structuren	-	--	0	-	+
Totaal score	-	--	0	0	+

Effectbeschrijving modellen*1. Ecopark*

Helderheid en samenhang met de omgeving zijn in dit model sterk uitgewerkt. Zonering geeft een eigen karakter aan deelgebieden. Positief scoort het aanhaken op cultuurhistorie en het toevoegen van nieuwe ruimtelijke kwaliteiten (beken, open ruimte). Met (voorbeschermd) cultuurhistorische monumenten lijkt willekeurig te zijn omgegaan, waardoor veel elementen en structuren verdwijnen.

*2. Resortpark*

In aanzet is dit model sterk, maar de bebouwing lijkt willekeurig geplaatst. Het ontwerp oogt fragmentarisch. Er is weinig aansluiting op karakteristieken van de omgeving. Behoud van de belangrijkste structuurdragers en monumenten is in aanzet positief, toch verdwijnen enkele structuren (voorbeschermd monumenten).

*3. Airpark*

Dit model heeft een erg vol programma dat veel ruimte inneemt. Het is niet duidelijk welke nieuwe kwaliteiten dit model toevoegt aan de luchthaven en regio. Oriëntatie, herkenbaarheid en aansluiting met de omgeving zijn onduidelijk. De meeste (voorbeschermd) monumenten lijken behouden, maar inpassing in nieuwe (woon-) milieus is beperkt.

*4. Airport*

Dit model heeft een heldere opzet en bouwt voort op de huidige structuur. Er is sprake van veel programma op een beperkte ruimte. Met name in het zuidwesten knelt dit. In het kader

van beeldkwaliteit en architectuur dient rekening te worden gehouden met voorbescherming van monumenten op het terrein. De belangrijkste structuren blijven bestaan (voormalige inschietbaan, voormalige Duitse baan), maar veel monumentale gebouwen verdwijnen. De invloed van natuur op landschap en cultuurhistorie is moeilijk te beoordelen, omdat het ruimtelijk beeld van de nieuwe natuur nog niet is uitgewerkt.

5. Txchange

In dit model is gekozen voor aansluiting op de omgeving en hergebruik.

In de uitwerking valt een veelheid aan (relatief) kleinschalige initiatieven op. De clustering van deze functies levert een vol en enigszins chaotisch beeld op. De aansluiting op de omgeving (maat en schaal als ruimtelijke relaties) is in dit model sterk, maar wordt vertroebeld door de (te) volle clusters. De ruimtelijke kwaliteit van de clusters is niet expliciet benoemd.

Herstel en/of hergebruik van historische structuren (beken, startbaan) zorgt voor continuïteit en samenhang. In het gebied waar beken en startbaan elkaar raken ligt een ontwerp-opgave. De zonering met groene buffers is sterk en geeft een eigen karakter aan de deelgebieden.

De meeste (voorbeschermde) monumenten zijn behouden. Op de as van de zuidelijke baan staan enkele prominente gebouwen, dit verstoort de ruimtelijke relatie met de omgeving en de (historische) structuur van de vliegbasis.

Effectbeschrijving varianten

Tabel 2.15

Effectbeschrijving modellen per bouwsteen

Variant	Effectbeschrijving
1. Ecopark	
Nieuwe natuur	▪ Versterking samenhang omgeving en ruimtelijk beeld, nieuwe kwaliteiten door herstel beken, inpassing monument als artefact?
Evenemententerrein	▪ Bij nieuwe invulling rekening houden met monumenten
Exclusieve vakantiewoningen	▪ Geen effect
Veeboerderij	▪ Goede drager voor open ruimtelijke structuur
Vakantiewoningen bij de boer	▪ vertroebeling ruimtelijk beeld
Kamperen bij de boer	▪ Geen effect
Onderzoeks- en natuurcentrum	▪ Bij nieuwe invulling rekening houden met monumenten
Uitvaartcentrum	▪ Fraaie afronding structuur van runway door nieuwe functie
Vakantiewoningen	▪ Extensief voortbouwen op structuur 'druiventros' sterk
Landschapshotel	▪ vertroebelt structuur door bebouwing op runway
2. Resortpark	
Nieuwe natuur	▪ Versterking samenhang omgeving, nieuwe kwaliteiten door herstel beken, aansluiting omgeving kan beter
Care and cure campus	▪ Bebouwing willekeurig geplaatst, aansluiting omgeving zwak, monumenten opnemen in campus structuur
Sport- en leisurecentrum	▪ Bij nieuwe invulling rekening houden met monumenten
Paardenwoonwijk	▪ Bebouwing westzijde erg vol, aansluiting op omgeving zwak
Vakantiepark	▪ Bebouwing willekeurig geplaatst en vol, gebrek aan structuur
Paardenhotel	▪ Geen effect
Exclusieve vakantiewoningen	

Variant	Effectbeschrijving
3. Airpark	
Centrum paardensport	▪ Bij nieuwe invulling rekening houden met monumenten
Multifunctionele centra	
Golf- en boswoningen	▪ Bebouwing willekeurig geplaatst en vol, gebrek aan structuur
Fly in community (individueel)	
Fly in community (collectief)	
Commerciële dienstverlening general aviation	▪ Vertrouwbelijg ruimtelijk beeld, aansluiting omgeving zwak, historische baan verliest contact met vliegbasis
Woningen op de bunkers	▪ Bij nieuwe invulling rekening houden met monumenten
Eco community	▪ Bebouwing willekeurig geplaatst en vol, gebrek aan structuur
Sport resort	
Vakantiewoningen	▪ Vertrouwbelijg ruimtelijk beeld, aansluiting omgeving zwak
Paardenwoonwijk	▪ Bebouwing willekeurig geplaatst en vol, bij nieuwe invulling rekening houden met monumenten
Fly-in Bilderberghotel	▪ Vertrouwbelijg ruimtelijk beeld, aansluiting omgeving zwak
Boskamerwoningen	▪ Bebouwing willekeurig geplaatst en vol, gebrek aan structuur
Bunkerwijk	▪ Bij nieuwe invulling rekening houden met monumenten
Golf- en boswoningen	▪ Vertrouwbelijg ruimtelijk beeld, aansluiting omgeving zwak
4. Airport	
Terminal eerste fase	▪ Bij nieuwe invulling rekening houden met monumenten; combinaties
Terminal	▪ Bij nieuwe invulling is geen rekening gehouden met monumenten
Airside	▪ Heldere structuur, garantie voor behoud openheid
Commerciële dienstverlening	▪ Vertrouwbelijg ruimtelijk beeld, aansluiting omgeving zwak, monumentale gebouwen verdwijnen
Parkeren	▪ Geen effect
Lange termijn parkeren	▪ Vertrouwbelijg ruimtelijk beeld, aansluiting omgeving zwak
Aanleg nieuwe natuur/herstel bekenstructuur	▪ Ruimtelijk beeld niet uitgewerkt, behoud van openheid belangrijk
Evenemententerrein Oostkamp	▪ Bij nieuwe invulling rekening houden met monumenten, inpassing
▪ 5. TXchange	
Ateliers in shelters	▪ Passend in historische structuur, bij nieuwe invulling rekening houden met monumenten
Bezoekerscentrum	▪ Aansluiting op de omgeving is zwak door interne oriëntatie. Door een vol programma (hoge dichtheid) treedt verstoring van het ruimtelijk beeld op.
Horecavoorzieningen	
Kleine innovatieve bedrijven	▪ Benoemde de kwaliteit van de openbare ruimte
Woon-werk eenheid	▪ Bij nieuwe invulling rekening houden met monumenten
Kuuroord (met sauna)	
Bungalowpark	
Leisureplein	
Knooperven	
Landgoederen	▪ Versterking samenhang met omgeving en ruimtelijk beeld.

Variant	Effectbeschrijving
Groene zone met historische beken & Groene buffer/retentiegebied Lonnekerberg	- Versterking samenhang met omgeving en ruimtelijk beeld, nieuwe kwaliteit door herstel bekenstructuur - Bij nieuwe invulling rekening houden met monumenten (o.m. kompaspeerschijf).
Melkveehouderij (met kijkstallen, incl. kamperen bij de boer, maïsvelddoolhof, zorgboerderij)	- Goede drager voor open ruimtelijke structuur - Bij nieuwe functies rekening houden met monumenten.
Landschapshotel	Bij nieuwe invulling rekening houden met monumenten
Papendalcomplex	Door prominente ligging verstoort dit complex de ruimtelijke relatie met omgeving en (historische) structuur vlieg basis.
Uitkijktoren	Passende nieuwe functie op markant punt. Bij nieuwe invulling rekening houden met monumenten.
Wellnessboerderij	Bij nieuwe invulling rekening houden met monumenten
Zweefvliegen	Passende nieuwe functie voor belangrijke structuurdrager
Evenemententerrein	- Passende grootschalige functie - Bij nieuwe invulling rekening houden met monumenten

Aanbevelingen in het kader van planvorming

- Voorbescherming monumenten: een aantal artefacten op het terrein wordt als waardevol beschouwd. In de effectbepaling is rekening gehouden met voorbeschermde patronen en structuren, niet met individuele gebouwen.

De inpassing van de 'druiventros' is sterk in model 1, 2 en 3. De inschietbaan is herkenbaar in model 2,3 en 4. De voormalige Duitse baan is in ieder model te herkennen, inpassing verschilt. De inpassing van de flightline in model 3 is zwak. In model 4 verdwijnen veel monumentale gebouwen onder nieuwbouw. Model 1 houdt beperkt rekening met monumenten, inpassing is hier wellicht mogelijk.

Aanbeveling: zorg voor bescherming en goede ruimtelijke inpassing van monumenten. De voorbeschermde status van deze monumenten dient meegenomen te worden in de planvorming.
- Het ruimtelijk beeld van de openbare ruimte is niet bepaald. Parkeren en andere functies kunnen in sterke mate de ruimtelijke kwaliteit bepalen.

Aanbeveling: benoem het ruimtelijke beeld van de openbare ruimte per model. Formuleer een visie op de ruimtelijke kwaliteit van de clusters (model 5). Denk aan parkeren in lagen of vormen van meervoudig ruimtegebruik. In het bijzonder geldt dit in model 3, 4 en 5.
- Uit de ontwerpen blijkt niet welke natuur ontwikkeld wordt. Welk ruimtelijk beeld wordt per model beoogd en hoe past dit in de omgeving? Dit geldt voor alle modellen.

Aanbeveling: maak onderscheid tussen besloten typen (bijvoorbeeld bos) en open typen (bijvoorbeeld nat/droog grasland). Leg hierbij een heldere relatie tussen analyse en ontwerp: welke aanknopingspunten uit de analyse zijn gebruikt in de modellen?

Concrete vraag bij model 2 en 4; natuur kan hier zowel bos als open grasland zijn, behoud van de open ruimte versterkt de beleving.

- Wat is de relatie (samenhang) met de omgeving en hoe past het ontwerp in de regio? Maak een kaartuitsnede van het ontwerp/model op regionale schaal. Geef hierbij inzicht in de ligging van bepalende structuren.
Aanbeveling voor model 1, 2 en 3: een betere aansluiting op landgoederen (Natuurschoonwet) in de omgeving, biedt kansen voor het ontwerp.
- Wat is de ontwerpfilosofie? Formuleer ontwerpprincipes als uitgangspunt per model. De bouwstenen zijn niet zonder meer uitwisselbaar of vervangbaar, tenzij dit past in deze ontwerpuitgangspunten.
Aanbeveling voor model 3 en 5: clustering en hogere dichtheden om ruimtebeslag te beperken en openbare ruimte te vergroten.
- Welke nieuwe landschappelijke kwaliteiten worden toegevoegd? Welke eisen stellen de modellen aan de uitwerking? Maak dit expliciet en concreet, zodat duidelijk is hoe ruimtelijke kwaliteit (beeldkwaliteit en architectuur) in ieder model gerealiseerd kan worden.
Aanbeveling voor model 4 en 5: welke eisen stelt dit model stelt aan beeldkwaliteit en architectuur en hoe passen de bestaande gebouwen hier wel/niet in? Zie ook de eerdere opmerking over voorbeschermde monumenten.

2.7

WATER

Voor de beoordeling van het aspect water zijn de volgende bronnen gebruikt:

- Grondwaterkaart (TNO);
- REGIS (TNO);
- Geologische profielen (TNO);
- Kaarten en GIS-bestanden (Waterschap Regge en Dinkel);
- Structuuranalyse Vliegbasis Twente (DGWT Directie Noord);
- Handboek 4 Modellen, De Zwarte Hond;
- Informatie TXchange model.

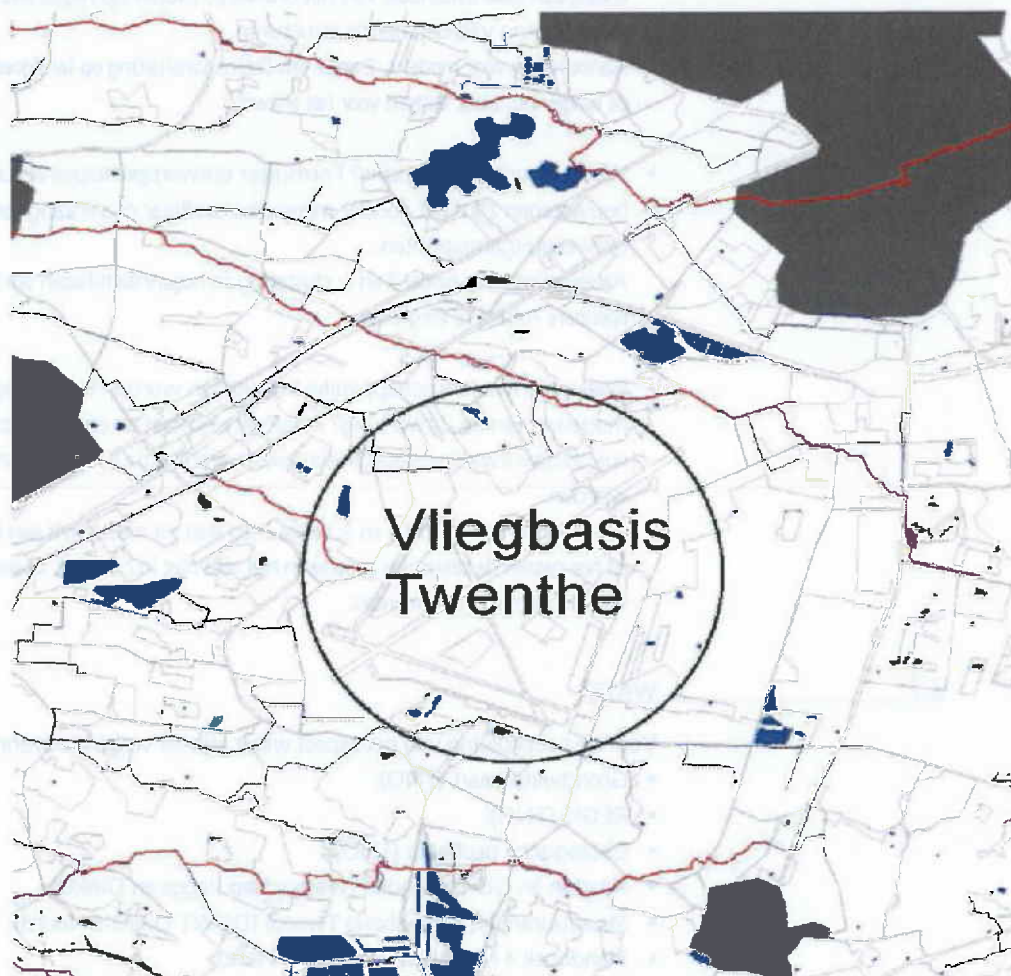
Onderstaande afbeelding geeft de huidige situatie voor het aspect water weer.

Afbeelding 2.28

Huidige situatie voor aspect
water

Legenda

- Waterlopen
- Ondergrond
- Stedelijk gebied
- belevingswater



Van belang voor de effectbeschrijving is dat als referentiesituatie uitgegaan wordt van het gebruik van de luchthaven als militair vliegveld met beperkt burgerluchtvaart. Bij deze referentiesituatie bestaat (zoals bij de modellen 3 en 4) kans op verontreinigingen door kerosine, olie, PAK's, en ontdooiingsmiddelen door het gebruik en onderhoud van vliegtuigen in het gebied. Verder bestaat in die situatie het risico van vliegtuigongelukken, waardoor grote milieuschade kan worden toegebracht. Bij de effectbeoordeling van de modellen 3 (Airpark) en 4 (Airport) zijn ook deze risico's voor het aspect water (en bodem) beoordeeld. Bij de modellen 3 en 4 is juist het beoordelingscriterium "beïnvloeding waterkwaliteit" van belang in relatie tot het soort vliegbewegingen en het aantal vliegbewegingen, die bij deze modellen verschillen van de referentiesituatie.

Effectbeoordeling

Tabel 2.16

Effectbeoordeling water en bodem

Criterium	Modellen				
	1. Ecopark	2. Resortpark	3. Airpark	4. Airport	5. Txchange
Beïnvloeding waterhuishouding/kansen	+++	+++	0	++	++
Doorsnijding watergangen	+++	+++	0	+	++
Afkoppeling hemelwater naar watergangen	+	+	-	-	-
Beïnvloeding waterkwaliteit (grond- en oppervlaktewater)	++	++	+	++	++
Beïnvloeding grondwaterkwantiteit	+	+	-	0	-
Totaal score	++	++	-	0	+

Effectbeschrijving modellen

Nieuwe natuur en duurzaam beekherstel: positief effect op water en bodem

Beekherstel en de aanleg van nieuwe natuur zorgen voor een natuurlijke, evenwichtige infiltratie van neerslag (niet verontreinigd water) naar het grondwater en het oppervlaktewater. De eerder toegepaste doorsnijding van watergangen wordt opgeheven en de watergangen worden in hun oorspronkelijke (natuurlijke) staat teruggebracht. Het geheel verbetert de waterhuishouding/situatie watergangdoorsnijdingen in het plangebied, en de waterkwaliteit, en scoort daarmee sterk positief.

Verdwijnen vliegtuigen: positief effect op water en bodem

Het feit dat er in model 1 geen vliegtuigen meer in het plangebied zullen voorkomen impliceert dat er geen kans meer is op verspreiding van olie, kerosine/PAK's en ontdooiingsmiddelen en er geen risico meer is op vliegtuigongelukken, waardoor grote milieuschade kan worden aangebracht. Deze wijzigingen t.o.v. de uitgangssituatie zorgen voor een positieve score op de waterkwaliteit en in het algemeen op de waterhuishouding.

Sloop landingsbaan en infrastructuur: positief effect op water en bodem

Hoe meer infrastructuur wordt weggenomen en landingsbanen worden verwijderd, des te minder verontreinigd hemelwater wordt afgevoerd, met kans dat het in de bodem, grond- of oppervlaktewater terecht komt. Deze activiteiten scoren dus positief op "afkoppeling hemelwater" en "waterkwaliteit". Na de sloop van landingsbanen zal er minder noodzaak zijn voor drainage van het gebied. Afname van drainage is gunstig voor vernatting en herstel van de grondwaterstand. Uit het verdwijnen van verharding volgt een licht positieve score op "beïnvloeding van waterkwantiteit".

Bebouwing (evenemententerrein, vakantiewoningen, natuurcentrum, uitvaartcentrum, landschapshotel): potentieel negatief effect op water en bodem.

Als de riolering van nieuwe bebouwing en de afvoer van afval adequaat wordt uitgevoerd, dan is er weinig risico voor negatieve effecten. Er is wel een potentieel risico op negatieve beïnvloeding van de waterkwaliteit. Wat betreft het hemelwater wordt de nieuwe situatie iets ongunstiger dan de uitgangssituatie. Bebouwing scoort licht negatief voor "waterkwaliteit" en "afkoppeling hemelwater". Uit het toenemen van verharding volgt een licht negatieve score op "beïnvloeding van waterkwantiteit".

Veeboerderij(en): negatief effect door ammoniak depositie en infiltratie.

Veeboerderijen scoren voor wat betreft de beïnvloeding van de kwaliteit van het grondwater en het oppervlaktewater licht negatief door depositie van ammoniak en infiltratie hiervan in de bodem, oppervlaktewater en grondwater.



2. Resortpark

Nieuwe natuur en duurzaam beekherstel: positief effect op water en bodem.

Beekherstel en de aanleg van nieuwe natuur zorgen voor een natuurlijke, evenwichtige infiltratie van neerslag (niet verontreinigd water) naar het grondwater en het oppervlaktewater. De eerder toegepaste doorsnijding van watergangen wordt opgeheven en de watergangen worden in hun oorspronkelijke (natuurlijke) staat teruggebracht. Het geheel verbetert de waterhuishouding/situatie watergangdoorsnijdingen in het plangebied en de waterkwaliteit, en scoort daarmee sterk positief.

Verdwijnen vliegtuigen: positief effect op water en bodem.

Het feit dat er geen vliegtuigen meer in het plangebied zullen voorkomen impliceert dat er geen kans meer is op het morsen van olie, kerosine/PAK's, en ontzooningsmiddelen en er geen risico meer is op vliegtuigongelukken, waardoor grote milieuschade kan worden aangebracht. Deze wijzigingen t.o.v. de uitgangssituatie zorgen voor een positieve score op de waterkwaliteit en in het algemeen op de waterhuishouding.

Sloop landingsbaan en infrastructuur: positief effect op water en bodem.

Hoe meer infrastructuur wordt weggenomen en landingsbanen worden verwijderd, des te minder verontreinigd hemelwater wordt afgevoerd, met kans dat het in de bodem, grond- of oppervlaktewater terecht komt. Deze activiteiten scoren dus positief op "afkoppeling hemelwater" en "waterkwaliteit". Na de sloop van landingsbanen zal er minder noodzaak zijn voor drainage van het gebied. Afname van drainage is gunstig voor vernatting en herstel van de grondwaterstand. Uit het verdwijnen van verharding volgt een licht positieve score op "beïnvloeding van waterkwantiteit".

Bebouwing (care campus, sportcentrum, paardenwoonwijk, paardenhotel, vakantiepark, vakantiewoningen): potentieel negatief effect op water en bodem.

Als de riolering van nieuwe bebouwing en de afvoer van afval adequaat wordt uitgevoerd, dan is er weinig risico voor negatieve effecten. Er is wel een potentieel risico op negatieve beïnvloeding van de waterkwaliteit. Wat betreft het hemelwater wordt de nieuwe situatie iets ongunstiger dan de uitgangssituatie. Bebouwing scoort licht negatief voor het aspect "waterkwaliteit". Uit het toenemen van verharding volgt een licht negatieve score op "beïnvloeding van waterkwantiteit".

Paardenwoonwijk, paardenhotel: potentieel negatief effect op water en bodem.

Paardenactiviteiten scoren voor wat betreft de beïnvloeding van de kwaliteit van het grondwater en oppervlaktewater licht negatief door depositie van ammoniak en infiltratie hiervan in de bodem, oppervlaktewater en grondwater.



3. Airpark

Bebouwing (multiculturele centra, golf- en boswoningen, fly-in communities, woningen op bunkers, eco-community, sport resort, vakantiewoningen, paardenwoonwijk, Bilderberg Hotel, boskamerwoningen, bunkerwijk): potentieel negatief effect op water en bodem.

Als de riolering van nieuwe bebouwing en de afvoer van afval adequaat wordt uitgevoerd, dan is er weinig risico voor negatieve effecten. Er is wel een potentieel risico op negatieve beïnvloeding van de waterkwaliteit. Wat betreft het hemelwater wordt de nieuwe situatie iets ongunstiger dan de uitgangssituatie. Bebouwing scoort licht negatief voor "waterkwaliteit" en "afkoppeling hemelwater". Uit het toenemen van verharding volgt een licht negatieve score op "beïnvloeding van waterkwantiteit".

Centrum paardensport en paarden woonwijk: negatief effect door ammoniak depositie en infiltratie. Paardenactiviteiten scoren voor wat betreft de beïnvloeding van de kwaliteit van het grondwater en oppervlaktewater licht negatief door depositie van ammoniak en infiltratie hiervan in de bodem, oppervlaktewater en grondwater.

Golfcourse: negatief effect door infiltratie van pesticiden.

De aanleg en exploitatie van een golfcourse scoort licht negatief voor wat betreft de beïnvloeding van de kwaliteit van het grondwater en oppervlaktewater door de infiltratie van pesticiden in het grondwater, en eventueel ook in het oppervlaktewater.

Fly-in communities (individueel en collectief): potentieel negatief effect door verspreiding van olie, kerosine / PAK's, ontdooiingsmiddelen.

Wanneer gevlogen blijft worden, blijft de kans bestaan op verspreiding van olie, kerosine / PAK's en ontdooiingsmiddelen en op het risico van vliegtuigongelukken, waardoor grote milieuschade kan worden toegebracht. Door het inrichten van fly-in communities, met de grotere verspreiding van vliegtuigen over het plangebied t.o.v. de uitgangssituatie, wordt een negatieve score veroorzaakt op de waterkwaliteit, en in het algemeen op de waterhuishouding.

4. Airport

Nieuwe natuur (50%) en (gedeeltelijk) beekherstel: positief effect op water en bodem.

Aanleg van nieuwe natuur en beekherstel zorgen voor een natuurlijke, evenwichtige infiltratie van neerslag (niet verontreinigt water) naar het grondwater en het oppervlaktewater. De eerder toegepaste doorsnijding van watergangen wordt opgeheven en de watergangen worden in hun oorspronkelijke (natuurlijke) staat teruggebracht. Het geheel verbetert de waterhuishouding/situatie watergangdoorsnijdingen in het plangebied en de waterkwaliteit. Omdat sprake is van gedeeltelijk beekherstel en (slechts) 50% nieuwe natuur wordt hier een positieve score bereikt (niet zeer positief).

Bebouwing (terminal, commerciële dienstverlening, evenemententerrein Oostkamp): potentieel negatief effect op water en bodem.

Als de riolering van nieuwe bebouwing en de afvoer van afval adequaat wordt uitgevoerd, dan is er weinig risico voor negatieve effecten. Er is wel een potentieel risico op negatieve beïnvloeding van de waterkwaliteit. Wat betreft het hemelwater wordt de nieuwe situatie iets ongunstiger dan de uitgangssituatie. Bebouwing scoort licht negatief voor "waterkwaliteit" en "afkoppeling hemelwater". Uit het toenemen van verharding volgt een licht negatieve score op "beïnvloeding van waterkwantiteit".

Airside: potentieel negatief effect door verspreiding van olie, kerosine / PAK's, ontdooiingsmiddelen

Wanneer gevlogen blijft worden, blijft de kans bestaan op verspreiding van olie, kerosine / PAK's en ontdooiingsmiddelen en op het risico van vliegtuigongelukken, waardoor grote milieuschade kan worden toegebracht.

Tevens is er een potentieel risico op verontreiniging door (verlaadbare) milieuverontreinigende stoffen. Er mag worden verwacht dat het aantal vliegbewegingen in het plangebied, bij de variant "Airport", zal toenemen t.o.v. de uitgangssituatie. Hierdoor wordt een negatieve score veroorzaakt op de waterkwaliteit, en in het algemeen op de waterhuishouding.

Ten dele sloop van landingsbaan en infrastructuur: positief effect op water en bodem.

Hoe meer infrastructuur wordt weggenomen en landingsbanen worden verwijderd, des te minder verontreinigd hemelwater wordt afgevoerd, met kans dat het in de bodem, grond- of oppervlaktewater terecht komt. Deze activiteiten scoren dus positief op "afkoppeling hemelwater" en "waterkwaliteit". Na de sloop van landingsbanen zal er minder noodzaak zijn voor drainage van het gebied. Afname van drainage is gunstig voor vernatting en herstel van de grondwaterstand. Uit het verdwijnen van een deel van de verharding volgt een licht positieve score op "beïnvloeding van waterkwantiteit".

Parkeren/ lang parkeren: negatief effect van afgekoppeld verontreinigd hemelwater.

Hoe meer parkeerplaatsen er worden aangelegd, des te meer verontreinigd hemelwater wordt afgevoerd, met kans dat het in de bodem, grond- of oppervlaktewater terecht komt. Het uitbreiden van parkeerruimte scoort licht negatief op "afkoppeling hemelwater", en "waterkwaliteit". Uit het toenemen van verharding volgt een licht negatieve score op "beïnvloeding van waterkwantiteit".

5. Txchange



Aanleg van een nieuwe groene zone met historische beken / groene buffer / retentiegebied Lonnekerberg (natuur en beekherstel): positief effect op water en bodem.

Beekherstel en de aanleg van nieuwe natuur zorgen voor een natuurlijke, evenwichtige infiltratie en afvoer van neerslag (niet verontreinigt water) naar het grondwater en het oppervlaktewater. De eerder toegepaste doorsnijding van watergangen wordt gedeeltelijk opgeheven en de watergangen worden ten dele in hun oorspronkelijke (natuurlijke) staat teruggebracht. Het geheel verbetert de waterhuishouding/situatie watergangdoorsnijdingen in het plangebied en de waterkwaliteit, en scoort daarmee positief.

Verdwijnen van gemotoriseerde vliegtuigen (of zeer beperkt gebruik): positief effect op water en bodem.

Het feit dat er geen (of zeer weinig) gemotoriseerde vliegtuigen meer in het plangebied zullen voorkomen impliceert dat er geen/weinig kans meer is op het morsen van olie, kerosine/PAK's en ontdooiingsmiddelen, en er geen/weinig risico meer is op vliegtuigongelukken, waardoor grote milieuschade kan worden aangebracht. Deze wijzigingen t.o.v. de uitgangssituatie zorgen voor een positieve score op de waterkwaliteit en in het algemeen op de waterhuishouding.

Landingsbaan voornamelijk gebruikt voor zweefvliegtuigen (niet gemotoriseerd): positief effect op water en bodem.

Hoe minder gemotoriseerde vliegtuigen op de landingsbaan komen, des te minder kans op de afvoer van verontreinigd hemelwater, en minder kans dat verontreinigd water in de bodem, grond- of oppervlaktewater terecht komt. Het gewijzigde gebruik van de landingsbaan heeft dus een positief effect op de waterkwaliteit. Omdat het oppervlak aan

landingsbaan niet zal veranderen zal er geen invloed zijn op "afkoppeling hemelwater" en "waterkwantiteit".

Bebouwing (bezoekerscentrum, horecavoorzieningen, kleine bedrijven, woon-werk eenheid, bungalowpark, knoopen, landgoederen, paardenwoonwijk, evenemententerrein, kuuroord, landschapshotel, papendalcomplex, wellnessboerderij): potentieel negatief effect op water en bodem. Als de riolering van nieuwe bebouwing en de afvoer van afval adequaat wordt uitgevoerd, dan is er weinig risico voor negatieve effecten op water en bodem. Er is wel een potentieel risico op negatieve beïnvloeding van de waterkwaliteit. Wat betreft het hemelwater wordt de nieuwe situatie ongunstiger dan de uitgangssituatie. Bebouwing scoort licht negatief voor het aspect "waterkwaliteit". Uit het toenemen van verharding volgt een licht negatieve score op "beïnvloeding van waterkwantiteit". Afkoppeling van hemelwater kan dit effect ten dele mitigeren.

Paardenwoonwijk, paardencomplex, melkveehouderij: potentieel negatief effect op water en bodem. Paardenactiviteiten en melkveehouderij scoren voor wat betreft de beïnvloeding van de kwaliteit van het grondwater en oppervlaktewater licht negatief door depositie van ammoniak en infiltratie hiervan in de bodem, oppervlaktewater en grondwater. Door milieutechnisch goed om te gaan met mest (o.a. verzamelen en gebruiken voor biogas) kunnen de negatieve effecten ten dele worden gemitigeerd.

Effectbeschrijving water voor de diverse bouwstenen

Tabel 2.17

Effectbeschrijving modellen per bouwsteen

Bouwsteen	Effectbeschrijving
1. Ecopark	
Nieuwe natuur / duurzaam beekherstel / verdwijnen vliegtuigen / sloop landingsbanen en infrastructuur	Zeer gunstig effect op water en bodem.
Evenemententerrein	Potentieel negatief effect op water en bodem (indien riolering en afvoer van afval adequaat, dan geen duidelijk negatief effect).
Exclusieve vakantiewoningen	
Veeboerderij	Bebouwing: potentieel negatief effect op water en bodem (indien riolering en afvoer van afval adequaat, dan geen duidelijk negatief effect). negatief effect door ammoniak depositie en infiltratie.
Vakantiewoningen bij de boer	Potentieel negatief effect op water en bodem (indien riolering en afvoer van afval adequaat, dan geen duidelijk negatief effect).
Kamperen bij de boer	
Onderzoeks- en natuurcentrum	
Uitvaartcentrum	
Vakantiewoningen	
Landschapshotel	
2. Resortpark	
Nieuwe natuur / duurzaam beekherstel / verdwijnen vliegtuigen / sloop landingsbanen en infrastructuur	Zeer gunstig effect op water en bodem.
Care and cure campus	Potentieel negatief effect op water en bodem (indien riolering en afvoer van afval adequaat, dan geen duidelijk negatief effect).
Sport- en leisurecentrum	

Bouwsteen	Effectbeschrijving
Vakantiepark Exclusieve vakantiewoningen	
Paarden woonwijk Paardenhotel	Potentieel negatief effect op water en bodem (indien riolering en afvoer afval adequaat, dan geen duidelijk negatief effect). Negatief effect door ammoniak depositie en infiltratie.
3. Airpark	
Centrum paardensport	Bebouwing: potentieel negatief effect op water en bodem (indien riolering en afvoer van afval adequaat, dan geen duidelijk negatief effect). Negatief effect door ammoniak depositie en infiltratie.
Multifunctionele centra Golf- en boswoningen	Potentieel negatief effect op water en bodem (indien riolering en afvoer van afval adequaat, dan geen duidelijk negatief effect).
Fly in community (individueel) Fly in community (collectief)	Bebouwing: potentieel negatief effect op water en bodem (indien riolering en afvoer van afval adequaat, dan geen duidelijk negatief effect). Potentieel negatief effect door verspreiding van olie, kerosine, PAK's en ontdooiingsmiddelen.
Commerciële dienstverlening general aviation	Potentieel negatief effect op water en bodem (indien riolering en afvoer van afval adequaat, dan geen duidelijk negatief effect).
Woningen op de bunkers Eco-community Sport resort Vakantiewoningen Fly-in Bilderberghotel Boskamerwoningen Bunkerwijk	
Paarden woonwijk	Potentieel negatief effect op water en bodem (indien riolering en afvoer van afval adequaat, dan geen duidelijk negatief effect). Negatief effect door ammoniak depositie en infiltratie.
Golfcourse	Negatief effect door infiltratie van pesticiden.
4. Airport	
Nieuwe natuur (50%) / Beekherstel (gedeeltelijk)	Gunstig effect op water en bodem.
Terminal eerste fase Terminal	Potentieel negatief effect op water en bodem (indien riolering en afvoer van afval adequaat, dan geen duidelijk negatief effect).
Airside	Potentieel negatief effect door verspreiding van olie, kerosine / PAK's, ontdooiingsmiddelen en andere (verlaadbare) milieuverontreinigende stoffen.
Commerciële dienstverlening Evenemententerrein Oostkamp	Potentieel negatief effect op water en bodem (indien riolering en afvoer van afval adequaat, dan geen duidelijk negatief effect).
Parkeren / lang parkeren Lange termijn parkeren	Negatief effect van afgekoppeld verontreinigd hemelwater (oliecomponenten).
5. Txchange	
Groene zone met historische beken / groene buffer / retentiegebied Lonnekerberg / verdwijnen gemotoriseerde	Gunstig effect op water en bodem.

Bouwsteen	Effectbeschrijving
vliegtuigen	
Ateliers in sheiters	Potentieel negatief effect op water en bodem (indien riolering en afvoer van afval adequaat, dan geen duidelijk negatief effect).
Bezoekerscentrum	
Horecavoorzieningen	
Kleine innovatieve bedrijven	
Woon-werk eenheid	
Bungalowpark	
Knooperven	
Landgoederen	
Evenemententerrein	
Kuuroord (met sauna)	
Landschapshotel	
Leisureplein	
Papendalcomplex	
Uitkijktoren	
Wellnessboerderij	
Evenemententerrein	
Paardencomplex	Bebouwing: potentieel negatief effect op water en bodem (indien riolering en afvoer van afval adequaat, dan geen duidelijk negatief effect). Negatief effect door ammoniak depositie en infiltratie. Mitigatie door verzamelen en gebruiken van mest.
Melkveehouderij (met kijkstallen) (West)	Bebouwing: potentieel negatief effect op water en bodem (indien riolering en afvoer van afval adequaat, dan geen duidelijk negatief effect). Negatief effect door ammoniak depositie en infiltratie.
Melkveehouderij (incl. kamperen bij de boer, maïsvelddoolhof, zorgboerderij) (Zuid)	

Aanbevelingen in het kader van planvorming

Aanbevelingen in verband met negatieve effecten, potentiële negatieve effecten, en positieve effecten zijn:

Herstel van natuur, ontwikkeling van nieuwe natuur, herstel van de oorspronkelijke loop van beken en het niet meer (of beperkt) toelaten van vliegtuigen, zijn maatregelen die zeer positief worden beoordeeld in verband met het effect op water. De sloop van landingsbanen en infrastructuur wordt licht positief beoordeeld.

Bebouwing heeft een beperkt negatief effect, zo ook veehouderij, paardenactiviteiten en de aanleg van een golfbaan. De nadelige effecten voor water en bodem van bebouwing zijn (ten dele) te mitigeren door een gedegen aanleg van riolering, goede afvoer van afval, en het correct afkoppelen van hemelwater. De nadelige effecten van paardenactiviteiten zijn te mitigeren door het verzamelen en gebruiken van mest (bijvoorbeeld voor biogas).

Uitbreiden van de vlieghaven en het vergroten van het aantal vliegbewegingen, zijn ontwikkelingen die extra risico's leveren voor de kwaliteit van water (en bodem).

2.8

BODEM

Bronnen

Voor de beoordeling van het aspect bodem zijn de volgende bronnen gebruikt:

- Twente Airport, 4 modellen 'Zwarte Hond';
- Informatie TXchange model;
- Diverse Bodemkwaliteitskaarten en bodembeheerplannen;
- Bodemloket (www.bodemloket.nl);
- Actualisatie Uitvoeringsprogramma bodemsanering 2005-2009 - Actief saneren en samen presteren, Provincie Overijssel Eenheid Water en bodem.

Huidige situatie

De bodemkwaliteit binnen het plangebied is als volgt:

- In het buitengebied van Enschede ligt de achtergrondwaarde voor de stoffen PAK, kwik en cadmium net boven de streefwaarde.
- Minerale olie wordt in het buitengebied van Enschede aangetroffen in concentraties boven de streefwaarde, maar deze liggen nog onder het AW2000-niveau.
- In onderzoek uit 2005 worden 168 locaties genoemd in het bodemsaneringsprogramma van de Koninklijke Luchtmacht. Op deze locaties is bodemverontreiniging aanwezig. Ernstige gevallen van bodemverontreiniging moeten worden gesaneerd.
- De bodemkwaliteitskaart geeft aan dat rondom de landingsbaan veel tot boven de interventiewaarde verhoogde gehalten PAK aangetroffen zijn. Gezien de oppervlakte van de sterke verontreiniging met PAK is mogelijk sprake van een geval van ernstige verontreiniging waarbij mogelijk sprake is van (ecologische) risico's.
- Bomkraters zijn in het verleden veelal opgevuld met divers materiaal zoals puin, afval en ander overtollig materiaal. Daarnaast zijn er nog oude funderingen van gebouwen aanwezig binnen het plangebied.

De gemeente Enschede is momenteel bezig met het vastleggen van de bodemkwaliteitskaart en bijbehorend bodembeheersplan van de luchthaven Twente. Op basis van de concept bodemkwaliteitskaart (zoals opgenomen in de rapportage van Wittenveen&Bos, maart 2008) kunnen de volgende opmerkingen over de algemene bodemkwaliteit worden geplaatst:

- Volgens informatie van de opdrachtgever zijn binnen het plangebied alle gevallen van ernstige bodemverontreiniging geïdentificeerd. Voor deze gevallen geldt een saneringsplicht.
- De bodemkwaliteit op een aanzienlijk deel van het overige plangebied is diffuus heterogeen verontreinigd, waarbij de bodemgebruiksfunctie voor industrie wordt overschreden. Mogelijk kan dit milieuhygiënische bezwaren opleveren ten aanzien van de toekomstige functie, met name op de locaties waar nieuwbouw of grondverzet zal plaatsvinden.

Het voornemen bestaat om, behoudens de sanering van de gevallen van ernstige bodemverontreiniging, de hoeveelheid te reinigen of af te voeren diffuus verontreinigde grond te minimaliseren. Indien diffuus verontreinigde grond vrijkomt, bijvoorbeeld voor nieuwbouw of omwille van graafwerkzaamheden ten behoeve van het herstel van historische beken, zal deze grond in principe weer binnen het plangebied zelf worden toegepast.

In bijlage 3 is een (concept) bodemkwaliteitskaart opgenomen en een toelichtende memo.

Behoudens de geïdentificeerde gevallen van ernstige bodemverontreiniging, zullen eventuele sanerende maatregelen in de praktijk vertaald kunnen worden naar grondverzet (m.a.w. het verplaatsen van diffuus verontreinigde grond en eventueel aanvoer van schone grond). De verschillen in saneringskosten tussen de alternatieven worden hierdoor afgevlakt.

Methodiek effectbeoordeling

De vijf modellen zijn allen beoordeeld op effecten ten aanzien van de volgende criteria:

1. Wijziging milieuhygiënische kwaliteit van de bodem door saneringsmaatregelen bij herinrichting
2. Effecten van toekomstig gebruik op milieuhygiënische bodemkwaliteit

Voor de modellen 1, 2, 4 en 5 is mede vanwege het herstel van de historische beken relatief veel grondverzet vereist. Binnen model 2, 3 en 5 is relatief veel nieuwbouw voorzien. In dit stadium van planvorming waarin de definitieve inrichting nog niet bekend is, is het nog niet zinvol de modellen exact te vergelijken met de huidige beschikbare bodemkwaliteitskaart.

Explosieven en bommen zijn niet meegenomen in de effectbeoordeling, aangezien dit met name gevolgen heeft voor de financiën. Tevens hebben de explosieven en bommen geen grote invloed op bodemverontreiniging aangezien dit een vaste materie is.

Bij de hieronder beschreven beoordeling van effecten van saneringsmaatregelen en toekomstig gebruik is in geval van sanerende maatregelen uitgegaan van een verbetering van de milieuhygiënische bodemkwaliteit over een groter gebied, mogelijk ten koste van de (gecontroleerde) verslechtering van een kleiner gebied. Dit heeft zodoende een positief effect. Hier is verder niet op ingegaan.

Effectbeoordeling

Tabel 2.18

Effectbeoordeling bodem

Criterium	Modellen				
	1. Ecopark	2. Resortpark	3. Airpark	4. Airport	5. Txchange
1. Wijziging milieuhygiënische kwaliteit van de bodem door saneringsmaatregelen bij herinrichting	++	++	++	+	++
2. Effecten van toekomstig gebruik op milieuhygiënische bodemkwaliteit	++	++	+	0	++
Totaal score	++	++	+	0	++

Effectbeschrijving modellen

1. Ecopark

Wijziging milieuhygiënische kwaliteit van de bodem door saneringsmaatregelen bij herinrichting
Aanleg van nieuwe natuur heeft een positief effect omdat saneringsmaatregelen getroffen moeten worden, waarbij het in dit model voornamelijk gaat om verontreinigingen in de bovengrond met grote oppervlakten zoals PAK verontreiniging rondom landingsbaan. Ook het grondverzet ten behoeve van het herstellen van de historische beken heeft een positief effect. Ter plaatse van de vakantiewoningen, veeboerderij en camping zal gesaneerd moeten worden. Dit is een positief effect.



Effecten van toekomstig gebruik op milieuhygiënische bodemkwaliteit

Het huidige gebruik van het plangebied als luchthaven zorgt voor negatieve effecten. Bij het wegvallen van de luchthaven verdwijnen met dit model de negatieve effecten. Er komen in dit model verder geen activiteiten waardoor negatieve effecten op de bodemkwaliteit te verwachten zijn. Ten aanzien van de referentiesituatie zorgt dit voor een positief effect.

2. Resortpark



Wijziging milieuhygiënische kwaliteit van de bodem door saneringsmaatregelen bij herinrichting. Aanleg van nieuwe natuur heeft een positief effect omdat saneringsmaatregelen getroffen moeten worden, waarbij het in dit model voornamelijk gaat om verontreinigingen in de bovengrond met grote oppervlakten zoals PAK verontreiniging rondom landingsbaan. Ook het grondverzet ten behoeve van het herstellen van de historische beken heeft een positief effect. Ter plaatse van de paardenwoonwijk, het vakantiepark en de vakantie woningen zal ook gesaneerd moeten worden. Dit zorgt voor een positief effect.

Effecten van toekomstig gebruik op milieuhygiënische bodemkwaliteit

Er komen in dit model geen activiteiten waardoor negatieve effecten op de bodemkwaliteit te verwachten zijn. Ten opzichte van de referentiesituatie zorgt dit voor een positief effect.

3. Airpark



Wijziging milieuhygiënische kwaliteit van de bodem door saneringsmaatregelen bij herinrichting. Ter plaatse van woongebieden/ golf- en boswoningen, fly in community, paardenwoonwijk, vakantie woningen, boskamerwoningen, bunkerwijk, etc. zal gesaneerd moeten worden. Dit zorgt voor een positief effect.

Effecten van toekomstig gebruik op milieuhygiënische bodemkwaliteit

Beperkte negatieve beïnvloeding vanwege vliegbewegingen (privé, vluchtschool, rondvluchten etc.) en de daarbij behorende atmosferische depositie en gebruik c.q. opslag van brandstoffen en de kans op calamiteiten (omvang is beperkt). Het effect van het model wordt beoordeeld als licht positief.

4. Airport



Wijziging milieuhygiënische kwaliteit van de bodem door saneringsmaatregelen bij herinrichting. Aanleg van nieuwe natuur ter plaatse van het zuidelijk deel van het plangebied heeft een licht positief effect omdat saneringsmaatregelen getroffen moeten worden. Ook het grondverzet ten behoeve van het herstellen van de historische beken heeft een positief effect. Ter plaatse van noordelijk deel (vliegveld en parkeren) wordt gesaneerd. Vergeleken met referentiesituatie is het effect neutraal.

Effecten van toekomstig gebruik op milieuhygiënische bodemkwaliteit

Negatieve beïnvloeding vanwege vliegbewegingen (commerciële burgerluchtvaart) atmosferische depositie en gebruik c.q. opslag van brandstoffen en kans op calamiteiten. Bij dit gebruik is er tevens een grote toename aan autoverkeer wat langs de ontsluitingswegen meer verontreiniging geeft. Ten opzichte van de referentiesituatie, waarbij ook sprake is van vervuiling door vliegverkeer, scoort dit model neutraal.

TXCHANGE**5. Txchange**

Wijziging milieuhygiënische kwaliteit van de bodem door saneringsmaatregelen bij herinrichting. Ter plaatse van de nieuw te realiseren woongebieden en boerderijen zal gesaneerd moeten worden. Daarnaast is voor het herstel van de historische beken en groene zones grondverzet vereist. Dit heeft ook een (beperkt) positief effect.

Effecten van toekomstig gebruik op milieuhygiënische bodemkwaliteit

Mogelijke beperkte negatieve beïnvloeding treden op vanwege de vliegbewegingen en de daarbij behorende atmosferische depositie en het gebruik c.q. de opslag van brandstoffen en de kans op calamiteiten.

Verder komen in dit model geen activiteiten voor waardoor negatieve effecten op de bodemkwaliteit te verwachten zijn. Ten opzichte van de referentiesituatie zorgt dit voor een positief effect.

Effectbeschrijving bodem voor de diverse bouwstenen

Tabel 2.19

Effectbeschrijving modellen per bouwsteen

Variant	Effectbeschrijving
1. Ecopark	
Nieuwe natuur	1) Nieuwe natuur is positief omdat de bodem dan gesaneerd wordt. Dit geldt met name voor grootschalige immobiele verontreinigingen in de bovengrond. 2) Geen bodembedreigende activiteit. Ten opzichte van referentiesituatie een positief effect.
Evenemententerrein	1) Mogelijk positief effect doordat mogelijk sanering noodzakelijk is. Dit hangt mede af van de inrichting en de eventuele verontreiniging ter plaatse of sanering noodzakelijk. 2) Geen bodembedreigende activiteit. Ten opzichte van referentiesituatie een positief effect.
Exclusieve vakantiewoningen, Veeboerderij, Vakantiewoningen bij de boer, Kamperen bij de boer, Vakantiewoningen	1) Positief effect omdat de bodem bij eventuele verontreinigingen gesaneerd zal worden ten behoeve van de nieuwe functie. 2) Geen bodembedreigende activiteit. Ten opzichte van referentiesituatie een positief effect.
Onderzoeks- en natuurcentrum, Uitvaartcentrum	1) Mogelijk positief effect doordat mogelijk sanering noodzakelijk is. Het hangt mede af van de eventuele verontreiniging ter plaatse of sanering noodzakelijk is. 2) Geen bodembedreigende activiteit. Ten opzichte van referentiesituatie een positief effect.
• Landschapshotel	1) Positief effect aangezien voor het nieuw te bouwen hotel de bodem gesaneerd dient te worden. 2) Geen bodembedreigende activiteit. Ten opzichte van referentiesituatie een positief effect.
2. Resortpark	

Variant	Effectbeschrijving
Nieuwe natuur	1) Nieuwe natuur is positief omdat de bodem dan gesaneerd wordt. Dit geldt met name voor grootschalige immobiele verontreinigingen in de bovengrond. 2) Geen bodembedreigende activiteit. Ten opzichte van referentiesituatie een positief effect.
Care and cure campus, Sport- en leisurecentrum	1) Mogelijk positief effect doordat mogelijk sanering noodzakelijk is. Dit hangt mede af van de inrichting en eventuele verontreinigingen ter plaatse of sanering noodzakelijk is. 2) Geen bodembedreigende activiteit. Ten opzichte van referentiesituatie een positief effect.
Paarden woonwijk, Vakantiepark, Exclusieve vakantiewoningen	1) Positief effect omdat de bodem bij eventuele verontreinigingen gesaneerd zal worden ten behoeve van de nieuwe functie. 2) Geen bodembedreigende activiteit. Ten opzichte van referentiesituatie een positief effect.
Paardenhotel	1) Mogelijk positief effect doordat bij eventuele verontreinigingen mogelijk sanering noodzakelijk is ter plaatse van toekomstige bebouwing. Het hangt mede af van de soort verontreiniging ter plaatse of sanering noodzakelijk is. 2) Geen bodembedreigende activiteit. Ten opzichte van referentiesituatie een positief effect.
3. Airpark	
Centrum paardensport, Multifunctionele centra	1) Mogelijk positief effect doordat mogelijk sanering noodzakelijk is. Dit hangt mede af van de inrichting en de soort verontreiniging ter plaatse of sanering noodzakelijk is bij eventuele verontreinigingen. 2) Geen bodembedreigende activiteit. Ten opzichte van referentiesituatie een positief effect.
Fly in community (individueel) en Fly in community (collectief)	1) Positief effect omdat de bodem bij eventuele verontreinigingen gesaneerd zal worden ten behoeve van de nieuwe functie. 2) Beperkte negatieve beïnvloeding van de bodemkwaliteit als gevolg van atmosferische depositie opslaggebruik brandstoffen en mogelijke calamiteiten. Ten opzichte van referentiesituatie beperkt positieve invloed vanwege minder intensief vliegverkeer.
Commerciële dienstverlening general aviation	1) Mogelijk positief effect doordat bij eventuele verontreinigingen mogelijk sanering noodzakelijk is ter plaatse van toekomstige bebouwing. Het hangt mede af van de soort verontreiniging ter plaatse of sanering noodzakelijk is. 2) Geen bodembedreigende activiteit. Ten opzichte van referentiesituatie een positief effect.
Fly-in Bilderberghotel	1) Positief effect aangezien voor het nieuw te bouwen hotel de bodem gesaneerd dient te worden. 2) Geen bodembedreigende activiteit. Ten opzichte van referentiesituatie een positief effect.

Variant	Effectbeschrijving
- Woningen op de bunkers, Eco community - Sport resort, Vakantiewoningen, Paardenwoonwijk, Boskamerwoningen, Bunkerwijk, - Golf- en boswoningen	1) Positief effect omdat de bodem bij eventuele verontreinigingen gesaneerd zal worden ten behoeve van de nieuwe functie. 2) Geen bodembedreigende activiteit. Ten opzichte van referentiesituatie een positief effect.
4. Airport	
Terminal eerste fase, Terminal, Airside	1) Geen verandering ten opzichte van de huidige gebruik. Dus geen effect. 2) Neutraal effect aangezien het gebruik vergelijkbaar is aan de referentiesituatie.
Commerciële dienstverlening	1) Mogelijk positief effect doordat mogelijk sanering noodzakelijk is ter plaatse van toekomstige bebouwing bij eventuele verontreinigingen. Het hangt mede af van de soort verontreiniging ter plaatse of sanering noodzakelijk is. 2) Neutraal effect aangezien het gebruik vergelijkbaar is aan de referentiesituatie.
Parkeren	1) Voor parkeerplaatsen is geen sanering noodzakelijk. Dus geen effect. 2) Neutraal effect aangezien het gebruik vergelijkbaar is aan de referentiesituatie. Tevens is parkeren geen bodembedreigende activiteit.
Lange termijn parkeren	1) Voor parkeerplaatsen is geen sanering noodzakelijk. Dus geen effect. 2) Neutraal effect aangezien het gebruik vergelijkbaar is aan de referentiesituatie. Tevens is parkeren geen bodembedreigende activiteit.
Natuur	1) Nieuw natuur is positief omdat de bodem dan gesaneerd wordt. Dit geldt met name voor grootschalige immobiele verontreinigingen in de bovengrond. 2) Geen bodembedreigende activiteit. Ten opzichte van referentiesituatie een positief effect.
Oostkamp Evenemententerrein	1) Mogelijk positief effect doordat mogelijk sanering noodzakelijk is. Dit hangt mede af van de inrichting en de eventuele verontreiniging ter plaatse of sanering noodzakelijk. 2) Geen bodembedreigende activiteit. Ten opzichte van referentiesituatie een positief effect.
5. Model 5 Texchange	
Ateliers in shelters	1) Vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen verandering ten opzichte van het huidige gebruik. Dus geen effect. 2) Neutraal effect aangezien het gebruik vergelijkbaar is aan de referentiesituatie.

Variant	Effectbeschrijving
Bezoekerscentrum	1) Positief effect omdat de bodem bij eventuele verontreinigingen gesaneerd zal worden ten behoeve van de nieuwe functie. 2) Geen bodembedreigende activiteit. Ten opzichte van referentiesituatie een positief effect.
Horecavoorzieningen	1) Mogelijk positief effect doordat bij eventuele verontreinigingen mogelijk sanering noodzakelijk is ter plaatse van toekomstige bebouwing. Het hangt mede af van de soort verontreiniging ter plaatse of sanering noodzakelijk is. 2) Geen bodembedreigende activiteit. Ten opzichte van referentiesituatie een positief effect.
Kleine innovatieve bedrijven	1) Mogelijk positief effect doordat mogelijk sanering noodzakelijk is. Het hangt mede af van de eventuele verontreiniging ter plaatse of sanering noodzakelijk is. 2) Geen bodembedreigende activiteit. Ten opzichte van referentiesituatie een positief effect.
Woon-werk eenheid	1) Positief effect omdat de bodem bij eventuele verontreinigingen gesaneerd zal worden ten behoeve van de nieuwe functie. 2) Geen bodembedreigende activiteit. Ten opzichte van referentiesituatie een positief effect.
Bungalowpark	1) Positief effect omdat de bodem bij eventuele verontreinigingen gesaneerd zal worden ten behoeve van de nieuwe functie. 2) Geen bodembedreigende activiteit. Ten opzichte van referentiesituatie een positief effect.
Knooperven	1) Positief effect omdat de bodem bij eventuele verontreinigingen gesaneerd zal worden ten behoeve van de nieuwe functie. 2) Geen bodembedreigende activiteit. Ten opzichte van referentiesituatie een positief effect.
Landgoederen	1) Positief effect omdat de bodem bij eventuele verontreinigingen gesaneerd zal worden ten behoeve van de nieuwe functie. Daarnaast zal de groene zone worden onderhouden. 2) Geen bodembedreigende activiteit. Ten opzichte van referentiesituatie een positief effect.
Groene zone met historische beken	1) Nieuwe natuur is positief omdat de bodem dan gesaneerd wordt, met name grootschalige immobiele verontreinigingen in de bovengrond. Dit geldt ook voor het benodigde grondverzet voor herstel van de historische beken. 2) Geen bodembedreigende activiteit. Ten opzichte van referentiesituatie een positief effect.
Evenemententerrein	1) Mogelijk positief effect doordat mogelijk sanering noodzakelijk is. Dit hangt mede af van de inrichting en de eventuele verontreiniging ter plaatse of sanering noodzakelijk. 2) Geen bodembedreigende activiteit. Ten opzichte van referentiesituatie een positief effect.

Variant	Effectbeschrijving
Groene buffer/retentiegebied Lonnekerberg	1) Nieuwe natuur is positief omdat de bodem dan gesaneerd wordt, met name grootschalige immobiele verontreinigingen in de bovengrond. 2) Geen bodembedreigende activiteit. Ten opzichte van referentiesituatie een positief effect.
Melkveehouderij (met kijkstallen) (West)	1) Positief effect omdat de bodem bij eventuele verontreinigingen gesaneerd zal worden ten behoeve van de nieuwe functie. 2) Geen bodembedreigende activiteit. Ten opzichte van referentiesituatie een positief effect.
Melkveehouderij (incl. kamperen bij de boer, maïsvelddoolhof, zorgboerderij) (Zuid)	1) Positief effect omdat de bodem bij eventuele verontreinigingen gesaneerd zal worden ten behoeve van de nieuwe functie. 2) Geen bodembedreigende activiteit. Ten opzichte van referentiesituatie een positief effect.
Kuuroord (met sauna)	1) Positief effect aangezien voor het nieuw te bouwen kuuroord de bodem gesaneerd dient te worden. 2) Geen bodembedreigende activiteit. Ten opzichte van referentiesituatie een positief effect.
Landschapshotel	1) Positief effect aangezien voor het nieuw te bouwen hotel de bodem gesaneerd dient te worden. 2) Geen bodembedreigende activiteit. Ten opzichte van referentiesituatie een positief effect.
Leisureplein	1) Mogelijk positief effect doordat mogelijk sanering noodzakelijk is. Dit hangt mede af van de inrichting en eventuele verontreinigingen ter plaatse of sanering noodzakelijk is. 2) Geen bodembedreigende activiteit. Ten opzichte van referentiesituatie een positief effect.
Paardencomplex	1) Positief effect omdat de bodem bij eventuele verontreinigingen gesaneerd zal worden ten behoeve van de nieuwe functie. Dit hangt mede af van de inrichting en eventuele verontreinigingen ter plaatse of sanering noodzakelijk is. 2) Geen bodembedreigende activiteit. Ten opzichte van referentiesituatie een positief effect.
Papendalcomplex	1) Mogelijk positief effect doordat mogelijk sanering noodzakelijk is. Dit hangt mede af van de inrichting en eventuele verontreinigingen ter plaatse of sanering noodzakelijk is. 2) Geen bodembedreigende activiteit. Ten opzichte van referentiesituatie een positief effect.
Uitkijktoren	1) Geen verandering ten opzichte van het huidige gebruik. Dus geen effect. Het gebruik van de bestaande verkeerstoren heeft vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen effect. 2) Neutraal effect aangezien het gebruik vergelijkbaar is aan de referentiesituatie.
Wellnessboerderij	1) Positief effect omdat de bodem bij eventuele verontreinigingen gesaneerd zal worden ten behoeve van de nieuwe functie. 2) Geen bodembedreigende activiteit. Ten opzichte van referentiesituatie een positief effect.

Variant	Effectbeschrijving
Zweefvliegen	1) Geen effect, omdat de benodigde voorzieningen al aanwezig zijn en naar verwachting geen sanering of grondverzet noodzakelijk is ten behoeve van de nieuwe functie. 2) Beperkte negatieve beïnvloeding van de bodemkwaliteit als gevolg van atmosferische depositie, opslag en gebruik van brandstoffen en mogelijke calamiteiten. Ten opzichte van referentiesituatie beperkt positieve invloed vanwege minder intensief vliegverkeer, dit is echter mede afhankelijk van de manier waarop de zweefvliegtuigen worden omhoog gebracht (bijvoorbeeld voorttrekken met vliegtuig of met behulp van een lier).

Aanbevelingen in het kader van de planvorming

Voor de vijf modellen geldt dat het mogelijk is nieuwbouw en sanering (ontgraving) te combineren. Ten behoeve van de uit te voeren sanerende maatregelen is het zaak om, waar mogelijk, binnen de kaders van de bodemkwaliteitskaart en bijbehorend bodembeheersplan vrijkomende diffuus verontreinigde grond binnen het plangebied her te gebruiken. Hierdoor kan een besparing worden gerealiseerd op de kosten voor sanering binnen alle modellen.

Het is van belang dat de parkeerterreinen gerealiseerd worden met dusdanig **materiaal** (bijv. asfalt of beton) dat toekomstige bodemverontreiniging tegen wordt gegaan.

Voor de modellen waarbij grondverzet op of nabij de landingsbaan zal plaatsvinden, kan worden overwogen langs de randen langs de hoofd-landingsbaan (de meest verontreinigde deel van het plangebied) ongeacht de aan- of afwezigheid van risico's te saneren. Het is mogelijk dan een soort van opvanggoot precies onder het maaiveld aan te leggen zodat de toekomstige run-off van de landingsbaan wordt opgevangen en afgevoerd. Deze opvanggoot kan bijvoorbeeld op het gemeentelijke riool of een zuiveringsinstallatie worden aangesloten.

2.9

ARCHEOLOGIE

Bronnen

Voor de beoordeling van het aspect archeologie zijn de volgende bronnen gebruikt:

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- Archis II vermeld waarneming of vondstmelding;
- IKAW;
- Gemeentelijke verwachtingenkaart (BAAC 2005);
- Bureauonderzoek ARCADIS;
- Handboek 4 Modellen, De Zwarte Hond;
- Informatie TXchange model.

Huidige situatie

In bijlage 5 is een tweetal kaarten met verwachtingswaarden opgenomen.

Effectbeoordeling

Tabel 2.21

Effectbeoordeling Archeologie

Criterium	Modellen				
	1. Ecopark	2. Resortpark	3. Airpark	4. Airport	5 Txchange
1 - Gelegen op of nabij een terrein op de Archeologische Monumenten Kaart (AMK) en/of waarneming of vondstmelding vermeld in Archis II	-	-	-	-	-
2 - Gelegen in een gebied met een (middel)hoge trefkans op archeologische waarden o.b.v. bureauonderzoek, IKAW en/of gemeentelijke verwachtingskaart	--	--	--	-	-
Totaal score	--	--	--	-	-

*Effectbeschrijving modellen**1. Ecopark*

Gelegen op of nabij een terrein op de Archeologische Monumenten Kaart (AMK) en of waarneming of vondstmelding vermeld in Archis II

Er bevinden zich geen AMK-terreinen in de nabijheid van het gehele plangebied.

Binnen het plangebied komt één waarneming voor die is vermeld in Archis II. Deze kan duiden op de aanwezigheid van andere archeologische waarden in het plangebied.

Aangezien de exacte vondstlocatie niet bekend is, vormt dit criterium geen zwaarwegende factor.

Gelegen in een zone die uit het bureauonderzoek, IKAW en/of gemeentelijke verwachtingswaarde kaart naar voren komen als een gebied met een (middel)hoge trefkans op archeologische waarden

De aanleg van nieuwe natuur, evenemententerreinen en de bouw van exclusieve vakantiewoningen zijn deels gepland in zones met een middelhoge trefkans op de IKAW.



Voor zover met deze bouwstenen bodemverstoring gemoeid is, kan dit een negatief effect hebben op potentieel aanwezige archeologische waarden.

De aanleg van nieuwe natuur, evenemententerreinen en de bouw van exclusieve vakantiewoningen, een boerderij en vakantiewoningen bij de boer, alsmede faciliteiten met betrekking tot kamperen bij de boer zijn deels gepland in zones met een middelhoge trefkans op de gemeentelijke verwachtingskaart. Voor zover met deze bouwstenen bodemverstoring gemoeid is, kan dit een negatief effect hebben op potentieel aanwezige archeologische waarden.

De aanleg van nieuwe natuur, evenemententerreinen en de bouw van exclusieve vakantiewoningen zijn deels gepland in zones met een middelhoge trefkans op de archeologische potentiekaart. Voor zover met deze bouwstenen bodemverstoring gemoeid is, kan dit een negatief effect hebben op potentieel aanwezige archeologische waarden.

2. Resortpark

Gelegen op of nabij een terrein op de Archeologische Monumenten Kaart (AMK) en waarnemingen of vondstmeldingen vermeld in Archis II

Er bevinden zich geen AMK-terreinen in de nabijheid van het plangebied.

Binnen het plangebied komt één waarneming voor die vermeld is in Archis II. Deze kan duiden op de aanwezigheid van andere archeologische waarden in het plangebied.

Aangezien de exacte vondstlocatie niet bekend is, vormt dit criterium geen zwaarwegende factor.

Gelegen in een zone die uit het bureauonderzoek, IKAW en/of gemeentelijke verwachtingswaarde kaart naar voren komen als een gebied met een (middel)hoge trefkans op archeologische waarden

De aanleg van nieuwe natuur, de bouw van een sport- en leisurecentrum, een paardenwoonwijk, een paardenhotel en exclusieve vakantiewoningen zijn deels gepland in zones met een middelhoge trefkans op de IKAW. Voor zover met deze bouwstenen bodemverstoring gemoeid is, kan dit een negatief effect hebben op potentieel aanwezige archeologische waarden.

De aanleg van nieuwe natuur, de bouw van een care- en cure campus, sport- en leisurecentrum, een paardenwoonwijk, een paardenhotel en exclusieve vakantiewoningen zijn deels gepland in zones met een middelhoge trefkans op de gemeentelijke verwachtingskaart. Voor zover met deze bouwstenen bodemverstoring gemoeid is, kan dit een negatief effect hebben op potentieel aanwezige archeologische waarden.

De aanleg van nieuwe natuur, sport- en leisurecentrum, een paardenwoonwijk en exclusieve vakantiewoningen zijn deels gepland in zones met een middelhoge trefkans op de archeologische potentiekaart. Voor zover met deze bouwstenen bodemverstoring gemoeid is, kan dit een negatief effect hebben op potentieel aanwezige archeologische waarden

3. Airpark

Gelegen op of nabij een terrein op de Archeologische Monumenten Kaart (AMK) en waarnemingen en / of vondstmeldingen vermeld in Archis II

Er bevinden zich geen AMK-terreinen in de nabijheid van het plangebied.



Binnen het plangebied komt één waarneming voor in Archis II. Deze kan duiden op de aanwezigheid van andere archeologische waarden in het plangebied. Aangezien de exacte vondstlocatie niet bekend is, vormt dit criterium geen zwaarwegende factor.

Gelegen in een zone die uit het bureauonderzoek, IKAW en/of gemeentelijke verwachtingswaarde kaart naar voren komen als een gebied met een (middel)hoge trefkans op archeologische waarden. De bouw van multifunctionele centra, een fly-in community (individueel), een eco-community, een paardenwoonwijk, boskamerwoningen en golf- en boswoningen zijn deels gepland in zones met een middelhoge trefkans op de IKAW. Voor zover met deze bouwstenen bodemverstoring gemoeid is, kan dit een negatief effect hebben op potentieel aanwezige archeologische waarden.

De bouw van multifunctionele centra, golf- en boswoningen, een fly-in community (individueel), een commerciële dienstverlening general aviation, een eco-community, een fly-in Bilderberghotel, boskamerwoningen en bunkerwijk en golf- en boswoningen zijn deels gepland in zones met een middelhoge trefkans op de gemeentelijke verwachtingskaart. Voor zover met deze bouwstenen bodemverstoring gemoeid is, kan dit een negatief effect hebben op potentieel aanwezige archeologische waarden.

De bouw van multifunctionele centra, boskamerwoningen, en golf- en boswoningen zijn deels gepland in zones met een middelhoge trefkans op de archeologische verwachtingskaart. Voor zover met deze bouwstenen bodemverstoring gemoeid is, kan dit een negatief effect hebben op potentieel aanwezige archeologische waarden.

4. Airport

Gelegen op of nabij een terrein op de Archeologische Monumenten Kaart (AMK) en waarnemingen en / of vondstmeldingen vermeld in Archis II

Er bevinden zich geen AMK-terreinen in de nabijheid van het plangebied.

Binnen het plangebied komt één waarneming voor in Archis II. Deze kan duiden op de aanwezigheid van andere archeologische waarden in het plangebied. Aangezien de exacte vondstlocatie niet bekend is, vormt dit criterium geen zwaarwegende factor.

Gelegen in een zone die uit het bureauonderzoek, IKAW en/of gemeentelijke verwachtingswaarde kaart naar voren komen als een gebied met een (middel)hoge trefkans op archeologische waarden. De aanleg van nieuwe natuur/herstel bekenstructuur is deels gepland in een zone met een middelhoge trefkans op de IKAW. Voor zover met deze bouwsteen bodemverstoring gemoeid is, kan dit een negatief effect hebben op potentieel aanwezige archeologische waarden.

De aanleg van nieuwe natuur/herstel bekenstructuur en de aanleg van evenemententerrein Oostkamp in dit gebied is deels gepland in een zone met een middelhoge trefkans op de gemeentelijke verwachtingskaart. Voor zover met deze bouwstenen bodemverstoring gemoeid is, kan dit een negatief effect hebben op potentieel aanwezige archeologische waarden.

De aanleg van nieuwe natuur/herstel bekenstructuur en de aanleg van evenemententerrein Oostkamp in dit gebied is deels gepland in een zone met een middelhoge trefkans op de gemeentelijke verwachtingskaart. Voor zover met deze bouwstenen bodemverstoring



gemoeid is, kan dit een negatief effect hebben op potentieel aanwezige archeologische waarden.

5. Xtchange

Gelegen op of nabij een terrein op de Archeologische Monumenten Kaart (AMK) en waarnemingen en / of vondstmeldingen vermeld in Archis II

Er bevinden zich geen AMK-terreinen in de nabijheid van het plangebied.

Binnen het plangebied komt één waarneming voor in Archis II. Deze kan duiden op de aanwezigheid van andere archeologische waarden in het plangebied. Aangezien de exacte vondstlocatie niet bekend is, vormt dit criterium geen zwaarwegende factor.

Gelegen in een zone die uit het bureauonderzoek, IKAW en/of gemeentelijke verwachtingswaarde kaart naar voren komen als een gebied met een (middel)hoge trefkans op archeologische waarden

De aanleg van de wellness boerderij, het landschapshotel en de landgoederen zijn deels gepland in zones met een middelhoge trefkans op de IKAW. Voor zover met deze bouwsteen bodemverstoring gemoeid is, kan dit een negatief effect hebben op potentieel aanwezige archeologische waarden.

De aanleg van een melkveehouderij, kijkstallen, een zorgboerderij, een wellness boerderij, een paardencomplex, een evenemententerrein, een evenemententerrein, een landschapshotel en landgoederen zijn gepland in een zone met een middelhoge trefkans op de gemeentelijke verwachtingskaart. Voor zover met deze bouwstenen bodemverstoring gemoeid is, kan dit een negatief effect hebben op potentieel aanwezige archeologische waarden.

De aanleg van een wellness boerderij, een landschapshotel, een evenemententerrein en landgoederen zijn gepland in een zone met een middelhoge trefkans op de archeologische potentiekaart. Voor zover met deze bouwstenen bodemverstoring gemoeid is, kan dit een negatief effect hebben op potentieel aanwezige archeologische waarden.

Effectbeschrijving archeologie voor de diverse bouwstenen

Tabel 2.22

Effectbeschrijving modellen per bouwsteen

Bouwstenen	Effectbeschrijving
1. Ecopark	
Nieuwe natuur	1) geen effect 2) nieuwe natuur is negatief voor zover diepwortelende bomen worden aangepland. Een deel van deze potentiële bodemverstoring vindt plaats in zones met een (middel)hoge verwachting op de IKAW, de gemeentelijke verwachtingskaart en archeologische potentiekaart.
Evenemententerrein	1) geen effect 2) mogelijk negatief effect aangezien deze terreinen deels in zones met (middel)hoge verwachting op de IKAW, gemeentelijke verwachtingswaarde kaart en op de archeologische potentiekaart worden aangelegd. Echter, voor een deel wordt daarbij gebruik gemaakt van bestaande terreinen. Voor zover ontgravingen nodig zijn voor nieuw aan te leggen terreinen kan een beperkte mate van bodemverstoring optreden.
Exclusieve vakantiewoningen	1) mogelijk negatief effect doordat deze worden gebouwd nabij een waarnemingslocatie. Echter, de exacte vondstlocatie van deze waarneming is niet bekend. 2) mogelijk negatief indien bodem wordt verstoord aangezien de

Bouwstenen	Effectbeschrijving
	planlocatie op de IKAW, de gemeentelijke verwachtingskaart en de archeologische potentiekaart een middelhoge verwachting heeft.
Veeboerderij	1) geen effect 2) mogelijk negatief indien bodem wordt verstoord aangezien de planlocatie op de gemeentelijke verwachtingskaart overwegend in een zone met een middelhoge verwachting ligt.
Vakantiewoningen bij de boer	1) geen effect 2) geen effect aangezien het plangebied zich op de IKAW en de gemeentelijke verwachtingskaart in een zone met een lage trefkans bevindt.
Kamperen bij de boer	1) geen effect 2) mogelijk negatief indien bodem wordt verstoord aangezien de planlocatie op de gemeentelijke verwachtingskaart deels in een zone met een middelhoge verwachting ligt.
Onderzoeks- en natuurcentrum	1) mogelijk negatief effect doordat deze worden gebouwd nabij een waarnemingslocatie. Echter, de exacte vondstlocatie van deze waarneming is niet bekend. 2) geen effect
Uitvaartcentrum	1) mogelijk negatief effect doordat deze worden gebouwd nabij een waarnemingslocatie. Echter, de exacte vondstlocatie van deze waarneming is niet bekend. 2) geen effect
Vakantiewoningen	1) geen effect 2) geen effect
Landschapshotel	1) mogelijk negatief effect doordat deze worden gebouwd nabij een waarnemingslocatie. Echter, de exacte vondstlocatie van deze waarneming is niet bekend. 2) geen effect
2. Resortpark	
Nieuwe natuur	1) mogelijk negatief effect doordat deze worden gebouwd nabij een waarnemingslocatie. Echter, de exacte vondstlocatie van deze waarneming is niet bekend. 2) nieuwe natuur is negatief voor zover diepwortelende bomen worden aangeplant. Een relatief klein deel van deze potentiële bodemverstoring vindt plaats in zones met een (middel)hoge verwachting op de IKAW, de gemeentelijke verwachtingskaart en de archeologische potentiekaart.
Care and cure campus	1) geen effect 2) mogelijk negatief indien bodem wordt verstoord aangezien de planlocatie op de gemeentelijke verwachtingskaart deels in een zone met een middelhoge verwachting ligt.
Sport- en leisurecentrum	1) geen effect 2) mogelijk negatief indien bodem wordt verstoord aangezien de planlocatie op de IKAW, de gemeentelijke verwachtingskaart en de archeologische potentiekaart een middelhoge verwachting heeft.
Paardenwoonwijk	1) geen effect 2) mogelijk negatief indien bodem wordt verstoord aangezien de planlocatie op de IKAW, de gemeentelijke verwachtingskaart en deels op de archeologische potentiekaart een middelhoge verwachting heeft.
Vakantiepark	1) mogelijk negatief effect doordat het vakantiepark wordt gebouwd nabij een waarnemingslocatie. Echter, de exacte vondstlocatie van

Bouwstenen	Effectbeschrijving
	deze waarneming is niet bekend. 2) geen effect
Paardenhotel	1) mogelijk negatief effect doordat het vakantiepark wordt gebouwd nabij een waarnemingslocatie. Echter, de exacte vondstlocatie van deze waarneming is niet bekend. 2) mogelijk negatief indien bodem wordt verstoord aangezien een deel van het plangebied zich op de IKAW en op de gemeentelijke verwachtingskaart in een zone met een middelhoge trefkans bevindt.
Exclusieve vakantiewoningen	1) mogelijk negatief effect doordat deze worden gebouwd nabij een waarnemingslocatie. Echter, de exacte vondstlocatie van deze waarneming is niet bekend. 2) mogelijk negatief indien bodem wordt verstoord aangezien de planlocatie op de IKAW, de gemeentelijke verwachtingskaart en de archeologische potentiekaart een middelhoge verwachting heeft.
3. Airpark	
Centrum paardensport	1) geen effect 2) geen effect
Multifunctionele centra	1) geen effect 2) mogelijk negatief indien bodem wordt verstoord aangezien de planlocatie op de IKAW, de gemeentelijke verwachtingskaart en de archeologische potentiekaart een middelhoge verwachting heeft.
Golf- en boswoningen (1)	1) geen effect 2) mogelijk negatief indien bodem wordt verstoord aangezien de planlocatie op de gemeentelijke verwachtingskaart een middelhoge verwachting heeft.
Fly in community (individueel)	1) geen effect 2) mogelijk negatief indien bodem wordt verstoord aangezien de planlocatie op de IKAW en de gemeentelijke verwachtingskaart overwegend een middelhoge verwachting heeft.
Fly in community (collectief)	1) mogelijk negatief effect doordat deze worden gebouwd nabij een waarnemingslocatie. Echter, de exacte vondstlocatie van deze waarneming is niet bekend. 2) geen effect
Commerciële dienstverlening general aviation	1) geen effect 2) mogelijk negatief indien bodem wordt verstoord aangezien de planlocatie op de gemeentelijke verwachtingskaart deels in een zone met een middelhoge verwachting ligt.
Woningen op de bunkers	1) geen effect 2) geen effect. Hoewel de planlocatie op de IKAW, de gemeentelijke verwachtingskaart en de archeologische potentiekaart in een zone met een middelhoge verwachting ligt, vindt geen bodemverstoring plaats.
Fco community	1) mogelijk negatief effect doordat het vakantiepark wordt gebouwd nabij een waarnemingslocatie. Echter, de exacte vondstlocatie van deze waarneming is niet bekend. 2) mogelijk negatief indien bodem wordt verstoord aangezien een deel van het plangebied zich op de IKAW en de gemeentelijke verwachtingskaart in een zone met een middelhoge trefkans bevindt.
Sport resort	1) mogelijk negatief effect doordat deze worden gebouwd nabij een waarnemingslocatie. Echter, de exacte vondstlocatie van deze waarneming is niet bekend. 2) geen effect

Bouwstenen	Effectbeschrijving
Vakantiewoningen	1) mogelijk negatief effect doordat deze worden gebouwd nabij een waarnemingslocatie. Echter, de exacte vondstlocatie van deze waarneming is niet bekend. 2) <u>geen effect</u>
Paardenwoonwijk	1) geen effect 2) mogelijk negatief indien bodem wordt verstoord aangezien het plangebied deels in een zone met een hoge trefkans op de IKAW ligt.
Fly-in Bilderberghotel	1) geen effect 2) mogelijk negatief indien bodem wordt verstoord aangezien de planlocatie op de gemeentelijke verwachtingskaart overwegend in een zone met een middelhoge verwachting ligt.
Boskamervoningen	1) geen effect 2) mogelijk negatief indien bodem wordt verstoord aangezien de planlocatie op de IKAW, de gemeentelijke verwachtingskaart en de archeologische potentiekaart een middelhoge verwachting heeft.
Bunkerwijk	1) geen effect 2) mogelijk negatief indien bodem wordt verstoord aangezien de planlocatie op de gemeentelijke verwachtingskaart overwegend in een zone met een middelhoge verwachting ligt.
Golf- en boswoningen (2)	1) geen effect 2) mogelijk negatief indien bodem wordt verstoord aangezien de planlocatie op de IKAW, de gemeentelijke verwachtingskaart en de archeologische potentiekaart een middelhoge verwachting heeft.
4. Airport	
Terminal eerste fase	1) geen effect 2) <u>geen effect</u>
Terminal	1) geen effect 2) <u>geen effect</u>
Airside	1) mogelijk negatief effect doordat deze worden gebouwd nabij een waarnemingslocatie. Echter, de exacte vondstlocatie van deze waarneming is niet bekend. 2) <u>geen effect</u>
Commerciële dienstverlening	1) mogelijk negatief effect doordat deze worden gebouwd nabij een waarnemingslocatie. Echter, de exacte vondstlocatie van deze waarneming is niet bekend. 2) geen effect/ effect onbekend: slechts een deel van het plangebied is opgenomen op de archeologische potentiekaart. Het onderzochte deel heeft een lage trefkans.
Parkeren	1) geen effect 2) <u>geen effect</u>
Lange termijn parkeren	1) geen effect 2) <u>geen effect</u>
Aanleg nieuwe natuur/ herstel bekenstructuur	1) geen effect 2) een deel van het plangebied is niet onderzocht in het kader van een bureaustudie archeologie: voor wat betreft het onderzochte deel geldt een negatief effect aangezien het plangebied op de archeologische potentiekaart deels in een zone met een middelhoge trefkans ligt.
Evenemententerrein Oostkamp	1) geen effect 2) negatief effect aangezien het plangebied op de gemeentelijke verwachtingskaart deels in een zone met een middelhoge trefkans ligt. Een deel van het plangebied is niet onderzocht in het kader van een bureaustudie archeologie: voor wat betreft het onderzochte deel geldt een negatief effect aangezien het plangebied op de archeologische potentiekaart deels in een zone met een middelhoge

Bouwstenen	Effectbeschrijving
	trekans ligt.
5. Txchange	
Melkveehouderij (toevoeging aan reeds bestaande melkveehouderij)	1) geen effect 2) geen effect
Melkveehouderij	1) geen effect 2) negatief effect aangezien het plangebied op de gemeentelijke verwachtingskaart in een zone met een middelhoge trekans ligt.
Maisvelddoolhof	1) geen effect 2) geen effect
Kamperen bij de boer	1) geen effect 2) geen effect
Zorgboerderij (9,7 ha)	1) geen effect 2) negatief effect aangezien het plangebied op de gemeentelijke verwachtingskaart in een zone met een middelhoge trekans ligt.
Zorgboerderij (3,3 ha)	1) geen effect 2) geen effect
Paardencomplex	1) geen effect 2) negatief effect aangezien het plangebied op de gemeentelijke verwachtingskaart in een zone met een middelhoge trekans ligt.
Sportcomplex/papendaalcomplex	1) geen effect 2) geen effect
Onderzoekscentrum naar zorg	1) geen effect 2) geen effect
Uitkijktoren	1) geen effect 2) negatief effect aangezien het plangebied op de gemeentelijke verwachtingskaart en de archeologische potentiekaart in een zone met een middelhoge trekans ligt.
Wellness boerderij	1) geen effect 2) negatief effect aangezien het plangebied op de IKAW, de gemeentelijke verwachtingskaart en de archeologische potentiekaart in een zone met een middelhoge trekans ligt
Landschapshotel	1) geen effect 2) negatief effect aangezien het plangebied op de IKAW, de gemeentelijke verwachtingskaart en de archeologische potentiekaart in een zone met een middelhoge trekans ligt
Evenemententerrein	1) geen effect 2) mogelijk negatief effect aangezien het plangebied op de IKAW, de gemeentelijke verwachtingskaart en de archeologische potentiekaart in een zone met een middelhoge trekans ligt. In zoverre gebruik wordt gemaakt van bestaande faciliteiten zonder dat bodemverstoring optreedt, zijn er geen effecten.
Landgoederen	1) geen effect 2) negatief effect aangezien het plangebied op de IKAW, de gemeentelijke verwachtingskaart en de archeologische potentiekaart in een zone met een middelhoge of hoge trekans ligt
Zweefvliegen	1) geen effect indien gebruik wordt gemaakt van de bestaande voorzieningen zonder dat bodemverstoring optreedt. 2) geen effect indien gebruik wordt gemaakt van de bestaande voorzieningen zonder dat bodemverstoring optreedt.
Horeca	1) geen effect 2) geen effect
Leisureplein	1) geen effect 2) geen effect

Bouwstenen	Effectbeschrijving
Bungalowpark	1) geen effect 2) geen effect
Knooperven	1) geen effect 2) geen effect
Kleine innovatieve bedrijven	1) geen effect 2) geen effect
Zotel	1) geen effect 2) geen effect
Kuurdoord met sauna	1) geen effect 2) geen effect
Ateliers in shelters	1) geen effect 2) geen effect
Woonwerkenheid	1) geen effect 2) geen effect
Zorgcentra	1) mogelijk negatief effect doordat deze worden gebouwd nabij een waarnemingslocatie. Echter, de exacte vondstlocatie van deze waarneming is niet bekend. 2) geen effect
(Anti-aging) Klinieken	1) mogelijk negatief effect doordat deze worden gebouwd nabij een waarnemingslocatie. Echter, de exacte vondstlocatie van deze waarneming is niet bekend. 2) geen effect
Leerpark/centrum	1) mogelijk negatief effect doordat deze worden gebouwd nabij een waarnemingslocatie. Echter, de exacte vondstlocatie van deze waarneming is niet bekend. 2) geen effect

Aanbevelingen in het kader van de planvorming

Voor wat betreft het onderdeel archeologie geldt een voorkeur voor beperking van bodemverstoringen. Voor het bepalen van het effect van bekende bodemverstoringen op de verwachte archeologie in het gebied is gebruik gemaakt van de gemeentelijke bodemverstoringskaart (gbvk) van Twente. Bodemverstoring treedt op bij sloop van oude gebouwen, bodemsaneringen, constructie van nieuwe gebouwen, ontgravingen ten behoeve van kabels, leidingen en rioleringen. Ook het ontgraven van de bovengrond ten behoeve van de aanleg van parkeerplaatsen en multifunctionele terreinen kan gepaard gaan met verstoringen van archeologiehoudende bodem. De oude, nu gedempte beeksystemen kunnen nog archeologische waarden bevatten welke bij het ontgraven ervan vernietigd worden. Tot slot zal de aanplant van bomen tot bodemverstoring leiden. Deze bodemverstoring komt niet alleen tot uiting bij de feitelijke aanplant, maar ook in een later stadium bij de ontwikkeling van een wortelstelsel. Ten behoeve van het behoud van archeologie in het gebied gaat de voorkeur dan ook uit naar het zoveel mogelijk gebruiken van de huidige opstellen en infrastructuur, alsmede het aanplanten van niet-diepwortelende beplanting.

2.10

RUIMTELIJKE ORDENING

Bronnen

Voor de beoordeling van het aspect bodem zijn de volgende bronnen gebruikt:

- Handboek 4 Modellen, De Zwarte Hond.
- Informatie TXchange model.
- Luchtfoto's.

Huidige situatie

In onderstaande afbeelding is globaal de huidige situatie voor landbouw aangegeven.

Afbeelding 2.29

Plattegrond plangebied met indicatieve bos en landbouwgebieden aangegeven.

Groen = bos

Geel = landbouw

Blauw = plangebied



Er is sprake van extensieve recreatie in omgeving van het luchthavengebied (wandelen, fietsen).

Effectbeoordeling

Tabel 2.23

Effectbeoordeling ruimtelijke ordening

Criterium	Modellen				
	1. Ecopark	2. Resort-park	3. Airpark	4. Airport	5. Tx-change
Invloed op recreatie	+++	++	++	+	+++
Invloed op landbouw	+	0	0	-	+
Invloed op woonlocaties	++	++	0	++	+
Totaal score	++	++	+	0	++

De invloed op recreatie is bepaald door de mate waarin sprake is van behoud danwel het inrichten van recreatieve functies, verandering in de kwaliteit van de recreatieve functie (bijvoorbeeld vermindering geluidsbelasting) en omvang van het publiek dat van deze voorzieningen gebruik kan maken. Ook afname van hinder (geluid, barrière) van bestaande functies is meegenomen. Bij de effectbeoordeling is ervan uitgegaan dat door de nieuwe functie daadwerkelijk in een behoefte wordt voorzien. Recreatie wordt hier in brede zin geïnterpreteerd: wandelen en fietsen, maar ook bijvoorbeeld kamperen, bezoek aan evenementen en gebruik maken van hippische voorzieningen.

De invloed op landbouw is beoordeeld aan de hand van de verandering in bestaansmogelijkheden voor de landbouwsector. Onder landbouw wordt hier zowel akkerbouw als veeteelt verstaan.

Bij de invloed op woonlocaties is gekeken naar de mate waarin de modellen bijdragen aan uitlooptmogelijkheden voor de omringende woongebieden. Een vergroting van uitlooptmogelijkheden wordt positief beoordeeld. Gegeven de huidige situatie (volledig ontoegankelijk gebied) kunnen op dit criterium alleen positieve effecten ten opzichte van de referentiesituatie optreden.

Effectbeschrijving modellen

1. Ecopark



RECREATIE

Verdwijnen van de luchtvaartactiviteiten leidt tot een afname van geluidsbelasting in het gebied. Er treedt minder verstoring op van recreatieve functies (wandelen, fietsen). Onderdeel van dit model is de opzet van een groot aantal recreatieve functies die leiden tot een versterking van de recreatieve waarde van het gebied. Het gaat daarbij om de volgende elementen uit het model: evenemententerrein, exclusieve vakantiewoningen, vakantiewoningen/kamperen bij de boer, vakantiewoningen en een landschapshotel. De invloed op recreatie is met name vanwege deze nieuwe functies beoordeeld als zeer positief ten opzichte van de referentiesituatie (+++).

LANDBOUW

In het Ecopark model is ruimte voor enige landbouwactiviteiten (veeboerderij). Dit heeft een positief effect op landbouw door recreatieve faciliteiten 'bij de boer'. De omvang hiervan is beperkt en daarom is het effect gekwalificeerd als neutraal (0).

WOONLOCATIES

Het Ecopark leidt tot een aanzienlijke vergroting van de uitlooptmogelijkheden voor bewoners van omringende woongebieden. Model 1 bevat een groot gebied dat vrij toegankelijk zal zijn. Ten opzichte van de referentiesituatie (afgesloten luchtmachtbasis) wordt dit als positief (++) beoordeeld.

GEVOLGEN VAN COMBINATIE BOUWSTENEN

De combinatie van de bouwstenen van dit model leidt mogelijk tot aantasting van de waarde van een deel van deze bouwstenen. Het evenemententerrein kan, afhankelijk van de activiteiten die daarop plaatsvinden, invloed hebben op andere bouwstenen door verkeersaantrekkende werking, geluid en aanwezigheid van een grote groep mensen. Geluidsproductie op het evenemententerrein kan tot aantasting leiden van de recreatieve waarde van de nieuwe natuur, de vakantie mogelijkheden (woningen, bij de boer en gezien de afstand in mindere mate voor hotel) en mogelijk voor het uitvaartcentrum. Ook verkeersoverlast bij evenementen kan de waarde van de overige bouwstenen negatief beïnvloeden.



RECREATIE

2. Resortpark

Verdwijnen van de luchtvaartactiviteiten leidt tot een afname van geluidsbelasting in het gebied. Er treedt minder verstoring op van recreatieve functies (wandelen, fietsen). Toegankelijkheid van de groene-/blauwe zone door auto's maakt het gebied voor een grotere groep bereikbaar. Onderdeel van dit model is de opzet van een groot aantal recreatieve functies die leiden tot een vergroting van de recreatieve functie van het gebied. Een deel van de functies zijn gericht op een beperkt publiek (paardenhotel, exclusieve vakantiewoningen), terwijl andere functies op een groter publiek zijn gericht.

(evenemententerrein). De invloed op recreatie is voornamelijk door de nieuwe recreatiemogelijkheden als positief ten opzichte van de referentiesituatie (++) beoordeeld.

Er is geen effect op landbouw (0).

WOONLOCATIES

Model 2 leidt tot een aanzienlijke vergroting van de uitloopmogelijkheden voor bewoners van omringende woongebieden. Een groot gebied zal vrij toegankelijk zijn. Ten opzichte van de referentiesituatie (afgesloten luchtmachtbasis) wordt dit als positief (++) beoordeeld.

GEVOLGEN VAN

COMBINATIE BOUWSTENEN

De combinatie van bouwstenen leidt in dit model niet tot aantasting van de recreatieve of landbouwwaarde van één of meer van de bouwstenen.



RECREATIE

3. Airpark

In dit model wordt op verschillende manieren een vergroting van de recreatieve mogelijkheden gecreëerd. Het gaat daarbij om golf- en andere sportfaciliteiten, paardenvoorzieningen en vakantieverblijven. De voorzieningen gericht zijn op een kleiner publiek. De nieuwe mogelijkheden in combinatie met een (relatief) beperkte doelgroep leidt tot een positieve kwalificatie op recreatie (++) . De verstoring door geluidsbelasting is hier bij benadering gelijk aan de referentiesituatie.

Er is geen effect op landbouw (0).

WOONLOCATIES

In Model 3 wordt het gebied wel toegankelijker dan de referentiesituatie, maar slechts in beperkt mate. Vanwege luchtvaartactiviteiten blijft een deel van het gebied niet toegankelijk. De overige bouwstenen van dit model, naast luchtvaart, leiden ook niet tot vrij toegankelijk uitloopgebied. Hoewel beperkt gunstiger dan de referentiesituatie, is de verbetering dermate beperkt dat het effect als neutraal (0) wordt gekwalificeerd.

GEVOLGEN VAN

COMBINATIE BOUWSTENEN

De combinatie van een aantal van de bouwstenen van dit model leidt mogelijk tot aantasting van de waarde van een deel van de bouwstenen. Het luchtverkeer is beperkt maar kan invloed hebben op een aantal andere bouwstenen door met name geluidbelasting. Geluidsproductie kan tot aantasting leiden van de recreatieve waarde van de andere bouwstenen van dit model.



RECREATIE

4. Airport

Het Airport model leidt tot aanleg van nieuwe natuur. Dit vergroot de recreatieve mogelijkheden van het gebied (bijv. wandelen). Daarnaast is sprake van aanleg een evenemententerrein. Het effect op recreatie is positief, maar beperkter dan in de andere modellen en wordt daarom als licht positief (+) beoordeeld. Door de toename van het luchtverkeer kan wel sprake zijn van meer verstoring van bestaande recreatieve functies (wandelen, fietsen)

LANDBOUW

De aanleg van nieuwe natuur leidt tot een verlies aan landbouw areaal buiten het luchthaventerrein (ten zuiden en oosten van het luchthaventerrein) (-).

WOONLOCATIES

In model 4 blijft een aanzienlijk deel van het gebied ontoegankelijk vanwege de inzet op luchtvaart. Er is sprake van ontwikkeling van een groot gebied met vrij toegankelijk natuur. Dit gebied biedt ruime uitloopmogelijkheden voor omwonenden. Het effect van model Airport wordt als positief (++) beoordeeld.

GEVOLGEN VAN COMBINATIE BOUWSTENEN

De combinatie van een aantal van de bouwstenen van dit model leidt mogelijk tot aantasting van de waarde van een deel van de bouwstenen. Het luchtverkeer kan invloed hebben op een aantal andere bouwstenen door met name geluidbelasting. Geluidsproductie kan tot aantasting leiden van de recreatieve waarde van de nieuwe natuur. Daarnaast belemmert het mogelijk bepaalde evenementen op het terrein Oostkamp. Evenementen op dit terrein kun op hun buurt door geluids- of verkeersbelasting de recreatieve waarde van de nieuwe natuur verminderen.

TXCHANGE RECREATIE

5. Model Txchange

Het Txchange model bevat een grote variëteit aan functies. In de natuurgebieden rondom herstelde beekstructuren is ruimte voor extensieve recreatie (wandelen, fietsen). Daarnaast zijn er andere vormen van, deels intensievere, recreatie voorzien in de vorm van een evenemententerrein, voorzieningen voor paardensport en verschillende verblijfsmogelijkheden. Het totale effect op recreatie wordt vergelijkbaar geacht met model 2 en daarom als zeer positief beoordeeld (+++).

LANDBOUW

In het model is ruimte voor landbouwactiviteiten (veeboerderij) met een oppervlakte van totaal 26 ha. Daarnaast is sprake van recreatieve voorzieningen 'bij de boer'. Dit heeft een positief effect op landbouw. Het effect gekwalificeerd als licht positief (+).

WOONLOCATIES

In het Txchange model wordt het gebied toegankelijker dan de referentiesituatie. De natuurgebieden leiden tot een vergroting van uitloopmogelijkheden, de overige bouwstenen van dit model leiden ook niet vrij toegankelijk uitloopgebied. De situatie is gunstiger dan de referentiesituatie en neutraal wordt als licht positief (+) gekwalificeerd.

GEVOLGEN VAN COMBINATIE BOUWSTENEN

De combinatie van bouwstenen leidt in dit model waarschijnlijk niet tot aantasting van de recreatieve of landbouwwaarde van één of meer van de bouwstenen. Het enige aandachtspunt hierbij is het evenemententerrein. Dit kan, afhankelijk van de activiteiten die daarop plaatsvinden, invloed hebben op andere bouwstenen door verkeersaantrekkende werking, geluid en aanwezigheid van een grote groepen mensen.

Effectbeschrijving ruimtelijke ordening voor de diverse bouwstenen

Tabel 2.24

Effectbeoordeling modellen per
bouwsteen

Bouwstenen	Effectbeschrijving
1. Ecopark	
Nieuwe natuur	▪ Aanzienlijk vergroting mogelijkheden fiets-/wandelmogelijkheden
Evenemententerrein	▪ Vergroting recreatiemogelijkheden voor breed publiek
Exclusieve vakantiewoningen	▪ Vergroting recreatiemogelijkheden voor beperkt publiek
Veeboerderij	▪ Uitbreiding van landbouwgebied
Vakantiewoningen bij de boer	▪ Vergroting recreatiemogelijkheden voor breed publiek ▪ Vergroting bestaansmogelijkheden landbouw sector
Kamperen bij de boer	▪ Vergroting recreatiemogelijkheden voor breed publiek ▪ Vergroting bestaansmogelijkheden landbouw sector
Onderzoeks- en natuurcentrum	▪ Informatieve functie door bezoekerscentrum daarom als positief beoordeeld voor recreatie
Uitvaartcentrum	▪ Geen effect op landbouw en recreatie
Vakantiewoningen	▪ Vergroting recreatiemogelijkheden voor breed publiek
Landschapshotel	▪ Vergroting recreatiemogelijkheden voor breed publiek

Bouwstenen	Effectbeschrijving
2. Resortpark	
Nieuwe natuur	▪ Aanzienlijk vergroting mogelijkheden fiets-/wandelrecreatie
Care and cure campus	▪ Geen effect op recreatie en landbouw
Sport- en leisurecentrum	▪ Vergroting recreatiemogelijkheden voor breed publiek (sportvoorzieningen, klimhallen, minigolf, manège)
Paardenwoonwijk	▪ Vergroting recreatiemogelijkheden voor bewoners van paardenwoonwijk
Vakantiepark	▪ Vergroting recreatiemogelijkheden voor breed publiek (overnachting, zwemmen, speelplaatsen)
Paardenhotel	▪ Vergroting recreatiemogelijkheden voor beperkt publiek
Exclusieve vakantiewoningen	▪ Vergroting recreatiemogelijkheden voor beperkt publiek
3. Airpark	
Centrum paardensport	▪ Vergroting recreatiemogelijkheden voor beperkt publiek
Multifunctionele centra	▪ Geen effect op recreatie en landbouw
Golf- en boswoningen	▪ Vergroting recreatiemogelijkheden voor beperkt publiek
Fly in community (individueel)	▪ Geen effect op recreatie en landbouw
Fly in community (collectief)	▪ Geen effect op recreatie en landbouw
Commerciële dienstverlening general aviation	▪ Geen effect op recreatie en landbouw
Woningen op de bunkers	▪ Geen effect op recreatie en landbouw
Eco community	▪ Geen effect op recreatie en landbouw
Sport resort	▪ Vergroting recreatiemogelijkheden voor breed publiek (bewoners van het resort en bezoekers)
Vakantiewoningen	▪ Vergroting recreatiemogelijkheden voor breed publiek
Paardenwoonwijk	▪ Vergroting recreatiemogelijkheden voor beperkt publiek
Fly-in Bilderberghotel	▪ Voornamelijk gericht op zakelijk publiek, daarom beperkte vergroting recreatiemogelijkheden
Boskamerwoningen	▪ Geen effect
Bunkerwijk	▪ Geen effect
Golf- en boswoningen	▪ Vergroting recreatiemogelijkheden voor beperkt publiek
4. Airport	
Terminal eerste fase	▪ Geen effect
Terminal	▪ Geen effect
Airside	▪ Geen effect
Commerciële dienstverlening	▪ Geen effect
Parkeren	▪ Geen effect
Lange termijn parkeren	▪ Geen effect
Aanleg nieuwe natuur/herstel bekenstructuur	▪ Aanzienlijk vergroting mogelijkheden fiets-/wandelrecreatie, evt. ook andere recreatieve functies ▪ Door aanleg verdwijnt een deel landbouwgrond. Versterking van de natuur kan daarentegen bijdragen aan de bestaansmogelijkheden van de agrarische sector in de regio (bijv. kamperen bij de boer in omgeving aantrekkelijker). Beide effecten zijn beperkt en wordt gezamenlijk gekwalificeerd als neutraal.
Evenemententerrein Oostkamp	▪ Vergroting recreatiemogelijkheden door evenemententerrein (popfestivals, Koninginnedag,

Bouwstenen	Effectbeschrijving
	sportevenementen, paardenshows, vliegshows). Het effect op recreatie wordt licht positief beoordeeld
5. Txchange	
Ateliers in shelters	Geen effect
Bezoekerscentrum	Geen effect
Horecavoorzieningen	Dienen voornamelijk ter ondersteuning van andere functies in het gebied en dragen op die manier bij aan vergroting van recreatieve waarde
Kleine Innovatieve bedrijven	Geen effect
Woon-werk eenheid	Geen effect
Bungalowpark	Vergroot recreatiemogelijkheden voor breed publiek
Knooperven	Geen effect op recreatie.
Landgoederen	Geen effect op recreatie.
Groene zone met historische beken	Vergroting mogelijkheden fiets-/wandelrecreatie, evt. ook andere recreatieve functies
Evenemententerrein	Vergroting recreatiemogelijkheden door evenemententerrein (popfestivals, Koninginnedag, sportevenementen, paardenshows, vliegshows). Het effect op recreatie wordt licht positief beoordeeld
Groene buffer/retentiegebied Lonnekerberg	Vergroting mogelijkheden fiets-/wandelrecreatie, evt. ook andere recreatieve functies
Melkveehouderij (met kijkstallen) (West)	Vergroting recreatiemogelijkheden voor breed publiek Vergroting bestaansmogelijkheden landbouw sector
Melkveehouderij (incl. kamperen bij de boer, maïsvelddoolhof, zorgboerderij) (Zuid)	Vergroting recreatiemogelijkheden voor breed publiek Vergroting bestaansmogelijkheden landbouw sector
Kuuroord (met sauna)	Vergroot recreatieve mogelijkheden voor redelijk breed publiek Geen effect op landbouw
Landschapshotel	Vergroting recreatiemogelijkheden voor breed publiek
Leisureplein	Vergroting recreatiemogelijkheden voor breed publiek
Paardencomplex	Vergroting recreatiemogelijkheden voor beperkt publiek
Papendalcomplex	Vergroting van sportrecreatieve mogelijkheden
Uitkijktoren	Beperkte recreatieve waarde voor publiek dat primair met andere recreatieve doelen naar het gebied komt (wandelen, fietsen, kamperen, e.d.)
Wellnessboerderij	Vergroot recreatieve mogelijkheden voor redelijk breed publiek
Zweefvliegen	Recreatiemogelijkheden voor zeer beperkt publiek
Evenemententerrein	Vergroting recreatiemogelijkheden door evenemententerrein

Aanbevelingen in het kader van planvorming

Waar in de modellen sprake is van luchtvaart én recreatieve voorzieningen dient rekening gehouden te worden met het effect dat geluidshinder kan hebben op de recreatieve waarde van deze voorzieningen. Daarnaast dient rekening gehouden te worden met de ligging van

bijvoorbeeld vakantiewoningen. Er moet voldaan worden aan normen op het gebied van geluid, lucht en veiligheid (zie ook bij de betreffende aspecten).

Daarnaast is het raadzaam rekening te houden met nut en noodzaak van nieuwe voorzieningen indien deze voorzien in een behoefte waarin ook al (deels) door bestaande plannen wordt voorzien. In dit kader kan het zinvol zijn in kaart te brengen wat de behoefte is aan o.a. recreatieve voorzieningen, landbouw, evenemententerreinen.

Onderzoek naar de behoefte aan voorzieningen is verder zinvol om na te gaan in hoeverre nieuwe functies in het plangebied zullen leiden tot vertrek of verkleinen van vergelijkbare functies in de regio.

HOOFDSTUK

3

Overzicht effecten en
aanbevelingen

3.1

OVERZICHT EFFECTEN

In onderstaande tabel is een overzicht van de effecten per model opgenomen.

Tabel 3.1

Totale effectbeoordeling

Milieuaspect	Criterium	1. Ecopark	2. Resort- park	3. Airpark	4. Airport	5. Tx- change
Verkeer	Draagvlak wegnnet (intensiteit/wegcapaciteit)	0	-	--	--	--
	Verkeersveiligheid	0	-	--	--	--
	Kansen voor OV	0	+	=	+++	+
	TOTAAL	0	-	--	-	--
Geluid	Geluidsbelasting luchtvaart	+++	+++	-	--	+++
	Geluidsbelasting wegverkeer	+	0	--	-	0
	TOTAAL	++	+++	-	-	+++
Lucht	Beïnvloeding luchtkwaliteit luchtvaart	+++	+++	-	-	+++
	Beïnvloeding luchtkwaliteit wegverkeer	++	0	--	+++	0
	TOTAAL	++	+	-	++	+++
Externe Veiligheid	Luchtvaart	+++	+++	-	--	+++
	TOTAAL	+++	+++	-	--	+++
Natuur	Vernietiging (ruimtebeslag op natuur)	0	-	---	0	0
	Versnippering (ecologische samenhang)	++	++	-	++	+
	Verstoring (van beschermde soorten en leefgebieden)	-	--	---	--	--
	Verdroging (verandering in grond- en oppervlaktewater)	+	+	--	0	0
	TOTAAL	+	0	---	-	-
Landschap, cultuurhistorie	Aantasting/versterking van landschappelijke waarden	+	-	--	+	+
	Omvang verandering landschapsbeleving	++	+	--	-	+
	TOTAAL	++	0	--	0	+
	Aantasting/versterking van cultuurhistorische waarden	-	-	0	+	0
	Aantasting/ versterking van	-	--	0	-	+

Milieuaspect	Criterium	1. Ecopark	2. Resort- park	3. Airpark	4. Airport	5. Tx- change
	cultuurhistorische objecten, patronen en structuren					
	TOTAAL	-	--	0	0	+
Water	Beïnvloeding waterhuishouding/ kansen	+++	+++	0	++	++
	Doorsnijding watergangen	+++	+++	0	+	++
	Afkoppeling hemelwater naar watergangen	+	+	-	-	-
	Beïnvloeding waterkwaliteit (grond- en oppervlaktewater)	++	++	-	--	++
	Beïnvloeding grondwaterkwaliteit	+	+	-	0	-
	TOTAAL	++	++	-	0	+
Bodem	Wijziging milieuhygiënische kwaliteit door saneringsmaatregelen bij herinrichting	++	++	++	+	++
	Effecten van toekomstig gebruik op milieuhygiënische bodemkwaliteit	--	++	+	0	++
	TOTAAL	++	++	+	0	++
Archeologie	Gelegen op of nabij een terrein op de Archeologische Monumenten Kaart (AMK) en of waarneming of vondstmelding vermeld in Archis II	-	-	-	-	-
	Gelegen in een gebied met een (middel)hoge trefkans op archeologische waarden o.b.v. bureauonderzoek, IKAW en/of gemeentelijke verwachtingswaarde kaart.	--	++	--	-	-
	TOTAAL	--	++	--	-	-
Ruimtelijke ordening	Invloed op recreatie	+++	++	++	+	+++
	Invloed op landbouw	+	0	0	-	+
	Invloed op woonlocaties	++	++	0	++	+
	TOTAAL	++	++	+	0	++

3.2

AANBEVELINGEN

In hoofdstuk 2 zijn per aspect aanbevelingen en aandachtspunten voor de planvorming geformuleerd. De punten zijn hieronder onder elkaar gezet.

Verkeer

- Bij de ontsluiting van de noordoosthoek moet worden bezien of de ontsluitingsweg van bedrijfsterrein Hanzepoort daarbij een rol kan spelen. Deze weg en de Noordergrensweg liggen qua aansluiting op de N733 vlak bij elkaar.
- Een kortsluiting van de Oude Deventerweg en de Weerseloseweg over het terrein van de luchthaven kan veel verkeer op de smalle wegen aan de zuidzijde van de Luchthaven voorkomen (Vergertweg, Vliegveldweg).

VERKEER MODEL 3 & 4

- Met name in model 3 en 4 zal de Vliegveldstraat als belangrijke toegangspoort voor de Luchthaven moeten worden beschouwd. Upgrading zal daarbij aan de orde zijn, in het bijzonder de kruispunten.
- Voor model 4 zal een forse inzet op OV wenselijk zijn. Een railverbinding met station Hengelo zou hier een bijdrage aan kunnen leveren.

Geluid

GELUID MODEL 1

In model 1 (Ecopark) hebben de bouwstenen vakantiewoningen en kamperen bij boer een geluidsbelasting door wegverkeer groter dan 55 dBA. Het zelfde geldt voor de paardenwoonwijk in model 2 (Resortpark). Aanbevolen wordt maatregelen te nemen om geluidshinder te beperken (snelheidsbeperking) of aanpassing van de bouwstenen aan de contour.

GELUID MODEL 2

GELUID MODEL 3

Voor model 3 (Airpark) geldt hetzelfde voor de bouwstenen vakantiewoningen en commerciële dienstverlening doordat deze gelegen zijn naast twee drukke doorgaande wegen: de ontsluitingsweg naar de vliegveldstraat en de rondweg. Het fly-in hotel ondervindt van het klein vliegverkeer een geluidsbelasting groter dan 55 dB. Ook hier geldt dat aanbevolen wordt maatregelen te nemen om geluidshinder te beperken, dan wel de bouwstenen aan te passen aan geluidscontour.

*Externe veiligheid*EXTERNE VEILIGHEID
MODEL 3

In model 3 liggen de vakantiewoningen binnen de 10-6 externe veiligheidscontour. Bij de planvorming kan dit risico worden vermeden door het aanpassen van de functie dan wel van de locatie van deze activiteit.

EXTERNE VEILIGHEID
NATUUR MODEL 4

In model 4 ligt het bedrijvenpark/commerciële dienstverlening binnen de 10-6 externe veiligheidscontour. Ook hier geldt dat bij de planvorming dit risico kan worden vermeden door het aanpassen van de functie dan wel van de locatie van deze activiteit.

*Natuur*ALGEMENE
AANDACHTSPUNTEN
NATUUR

- Wanneer bunkers waarin vleermuizen overwinteren en amfibieënpoelen bij de realisatie kunnen worden ontzien, zijn veel negatieve effecten te voorkomen.
- De nieuwe natuur dient zoveel mogelijk aan te sluiten op de huidige natuurwaarden.
- Bij het proces van modelaanpassing en -optimalisatie moet rekening worden gehouden met de risico's die het in elkaar schuiven van de verschillende (delen van) modellen met zich meebrengt. Veel negatieve effecten van bepaalde bouwstenen op natuur staan niet op zichzelf.
- Er is bij de effectbepaling vanuit gegaan dat bij de inrichting van nieuwe natuur zoveel mogelijk aansluiting zal worden gevonden met de wezenlijke kenmerken en waarden van de omliggende EHS.

NATUUR MODEL 1

In model 1 is ammoniakdepositie van de veeboerderij niet uit te sluiten. Dit aspect dient nog nader bekeken te worden. Dit heeft mogelijk negatieve effecten op de EHS en leefgebied van soorten door vervuiling. Daarnaast is het nog onduidelijk hoeveel er ontwaterd gaat worden voor de veeboerderij.

NATUUR MODEL 3

Voor model 3 geldt dat de aanleg van de golfbaan en bijbehorende golfwoningen grote negatieve effecten hebben op ruimtebeslag, ecologische samenhang en waterafhankelijke

natuur. Het verdient de aanbeveling deze bouwstenen te verwijderen. Grote effecten op natuurwaarden door verdroging zijn inherent aan de aanleg van golfbanen.

NATUUR MODEL 1,2 EN 4

De mate van positieve invloed van model 1, 2 en 4 op de versterking natuurwaarden en versterking EHS is sterk afhankelijk van de uiteindelijk inrichting. Indien wordt aangesloten op de huidige natuurwaarden is het effect positief. In het slechtste geval zal het effect licht negatief kunnen zijn wanneer het aanwezige heischraalgrasland en overige droge biotopen worden vervangen door natte natuur.

WATER ALGEMEEN PUNTEN POSITIEVE BEINVLOEDING	<i>Water</i> Herstel van natuur, ontwikkeling van nieuwe natuur, herstel van de oorspronkelijke loop van beken en het niet meer toelaten van vliegtuigen, zijn maatregelen die zeer positief uitpakken met het effect op water en bodem. Sloop van landingsbanen en infrastructuur levert een licht positieve bijdrage.
WATER ALGEMEEN PUNTEN NEGATIEVE BEINVLOEDING	Bebouwing heeft een beperkt negatief effect, zo ook veehouderij, paardenactiviteiten en de aanleg van een golfbaan, waarbij de nadelige effecten van bebouwing en paardenactiviteiten zijn te mitigeren. Uitbreiding van de vlieghaven levert extra risico's voor de kwaliteit van water en bodem.
BODEM ALLE MODELLEN	<i>Bodem</i> Voor de vier alternatieven geldt dat het mogelijk is nieuwbouw en sanering (ontgraving) te combineren. Ten behoeve van de uit te voeren sanerende maatregelen is het zaak om, waar mogelijk, binnen de kaders van de bodemkwaliteitskaart en bijbehorend bodembeheersplan vrijkomende diffuus verontreinigde grond binnen het plangebied her te gebruiken. Hierdoor kan een besparing worden gerealiseerd op de kosten voor sanering binnen alle modellen. Het is van belang dat de parkeerterreinen gerealiseerd worden met dusdanig materiaal (bijv. asfalt of beton) dat toekomstige bodemverontreiniging tegen te gaan.
BODEM MODEL 3 EN 4	Voor de modellen 3 en 4 geldt dat het eventueel mogelijk is langs de randen langs de hoofd-landingsbaan, (de meest verontreinigde deel van het plangebied) ongeacht de aan- of afwezigheid van risico's te saneren. Het is mogelijk dan een soort van opvanggoot precies onder maaiveld aan te leggen zodat de toekomstige run-off van de landingsbaan wordt opgevangen en afgevoerd. Deze opvanggoot kan bijvoorbeeld op het gemeentelijk riool of een zuiveringsinstallatie worden aangesloten.
ARCHEOLOGIE ALGEMEEN	<i>Archeologie</i> Voor wat betreft het onderdeel geldt een voorkeur voor beperking van bodemverstoringen. Ten behoeve van het behoud van archeologie in het gebied gaat hierom de voorkeur dan ook uit naar het zoveel mogelijk gebruiken van de huidige opstallen en infrastructuur, alsmede het aanplanten van niet-diepwortelende beplanting.
RUIMTELIJKE ORDENING ALGEMEEN	<i>Ruimtelijke ordening</i> Waar in de modellen sprake is van luchtvaart én recreatieve voorzieningen dient rekening gehouden te worden met het effect dat geluidshinder kan hebben op de recreatieve waarde van deze voorzieningen. Daarnaast dient rekening gehouden met de ligging van bijvoorbeeld vakantiewoningen. Er moet voldaan te worden aan normen op het gebied van geluid, lucht en veiligheid. Met het toekennen van een functie aan een locatie en de inrichting van de locatie dient hiermee rekening gehouden te worden.
RUIMTELIJKE ORDENING IN RELATIE TOT ANDERE PLANNEN	Daarnaast dient rekening te houden met nut en noodzaak van nieuwe voorzieningen indien deze voorzien in een behoefte waarin ook al (deels) door bestaande plannen wordt voorzien. In dit kader kan het zinvol zijn in kaart te brengen wat de behoefte is aan o.a. recreatieve voorzieningen, landbouw, evenemententerreinen.

BIJLAGE 1 Verkeersgeneratie

De verkeersgeneratie wordt bepaald door de verkeersgeneratie van de bestaande en de te bouwen gebouwen. De verkeersgeneratie van de bestaande gebouwen wordt bepaald door de verkeersgeneratie van de bestaande gebouwen. De verkeersgeneratie van de te bouwen gebouwen wordt bepaald door de verkeersgeneratie van de te bouwen gebouwen.

De verkeersgeneratie van de bestaande gebouwen wordt bepaald door de verkeersgeneratie van de bestaande gebouwen. De verkeersgeneratie van de te bouwen gebouwen wordt bepaald door de verkeersgeneratie van de te bouwen gebouwen.

De verkeersgeneratie van de bestaande gebouwen wordt bepaald door de verkeersgeneratie van de bestaande gebouwen. De verkeersgeneratie van de te bouwen gebouwen wordt bepaald door de verkeersgeneratie van de te bouwen gebouwen.

De verkeersgeneratie van de bestaande gebouwen wordt bepaald door de verkeersgeneratie van de bestaande gebouwen. De verkeersgeneratie van de te bouwen gebouwen wordt bepaald door de verkeersgeneratie van de te bouwen gebouwen.

De verkeersgeneratie van de bestaande gebouwen wordt bepaald door de verkeersgeneratie van de bestaande gebouwen. De verkeersgeneratie van de te bouwen gebouwen wordt bepaald door de verkeersgeneratie van de te bouwen gebouwen.

De verkeersgeneratie van de bestaande gebouwen wordt bepaald door de verkeersgeneratie van de bestaande gebouwen. De verkeersgeneratie van de te bouwen gebouwen wordt bepaald door de verkeersgeneratie van de te bouwen gebouwen.

De verkeersgeneratie van de bestaande gebouwen wordt bepaald door de verkeersgeneratie van de bestaande gebouwen. De verkeersgeneratie van de te bouwen gebouwen wordt bepaald door de verkeersgeneratie van de te bouwen gebouwen.

De verkeersgeneratie van de bestaande gebouwen wordt bepaald door de verkeersgeneratie van de bestaande gebouwen. De verkeersgeneratie van de te bouwen gebouwen wordt bepaald door de verkeersgeneratie van de te bouwen gebouwen.

BIJLAGE 2 Analyse OV model 4

Mogelijkheden OV verbinding

In model 4 is een vliegveld opgenomen dat grote stromen passagiers genereert. Passagiers willen zo comfortabel en snel mogelijk op het vliegveld arriveren of dit weer verlaten.

Hiervoor zal veel gebruikt worden gemaakt van de auto. Indien beoogd wordt het autogebruik te beperken dan is het gewenst een concurrerende, hoogwaardige OV verbinding te hebben. Deze verbinding dient als alternatief om toch snel en comfortabel op de plaats van bestemming te komen.

Voor model 4 zijn er twee modaliteiten waaruit kan worden gekozen voor deze OV verbinding: de bus en de trein.

Bus

De bus is een relatief goedkope oplossing om een OV verbinding tussen twee plaatsen tot stand te laten komen. Een busvoorziening kan aansluiten op NS-station Hengelo, dat een bundelingspunt kan zijn voor passagiers uit het belangrijkste marktgebied voor de Luchthaven Twente: oost en midden Nederland.

Nadeel van een bus is dat hij vaak niet sneller is dan een auto, minder comfortabel en soms geen goede aansluiting heeft waardoor de passagier zal moeten wachten. Voordeel van de bus is dat de gebruiker niet hoeft te parkeren.

Wanneer een hoogwaardige busverbinding tot stand wordt gebracht dient er goed gekeken te worden naar een optimale route tussen beginpunt en eindbestemming, bijvoorbeeld met een (deels) vrije busbaan. Het is gewenst de aansluiting tussen bijvoorbeeld trein en de bus zo soepel mogelijk te laten verlopen om wachttijden te minimaliseren. Deze punten dragen bij aan het reiscomfort stimuleert een keuze voor het OV. Hier gaan wij uit van deze situatie.

De busverbinding loopt vanaf treinstation Hengelo naar de luchthaven (ca. 7 km). Hierdoor is het mogelijk voor reizigers om met de trein of bus naar Hengelo te reizen en daar over te stappen op de bus naar de luchthaven.

Kostenaspecten

Voor deze omloop zijn er 2 bussen nodig (zie tabellen hierna). De kosten van twee bussen bedragen ca. € 600.000,- op jaarbasis. Uitgaande van een 50% kostendekking komt dit neer dat deze bussen € 300.000,- per jaar moet opbrengen.

De luchthaven zal 365 dagen per jaar open zijn wat neerkomt op een gewenste opbrengst van € 822,- per dag. Voor deze berekening gaan we uit van reizigers die een 15-strippenkaart gebruiken (voltarief, € 6,90 per kaart, € 0,46 per strip) en de rit zal 2 a 3 strippen kosten.

- Bij 2 strippen zijn er $\text{€ } 822,- : \text{€ } 0,92 = 894$ passagiers nodig per dag om € 300.000,- per jaar te halen.
- Bij 3 strippen zijn er $\text{€ } 822,- : \text{€ } 1,38 = 596$ passagiers nodig per dag om € 300.000,- per jaar te halen.

Vanaf de kant van Hengelo zullen er in 2020 naar verwachting 6936 passagiers zijn die naar de luchthaven gaan. Dit betekent dat:

- bij 2 strippen $894:6936 \cdot 100 = 12,89\%$ van deze groep met het OV zal moeten gaan om deze busverbinding rendabel te laten zijn.
- bij 3 strippen $596:6936 \cdot 100 = 8,59\%$ van de passagiers met het OV moet gaan.

In 2030 komen er 17.235 vanaf de kant van Hengelo. Dit betekent dat:

- bij 2 strippen $894:17235 \cdot 100 = 5,19\%$ van de passagiers met het OV moet gaan.
- bij 3 strippen $596:17235 \cdot 100 = 3,46\%$ van de passagiers met het OV moet gaan.

Vergeleken met andere luchthavens en het aandeel OV daar, dan zijn deze percentages haalbaar. Luchthaven Rotterdam heeft alleen busverbindingen en is dus zeer geschikt om mee te vergelijken. Deze luchthaven heeft een OV aandeel van 20% in 2004 en een aandeel van 8,6% in 2007.

NB: er zijn geen achtergrondgegevens beschikbaar om deze daling te verklaren.

Gezien de cijfers en berekeningen is het mogelijk om een hoogwaardige busverbinding tot stand te brengen met een aandeel van rond de 10%.

Tabellen busomlopen

Busomloop variant 2: 3 keer per uur			
Bus 1		Bus 2	
Hengelo	Luchthaven	Hengelo	Luchthaven
12.00	→ 12.18	12.18	← 12.00
12.38	→ 12.20	12.20	← 12.38
12.40	→ 12.58	12.58	← 12.40
13.18	→ 13.00	13.00	← 13.18

Busomloop variant 1: 2 keer per uur			
Bus 1		Bus 2	
Hengelo	Luchthaven	Hengelo	Luchthaven
12.00	→ 12.20	12.20	← 12.00
12.50	→ 12.30	12.30	← 12.50
13.00	→ 13.20	13.20	← 13.00
13.50	→ 13.30	13.30	← 13.50

Trein

De tweede optie is een treinverbinding. Wederom zal dit zijn tussen Hengelo en de luchthaven. Momenteel ligt er al een spoor van Hengelo richting Duitsland. Mogelijk kan hier een aftakking naar de luchthaven komen. Op onderstaande figuur is een mogelijke ligging van een aftakking aangegeven. Een dergelijke aftakking brengt de nodige kosten met zich mee. Een treinverbinding met de luchthaven is een goede factor om mensen te laten kiezen voor het OV. Een trein is comfortabeler en sneller dan een bus en er is meer ruimte voor bagage.

Afbeelding B.1

Mogelijke ligging aftakking
spoorverbinding



(nieuw aan te leggen spoor is 1,5 km, totale lengte vanaf Hengelo is 7,7 km)

Ruwe kostenschattingen:

- Een ongelijkvloerse spoorwegkruising (van het huidige spoor zelf) wordt geschat op circa € 40 mio.
- Een keus voor een gelijkvloerse kruising (met wissels en dergelijk) wordt geschat op circa € 4 mio.
- De kosten voor een kilometer spoor bedraagt circa € 10 mio.
- Een treinhalte aan de spoorlijn Hengelo - Oldenzaal kost circa € 8 mio (exclusief de kosten voor een gebouw).
- De kosten voor een eindhalte nabij de luchthaven bedragen circa € 4 mio (exclusief de kosten voor een gebouw).

Dit betekent bij een keuze voor een gelijkvloerse kruising

- 1,5 km spoor x € 10 miljoen = € 15 miljoen.
- Aftakking bestaande spoor = € 4 miljoen
- Eindhalte = € 4 miljoen excl. gebouw.

Totaal: € 23 miljoen (excl. gebouw van eindhalte).

Op basis van een globale berekening van exploitatiekosten moet het spoor per jaar € 1,9 miljoen opleveren. Landelijk wordt gerekend met een opbrengst van 10 eurocent per treinreizigerskilometer. Dit betekent dat er $7,7 \text{ km} \times 10 \text{ eurocent} = 77 \text{ eurocent}$ opbrengst is per reiziger.

€ 1,9 miljoen: 77 eurocent = 2.467.533 reizigers op jaarbasis
 2.467.533 reizigers : 365 dagen = 6760 reizigers per dag

In 2020 gaan er 6936 naar de luchthaven vanuit Hengelo, hieruit volgt dat er
 $6760 : 6936 \cdot 100 = 97,47\%$ met het OV moet. Dit is niet reëel.

In 2030 gaan er 17235 naar de luchthaven vanuit Hengelo
 $6760 : 17235 \cdot 100 = 39,22\%$ wat vrij hoog is aangezien Schiphol die zeer goede OV
 verbindingen heeft een OV aandeel heeft van 35-40%.

Door met de trein te gaan spaart men parkeerkosten uit. Als er voor de kosten van een
 treinkaartje wordt uitgegaan van € 2,- dan worden de mogelijkheden zeker in 2030
 significant beter. Dan is met een OV-aandeel van 15 % een treinbediening haalbaar.

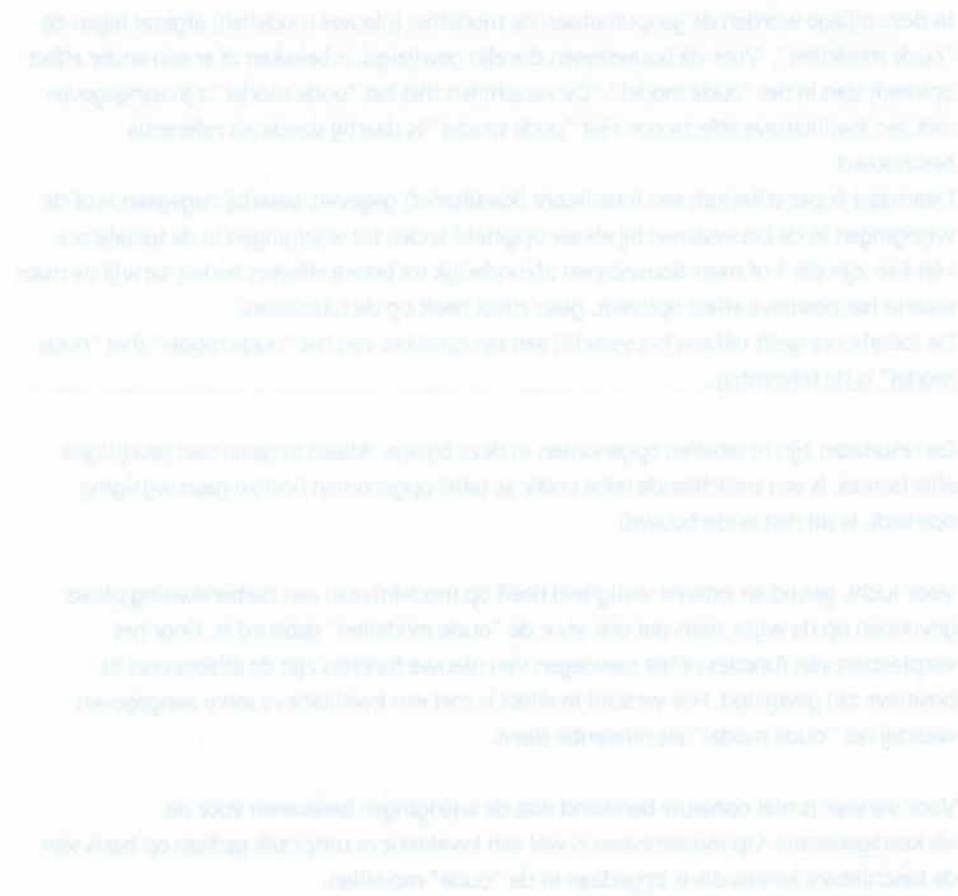
BIJLAGE 3

Achtergrondinformatie bodem

BIJLAGE 4

Achtergrondinformatie archeologie

BIJLAGE 5 Kaartmateriaal landschap en cultuurhistorie



BIJLAGE 6

Milieueffectbeoordeling optimalisatie modellen 1 – 4

In deze bijlage worden de geoptimaliseerde modellen (nieuwe modellen) afgezet tegen de "oude modellen". Voor de bouwstenen die zijn gewijzigd, is bekeken of er een ander effect optreedt dan in het "oude model". De verschillen met het "oude model" zijn aangegeven met een kwalitatieve effectscore. Het "oude model" is daarbij steeds als referentie beschouwd.

Daarnaast is per criterium een totaalscore (kwalitatief) gegeven, waarbij nagegaan is of de wijzigingen in de bouwstenen bij elkaar opgeteld leiden tot wijzigingen in de totaalscore. Het kan zijn dat 1 of meer bouwstenen afzonderlijk tot betere effecten leiden, terwijl de mate waarin het positieve effect optreedt, geen effect heeft op de totaalscore.

De totaalscore geeft telkens het verschil aan ten opzichte van het "oude model" (het "oude model" is de referentie).

De resultaten zijn in tabellen opgenomen in deze bijlage. Alleen in geval van gewijzigde effectscores, is een toelichtende tekst onder de tabel opgenomen (indien geen wijziging optreedt, is dit niet onderbouwd).

Voor lucht, geluid en externe veiligheid heeft op modelniveau een herberekening plaats gevonden op de wijze zoals dat ook voor de "oude modellen" gebeurd is. Door het verplaatsen van functies of het toevoegen van nieuwe functies zijn de effectscores in positieve zin gewijzigd. Het verschil in effect is met een kwalitatieve score aangegeven, waarbij het "oude model" als referentie dient.

Voor verkeer is niet opnieuw berekend wat de wijzigingen betekenen voor de verkeersgeneratie. Op modelniveau is wel een kwalitatieve uitspraak gedaan op basis van de beschikbare kennis die is opgedaan in de "oude" modellen.

Tabel B.1

Effectbeoordeling
optimalisatie model 1

Aspect	Criterium	TOTAAL	Brandweer- opleidingscentrum	Paarden woonwijk	Zweefvliegen	Wijziging locatie uitvaartcentrum	Vakantiewoningen	Research and development
Verkeer*	Draagvlak wegennet	0	0	-	0	0	0	0
	Verkeersveiligheid	0	0	0	0	0	0	0
	Kansen voor OV	0	x	X	x	x	x	X
Geluid*	Geluidsbelasting luchtvaart	0	x	X	x	x	x	X
	Geluidsbelasting wegverkeer	0	x	X	x	x	x	X
Lucht*	Beïnvloeding luchtkwaliteit luchtvaart	0	x	X	x	x	x	X
	Beïnvloeding luchtkwaliteit wegverkeer	0	x	X	x	x	x	X
Externe veiligheid*	Luchtvaart	0	x	x	x	x	x	X
Natuur	Vernietiging	0	0	0	0	+	0	0
	Versnippering	0	0	0	0	+	0	0
	Verstoring	0	0	0	0	0	0	0
	Verdroging	0	0	0	0	0	0	0
Landschap en cultuurhistorie	Landschappelijke waarden	0	0	0	0	0	0	0
	Landschapsbeleving	0	0	0	0	0	0	0
	Cultuurhistorische waarden	0	0	0	0	0	0	0
Water	Verbetering waterhuishouding/kansen	0	0	0	0	-	0	0
	Doorsnijding watergangen	0	0	0	0	0	0	0
	Afkoppeling hemelwater naar watergangen	0	0	0	0	0	0	0
	Beïnvloeding waterkwaliteit (grond- en oppervlaktewater)	0	-	-	+	0	0	0
	Beïnvloeding grondwaterkwaliteit	0	0	0	0	0	0	0
	Verontreinigde locaties	0	0	0	-	0	0	0
Archeologie	Verontreinigende activiteiten	0	-	0	0	0	0	0
	Doorsnijding vindplaatsen/monumenten	0	0	0	0	0	0	0
	Gebieden met (middel-)hoge trefkans	0	0	0	+	0	0	0
Ruimtelijke ordening	Invloed op recreatie	0	0	+	+	0	0	0
	Invloed op landbouw	0	0	0	-	0	0	0
	Invloed op woonlocaties	0	0	0	0	0	0	0

* Voor deze aspecten verandert het totale effect. De effecten zijn niet per bouwsteen waergegeven.

Verkeer

De paarden woonwijk genereert aanzienlijk meer verkeer dan de vakantiewoningen in het "oude model", omdat de verkeersgeneratie per woning in geval van een paarden woonwijk het dubbele is (zie bijlage 1). Omdat het totale wegennet in dit model niet zwaar belast wordt, heeft het geen effect op het totale draagvlak van het wegennet en de totale verkeersveiligheid.

Natuur

De wijziging van de bouwsteen uitvaartcentrum is gunstig voor natuur. Er komt per saldo meer natuur bij, aansluitend op de EHS (natte natuur). Dit leidt zowel tot een afname van vernietiging als een afname van versnippering. Overige functies zijn verplaatst en hebben per saldo slechts een gering positief effect op natuur. De vakantiewoningen komen namelijk iets verder van de EHS af te liggen. Daarentegen vindt er meer vermesting nabij de EHS plaats door de paarden woonwijk.

Water

Door een deel van het uitvaartcentrum in te ruilen voor natuur, treedt een positief effect op de waterhuishouding op. Er komt nieuwe natte natuur bij.

De waterkwaliteit neemt enerzijds af door mogelijke verontreiniging als gevolg van brandoefeningen en de komst van een paarden woonwijk. Daar staat tegenover dat landbouwterrein plaats maakt voor een zweefvliegterrein, wat een afname van eutrofiering betekent. Het totale effect is neutraal.

Bodem

Er ontstaan mogelijk nieuwe verontreinigingen als gevolg van brandoefeningen. De functie zweefvliegen vereist naar verwachting geen bodemsanering. Dit in tegenstelling tot de functie landbouw. Hierdoor scoort het "nieuwe model" minder gunstig dan het "oude model".

De effecten zijn niet zodanig, dat er wijzigingen in de totaalscore optreden.

Archeologie

De locatie voor de zweefbaan heeft een middelhoge archeologische verwachtingswaarde. Ervan uitgaande dat er geen vergraving voor deze activiteit nodig is, scoort de activiteit "zweefvliegen" op deze locatie gunstiger dan de activiteit "landbouw" in het oude model, ervan uitgaande dat er voor landbouw vergraven wordt. Het verschil in effecten is dermate gering, dat het geen effect op de totaalscore heeft.

Recreatie

De zweefvliegbaan en de paarden woonwijk voegen nieuwe elementen toe vanuit het oogpunt van recreatie.

Landbouw

Het zweefvliegterrein gaat ten koste van het oppervlak landbouw dat voorzien was in het "oude model".

Tabel B.2

Effectbeoordeling optimalisatie
model 2

		TOTAAL	Brandweer- oefencentrum	Zweefvliegen
Aspect	Criterium			
Verkeer	Draagvlak wegennet	0	0	0
	Verkeersveiligheid	0	0	0
	Kansen voor OV	0	0	0
Geluid	Geluidsbelasting luchtvaart	0	0	0
	Geluidsbelasting wegverkeer	0	0	0
Lucht	Beïnvloeding luchtkwaliteit luchtvaart	0	0	0
	Beïnvloeding luchtkwaliteit wegverkeer	0	0	0
Externe veiligheid	Luchtvaart	0	0	0
Natuur	Vernietiging	0	0	0
	Versnippering	0	0	0
	Verstoring	0	0	0
	Verdroging	0	0	0
Landschap en cultuurhistorie	Landschappelijke waarden	0	0	0
	Landschapsbeleving	0	0	0
	Cultuurhistorische waarden	0	0	0
Water	Verbetering waterhuishouding/kansen	0	0	0
	Doorsnijding watergangen	0	0	0
	Afkoppeling hemelwater naar watergangen	0	0	0
	Beïnvloeding waterkwaliteit (grond- en oppervlaktewater)	0	-	0
	Beïnvloeding grondwaterkwantiteit	0	0	0
Bodem	Verontreinigde locaties	0	0	0
	Verontreinigende activiteiten	0	-	0
Archeologie	Doorsnijding vindplaatsen/monumenten	0	0	0
	Gebieden met (middel-)hoge trefkans	0	0	0
Ruimtelijke ordening	Invloed op recreatie	0	0	+
	Invloed op landbouw	0	0	0
	Invloed op woonlocaties	0	0	0

Water/Bodem

Door brandoefeningen kunnen mogelijk verontreinigende stoffen in het milieu komen.

Recreatie

De zweefvliegbaan is een toevoeging vanuit recreatie ten opzichte van het "oude model". Het verschil in effecten heeft geen consequenties voor de totaalscore van het model voor recreatie.

				Effecten	
				Effecten	Effecten
1	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
2	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
3	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
4	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
5	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
6	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
7	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
8	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
9	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
10	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
11	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
12	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
13	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
14	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
15	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
16	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
17	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
18	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
19	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
20	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
21	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
22	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
23	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
24	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
25	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
26	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
27	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
28	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
29	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
30	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
31	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
32	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
33	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
34	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
35	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
36	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
37	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
38	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
39	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
40	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
41	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
42	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
43	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
44	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
45	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
46	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
47	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
48	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
49	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
50	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
51	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
52	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
53	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
54	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
55	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
56	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
57	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
58	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
59	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
60	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
61	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
62	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
63	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
64	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
65	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
66	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
67	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
68	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
69	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
70	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
71	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
72	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
73	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
74	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
75	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
76	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
77	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
78	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
79	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
80	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
81	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
82	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
83	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
84	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
85	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
86	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
87	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
88	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
89	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
90	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
91	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
92	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
93	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
94	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
95	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
96	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
97	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
98	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
99	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0
100	0	0	Verhoging recreatieve waarde	0	0

De effecten van de verschillende maatregelen zijn in de tabel hierboven weergegeven.

Tabel B.3

Effectbeoordeling optimalisatie
model 3

Aspect	Criterium	TOTAAL	Brandweeroefencentrum	Zweefvliegen	Landingsbaan geheel in tact	Geen boskamervoningen	Commerciële activiteiten in noorddeel	Research and development	Golven extensief	Sport resort
Verkeer*	Draagvlak wegennet	+	X	X	X	X	X	X	X	X
	Verkeersveiligheid	+	X	X	X	X	X	X	X	X
	Kansen voor OV	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Geluid*	Geluidsbelasting luchtvaart	+	X	X	X	X	X	X	X	X
	Geluidsbelasting wegverkeer	+	X	X	X	X	X	X	X	X
Lucht*	Beïnvloeding luchtkwaliteit luchtvaart	+	X	X	X	X	X	X	X	X
	Beïnvloeding luchtkwaliteit wegverkeer	+	X	X	X	X	X	X	X	X
Externe veiligheid*	Luchtvaart	+	X	X	X	X	X	X	X	X
Natuur	Vernietiging	+	0	+	+	+	0	0	+	0
	Versnippering	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Verstoring	0	0	0	0	0	0	+	0	0
	Verdroging	+	0	0	0	0	0	0	+	0
Landschap en cultuurhistorie	Landschappelijke waarden	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Landschapsbeleving	0	0	0	+	+	0	0	+	0
	Cultuurhistorische waarden	0	0	0	+	0	0	0	0	0
Water	Verbetering waterhuishouding/kansen	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Doorsnijding watergangen	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Afkoppeling hemelwater naar watergangen	0	0	0	0	0	+	+	0	0
	Beïnvloeding waterkwaliteit (grond- en oppervlaktewater)	0	-	0	0	0	0	0	+	0
	Beïnvloeding grondwaterkwantiteit	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Verontreinigde locaties	0	0	0	-	0	0	0	0	0
Archeologie	Verontreinigende activiteiten	0	-	0	0	0	0	0	0	0
	Doorsnijding vindplaatsen/monumenten	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Gebieden met (middel-)hoge trefkans	0	0	0	0	+	0	0	+	0
Ruimtelijke ordening	Invloed op recreatie	0	0	+	0	0	0	0	0	0
	Invloed op landbouw	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Invloed op woonlocaties	0	0	0	0	0	0	0	0	0

* Voor deze aspecten verandert het totale effect. De effecten zijn niet per bouwsteen weergegeven.

Verkeer

Doordat de bedrijvigheid nabij de Vliegveldweg in dit model flink afneemt ten opzichte van het "oude model", treedt een positief effect op de bereikbaarheid op. Met name de Vliegveldweg wordt minder belast. Dit heeft ook een positief effect op de verkeersveiligheid.

Natuur

Het zweefvliegterrein tast bijzondere natuurwaarden niet aan, waar in het "oude model" dat wel gebeurde als gevolg van de activiteit "sport resort". Dit positieve effect treedt alleen op indien geen vertrapping plaats vindt aan de rand van het terrein, dat op dit model de functie zweefvliegen heeft gekregen. Dit is een aandachtspunt indien dit model verder wordt uitgewerkt.

De paardenwoonwijk is kleiner van omvang dan in het "oude model". Dit is gunstig voor natuur, omdat dan een waardevolle strook natuur gespaard blijft. Het toevoegen van natte natuur leidt per saldo niet tot een gunstiger score voor natuur (bestaande waarden worden door andere waarden vervangen).

Het niet opnemen van de boskamerwoningen in het aangepaste model 1 leidt tot een positief effect op vernietiging. De woningen waren namelijk voorzien in de EHS, wat tot ruimtebeslag zou leiden.

De commerciële activiteiten in het noorden leiden tot minder verstoring, omdat deze activiteit minder mensen trekt dan bij de bunkerwoningen in het "oude model".

De wijze waarop het onderdeel golven in het "nieuwe model" is opgenomen, is positief voor natuur. De activiteit is minder extensief aan de randen. Ervan uitgaande dat hier geen ontwatering nodig is, heeft dat positieve effecten op verdroging. Ook vervuiling door pesticiden pakt gunstiger uit voor natuur. Een en ander leidt tot minder vernietiging van natuur.

Landschap en cultuurhistorie

De landingsbaan blijft intact. De functie paardenwoonwijk neemt minder ruimte in dan in het "oude model". Dit is gunstig voor de landschapsbeleving. Bovendien is de kans op aantasting van cultuurhistorische waarden kleiner.

De effecten leiden niet tot een wijziging in de totaalscore.

De boskamerwoningen scoorden in het "oude model" negatief. Door dit element weg te laten treedt een positief effect op. De golfactiviteit sluit bij de extensieve invulling beter aan op de omgeving dan in het oude model.

Water

De hoeveelheid bedrijvigheid is flink afgenomen ten opzichte van het "oude model". Dit heeft een positief effect op water (afkoppeling hemelwater).

De waterkwaliteit wordt enerzijds negatief beïnvloed door stoffen die mogelijk bij brandoefeningen vrij komen. Anderzijds treedt een positief effect op doordat golven extensiever plaatsvindt.

Bodem

Brand oefeningen kunnen vervuilende stoffen in de bodem brengen. Verder is relevant dat een deel van de landingsbaan intact blijft en niet gesaneerd wordt. Door beide veranderingen in bouwstenen, scoort het "nieuwe model" slechter dan het oude. De totaalscore wijzigt niet.

Archeologie

De boskamerwoningen liggen op een locatie waar een middelhoge archeologische verwachtingswaarde is. Door het weglaten van deze woningen treedt een positief effect op ten opzichte van het "oude model".

Doordat het golfterrein extensiever wordt ingevuld en naar verwachting een kleiner gebied wordt vergraven, is het effect op gebied met een archeologische verwachtingswaarde positiever dan in het "oude model".

Recreatie

De zweefvliegbaan biedt een extra recreatieve mogelijkheid ten opzichte van het "oude model".

Tabel B.4

Effectbeoordeling optimalisatie
model 4

Aspect	Criterium	TOTAAL	Brandweeroefencentrum	Zweefvliegen	Bedrijvigheid verplaatsen naar noordkant	Afstromend water parkeerterreinen afvoeren	Maatregelen waterafvoer langs baan	Verkeerstoren na groei luchthaven op terminal
Verkeer	Draagvlak wegennet	0	0	0	0	0	0	0
	Verkeersveiligheid	0	0	0	0	0	0	0
	Kansen voor OV	0	0	0	0	0	0	0
Geluid	Geluidsbelasting luchtvaart	0	0	0	0	0	0	0
	Geluidsbelasting wegverkeer	0	0	0	0	0	0	0
Lucht	Beïnvloeding luchtkwaliteit luchtvaart	0	0	0	0	0	0	0
	Beïnvloeding luchtkwaliteit wegverkeer	0	0	0	0	0	0	0
Externe veiligheid	Luchtvaart*	+	x	X	X	X	X	x
Natuur	Vernietiging	0	-	-	0	0	0	0
	Versnippering	0	0	0	0	0	0	0
	Verstoring	0	0	0	0	0	0	0
	Verdroging	0	0	0	0	+	0	0
Landschap en cultuurhistorie	Landschappelijke waarden	0	0	0	0	0	0	0
	Landschapsbeleving	0	0	0	0	0	0	0
	Cultuurhistorische waarden	0	0	0	0	0	0	0
Water	Verbetering waterhuishouding/kansen	0	0	0	0	0	0	0
	Doorsnijding watergangen	0	0	0	0	0	0	0
	Afkoppeling hemelwater naar watergangen	0	0	0	0	0	0	0
	Beïnvloeding waterkwaliteit (grond- en oppervlaktewater)	0	-	0	0	+	+	0
	Beïnvloeding grondwaterkwantiteit	0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0
Bodem	Verontreinigde locaties	0	0	0	0	0	0	0
	Verontreinigende activiteiten	0	-	0	0	0	0	0
Archeologie	Doorsnijding vindplaatsen/monumenten	0	0	0	0	0	0	0
	Gebieden met (middel-)hoge trefkans	0	0	0	0	0	0	0
Ruimtelijke ordening	Invloed op recreatie	0	0	+	0	0	0	0
	Invloed op landbouw	0	0	0	0	0	0	0
	Invloed op woonlocaties	0	0	0	0	0	0	0

* Voor deze aspecten verandert het totale effect. De effecten zijn niet per bouwsteen weergegeven.

Natuur

Het brandweeropleidingscentrum en de locatie voor zweefvliegen leiden tot ruimtebeslag op natuur. Bij het brandweeropleidingscentrum is sprake van ruimtebeslag door bebouwing en mogelijk vernietiging door verontreinigende stoffen die bij de oefeningen vrij komen. Bij zweefvliegactiviteiten gaat het om beperkte vernietiging door "vertrapping" dan wel het feit dat er mogelijk gemaaid moet worden om het zweefvliegen mogelijk te maken. De aantasting van beide activiteiten is niet dermate groot, dat er een verandering in effectscore optreedt ten opzichte van het "oude model 1".

Indien in de zuidwesthoek parkeerterreinen worden gerealiseerd en het vervuilde water wordt afgevoerd, is dat gunstig voor natuur. Ten opzichte van het "oude model 1" waar op deze locatie bedrijven waren voorzien, treedt een positief effect op verdroging op wegens het geringere oppervlak verharding. Het effect op verdroging is niet dermate groot dat het totaaleffect van het model voor dit criterium wijzigt.

Water

Door vervuild water (vanaf de landingsbaan en het parkeerterrein) op te vangen treedt een positief effect op ten opzichte van het "oude model".

Water/Bodem

Door brandoefeningen kunnen mogelijk verontreinigende stoffen in het milieu komen.

Recreatie

De zweefvliegbaan biedt een extra recreatieve mogelijkheid ten opzichte van het "oude model".

