2215-20 C

Tauw

MER Pluimveehouderij te Nieuw Weerdinge

Deel C: Bijlagen

Januari 2010

Tauw

MER Pluimveehouderij te Nieuw Weerdinge

Deel C: Bijlagen

Tauw

Kenmerk R004-4609825LBE-evp-V01-NL

Bijlagen gebundeld

In dit deel C van het MER over de uitbreiding van de pluimveehouderij van de firma Haan zijn de negen bijlagen gebundeld waarnaar wordt verwezen in deel A en deel B. Dit zijn:

1. Tekeningen
2. Begrippenlijst
3. M.e.r.-procedure
4. Geurverspreidingsberekeningen
5. Eutrofierings- en verzuringsberekeningen
6. Geluidsberekeningen
7. Fijn stof verspreidingsberekeningen
8. Archeologische onderzoeken
9. Systeembeschrijving Wesselmanheaters

Bijlage

1

Tekeningen

Bijlage

2

Begrippenlijst

Alternatief
Een samenhangend pakket van maatregelen die een mogelijke oplossing vormt voor het in de probleemstelling geformuleerde probleem.

Archeologie
Wetenschap van de oude historie op grond van bodemvondsten en opgravingen.

Aspect
Te onderzoeken thema dat relevant wordt geacht voor het beoordelen van alternatieven.

Autonome ontwikkelingen
Ontwikkelingen die zouden plaatsvinden als de voorgenomen activiteit niet wordt ondernomen.

BAT (BBT)-principe
Best Available Techniques, Best Beschikbare Technieken die toegepast kunnen worden.

Bestemmingsplan
Gemeentelijk plan met voorschriften, betreffende de bestemming van een bepaald terrein.

Bestemmingsverkeer
Verkeer met herkomst of bestemming in een gebied waarin de weg ligt.

Bevoegd gezag
Overheidsorgaan dat bevoegd is een besluit te nemen over de voorgenomen activiteit.

Capaciteit
De maximale hoeveelheid verkeer die een weg of kruispunt binnen een bepaalde tijdseenheid kan verwerken.

Commissie voor de MER
Onafhankelijk adviesorgaan, in het leven geroepen door Ministeries van VROM en LNV, die op vastgestelde momenten conform Wet milieubeheer advies uitbrengt met betrekking tot m.e.r.-procedures.

Compenserende maatregelen
Maatregelen die negatieve effecten van een ingreep compenseren / vervangen.

Congestie
Snelheidsverlaging en filevorming met als gevolg daarvan tijdverlies.

Cumulatieve effecten
Gezamenlijk effect van verschillende vormen of vergelijkbare vormen (zoals bijvoorbeeld industrielawaai en verkeerslawaai) van hinder en/of aantasting van het (woon)milieu.

Cultuurhistorie
De geschiedenis van de beschaving.

Decibel (dB(A))
Eenheid van geluiddrukniveau. De toevoeging A duidt erop dat een frequentie-afhankelijke correctie is toegepast in verband met gevoeligheid van het menselijk gehoor.

Deklaag
Een slecht doorlatende bodemlaag die het bovenste watervoerend pakket afdekt en weerstand biedt tegen grondwaterstroming. Een deklaag bestaat uit relatief jonge (Holocene) afzettingen die een combinatie vormen van klei en/of veen en/of leem.

Doorgaand verkeer
Verkeer zonder herkomst en zonder bestemming in een gebied waarin de weg ligt.

Duurzame ontwikkeling
Ontwikkeling die voorziet in de behoefte van de huidige situatie zonder daarmee deze mogelijkheid voor toekomstige generaties in gevaar te brengen.

Ecologie
Wetenschap die de relaties bestudeert van levensvormen en hun omgeving.

Ecologische hoofdstructuur (EHS)
Samenhangend stelsel van natuurkerngebieden, ontwikkelingsgebieden en verbindingszones.

Ecosysteem
Stelsel van levende organismen en onderdelen van niet levende natuur inclusief alle onderlinge betrekkingen in een bepaald geografisch gebied.

Erftoegangsweg
Weg in verblijfsgebied (zoals woonwijk), waar alle verkeer gelijkwaardig is.

Emissie
Hoeveelheden stoffen of geluid die door bronnen in het milieu worden gebracht.

Etmaalintensiteit
De hoeveelheid verkeer op een weg in 24 uur.

Etmaalwaardecontouren
De geluidbelasting gebaseerd op etmaal-verkeersintensiteiten. Hiermee wordt de gemiddelde geluidbelasting over 24 uur bepaald.

Externe veiligheid
Beleidsveld dat zich bezig houdt met de beheersing van activiteiten die een risico voor de omgeving met zich mee brengen. Het gaat vaak om kleine kansen op ongevallen, maar soms met grote gevolgen. Het begrip 'risico' drukt deze combinatie van kans en effect uit.

Fauna
Verzameling van diersoorten die in een gebied wordt aangetroffen.

Flora
Verzameling van plantensoorten die in een gebied wordt aangetroffen.

Gebiedsontsluitingsweg
Wegverbinding ten behoeve van de verdeling en verzameling van verkeer.

Geohydrologie
Wetenschap die de directe relatie tussen hydrologie en geologische opbouw bestudeert.

Geomorfologie
De vorm van het aardoppervlak.

Gevoelige bestemmingen
Bestemmingen waaraan getoetst wordt in het kader van zonering; bestemmingen waar hinder kan worden ervaren bij het oprichten van nieuwe inrichtingen en dergelijke.

Grenswaarde
Grenswaarde waaraan een ruimtelijke ontwikkeling moet voldoen. Voorbeeld is de grenswaarde voor NO_2 uit het Besluit Luchtkwaliteit.

Immissie
Het binnendringen van geluid, vaste, vloeibare of gasvormige stoffen.

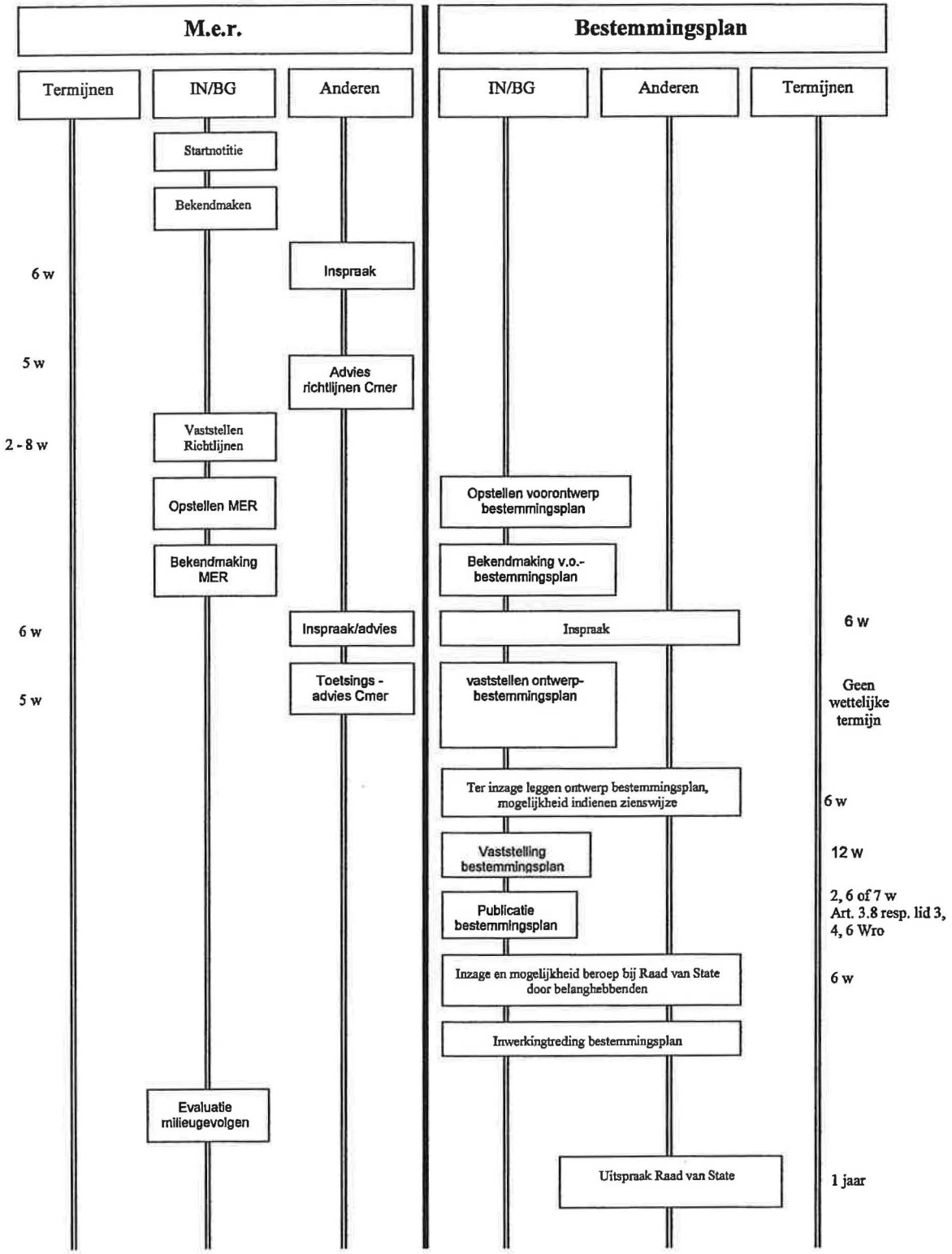
Initiatiefnemer
Rechtspersoon die de m.e.r.-plichtige activiteit wil ondernemen.

Meest milieuvriendelijk alternatief
Alternatief voor de voorgenomen activiteit, opgesteld vanuit de doelstelling zo min mogelijk schade aan het milieu toe te brengen, respectievelijk zoveel mogelijk verbetering te realiseren, uitgaande van de gegeven doelstelling.

Bijlage

3

M.e.r.-procedure


M.e.r.
Bestemmingsplan
Termijnen
IN/BG
Anderen
IN/BG
Anderen
Termijnen
Startnotitie
Bekendmaken
6 w
Inspraak
5 w
Advies richtlijnen Cmer
2 - 8 w
Vaststellen Richtlijnen
Opstellen MER
Opstellen voorontwerp bestemmingsplan
Bekendmaking MER
Bekendmaking v.o.-bestemmingsplan
6 w
Inspraak/advies
Inspraak
6 w
5 w
Toetsings - advies Cmer
vaststellen ontwerp-bestemmingsplan
Geen wettelijke termijn
Ter inzage leggen ontwerp bestemmingsplan, mogelijkheid indienen zienswijze
6 w
Vaststelling bestemmingsplan
12 w
Publicatie bestemmingsplan
2, 6 of 7 w Art. 3.8 resp. lid 3, 4, 6 Wro
Inzage en mogelijkheid beroep bij Raad van State door belanghebbenden
6 w
Inwerkingtreding bestemmingsplan
Evaluatie milieugevolgen
Uitspraak Raad van State
1 jaar

Bijlage

4

Geurverspreidingsberekeningen

Naam van de berekening: huidige situatie
Gemaakt op: 23-10-2009 9:39:22
Rekentijd: 0:00:07
Naam van het bedrijf: Haan Nieuw Weerdinge

Berekende ruwheid: 0,190 m
Meteo station: Eindhoven

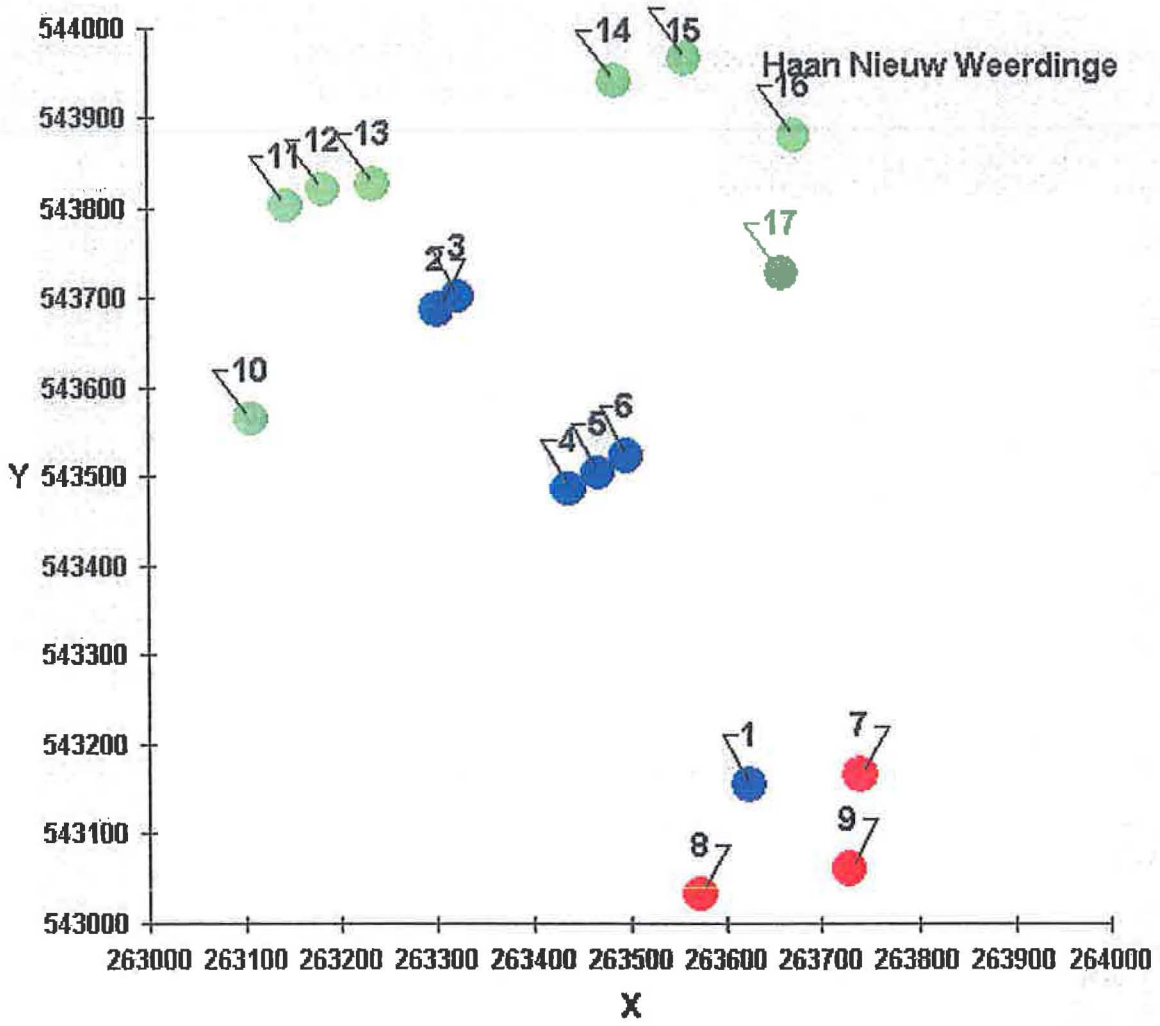
Brongegevens:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	EP Hoogte	Gem.geb. hoogte	EP Diam.	EP Uittr. snelh.	E-Aanvraag
1	kanaal 215	263 624	543 154	4,5	3,6	0,5	4,00	6 960
2	Vledders bestaand1	263 302	543 688	5,5	3,6	0,5	4,00	6 000
3	Vledders bestaand2	263 323	543 702	5,5	3,6	0,5	4,00	6 000
4	Vledders 1	263 437	543 486	7,9	5,2	2,7	6,50	0
5	Vledders 2	263 467	543 504	7,9	5,2	2,7	6,50	0
6	Vledders 3	263 496	543 523	7,9	5,2	2,7	6,50	0

Geur gevoelige locaties:

Volgnummer	GGLID	Xcoordinaat	Ycoordinaat	Geurnorm	Geurbelasting
7	kanaal buur oost	263 741	543 165	2,00	4,57
8	kanaal buur west	263 572	543 032	2,00	2,94
9	kanaal buur zuid	263 729	543 060	2,00	2,84
10	vledder buur west	263 105	543 565	8,00	2,52
11	dikbroeken 7	263 143	543 803	8,00	3,53
12	dikbroeken 8	263 182	543 821	8,00	4,82
13	dikbroeken 9	263 235	543 827	8,00	5,42
14	dikbroeken 11	263 484	543 942	8,00	2,29
15	dikbroeken 12	263 558	543 966	8,00	1,64
16	woonhuis minicamping	263 673	543 881	8,00	1,24
17	nieuw huis vledder	263 659	543 728	8,00	1,50

Gegenereerd op: 23-10-2009 met V-STACKS Vergunning Release 1/12/2006 versie 1.1 (c) KEMA Nederland B.V.



Naam van de berekening: MMA: geoptimaliseerde ventilatie
Gemaakt op: 23-10-2009 10:26:35
Rekentijd: 0:00:06
Naam van het bedrijf: Haan Nieuw Weerdinge

Berekende ruwheid: 0,190 m
Meteo station: Eindhoven

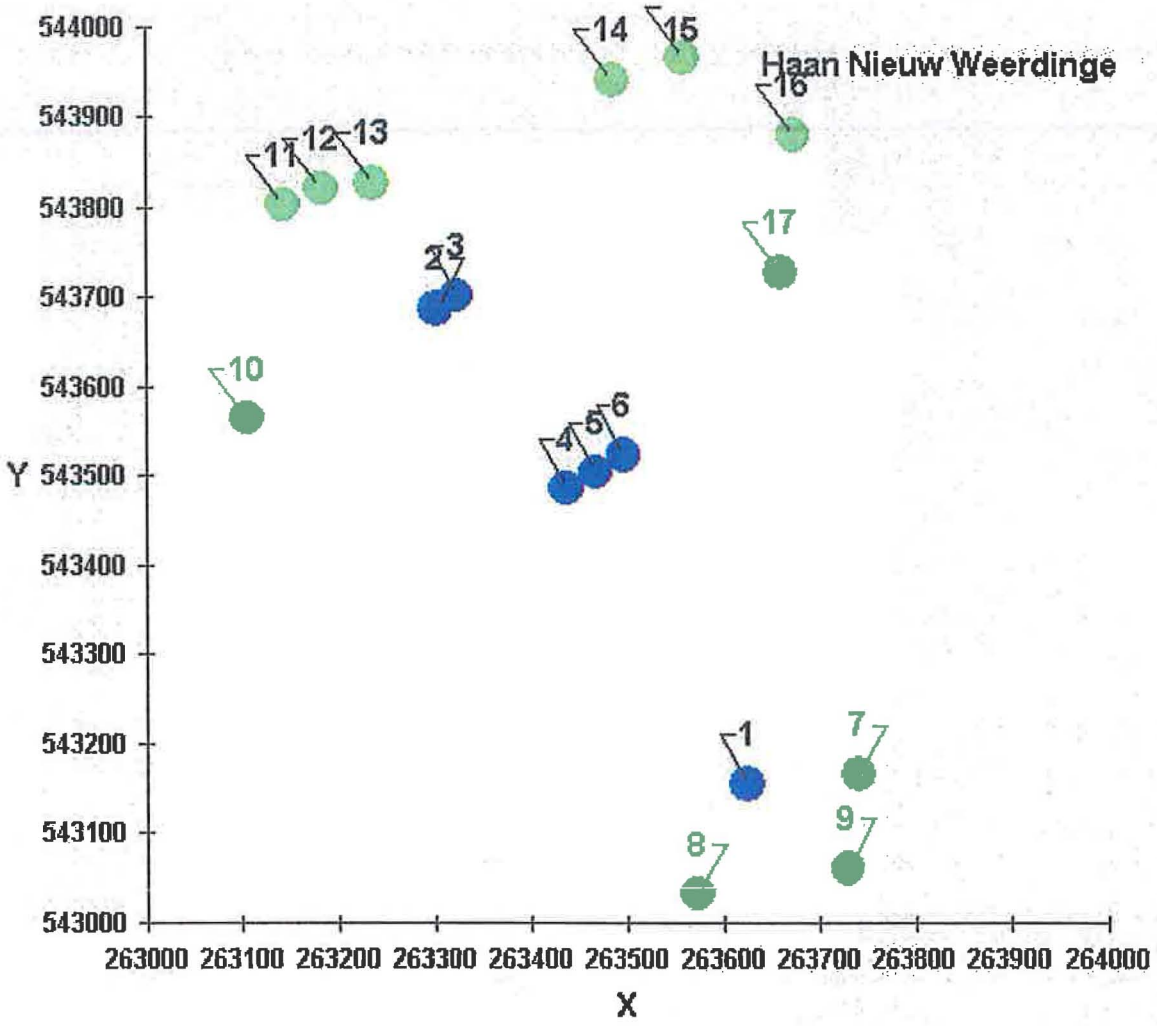
Brongegevens:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	EP Hoogte	Gem.geb. hoogte	EP Diam.	EP Uittr. snelh.	E-Aanvraag
1	kanaal 215	263 624	543 154	4,5	3,6	0,5	4,00	0
2	Vledders bestaand1	263 302	543 688	5,5	3,6	0,5	4,00	6 000
3	Vledders bestaand2	263 323	543 702	5,5	3,6	0,5	4,00	6 000
4	Vledders 1	263 437	543 486	6,1	5,2	2,7	6,50	13 200
5	Vledders 2	263 467	543 504	6,1	5,2	2,7	6,50	13 200
6	Vledders 3	263 496	543 523	6,1	5,2	2,7	6,50	13 200

Geur gevoelige locaties:

Volgnummer	GGLID	Xcoordinaat	Ycoordinaat	Geurnorm	Geurbelasting
7	kanaal buur oost	263 741	543 165	2,00	1,22
8	kanaal buur west	263 572	543 032	2,00	0,91
9	kanaal buur zuid	263 729	543 060	2,00	0,97
10	vledder buur west	263 105	543 565	8,00	3,24
11	dikbroeken 7	263 143	543 803	8,00	5,05
12	dikbroeken 8	263 182	543 821	8,00	6,21
13	dikbroeken 9	263 235	543 827	8,00	7,02
14	dikbroeken 11	263 484	543 942	8,00	3,35
15	dikbroeken 12	263 558	543 966	8,00	2,63
16	woonhuis minicamping	263 673	543 881	8,00	2,55
17	nieuw huis vledder	263 659	543 728	8,00	4,61

Gegenereerd op: 23-10-2009 met V-STACKS Vergunning Release 1/12/2006 versie 1.1 (c) KEMA Nederland B.V.



Naam van de berekening: variant 1: horizontale uittreding op 3 nieuwe stallen
Gemaakt op: 23-10-2009 9:46:14
Rekentijd: 0:00:08
Naam van het bedrijf: Haan Nieuw Weerdinge

Berekende ruwheid: 0,190 m
Meteo station: Eindhoven

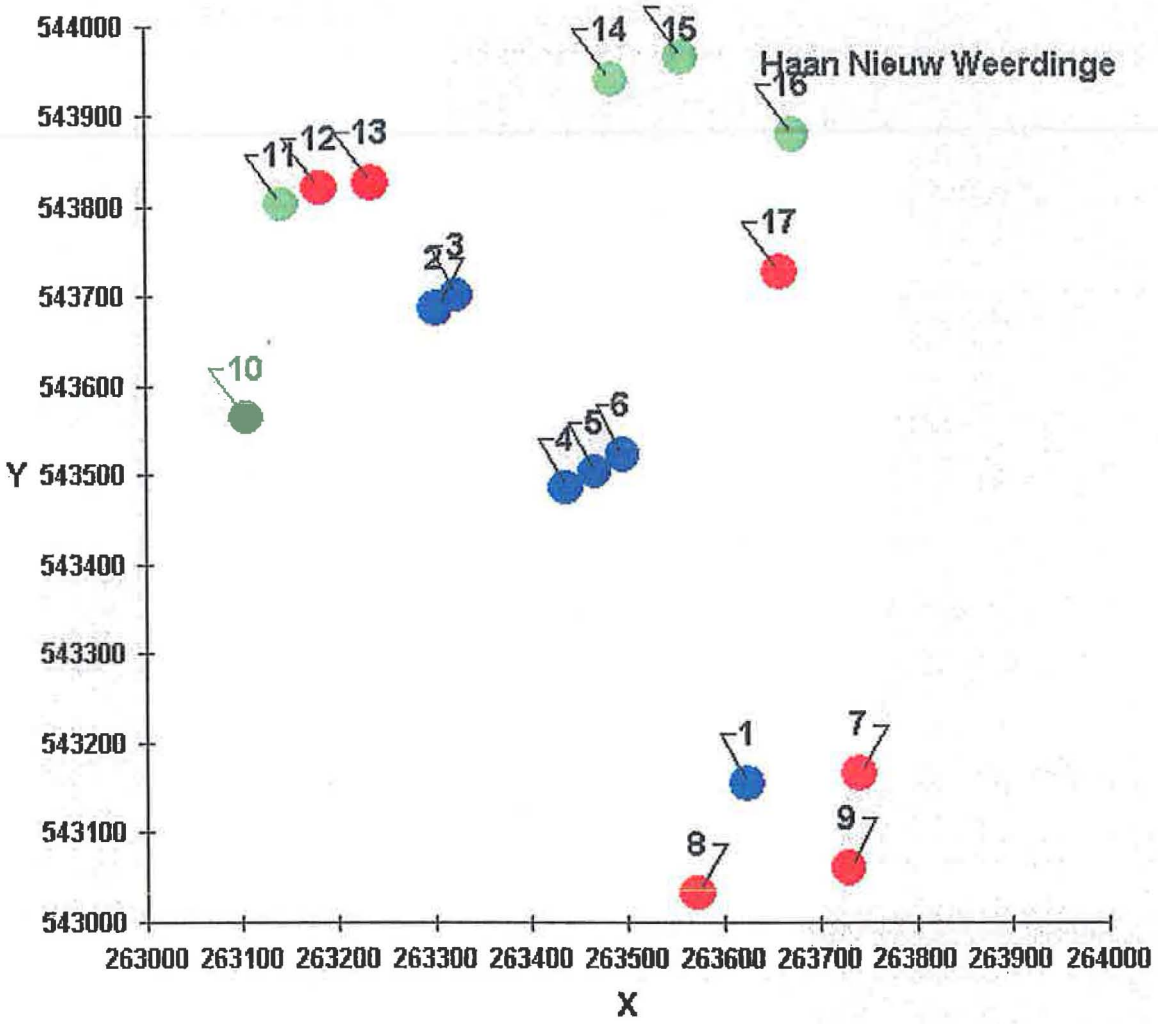
Brongegevens:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	EP Hoogte	Gem.geb. hoogte	EP Diam.	EP Uittr. snelh.	E-Aanvraag
1	kanaal 215	263 624	543 154	4,5	3,6	0,5	4,00	0
2	Vledders bestaand1	263 302	543 688	5,5	3,6	0,5	4,00	6 000
3	Vledders bestaand2	263 323	543 702	5,5	3,6	0,5	4,00	6 000
4	Vledders 1	263 437	543 486	6,1	5,2	0,5	1,00	13 200
5	Vledders 2	263 467	543 504	6,1	5,2	0,5	1,00	13 200
6	Vledders 3	263 496	543 523	6,1	5,2	0,5	1,00	13 200

Geur gevoelige locaties:

Volgnummer	GGLID	Xcoordinaat	Ycoordinaat	Geurnorm	Geurbelasting
7	kanaal buur oost	263 741	543 165	2,00	4,11
8	kanaal buur west	263 572	543 032	2,00	3,36
9	kanaal buur zuid	263 729	543 060	2,00	3,10
10	vledder buur west	263 105	543 565	8,00	5,18
11	dikbroeken 7	263 143	543 803	8,00	7,74
12	dikbroeken 8	263 182	543 821	8,00	9,11
13	dikbroeken 9	263 235	543 827	8,00	10,09
14	dikbroeken 11	263 484	543 942	8,00	5,01
15	dikbroeken 12	263 558	543 966	8,00	4,23
16	woonhuis minicamping	263 673	543 881	8,00	5,13
17	nieuw huis vledder	263 659	543 728	8,00	8,95

Gegenereerd op: 23-10-2009 met V-STACKS Vergunning Release 1/12/2006 versie 1.1 (c) KEMA Nederland B.V.



Naam van de berekening: variant 2: minder dieren
Gemaakt op: 23-10-2009 9:48:42
Rekentijd: 0:00:05
Naam van het bedrijf: Haan Nieuw Weerdinge

Berekende ruwheid: 0,190 m
Meteo station: Eindhoven

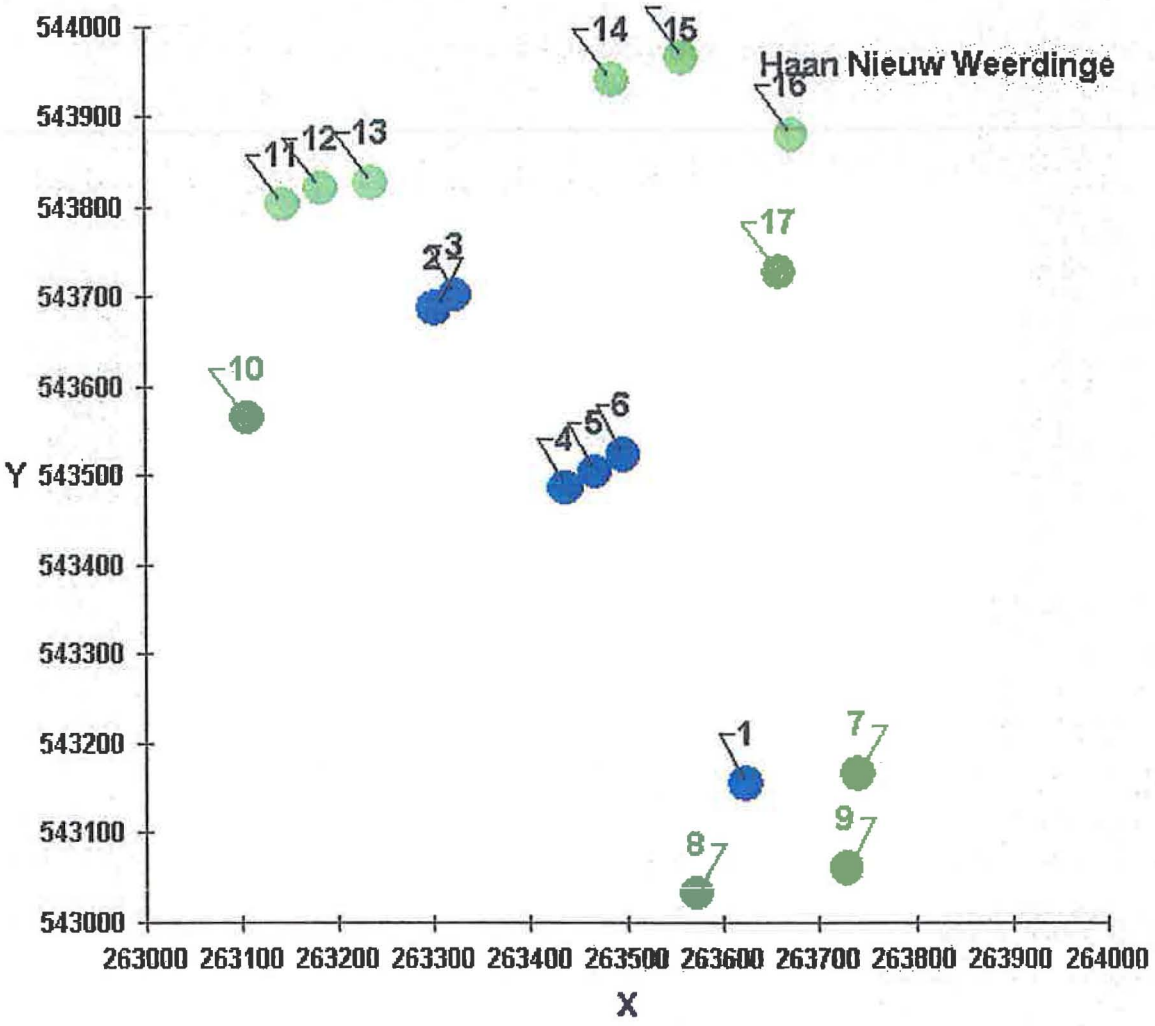
Brongegevens:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	EP Hoogte	Gem.geb. hoogte	EP Diam.	EP Uittr. snelh.	E-Aanvraag
1	kanaal 215	263 624	543 154	4,5	3,6	0,5	4,00	0
2	Vledders bestaand1	263 302	543 688	5,5	3,6	0,5	4,00	6 000
3	Vledders bestaand2	263 323	543 702	5,5	3,6	0,5	4,00	6 000
4	Vledders 1	263 437	543 486	6,1	5,2	0,5	1,00	13 200
5	Vledders 2	263 467	543 504	6,1	5,2	0,5	1,00	0
6	Vledders 3	263 496	543 523	6,1	5,2	0,5	1,00	0

Geur gevoelige locaties:

Volgnummer	GGLID	Xcoordinaat	Ycoordinaat	Geurnorm	Geurbelasting
7	kanaal buur oost	263 741	543 165	2,00	1,70
8	kanaal buur west	263 572	543 032	2,00	1,46
9	kanaal buur zuid	263 729	543 060	2,00	1,31
10	vledder buur west	263 105	543 565	8,00	3,09
11	dikbroeken 7	263 143	543 803	8,00	4,91
12	dikbroeken 8	263 182	543 821	8,00	6,07
13	dikbroeken 9	263 235	543 827	8,00	6,92
14	dikbroeken 11	263 484	543 942	8,00	2,96
15	dikbroeken 12	263 558	543 966	8,00	2,28
16	woonhuis minicamping	263 673	543 881	8,00	2,20
17	nieuw huis vledder	263 659	543 728	8,00	2,91

Gegenereerd op: 23-10-2009 met V-STACKS Vergunning Release 1/12/2006 versie 1.1 (c) KEMA Nederland B.V.



Naam van de berekening: variant 3a: luchtwasser 30%
Gemaakt op: 23-10-2009 11:17:51
Rekentijd: 0:00:07
Naam van het bedrijf: Haan Nieuw Weerdinge

Berekende ruwheid: 0,190 m
Meteo station: Eindhoven

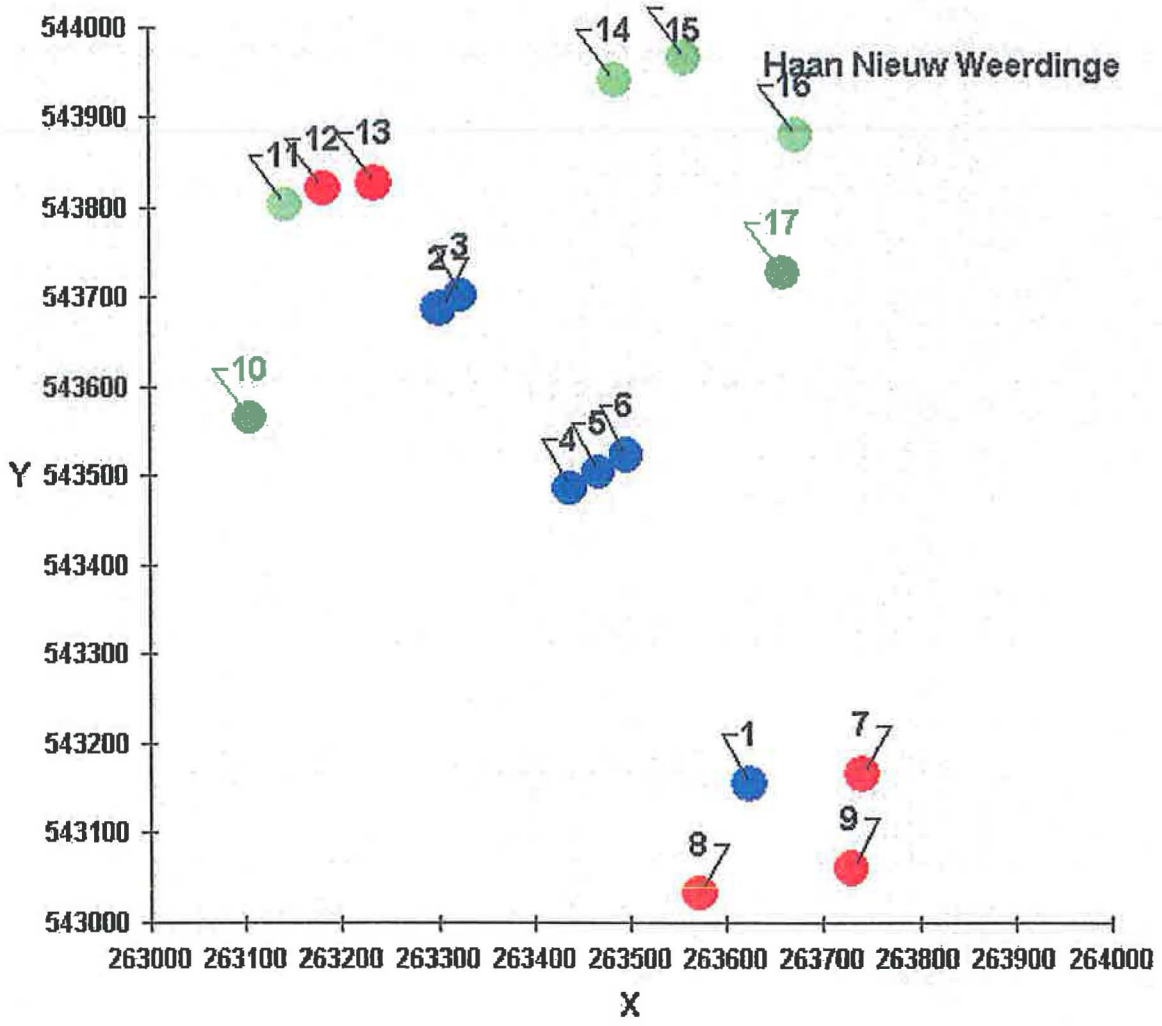
Brongegevens:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	EP Hoogte	Gem.geb. hoogte	EP Diam.	EP Uittr. snelh.	E-Aanvraag
1	kanaal 215	263 624	543 154	4,5	3,6	0,5	4,00	0
2	Vledders bestaand1	263 302	543 688	5,5	3,6	0,5	4,00	6 000
3	Vledders bestaand2	263 323	543 702	5,5	3,6	0,5	4,00	6 000
4	Vledders 1	263 437	543 486	6,1	5,2	7,0	1,00	9 350
5	Vledders 2	263 467	543 504	6,1	5,2	7,0	1,00	9 350
6	Vledders 3	263 496	543 523	6,1	5,2	7,0	1,00	9 350

Geur gevoelige locaties:

Volgnummer	GGLID	Xcoordinaat	Ycoordinaat	Geurnorm	Geurbelasting
7	kanaal buur oost	263 741	543 165	2,00	3,28
8	kanaal buur west	263 572	543 032	2,00	2,64
9	kanaal buur zuid	263 729	543 060	2,00	2,43
10	vledder buur west	263 105	543 565	8,00	4,34
11	dikbroeken 7	263 143	543 803	8,00	6,76
12	dikbroeken 8	263 182	543 821	8,00	8,10
13	dikbroeken 9	263 235	543 827	8,00	9,03
14	dikbroeken 11	263 484	543 942	8,00	4,16
15	dikbroeken 12	263 558	543 966	8,00	3,52
16	woonhuis minicamping	263 673	543 881	8,00	4,07
17	nieuw huis vledder	263 659	543 728	8,00	7,21

Gegenereerd op: 23-10-2009 met V-STACKS Vergunning Release 1/12/2006 versie 1.1 (c) KEMA Nederland B.V.



Naam van de berekening: variant 3b: luchtwasser 40%
Gemaakt op: 23-10-2009 11:20:50
Rekentijd: 0:00:07
Naam van het bedrijf: Haan Nieuw Weerdinge

Berekende ruwheid: 0,190 m
Meteo station: Eindhoven

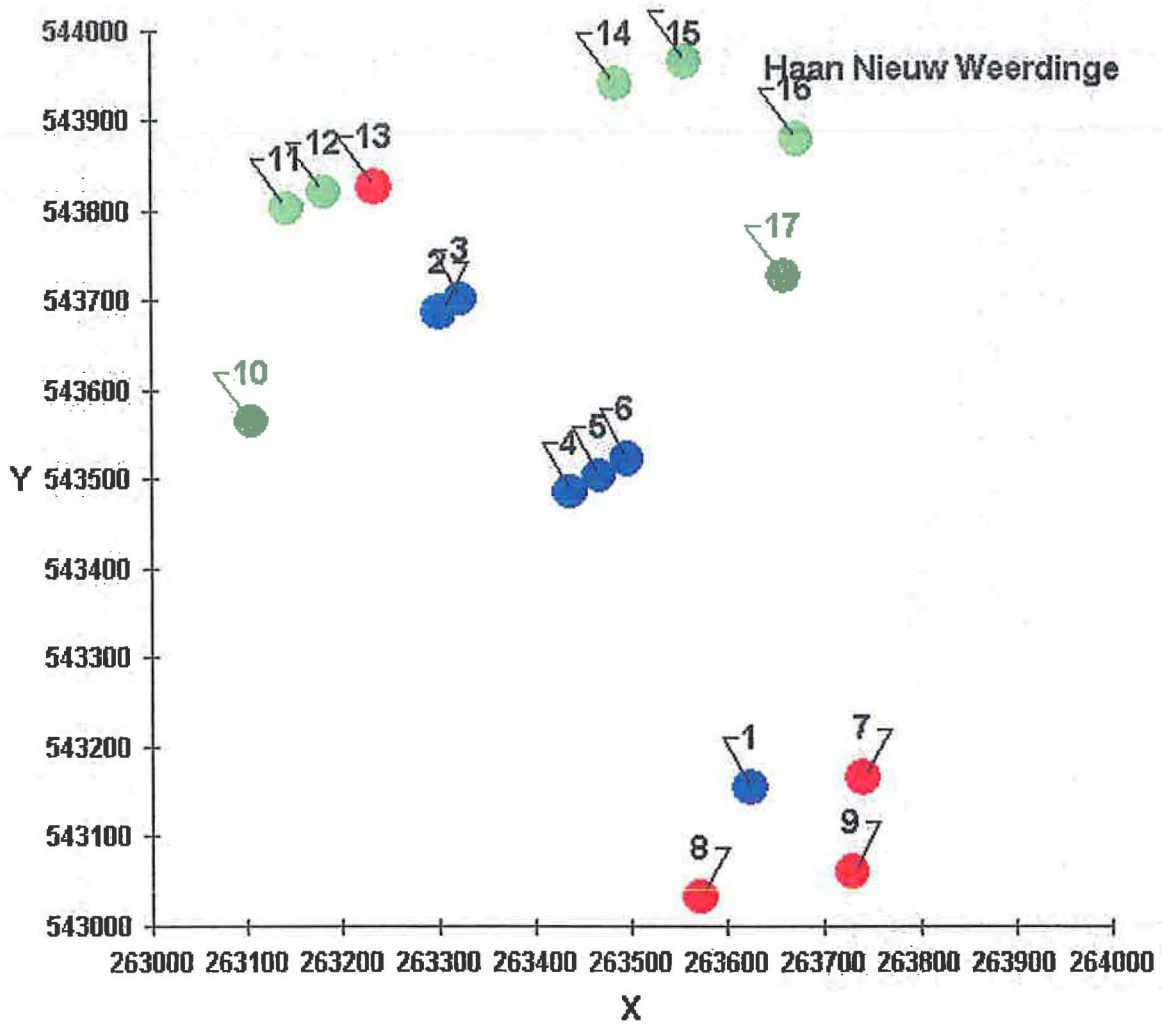
Brongegevens:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	EP Hoogte	Gem.geb. hoogte	EP Diam.	EP Uittr. snelh.	E-Aanvraag
1	kanaal 215	263 624	543 154	4,5	3,6	0,5	4,00	0
2	Vledders bestaand1	263 302	543 688	5,5	3,6	0,5	4,00	6 000
3	Vledders bestaand2	263 323	543 702	5,5	3,6	0,5	4,00	6 000
4	Vledders 1	263 437	543 486	6,1	5,2	7,0	1,00	7 700
5	Vledders 2	263 467	543 504	6,1	5,2	7,0	1,00	7 700
6	Vledders 3	263 496	543 523	6,1	5,2	7,0	1,00	7 700

Geur gevoelige locaties:

Volgnummer	GGLID	Xcoordinaat	Ycoordinaat	Geurnorm	Geurbelasting
7	kanaal buur oost	263 741	543 165	2,00	2,79
8	kanaal buur west	263 572	543 032	2,00	2,25
9	kanaal buur zuid	263 729	543 060	2,00	2,07
10	vledder buur west	263 105	543 565	8,00	3,91
11	dikbroeken 7	263 143	543 803	8,00	6,24
12	dikbroeken 8	263 182	543 821	8,00	7,50
13	dikbroeken 9	263 235	543 827	8,00	8,44
14	dikbroeken 11	263 484	543 942	8,00	3,76
15	dikbroeken 12	263 558	543 966	8,00	3,11
16	woonhuis minicamping	263 673	543 881	8,00	3,46
17	nieuw huis vledder	263 659	543 728	8,00	6,03

Gegenereerd op: 23-10-2009 met V-STACKS Vergunning Release 1/12/2006 versie 1.1 (c) KEMA Nederland B.V.



Naam van de berekening: variant 4: hoge schoorstenen
Gemaakt op: 23-10-2009 10:16:46
Rekentijd: 0:00:06
Naam van het bedrijf: Haan Nieuw Weerdinge

Berekende ruwheid: 0,190 m
Meteo station: Eindhoven

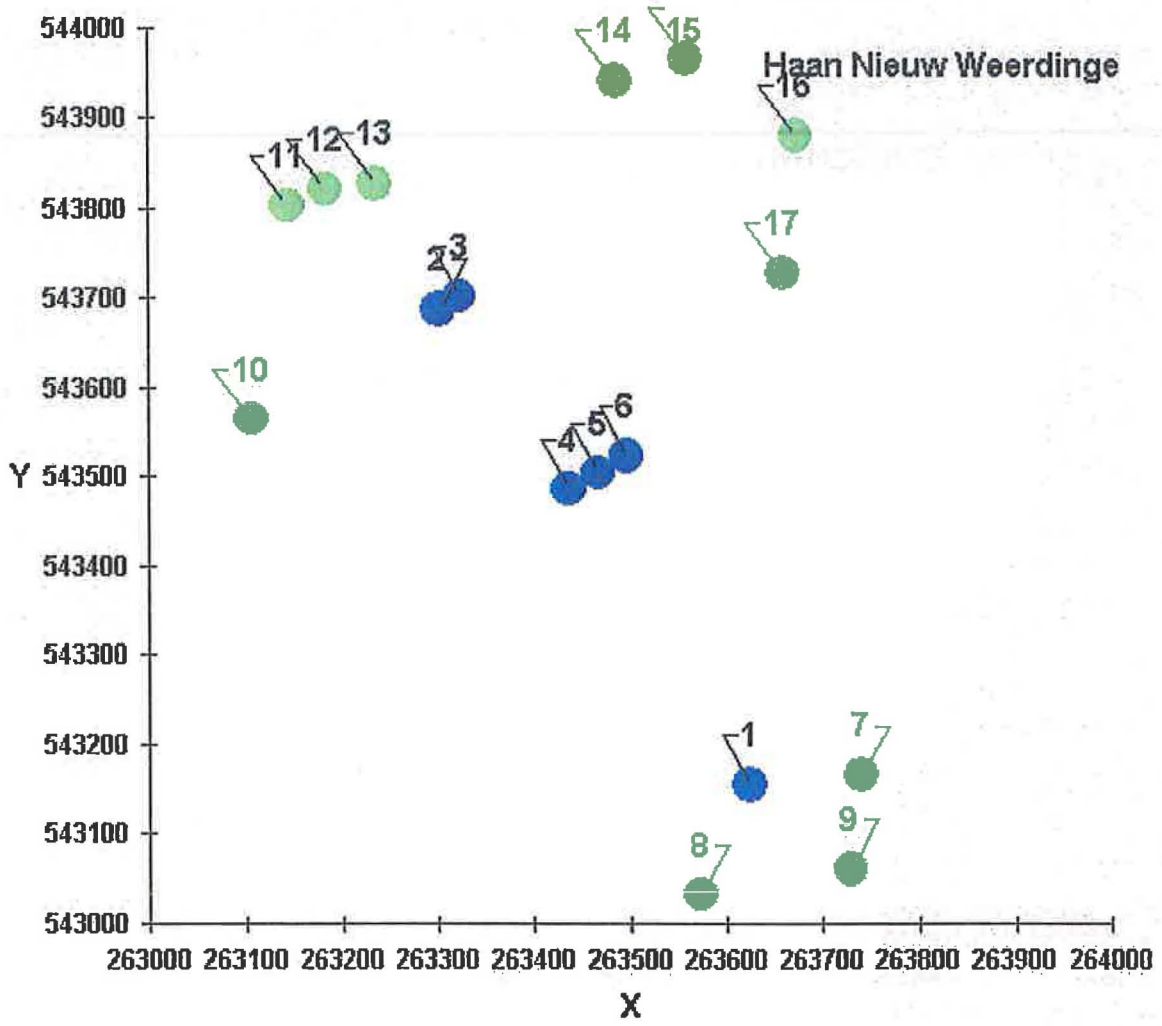
Brongegevens:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	EP Hoogte	Gem.geb. hoogte	EP Diam.	EP Uittr. snelh.	E-Aanvraag
1	kanaal 215	263 624	543 154	4,5	3,6	0,5	4,00	0
2	Vledders bestaand1	263 302	543 688	5,5	3,6	0,5	4,00	6 000
3	Vledders bestaand2	263 323	543 702	5,5	3,6	0,5	4,00	6 000
4	Vledders 1	263 437	543 486	15,0	5,2	3,2	4,50	13 200
5	Vledders 2	263 467	543 504	15,0	5,2	3,2	4,50	13 200
6	Vledders 3	263 496	543 523	15,0	5,2	3,2	4,50	13 200

Geur gevoelige locaties:

Volgnummer	GGLID	Xcoordinaat	Ycoordinaat	Geurnorm	Geurbelasting
7	kanaal buur oost	263 741	543 165	2,00	1,97
8	kanaal buur west	263 572	543 032	2,00	1,47
9	kanaal buur zuid	263 729	543 060	2,00	1,62
10	vledder buur west	263 105	543 565	8,00	3,28
11	dikbroeken 7	263 143	543 803	8,00	5,69
12	dikbroeken 8	263 182	543 821	8,00	7,08
13	dikbroeken 9	263 235	543 827	8,00	7,64
14	dikbroeken 11	263 484	543 942	8,00	3,27
15	dikbroeken 12	263 558	543 966	8,00	2,79
16	woonhuis minicamping	263 673	543 881	8,00	2,77
17	nieuw huis vledder	263 659	543 728	8,00	4,11

Gegenereerd op: 23-10-2009 met V-STACKS Vergunning Release 1/12/2006 versie 1.1 (c) KEMA Nederland B.V.



Bijlage

5

Eutrofiering- en verzuringsberekeningen

Gegenereerd op: 23-10-2009 met AAgro-Stacks Versie 1.0

Naam van de berekening: bestaande situatie west
Gemaakt op: 23-10-2009 12:53:05
Zwaartepunt X: 263,500 Y: 543,500
Cluster naam: Haan Nieuw Weerdinge
Berekende ruwheid: 0,19 m

Emissie Punten:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	Hoogte	Gem.geb. hoogte	Diam.	Uittr. snelheid	Emissie
1	Kanaal 215	263 624	543 154	4,5	3,6	0,5	4,00	2 320
2	Vledders bestaand	263 312	543 695	5,5	3,6	0,5	4,00	4 000
3	Vledders nieuw	263 439	543 548	5,5	3,6	2,7	6,50	0

Gevoelige locaties:

Volgnummer	Naam	X coordinaat	Y coordinaat	Depositie
1	verzuring gevoelig	256 298	539 553	1,05

Details van Emissie Punt: Kanaal 215 (68)

Volgnr.	Code	Type	Aantal	Emissie	Totaal
1	e.5.9	vleeskuikens	29000	0.08	2320

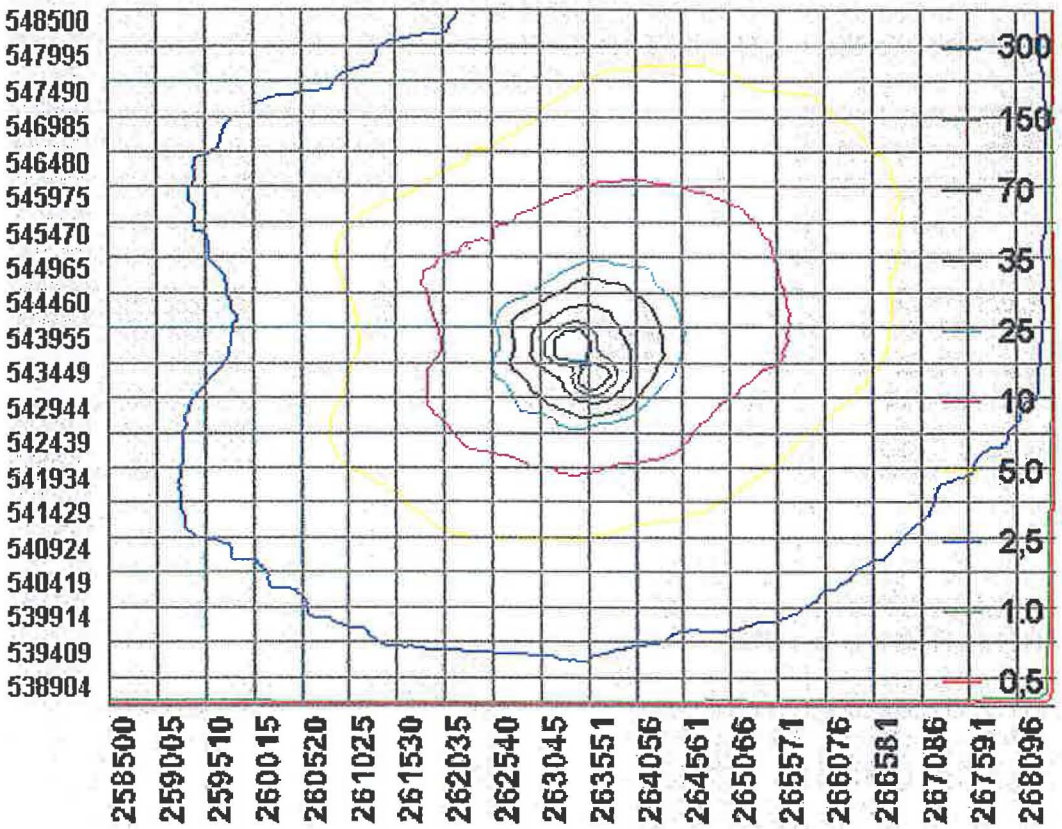
Details van Emissie Punt: Vledders bestaand (69)

Volgnr.	Code	Type	Aantal	Emissie	Totaal
1	e.5.9	vleeskuikens	50000	0.08	4000

Details van Emissie Punt: Vledders nieuw (71)

Volgnr.	Code	Type	Aantal	Emissie	Totaal
1	e.5.7	vleeskuiken	0	0.037	0

Gegenereerd op: 23-10-2009 met AAgro-Stacks Versie 1.0



Gegenereerd op: 23-10-2009 met AAgro-Stacks Versie 1.0

Naam van de berekening: bestaande situatie zuid
Gemaakt op: 23-10-2009 13:07:20
Zwaartepunt X: 263,500 Y: 543,500
Cluster naam: Haan Nieuw Weerdinge
Berekende ruwheid: 0,19 m

Emissie Punten:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	Hoogte	Gem.geb. hoogte	Diam.	Uittr. snelheid	Emissie
1	Kanaal 215	263 624	543 154	4,5	3,6	0,5	4,00	2 320
2	Vledders bestaand	263 312	543 695	5,5	3,6	0,5	4,00	4 000
3	Vledders nieuw	263 439	543 548	5,5	3,6	2,7	6,50	0

Gevoelige locaties:

Volgnummer	Naam	X coordinaat	Y coordinaat	Depositie
1	halfweg bargerveen	264 585	534 298	0,74

Details van Emissie Punt: Kanaal 215 (68)

Volgnr.	Code	Type	Aantal	Emissie	Totaal
1	e.5.9	vleeskuikens	29000	0.08	2320

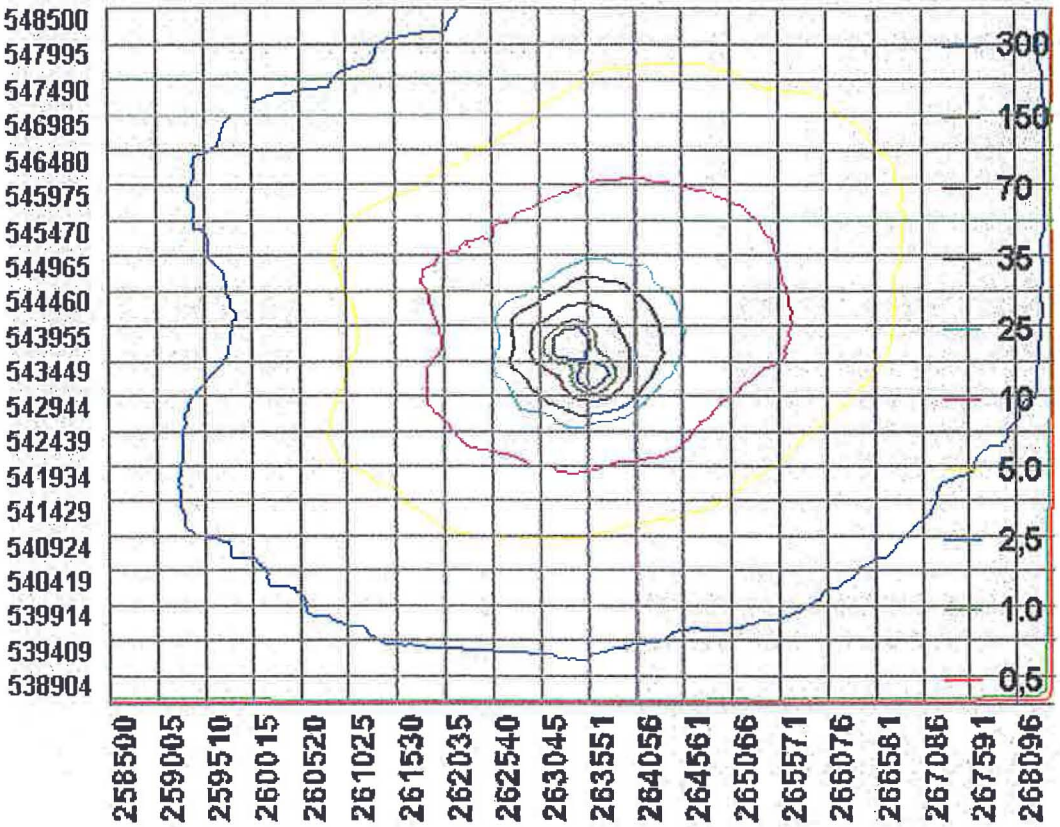
Details van Emissie Punt: Vledders bestaand (69)

Volgnr.	Code	Type	Aantal	Emissie	Totaal
1	e.5.9	vleeskuikens	50000	0.08	4000

Details van Emissie Punt: Vledders nieuw (71)

Volgnr.	Code	Type	Aantal	Emissie	Totaal
1	e.5.7	vleeskuiken	0	0.037	0

Gegenereerd op: 23-10-2009 met AAgro-Stacks Versie 1.0



Gegenereerd op: 23-10-2009 met AAgro-Stacks Versie 1.0

Naam van de berekening: MMa west
Gemaakt op: 23-10-2009 14:23:07
Zwaartepunt X: 263,500 Y: 543,500
Cluster naam: Haan Nieuw Weerdinge
Berekende ruwheid: 0,19 m

Emissie Punten:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	Hoogte	Gem.geb. hoogte	Diam.	Uittr. snelheid	Emissie
1	Kanaal 215	263 624	543 154	4,5	3,6	0,5	4,00	0
2	Vledders bestaand	263 312	543 695	5,5	3,6	0,5	4,00	1 750
3	Vledders nieuw	263 439	543 548	6,1	5,2	2,7	6,50	5 775

Gevoelige locaties:

Volgnummer	Naam	X coordinaat	Y coordinaat	Depositie
1	verzuring gevoelig	256 298	539 553	1,08

Details van Emissie Punt: Kanaal 215 (68)

Volgnr.	Code	Type	Aantal	Emissie	Totaal
1	e.5.9	vleeskuikens	0	0.08	0

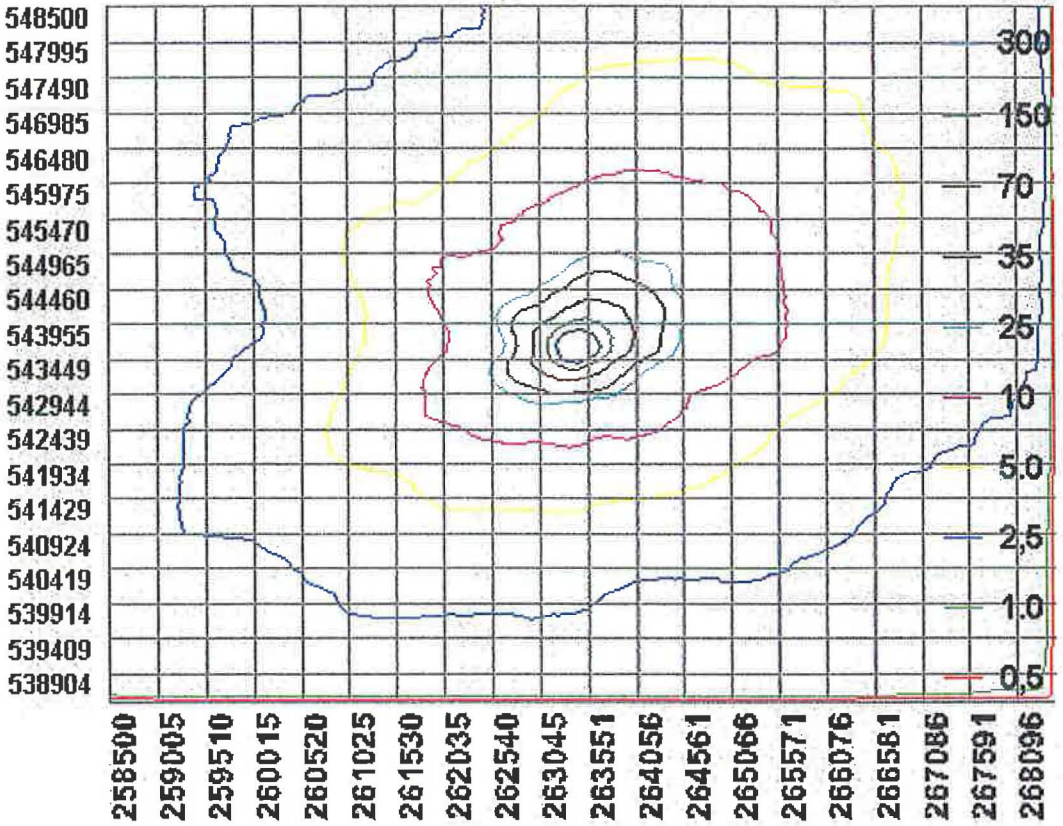
Details van Emissie Punt: Vledders bestaand (69)

Volgnr.	Code	Type	Aantal	Emissie	Totaal
1	e.5.9	vleeskuikens	50000	0.035	1750

Details van Emissie Punt: Vledders nieuw (71)

Volgnr.	Code	Type	Aantal	Emissie	Totaal
1	e.5.7	vleeskuiken	165000	0.035	5775

Gegenereerd op: 23-10-2009 met AAgro-Stacks Versie 1.0



Gegenereerd op: 23-10-2009 met AAgro-Stacks Versie 1.0

Naam van de berekening: MMa zuid
Gemaakt op: 23-10-2009 14:35:09
Zwaartepunt X: 263,500 Y: 543,500
Cluster naam: Haan Nieuw Weerdinge
Berekende ruwheid: 0,19 m

Emissie Punten:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	Hoogte	Gem.geb. hoogte	Diam.	Uittr. snelheid	Emissie
1	Kanaal 215	263 624	543 154	4,5	3,6	0,5	4,00	0
2	Vledders bestaand	263 312	543 695	5,5	3,6	0,5	4,00	1 750
3	Vledders nieuw	263 439	543 548	6,1	5,2	2,7	6,50	5 775

Gevoelige locaties:

Volgnummer	Naam	X coordinaat	Y coordinaat	Depositie
1	halfweg bargerveen	264 585	534 298	0,57

Details van Emissie Punt: Kanaal 215 (68)

Volgnr.	Code	Type	Aantal	Emissie	Totaal
1	e.5.9	vleeskuikens	0	0.08	0

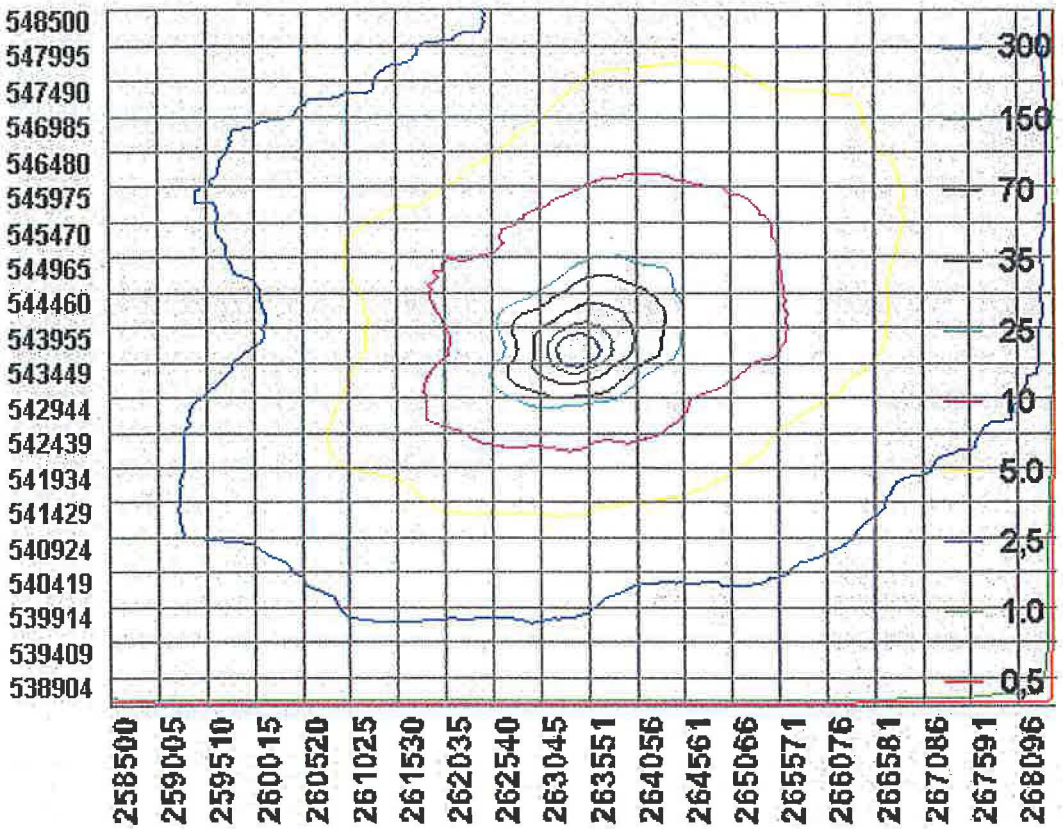
Details van Emissie Punt: Vledders bestaand (69)

Volgnr.	Code	Type	Aantal	Emissie	Totaal
1	e.5.9	vleeskuikens	50000	0.035	1750

Details van Emissie Punt: Vledders nieuw (71)

Volgnr.	Code	Type	Aantal	Emissie	Totaal
1	e.5.7	vleeskuiken	165000	0.035	5775

Gegenereerd op: 23-10-2009 met AAgro-Stacks Versie 1.0



Gegenereerd op: 23-10-2009 met AAgro-Stacks Versie 1.0

Naam van de berekening: variant 4 west
Gemaakt op: 23-10-2009 13:58:50
Zwaartepunt X: 263,500 Y: 543,500
Cluster naam: Haan Nieuw Weerdinge
Berekende ruwheid: 0,19 m

Emissie Punten:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	Hoogte	Gem.geb. hoogte	Diam.	Uittr. snelheid	Emissie
1	Kanaal 215	263 624	543 154	4,5	3,6	0,5	4,00	0
2	Vledders bestaand	263 312	543 695	5,5	3,6	0,5	4,00	4 000
3	Vledders nieuw	263 439	543 548	15,0	5,2	3,2	4,50	5 775

Gevoelige locaties:

Volgnummer	Naam	X coordinaat	Y coordinaat	Depositie
1	verzuring gevoelig	256 298	539 553	1,58

Details van Emissie Punt: Kanaal 215 (68)

Volgnr.	Code	Type	Aantal	Emissie	Totaal
1	e.5.9	vleeskuikens	0	0.08	0

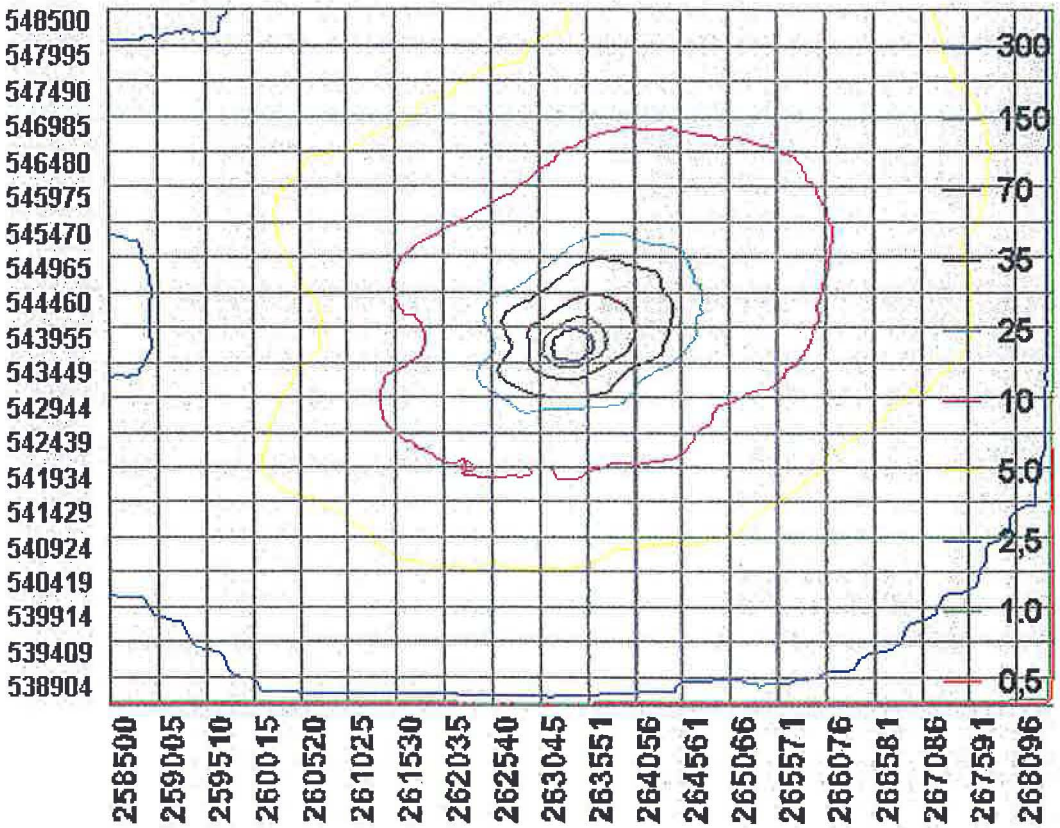
Details van Emissie Punt: Vledders bestaand (69)

Volgnr.	Code	Type	Aantal	Emissie	Totaal
1	e.5.9	vleeskuikens	50000	0.08	4000

Details van Emissie Punt: Vledders nieuw (71)

Volgnr.	Code	Type	Aantal	Emissie	Totaal
1	e.5.7	vleeskuiken	165000	0.035	5775

Gegenereerd op: 23-10-2009 met AAgro-Stacks Versie 1.0



Gegenereerd op: 23-10-2009 met AAgro-Stacks Versie 1.0

Naam van de berekening: variant 4 zuid
Gemaakt op: 23-10-2009 13:46:57
Zwaartepunt X: 263,500 Y: 543,500
Cluster naam: Haan Nieuw Weerdinge
Berekende ruwheid: 0,19 m

Emissie Punten:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	Hoogte	Gem.geb. hoogte	Diam.	Uittr. snelheid	Emissie
1	Kanaal 215	263 624	543 154	4,5	3,6	0,5	4,00	0
2	Vledders bestaand	263 312	543 695	5,5	3,6	0,5	4,00	4 000
3	Vledders nieuw	263 439	543 548	15,0	5,2	3,2	4,50	5 775

Gevoelige locaties:

Volgnummer	Naam	X coordinaat	Y coordinaat	Depositie
1	halfweg bargerveen	264 585	534 298	1,06

Details van Emissie Punt: Kanaal 215 (68)

Volgnr.	Code	Type	Aantal	Emissie	Totaal
1	e.5.9	vleeskuikens	0	0.08	0

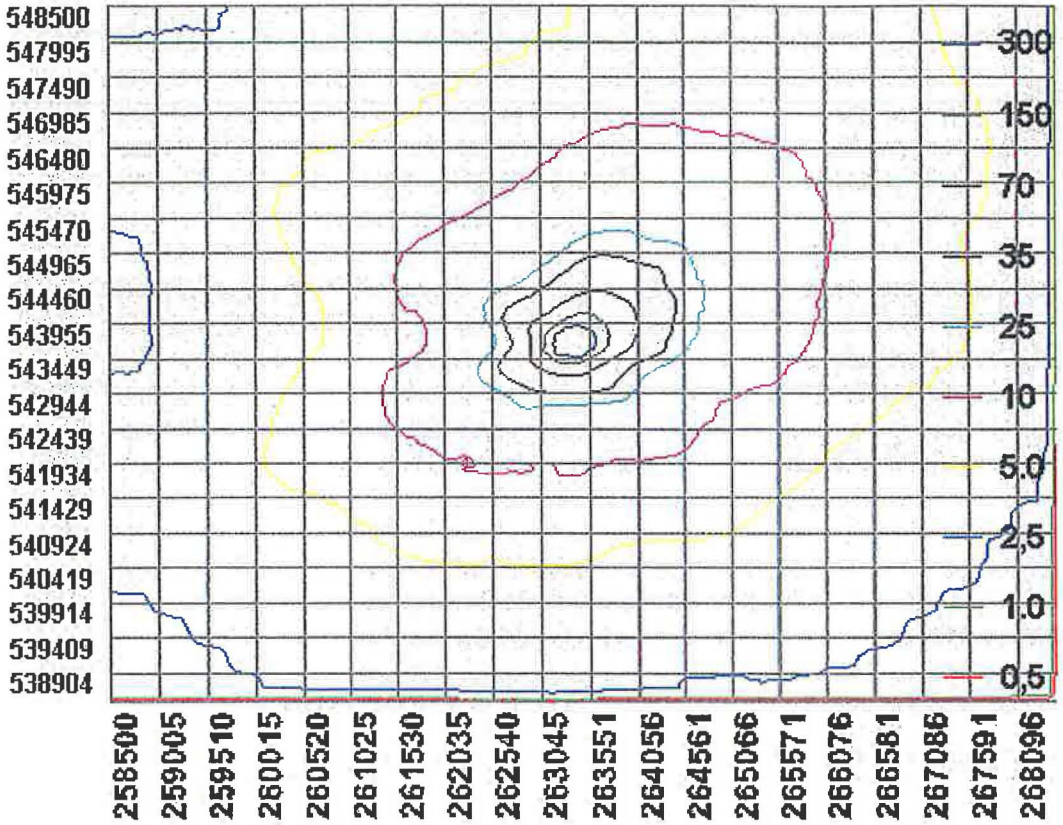
Details van Emissie Punt: Vledders bestaand (69)

Volgnr.	Code	Type	Aantal	Emissie	Totaal
1	e.5.9	vleeskuikens	50000	0.08	4000

Details van Emissie Punt: Vledders nieuw (71)

Volgnr.	Code	Type	Aantal	Emissie	Totaal
1	e.5.7	vleeskuiken	165000	0.035	5775

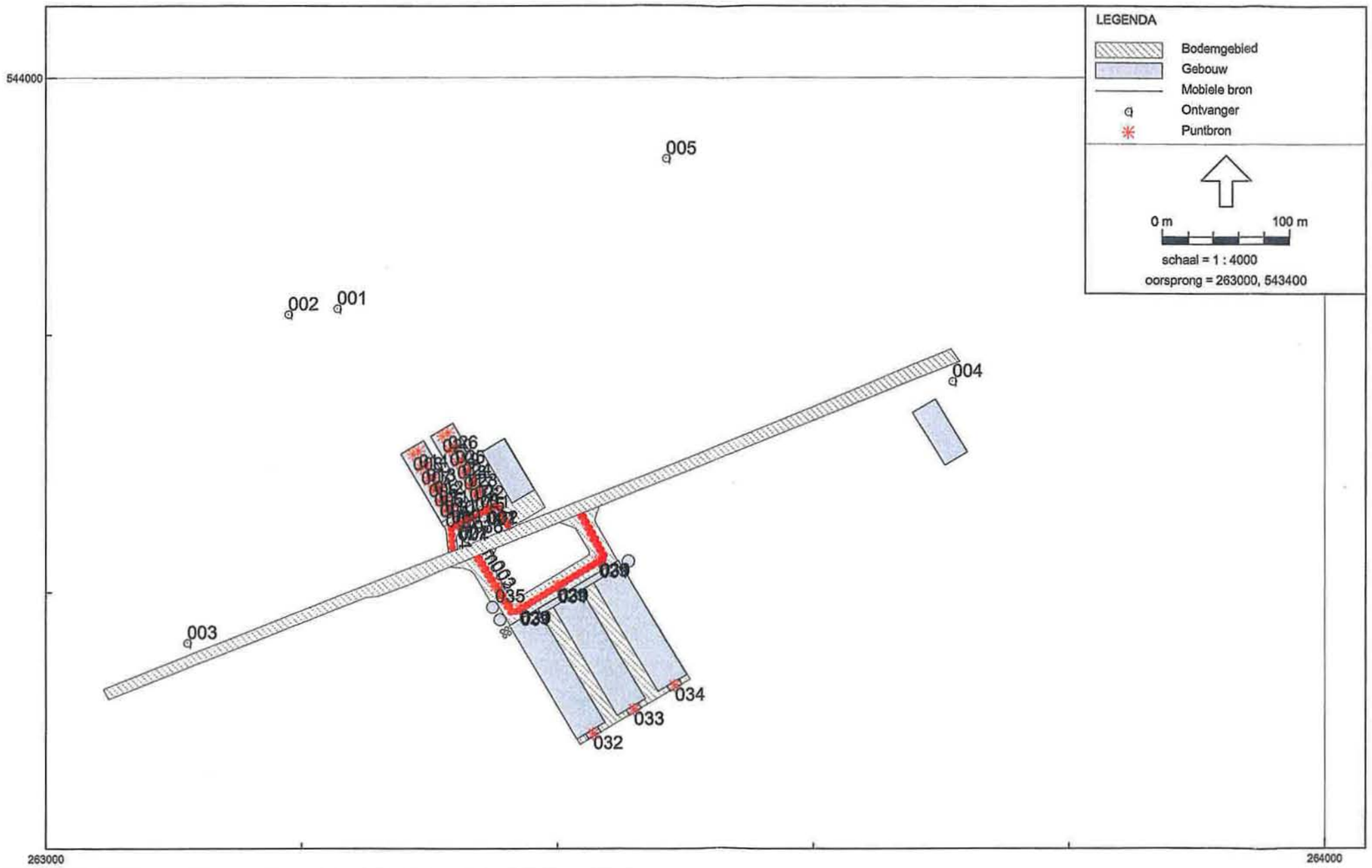
Gegenereerd op: 23-10-2009 met AAgro-Stacks Versie 1.0



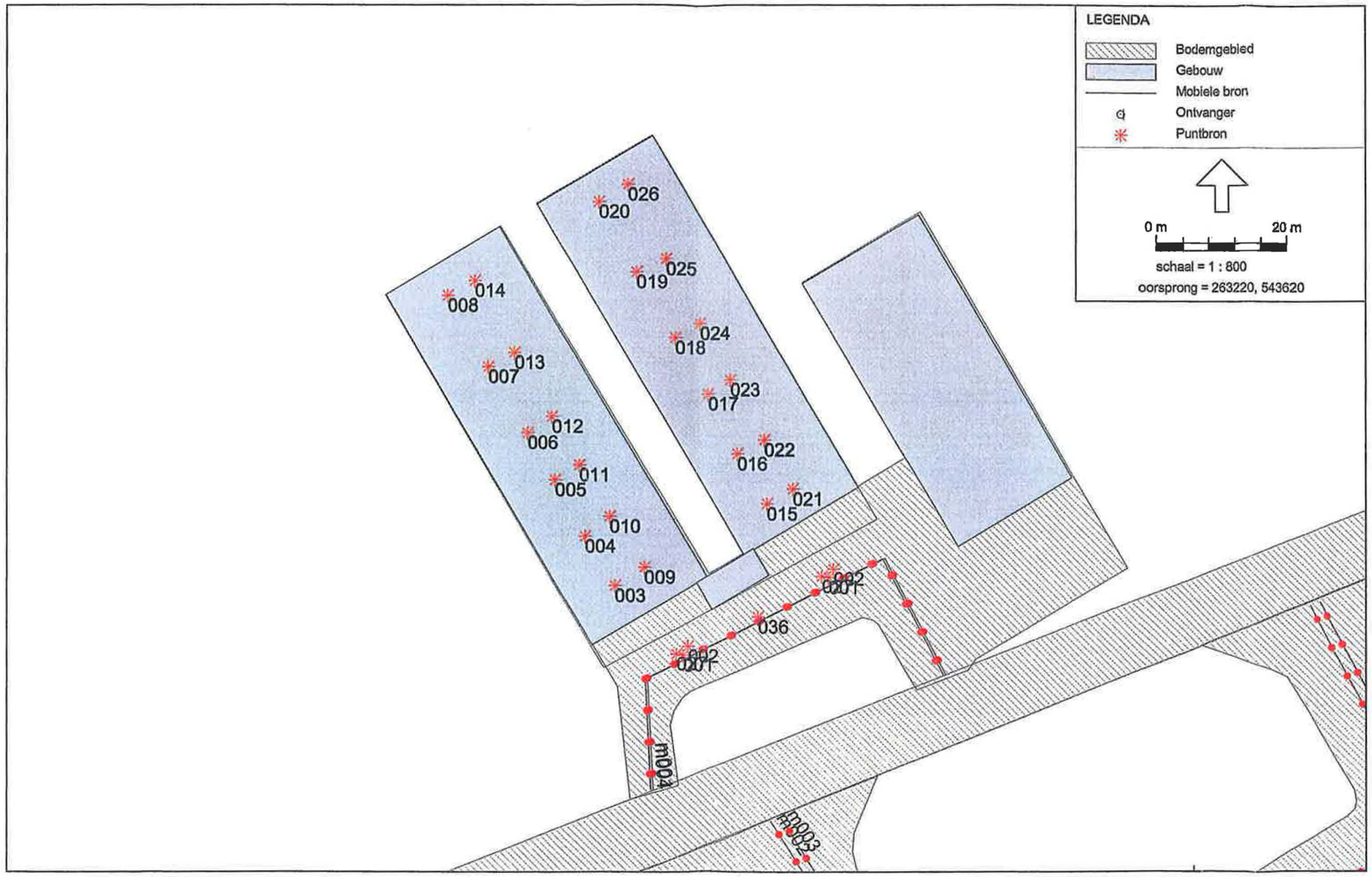
Bijlage

6

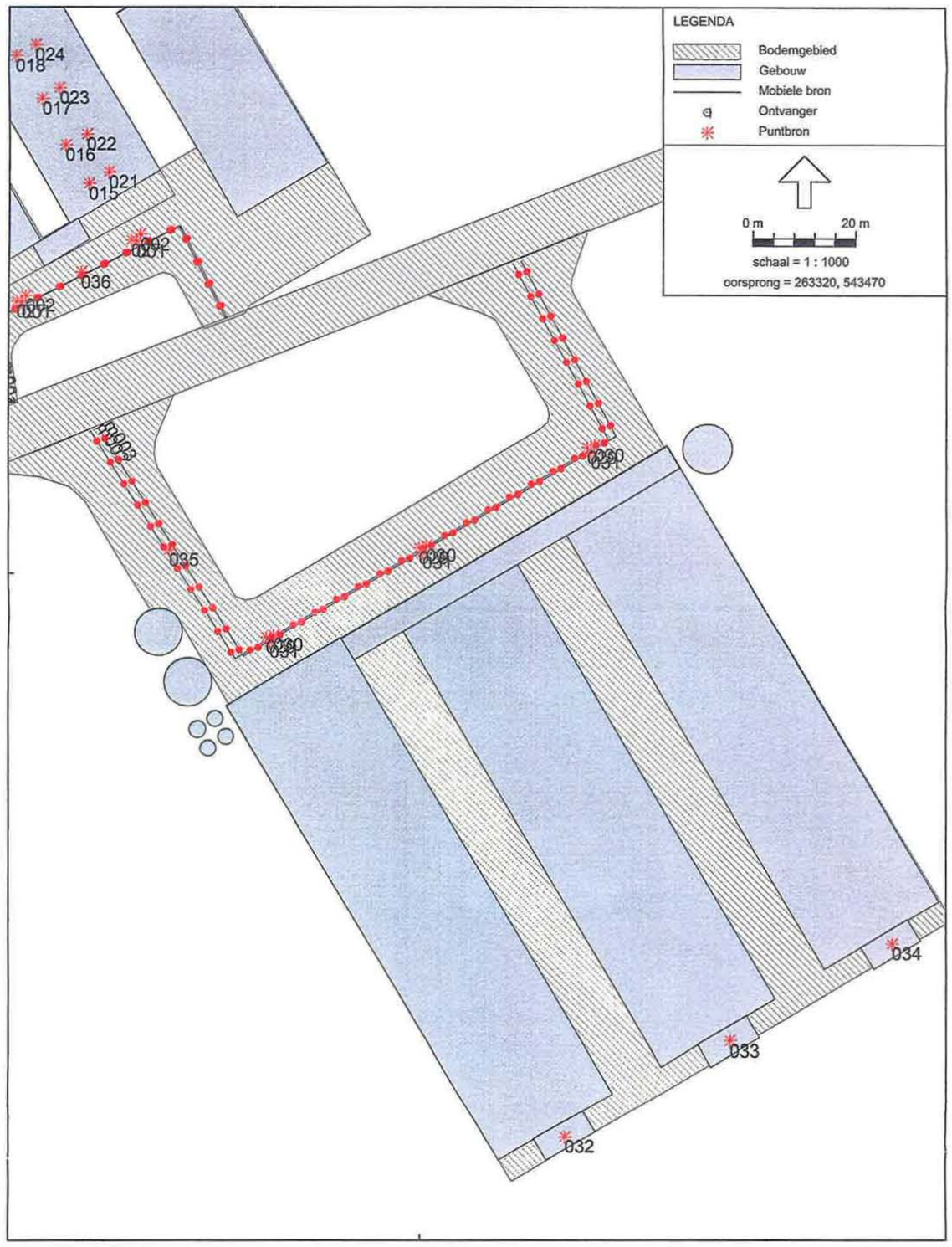
Geluidsberekeningen



Industrielawaai - IL, MER Kuikenmesterij Haan - versie 4 - LAr,LT [P:\4609825\geluid\MER Kuikenmesterij Haan\] , Geonoise V5.43



Industrielawaai - IL, MER Kuikenmesterij Haan - versie 4 - LAr,LT [P:\4609825\geluid\MER Kuikenmesterij Haan\] , Geonoise V5.43


LEGENDA
Bodemgebied
Gebouw
Mobiele bron
Ontvanger
Puntbron
0 m
20 m
schaal = 1 : 1000
oorsprong = 263320, 543470
018
024
017
023
016
022
015
021
036
035
034
033
032

Model: LAr,LT
Lijst van model eigenschappen

Model eigenschap

Omschrijving	LAr,LT
Verantwoordelijke	hdi
Rekenmethode	IL
Modelgrenzen	(261378,00, 542281,00) - (264766,00, 544540,00)
Aangemaakt door	hdi op 9-4-2009
Laatst ingezien door	hdi op 7-1-2010
Model aangemaakt met	Geonoise V5.43
Originele database	Niet van toepassing
Originele omschrijving	Niet van toepassing
Geïmporteerd door	Niet van toepassing
Definitief	Niet van toepassing
Definitief verklaard door	Niet van toepassing
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	1,0
Absorptie standaarden	HMRI-II.8
Luchtdemping [dB/km]	0,02 0,07 0,25 0,76 1,63 2,86 6,23 19,00 67,40
Detailniveau resultaten ontvangers	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Nee

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model:LAr,LT - versie 4 - MER Kuikenmesterij Haan
Groep:hoofdgroep
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	Bf
001	Vledders	0,00
002	verharding	0,00
		0,00
		0,00
		0,00
001	Vledders	0,00

Model:LAr,LT - versie 4 - MER Kuikenmesterij Haan
Groep:hoofdgroep
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
005		5,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
007		5,82	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
006		5,82	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
008		2,65	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1		8,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2		5,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3		11,76	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4		11,76	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5		11,76	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6		11,76	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		5,82	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		5,32	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1		5,32	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2		5,32	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		4,06	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1		4,06	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2		2,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	werkplaats/loods	7,19	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model:LAr,LT - versie 4 - MER Kuikenmesterij Haan
Groep:hoofdgroep
Lijst van Ontvangers, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	Maaiveld	Hoogtedefinitie	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
001	woning	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--
002	woning	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--
003	woning	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--
004	woning	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--
005	woning	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--

Model:LAr,LT - versie 4 - MER Kuikenmesterij Haan
Groep:RBS bestaande situatie
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	Hoogte	Maaiveld	Hoogtedefinitie	Brontype	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lw. 31	Lw. 63
003	ventilatoren	0,50	4,06	Relatief aan onderliggend item	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	35,60	47,60
005	ventilatoren	0,50	4,06	Relatief aan onderliggend item	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	35,60	47,60
006	ventilatoren	0,50	4,06	Relatief aan onderliggend item	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	35,60	47,60
007	ventilatoren	0,50	4,06	Relatief aan onderliggend item	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	35,60	47,60
008	ventilatoren	0,50	4,06	Relatief aan onderliggend item	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	35,60	47,60
004	ventilatoren	0,50	4,06	Relatief aan onderliggend item	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	35,60	47,60
009	ventilatoren	0,50	4,06	Relatief aan onderliggend item	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	35,60	47,60
011	ventilatoren	0,50	4,06	Relatief aan onderliggend item	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	35,60	47,60
012	ventilatoren	0,50	4,06	Relatief aan onderliggend item	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	35,60	47,60
013	ventilatoren	0,50	4,06	Relatief aan onderliggend item	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	35,60	47,60
014	ventilatoren	0,50	4,06	Relatief aan onderliggend item	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	35,60	47,60
010	ventilatoren	0,50	4,06	Relatief aan onderliggend item	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	35,60	47,60
015	ventilatoren	0,50	4,06	Relatief aan onderliggend item	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	35,60	47,60
017	ventilatoren	0,50	4,06	Relatief aan onderliggend item	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	35,60	47,60
018	ventilatoren	0,50	4,06	Relatief aan onderliggend item	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	35,60	47,60
019	ventilatoren	0,50	4,06	Relatief aan onderliggend item	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	35,60	47,60
020	ventilatoren	0,50	4,06	Relatief aan onderliggend item	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	35,60	47,60
016	ventilatoren	0,50	4,06	Relatief aan onderliggend item	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	35,60	47,60
021	ventilatoren	0,50	4,06	Relatief aan onderliggend item	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	35,60	47,60
023	ventilatoren	0,50	4,06	Relatief aan onderliggend item	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	35,60	47,60
024	ventilatoren	0,50	4,06	Relatief aan onderliggend item	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	35,60	47,60
025	ventilatoren	0,50	4,06	Relatief aan onderliggend item	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	35,60	47,60
026	ventilatoren	0,50	4,06	Relatief aan onderliggend item	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	35,60	47,60
022	ventilatoren	0,50	4,06	Relatief aan onderliggend item	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	35,60	47,60
036	lossen voer	3,00	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	13,80	--	--	68,00	79,80

Model:LAr,LT - versie 4 - MER Kuikenmesterij Haan
Groep:RBS bestaande situatie
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	Red. 31	Red. 63	Red. 125	Red. 250	Red. 500	Red. 1k	Red. 2k	Red. 4k	Red. 8k
003	62,00	66,50	70,10	69,80	63,20	56,90	53,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
005	62,00	66,50	70,10	69,80	63,20	56,90	53,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
006	62,00	66,50	70,10	69,80	63,20	56,90	53,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
007	62,00	66,50	70,10	69,80	63,20	56,90	53,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
008	62,00	66,50	70,10	69,80	63,20	56,90	53,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
004	62,00	66,50	70,10	69,80	63,20	56,90	53,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
009	62,00	66,50	70,10	69,80	63,20	56,90	53,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
011	62,00	66,50	70,10	69,80	63,20	56,90	53,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
012	62,00	66,50	70,10	69,80	63,20	56,90	53,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
013	62,00	66,50	70,10	69,80	63,20	56,90	53,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
014	62,00	66,50	70,10	69,80	63,20	56,90	53,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
010	62,00	66,50	70,10	69,80	63,20	56,90	53,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
015	62,00	66,50	70,10	69,80	63,20	56,90	53,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
017	62,00	66,50	70,10	69,80	63,20	56,90	53,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
018	62,00	66,50	70,10	69,80	63,20	56,90	53,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
019	62,00	66,50	70,10	69,80	63,20	56,90	53,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
020	62,00	66,50	70,10	69,80	63,20	56,90	53,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
016	62,00	66,50	70,10	69,80	63,20	56,90	53,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
021	62,00	66,50	70,10	69,80	63,20	56,90	53,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
023	62,00	66,50	70,10	69,80	63,20	56,90	53,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
024	62,00	66,50	70,10	69,80	63,20	56,90	53,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
025	62,00	66,50	70,10	69,80	63,20	56,90	53,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
026	62,00	66,50	70,10	69,80	63,20	56,90	53,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
022	62,00	66,50	70,10	69,80	63,20	56,90	53,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
036	95,50	94,90	98,30	100,60	99,90	101,70	103,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model:LAr,LT - versie 4 - MER Kuikenmesterij Haan
Groep:RBS bestaande situatie
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	ISO H	ISO maaiveldhoogte	HDef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelhe	Max.afst.	Lw. 31
m004	vrachtwagen lossen voer	1,00	0,00	Relatief	1	--	--	40,94	--	--	5	5,00	60,00

Model:LAr,LT - versie 4 - MER Kuikenmesterij Haan
Groep:RBS bestaande situatie
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	Red. 31	Red. 63	Red. 125	Red. 250	Red. 500	Red. 1k	Red. 2k	Red. 4k	Red. 8k
m004	81,00	89,00	91,00	96,00	99,00	96,00	92,00	83,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model:LAr,LT - versie 4 - MER Kuikenmesterij Haan
Groep:ABS bestaande situatie
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	Hoogte	Maaiveld	Hoogtedefinitie	Brontype	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lw. 31	Lw. 63
001	loader	1,00	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	9,03	--	15,05	70,77	82,77
002	heftruck diesel	1,00	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	13,80	--	19,84	61,62	73,82
027	laden/lossen vleeskuikens	1,50	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	9,03	--	15,05	61,62	73,82
001	loader	1,00	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	9,03	--	15,05	70,77	82,77
002	heftruck diesel	1,00	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	13,80	--	19,84	61,62	73,82
027	laden/lossen vleeskuikens	1,50	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	9,03	--	15,05	61,62	73,82
003	ventilatoren	0,50	4,06	Relatief aan onderliggend item	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	35,60	47,60
005	ventilatoren	0,50	4,06	Relatief aan onderliggend item	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	35,60	47,60
006	ventilatoren	0,50	4,06	Relatief aan onderliggend item	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	35,60	47,60
007	ventilatoren	0,50	4,06	Relatief aan onderliggend item	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	35,60	47,60
008	ventilatoren	0,50	4,06	Relatief aan onderliggend item	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	35,60	47,60
004	ventilatoren	0,50	4,06	Relatief aan onderliggend item	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	35,60	47,60
009	ventilatoren	0,50	4,06	Relatief aan onderliggend item	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	35,60	47,60
011	ventilatoren	0,50	4,06	Relatief aan onderliggend item	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	35,60	47,60
012	ventilatoren	0,50	4,06	Relatief aan onderliggend item	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	35,60	47,60
013	ventilatoren	0,50	4,06	Relatief aan onderliggend item	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	35,60	47,60
014	ventilatoren	0,50	4,06	Relatief aan onderliggend item	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	35,60	47,60
010	ventilatoren	0,50	4,06	Relatief aan onderliggend item	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	35,60	47,60
015	ventilatoren	0,50	4,06	Relatief aan onderliggend item	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	35,60	47,60
017	ventilatoren	0,50	4,06	Relatief aan onderliggend item	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	35,60	47,60
018	ventilatoren	0,50	4,06	Relatief aan onderliggend item	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	35,60	47,60
019	ventilatoren	0,50	4,06	Relatief aan onderliggend item	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	35,60	47,60
020	ventilatoren	0,50	4,06	Relatief aan onderliggend item	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	35,60	47,60
016	ventilatoren	0,50	4,06	Relatief aan onderliggend item	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	35,60	47,60
021	ventilatoren	0,50	4,06	Relatief aan onderliggend item	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	35,60	47,60
023	ventilatoren	0,50	4,06	Relatief aan onderliggend item	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	35,60	47,60
024	ventilatoren	0,50	4,06	Relatief aan onderliggend item	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	35,60	47,60
025	ventilatoren	0,50	4,06	Relatief aan onderliggend item	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	35,60	47,60
026	ventilatoren	0,50	4,06	Relatief aan onderliggend item	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	35,60	47,60
022	ventilatoren	0,50	4,06	Relatief aan onderliggend item	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	35,60	47,60
036	lossen voer	3,00	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	13,80	--	--	68,00	79,80

Model:LAr,LT - versie 4 - MER Kuikenmesterij Haan
Groep:ABS bestaande situatie
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	Red. 31	Red. 63	Red. 125	Red. 250	Red. 500	Red. 1k	Red. 2k	Red. 4k	Red. 8k
001	88,77	89,77	92,77	96,77	95,77	98,77	78,77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
002	86,42	89,92	92,22	96,96	95,82	88,12	79,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
027	86,42	89,92	92,22	96,96	95,82	88,12	79,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
001	88,77	89,77	92,77	96,77	95,77	98,77	78,77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
002	86,42	89,92	92,22	96,96	95,82	88,12	79,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
027	86,42	89,92	92,22	96,96	95,82	88,12	79,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
003	62,00	66,50	70,10	69,80	63,20	56,90	53,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
005	62,00	66,50	70,10	69,80	63,20	56,90	53,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
006	62,00	66,50	70,10	69,80	63,20	56,90	53,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
007	62,00	66,50	70,10	69,80	63,20	56,90	53,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
008	62,00	66,50	70,10	69,80	63,20	56,90	53,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
004	62,00	66,50	70,10	69,80	63,20	56,90	53,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
009	62,00	66,50	70,10	69,80	63,20	56,90	53,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
011	62,00	66,50	70,10	69,80	63,20	56,90	53,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
012	62,00	66,50	70,10	69,80	63,20	56,90	53,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
013	62,00	66,50	70,10	69,80	63,20	56,90	53,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
014	62,00	66,50	70,10	69,80	63,20	56,90	53,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
010	62,00	66,50	70,10	69,80	63,20	56,90	53,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
015	62,00	66,50	70,10	69,80	63,20	56,90	53,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
017	62,00	66,50	70,10	69,80	63,20	56,90	53,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
018	62,00	66,50	70,10	69,80	63,20	56,90	53,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
019	62,00	66,50	70,10	69,80	63,20	56,90	53,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
020	62,00	66,50	70,10	69,80	63,20	56,90	53,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
016	62,00	66,50	70,10	69,80	63,20	56,90	53,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
021	62,00	66,50	70,10	69,80	63,20	56,90	53,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
023	62,00	66,50	70,10	69,80	63,20	56,90	53,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
024	62,00	66,50	70,10	69,80	63,20	56,90	53,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
025	62,00	66,50	70,10	69,80	63,20	56,90	53,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
026	62,00	66,50	70,10	69,80	63,20	56,90	53,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
022	62,00	66,50	70,10	69,80	63,20	56,90	53,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
036	95,50	94,90	98,30	100,60	99,90	101,70	103,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model:LAr,LT - versie 4 - MER Kuikenmesterij Haan
Groep:ABS bestaande situatie
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	ISO H	ISO maaiveldhoogte	HDef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelhe	Max.afst.	Lw. 31
m001	vrachtwagens vleeskuikens	1,00	0,00	Relatief	6	--	1	33,16	--	39,18	5	5,00	60,00
m004	vrachtwagen lossen voer	1,00	0,00	Relatief	1	--	--	40,94	--	--	5	5,00	60,00

Model:LAr,LT - versie 4 - MER Kuikenmesterij Haan
Groep:ABS bestaande situatie
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	Red. 31	Red. 63	Red. 125	Red. 250	Red. 500	Red. 1k	Red. 2k	Red. 4k	Red. 8k
m001	81,00	89,00	91,00	96,00	99,00	96,00	92,00	83,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
m004	81,00	89,00	91,00	96,00	99,00	96,00	92,00	83,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model:LAr,LT - versie 4 - MER Kuikenmesterij Haan
Groep:RBS nieuwe situatie
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	Hoogte	Maaiveld	Hoogtedefinitie	Brontype	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lw. 31	Lw. 63
032	ventilatoren	0,10	5,32	Relatief aan onderliggend item	Dak HMRI-II.8	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	47,78	59,78
033	ventilatoren	0,10	5,32	Relatief aan onderliggend item	Dak HMRI-II.8	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	47,78	59,78
034	ventilatoren	0,10	5,32	Relatief aan onderliggend item	Dak HMRI-II.8	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	47,78	59,78
035	lossen voer	3,00	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	13,80	--	--	68,00	79,80

Model:LAr,LT - versie 4 - MER Kuikenmesterij Haan
Groep:RBS nieuwe situatie
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	Red. 31	Red. 63	Red. 125	Red. 250	Red. 500	Red. 1k	Red. 2k	Red. 4k	Red. 8k
032	74,18	78,68	82,28	81,98	75,38	69,08	65,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
033	74,18	78,68	82,28	81,98	75,38	69,08	65,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
034	74,18	78,68	82,28	81,98	75,38	69,08	65,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
035	95,50	94,90	98,30	100,60	99,90	101,70	103,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model:LAr,LT - versie 4 - MER Kuikenmesterij Haan
Groep:RBS nieuwe situatie
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	ISO H	ISO maaiveldhoogte	HDef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelhe	Max.afst.	Lw. 31
m003	vrachtwagen lossen voer	1,00	0,00	Relatief	1	--	--	40,90	--	--	5	5,00	60,00

Model:LAr,LT - versie 4 - MER Kuikenmesterij Haan
Groep:RBS nieuwe situatie
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	Red. 31	Red. 63	Red. 125	Red. 250	Red. 500	Red. 1k	Red. 2k	Red. 4k	Red. 8k
m003	81,00	89,00	91,00	96,00	99,00	96,00	92,00	83,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model:LAr,LT - versie 4 - MER Kuikenmesterij Haan
Groep:ABS nieuwe situatie
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	Hoogte	Maaiveld	Hoogtedefinitie	Brontype	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lw. 31	Lw. 63
030	heftruck diesel	1,00	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	10,38	--	19,03	61,62	73,82
031	laden/lossen vleeskuikens	1,50	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	8,16	--	16,80	61,62	73,82
029	loader	1,00	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	5,61	--	14,26	70,77	82,77
030	heftruck diesel	1,00	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	10,38	--	19,03	61,62	73,82
031	laden/lossen vleeskuikens	1,50	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	8,16	--	16,80	61,62	73,82
029	loader	1,00	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	5,61	--	14,26	70,77	82,77
030	heftruck diesel	1,00	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	10,38	--	19,03	61,62	73,82
031	laden/lossen vleeskuikens	1,50	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	8,16	--	16,80	61,62	73,82
029	loader	1,00	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	5,61	--	14,26	70,77	82,77
032	ventilatoren	0,10	5,32	Relatief aan onderliggend item	Dak HMRI-II.8	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	47,78	59,78
033	ventilatoren	0,10	5,32	Relatief aan onderliggend item	Dak HMRI-II.8	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	47,78	59,78
034	ventilatoren	0,10	5,32	Relatief aan onderliggend item	Dak HMRI-II.8	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	47,78	59,78
035	lossen voer	3,00	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	13,80	--	--	68,00	79,80

Model:LAr,LT - versie 4 - MER Kuikenmesterij Haan
Groep:ABS nieuwe situatie
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	Red. 31	Red. 63	Red. 125	Red. 250	Red. 500	Red. 1k	Red. 2k	Red. 4k	Red. 8k
030	86,42	89,92	92,22	96,96	95,82	88,12	79,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
031	86,42	89,92	92,22	96,96	95,82	88,12	79,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
029	88,77	89,77	92,77	96,77	95,77	98,77	78,77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
030	86,42	89,92	92,22	96,96	95,82	88,12	79,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
031	86,42	89,92	92,22	96,96	95,82	88,12	79,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
029	88,77	89,77	92,77	96,77	95,77	98,77	78,77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
030	86,42	89,92	92,22	96,96	95,82	88,12	79,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
031	86,42	89,92	92,22	96,96	95,82	88,12	79,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
029	88,77	89,77	92,77	96,77	95,77	98,77	78,77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
032	74,18	78,68	82,28	81,98	75,38	69,08	65,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
033	74,18	78,68	82,28	81,98	75,38	69,08	65,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
034	74,18	78,68	82,28	81,98	75,38	69,08	65,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
035	95,50	94,90	98,30	100,60	99,90	101,70	103,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model:LAr,LT - versie 4 - MER Kuikenmesterij Haan
Groep:ABS nieuwe situatie
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	ISO H	ISO maaiveldhoogte	HDef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelhe	Max.afst.	Lw. 31
m002	vrachtwagens vleeskuikens	1,00	0,00	Relatief	11	--	1	30,49	--	39,14	5	5,00	60,00
m003	vrachtwagen lossen voer	1,00	0,00	Relatief	1	--	--	40,90	--	--	5	5,00	60,00

Model:LAr,LT - versie 4 - MER Kuikenmesterij Haan
Groep:ABS nieuwe situatie
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	Red. 31	Red. 63	Red. 125	Red. 250	Red. 500	Red. 1k	Red. 2k	Red. 4k	Red. 8k
m002	81,00	89,00	91,00	96,00	99,00	96,00	92,00	83,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
m003	81,00	89,00	91,00	96,00	99,00	96,00	92,00	83,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: LAr,LT - versie 4 - MER Kuikenmesterij Haan
Bijdrage van Groep RBS bestaande situatie op alle ontvangerpunten
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
001_A	woning	1,5	31,8	26,9	26,9	36,9	52,3
001_B	woning	5,0	34,0	30,0	30,0	40,0	53,6
002_A	woning	1,5	30,9	25,5	25,5	35,5	51,9
002_B	woning	5,0	34,1	28,6	28,6	38,6	54,5
003_A	woning	1,5	30,3	21,3	21,3	31,3	56,4
003_B	woning	5,0	32,0	23,6	23,6	33,6	57,3
004_A	woning	1,5	23,7	11,8	11,8	23,7	51,8
004_B	woning	5,0	25,4	15,2	15,2	25,4	52,9
005_A	woning	1,5	19,5	18,4	18,4	28,4	40,4
005_B	woning	5,0	21,9	20,9	20,9	30,9	41,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: LAr,LT - versie 4 - MER Kuikenmesterij Haan
Bijdrage van Groep ABS bestaande situatie op alle ontvangerpunten
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
001_A	woning	1,5	32,4	26,9	27,4	37,4	54,5
001_B	woning	5,0	34,7	30,0	30,4	40,4	55,9
002_A	woning	1,5	31,6	25,5	26,1	36,1	54,1
002_B	woning	5,0	34,7	28,6	29,1	39,1	56,8
003_A	woning	1,5	37,5	21,3	31,0	41,0	59,7
003_B	woning	5,0	39,0	23,6	32,6	42,6	60,6
004_A	woning	1,5	30,0	11,8	23,2	33,2	54,9
004_B	woning	5,0	31,5	15,2	24,8	34,8	56,0
005_A	woning	1,5	22,4	18,4	19,6	29,6	43,6
005_B	woning	5,0	24,4	20,9	21,9	31,9	44,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: LAr,LT - versie 4 - MER Kuikenmesterij Haan
Bijdrage van Groep RBS nieuwe situatie op alle ontvangerpunten
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
001_A	woning	1,5	30,5	15,8	15,8	30,5	58,2
001_B	woning	5,0	32,3	19,8	19,8	32,3	59,8
002_A	woning	1,5	29,5	15,2	15,2	29,5	57,8
002_B	woning	5,0	31,3	19,1	19,1	31,3	59,3
003_A	woning	1,5	28,5	18,0	18,0	28,5	57,4
003_B	woning	5,0	30,1	20,8	20,8	30,8	58,0
004_A	woning	1,5	25,2	15,2	15,2	25,2	55,3
004_B	woning	5,0	27,1	24,3	24,3	34,3	55,5
005_A	woning	1,5	21,6	14,3	14,3	24,3	56,2
005_B	woning	5,0	25,5	18,2	18,2	28,2	57,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: LAr,LT - versie 4 - MER Kuikenmesterij Haan
Bijdrage van Groep ABS nieuwe situatie op alle ontvangerpunten
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
001_A	woning	1,5	39,5	15,8	30,5	40,5	61,6
001_B	woning	5,0	40,9	19,8	31,8	41,8	63,1
002_A	woning	1,5	39,2	15,3	30,2	40,2	61,0
002_B	woning	5,0	40,7	19,2	31,8	41,8	62,5
003_A	woning	1,5	38,2	18,1	29,4	39,4	60,6
003_B	woning	5,0	39,3	20,8	30,6	40,6	61,2
004_A	woning	1,5	36,0	15,2	27,3	37,3	58,5
004_B	woning	5,0	37,3	24,4	29,7	39,7	58,8
005_A	woning	1,5	38,0	14,3	29,4	39,4	59,6
005_B	woning	5,0	39,3	18,2	30,7	40,7	60,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

LAmax totaal resultaten voor ontvangers
Model: LA,max
Groep: RBS bestaande situatie

Identificatie Ontvanger	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_A	woning	1,5	46,9	16,9	16,9
001_B	woning	5,0	48,6	20,5	20,5
002_A	woning	1,5	46,3	15,7	15,7
002_B	woning	5,0	49,4	19,2	19,2
003_A	woning	1,5	46,4	11,7	11,7
003_B	woning	5,0	48,1	13,9	13,9
004_A	woning	1,5	42,6	5,8	5,8
004_B	woning	5,0	44,4	8,3	8,3
005_A	woning	1,5	30,6	11,8	11,8
005_B	woning	5,0	32,4	14,4	14,4

LAmax totaal resultaten voor ontvangers
Model: LA,max
Groep: ABS bestaande situatie

Identificatie Ontvanger	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_A	woning	1,5	46,9	16,9	44,1
001_B	woning	5,0	48,6	20,5	46,4
002_A	woning	1,5	46,3	15,7	45,4
002_B	woning	5,0	49,4	19,2	46,8
003_A	woning	1,5	46,4	11,6	45,3
003_B	woning	5,0	48,1	13,9	47,2
004_A	woning	1,5	42,6	5,8	42,6
004_B	woning	5,0	44,4	8,3	44,4
005_A	woning	1,5	30,6	11,8	30,6
005_B	woning	5,0	32,4	14,4	32,4

LAmax totaal resultaten voor ontvangers
Model: LA,max
Groep: RBS nieuwe situatie

Identificatie Ontvanger	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_A	woning	1,5	47,1	14,2	14,2
001_B	woning	5,0	48,8	18,2	18,2
002_A	woning	1,5	46,0	13,6	13,6
002_B	woning	5,0	47,7	17,5	17,5
003_A	woning	1,5	44,8	16,4	16,4
003_B	woning	5,0	46,3	19,4	19,4
004_A	woning	1,5	41,8	13,5	13,5
004_B	woning	5,0	43,1	22,6	22,6
005_A	woning	1,5	43,3	12,7	12,7
005_B	woning	5,0	45,1	16,5	16,5

LAmax totaal resultaten voor ontvangers
Model: LA,max
Groep: ABS nieuwe situatie

Identificatie Ontvanger	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_A	woning	1,5	47,3	14,3	47,3
001_B	woning	5,0	49,3	18,2	49,3
002_A	woning	1,5	46,0	13,6	45,7
002_B	woning	5,0	47,7	17,5	47,2
003_A	woning	1,5	44,8	16,4	44,8
003_B	woning	5,0	46,3	19,4	46,3
004_A	woning	1,5	41,9	13,5	41,9
004_B	woning	5,0	43,1	22,7	42,3
005_A	woning	1,5	43,3	12,7	43,3
005_B	woning	5,0	45,2	16,5	45,2

Bijlage

7

Fijn stof verspreidingsberekeningen

Gebiedsgegevens

Naam van deze berekening: voorgenomen activiteit 2010 Berekend op: 1/12/2009 12:21:31

Project: basisalternatief

RD X coordinaat: 263.000 Lengte X: 1000 Aantal Gridpunten X: 10

RD Y coordinaat: 543.000 Breedte Y: 1000 Aantal Gridpunten Y: 10

Berekende ruwheid: 0,16 Eigen ruwheid ☐ Eigen ruwheid: 0,00

Type Berekening: PM10 Rekenjaar: 2010

Soort Berekening: Contour Toets afstand: n.v.t. Onderlinge afstand: n.v.t.

Uitvoer directory:

Te beschermen object Naam:	RD X Coord. [m]	RD Y Coord. [m]	Concentratie [microgram/m3]
kanaal buur oost	263.717	543.171	23,77
kanaal buur west	263.572	543.032	23,73
kanaal buur zuid	263.735	543.068	23,73
vledder buur west	263.105	543.565	24,17
dikbroeken 7	263.143	543.803	24,31
dikbroeken 8	263.182	543.821	24,45
dikbroeken 9	263.235	543.827	24,71
dikbroeken 11	263.484	543.942	24,25
dikbroeken 12	263.558	543.966	24,10
woonhuis minicamping	263.673	543.881	24,09
nieuw huis vledder	263.659	543.728	24,28

Brongegevens

Naam : Nieuwe stal Type: AB

RD X Coord.: 263.458 RD Y Coord.: 543.510 Emissie: 0,11511

hoogte van emissiepunt: 6,10

verticale uittreesnelheid: 6,50 hoogte van gebouw: 5,5

diameter van emissiepunt: 2,70 X-coord. zwaartepunt van gebouw: 263.432

temperatuur van emisstroom: 285,00 Y-coord. zwaartepunt van gebouw: 543.552

lengte van gebouw: 100,00

breedte van gebouw: 75,00

orientatie van gebouw: 120,00

Naam : bestaande stal1 Type: AB

RD X Coord.: 263.312 RD Y Coord.: 543.695 Emissie: 0,03488

hoogte van emissiepunt: 5,50

verticale uittreesnelheid: 4,00 hoogte van gebouw: 3,6

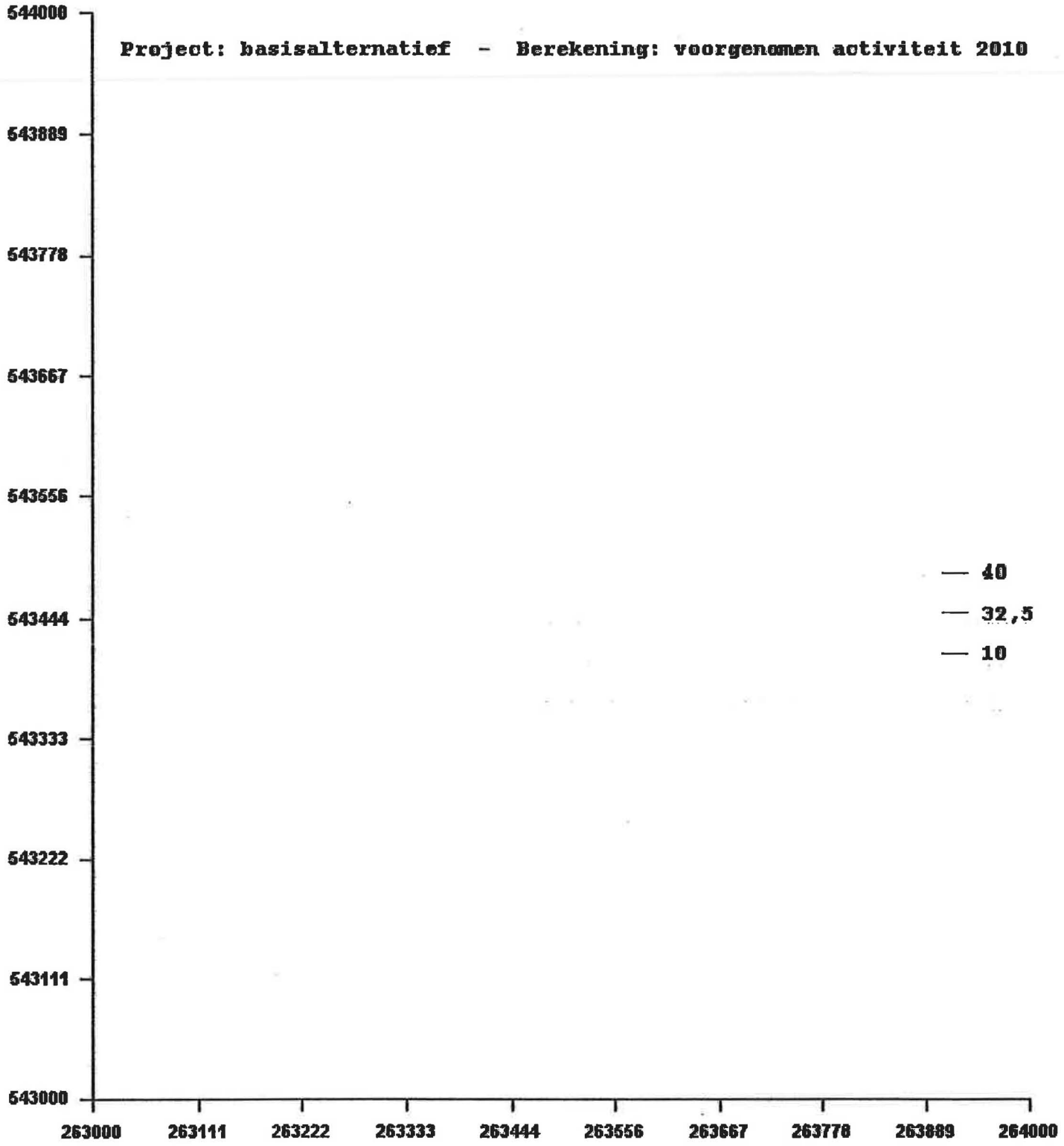
diameter van emissiepunt: 0,50 X-coord. zwaartepunt van gebouw: 263.312

temperatuur van emisstroom: 285,00 Y-coord. zwaartepunt van gebouw: 543.695

lengte van gebouw: 65,00

breedte van gebouw: 45,00

orientatie van gebouw: 120,00


Project: basisalternatief - Berekening: voorgenomen activiteit 2010
544000
543889
543778
543667
543556
543444
543333
543222
543111
543000
263000
263111
263222
263333
263444
263556
263667
263778
263889
264000
40
32,5
10

Referentiejaar 2010 BLK bestanden voor ISL3A berekeningen Haan Nieuwe Weerdingen

PM10 - Toelichting op de getallen:

kolom 1: x-coordinaat receptorpunt
kolom 2: y-coordinaat receptorpunt
kolom 3: Jaargemiddelde concentratie (bron + GCN)
kolom 4: Jaargemiddelde concentratie (alleen bron)
kolom 5: Jaargemiddelde concentratie (alleen GCN)
kolom 6: Aantal overschrijdingsdagen van de 24-uurgemiddelde grenswaarde (bron + GCN)
kolom 7: Aantal overschrijdingsdagen van de 24-uurgemiddelde grenswaarde (alleen GCN)

Huidige situatie

1= X	2=Y	3=totaal	4=bron	5=GCN	6= N50 tot	7= N50-gcn
263717.0	543171.0	24.81346	1.21346	23.60000	13.98	12.78
263572.0	543032.0	24.06166	0.46166	23.60000	13.18	12.78
263735.0	543068.0	24.10756	0.50756	23.60000	13.28	12.78
263105.0	543565.0	24.13574	0.53574	23.60000	14.18	12.78
263143.0	543803.0	24.28773	0.68773	23.60000	15.28	12.78
263182.0	543821.0	24.43136	0.83136	23.60000	14.98	12.78
263235.0	543827.0	24.69339	1.09339	23.60000	16.18	12.78
263484.0	543942.0	24.13306	0.53306	23.60000	13.68	12.78
263558.0	543966.0	23.97239	0.37239	23.60000	13.18	12.78
263673.0	543881.0	23.91520	0.31520	23.60000	13.18	12.78
263659.0	543728.0	24.00449	0.40449	23.60000	13.38	12.78
263000.0	543000.0	21.82399	0.12399	21.70000	9.84	9.64
263000.0	543111.0	23.73696	0.13696	23.60000	12.98	12.78
263000.0	543222.0	23.75212	0.15212	23.60000	12.88	12.78
263000.0	543333.0	23.78846	0.18846	23.60000	12.88	12.78
263000.0	543444.0	23.85222	0.25221	23.60000	13.18	12.78
263000.0	543556.0	23.94918	0.34918	23.60000	13.88	12.78
263000.0	543667.0	23.95475	0.35475	23.60000	14.18	12.78
263000.0	543778.0	23.92672	0.32672	23.60000	14.08	12.78
263000.0	543889.0	23.89022	0.29022	23.60000	13.88	12.78
263000.0	544000.0	23.83567	0.23567	23.60000	13.88	12.78
263111.0	543000.0	21.85043	0.15043	21.70000	9.84	9.64
263111.0	543111.0	23.77139	0.17139	23.60000	13.28	12.78
263111.0	543222.0	23.79004	0.19004	23.60000	13.18	12.78
263111.0	543333.0	23.83270	0.23269	23.60000	13.08	12.78

Voorgenomen activiteit

1= X	2=Y	3=totaal	4=bron	5=GCN	6= N50 tot	7= N50-gcn
263717.0	543171.0	23.76897	0.16897	23.60000	12.98	12.78
263572.0	543032.0	23.73296	0.13296	23.60000	12.88	12.78
263735.0	543068.0	23.72760	0.12760	23.60000	12.88	12.78
263105.0	543565.0	24.16629	0.56629	23.60000	14.38	12.78
263143.0	543803.0	24.31431	0.71431	23.60000	15.18	12.78
263182.0	543821.0	24.45010	0.85010	23.60000	15.08	12.78
263235.0	543827.0	24.71432	1.11432	23.60000	15.98	12.78
263484.0	543942.0	24.25117	0.65117	23.60000	13.68	12.78
263558.0	543966.0	24.10235	0.50235	23.60000	13.28	12.78
263673.0	543881.0	24.09285	0.49285	23.60000	13.18	12.78
263659.0	543728.0	24.28009	0.68009	23.60000	13.78	12.78
263000.0	543000.0	21.80222	0.10221	21.70000	9.64	9.64
263000.0	543111.0	23.72402	0.12402	23.60000	12.78	12.78
263000.0	543222.0	23.77215	0.17215	23.60000	12.88	12.78
263000.0	543333.0	23.83713	0.23713	23.60000	13.08	12.78
263000.0	543444.0	23.87805	0.27805	23.60000	13.38	12.78
263000.0	543556.0	23.95806	0.35806	23.60000	13.88	12.78
263000.0	543667.0	23.97297	0.37297	23.60000	14.18	12.78
263000.0	543778.0	23.95162	0.35162	23.60000	14.18	12.78
263000.0	543889.0	23.90696	0.30696	23.60000	13.98	12.78
263000.0	544000.0	23.84090	0.24090	23.60000	13.88	12.78
263111.0	543000.0	21.81503	0.11503	21.70000	9.64	9.64
263111.0	543111.0	23.74591	0.14591	23.60000	12.78	12.78
263111.0	543222.0	23.78868	0.18868	23.60000	12.98	12.78
263111.0	543333.0	23.90205	0.30205	23.60000	13.18	12.78

263111.0	543444.0	23.90747	0.30747	23.60000	13.28	12.78
263111.0	543556.0	24.12042	0.52042	23.60000	14.08	12.78
263111.0	543667.0	24.27571	0.67571	23.60000	14.78	12.78
263111.0	543778.0	24.18216	0.58216	23.60000	14.88	12.78
263111.0	543889.0	24.04597	0.44597	23.60000	14.28	12.78
263111.0	544000.0	23.91127	0.31127	23.60000	13.88	12.78
263222.0	543000.0	21.88779	0.18779	21.70000	9.84	9.64
263222.0	543111.0	23.82839	0.22839	23.60000	13.38	12.78
263222.0	543222.0	23.84663	0.24663	23.60000	13.48	12.78
263222.0	543333.0	23.89681	0.29681	23.60000	13.18	12.78
263222.0	543444.0	24.00444	0.40444	23.60000	13.28	12.78
263222.0	543556.0	24.31361	0.71361	23.60000	13.38	12.78
263222.0	543667.0	25.88869	2.28869	23.60000	19.68	12.78
263222.0	543778.0	25.03905	1.43905	23.60000	17.18	12.78
263222.0	543889.0	24.27969	0.67969	23.60000	14.48	12.78
263222.0	544000.0	24.00335	0.40335	23.60000	13.78	12.78
263333.0	543000.0	21.93135	0.23135	21.70000	9.84	9.64
263333.0	543111.0	23.93206	0.33205	23.60000	13.58	12.78
263333.0	543222.0	23.93785	0.33785	23.60000	13.78	12.78
263333.0	543333.0	23.98269	0.38269	23.60000	13.48	12.78
263333.0	543444.0	24.08498	0.48498	23.60000	13.68	12.78
263333.0	543556.0	24.53104	0.93104	23.60000	14.08	12.78
263333.0	543667.0	28.26020	4.66020	23.60000	25.48	12.78
263333.0	543778.0	26.99665	3.39665	23.60000	21.48	12.78
263333.0	543889.0	24.52782	0.92782	23.60000	14.28	12.78
263333.0	544000.0	24.06867	0.46867	23.60000	13.48	12.78
263444.0	543000.0	21.98001	0.28001	21.70000	9.94	9.64
263444.0	543111.0	24.17658	0.57658	23.60000	14.18	12.78
263444.0	543222.0	24.20860	0.60860	23.60000	14.38	12.78
263444.0	543333.0	24.15876	0.55876	23.60000	14.58	12.78
263444.0	543444.0	24.16134	0.56134	23.60000	13.88	12.78
263444.0	543556.0	24.37042	0.77042	23.60000	13.98	12.78
263444.0	543667.0	24.98593	1.38593	23.60000	14.28	12.78
263444.0	543778.0	24.85728	1.25728	23.60000	14.98	12.78
263444.0	543889.0	24.37571	0.77571	23.60000	14.18	12.78
263444.0	544000.0	24.07456	0.47456	23.60000	13.58	12.78

263111.0	543444.0	23.96587	0.36587	23.60000	13.48	12.78
263111.0	543556.0	24.14552	0.54552	23.60000	14.38	12.78
263111.0	543667.0	24.31686	0.71686	23.60000	14.98	12.78
263111.0	543778.0	24.21778	0.61778	23.60000	15.08	12.78
263111.0	543889.0	24.05731	0.45731	23.60000	14.38	12.78
263111.0	544000.0	23.91777	0.31777	23.60000	13.98	12.78
263222.0	543000.0	21.82751	0.12751	21.70000	9.84	9.64
263222.0	543111.0	23.76679	0.16679	23.60000	12.98	12.78
263222.0	543222.0	23.83217	0.23217	23.60000	12.88	12.78
263222.0	543333.0	23.94218	0.34218	23.60000	12.98	12.78
263222.0	543444.0	24.15972	0.55972	23.60000	13.58	12.78
263222.0	543556.0	24.38242	0.78242	23.60000	13.98	12.78
263222.0	543667.0	25.97839	2.37839	23.60000	20.28	12.78
263222.0	543778.0	25.06545	1.46545	23.60000	16.98	12.78
263222.0	543889.0	24.29798	0.69798	23.60000	14.58	12.78
263222.0	544000.0	24.02003	0.42003	23.60000	13.78	12.78
263333.0	543000.0	21.85007	0.15007	21.70000	9.74	9.64
263333.0	543111.0	23.79070	0.19070	23.60000	12.88	12.78
263333.0	543222.0	23.86491	0.26491	23.60000	12.98	12.78
263333.0	543333.0	24.02633	0.42633	23.60000	13.08	12.78
263333.0	543444.0	24.54011	0.94011	23.60000	14.28	12.78
263333.0	543556.0	24.79189	1.19189	23.60000	14.88	12.78
263333.0	543667.0	28.34588	4.74588	23.60000	25.68	12.78
263333.0	543778.0	27.05356	3.45356	23.60000	21.58	12.78
263333.0	543889.0	24.58199	0.98199	23.60000	14.38	12.78
263333.0	544000.0	24.11874	0.51874	23.60000	13.48	12.78
263444.0	543000.0	21.84996	0.14996	21.70000	9.64	9.64
263444.0	543111.0	23.81046	0.21046	23.60000	12.88	12.78
263444.0	543222.0	23.92888	0.32888	23.60000	12.98	12.78
263444.0	543333.0	24.22640	0.62640	23.60000	13.38	12.78
263444.0	543444.0	25.72341	2.12341	23.60000	19.88	12.78
263444.0	543556.0	24.59690	0.99690	23.60000	13.68	12.78
263444.0	543667.0	25.50737	1.90737	23.60000	14.58	12.78
263444.0	543778.0	25.10426	1.50426	23.60000	15.18	12.78
263444.0	543889.0	24.51657	0.91657	23.60000	14.18	12.78
263444.0	544000.0	24.16526	0.56526	23.60000	13.58	12.78

263556.0	543000.0	22.05616	0.35616	21.70000	9.94	9.64
263556.0	543111.0	24.59716	0.99716	23.60000	13.88	12.78
263556.0	543222.0	25.98506	2.38506	23.60000	22.28	12.78
263556.0	543333.0	24.49518	0.89518	23.60000	14.48	12.78
263556.0	543444.0	24.16271	0.56271	23.60000	13.78	12.78
263556.0	543556.0	24.13849	0.53849	23.60000	13.78	12.78
263556.0	543667.0	24.23193	0.63193	23.60000	13.48	12.78
263556.0	543778.0	24.19335	0.59335	23.60000	13.58	12.78
263556.0	543889.0	24.05935	0.45935	23.60000	13.38	12.78
263556.0	544000.0	23.95081	0.35081	23.60000	13.38	12.78
263667.0	543000.0	22.08540	0.38540	21.70000	9.84	9.64
263667.0	543111.0	24.72397	1.12397	23.60000	13.58	12.78
263667.0	543222.0	26.85160	3.25160	23.60000	18.18	12.78
263667.0	543333.0	24.69029	1.09029	23.60000	14.28	12.78
263667.0	543444.0	24.14668	0.54668	23.60000	13.68	12.78
263667.0	543556.0	24.03260	0.43260	23.60000	13.38	12.78
263667.0	543667.0	24.01235	0.41235	23.60000	13.48	12.78
263667.0	543778.0	23.97121	0.37121	23.60000	13.38	12.78
263667.0	543889.0	23.91584	0.31584	23.60000	13.28	12.78
263667.0	544000.0	23.85955	0.25955	23.60000	13.08	12.78
263778.0	543000.0	22.00060	0.30060	21.70000	9.94	9.64
263778.0	543111.0	24.10038	0.50038	23.60000	13.18	12.78
263778.0	543222.0	24.28003	0.68003	23.60000	13.48	12.78
263778.0	543333.0	24.14341	0.54341	23.60000	13.58	12.78
263778.0	543444.0	24.02518	0.42518	23.60000	13.48	12.78
263778.0	543556.0	23.95491	0.35491	23.60000	13.48	12.78
263778.0	543667.0	23.91343	0.31343	23.60000	13.08	12.78
263778.0	543778.0	23.87660	0.27660	23.60000	13.18	12.78
263778.0	543889.0	23.84158	0.24158	23.60000	12.98	12.78
263778.0	544000.0	23.80360	0.20360	23.60000	12.98	12.78
263889.0	543000.0	21.90835	0.20835	21.70000	9.94	9.64
263889.0	543111.0	23.88719	0.28719	23.60000	13.08	12.78
263889.0	543222.0	23.93299	0.33299	23.60000	13.28	12.78
263889.0	543333.0	23.91494	0.31494	23.60000	13.38	12.78
263889.0	543444.0	23.88163	0.28163	23.60000	13.18	12.78
263889.0	543556.0	23.86161	0.26161	23.60000	13.28	12.78

263556.0	543000.0	21.82682	0.12682	21.70000	9.74	9.64
263556.0	543111.0	23.76675	0.16674	23.60000	12.88	12.78
263556.0	543222.0	23.83644	0.23644	23.60000	12.88	12.78
263556.0	543333.0	23.97601	0.37601	23.60000	13.28	12.78
263556.0	543444.0	24.64361	1.04361	23.60000	13.18	12.78
263556.0	543556.0	25.66394	2.06394	23.60000	15.08	12.78
263556.0	543667.0	24.93290	1.33290	23.60000	14.28	12.78
263556.0	543778.0	24.55544	0.95544	23.60000	14.18	12.78
263556.0	543889.0	24.24842	0.64842	23.60000	13.58	12.78
263556.0	544000.0	24.06268	0.46268	23.60000	13.38	12.78
263667.0	543000.0	21.81760	0.11760	21.70000	9.74	9.64
263667.0	543111.0	23.75190	0.15190	23.60000	12.88	12.78
263667.0	543222.0	23.80829	0.20829	23.60000	12.98	12.78
263667.0	543333.0	23.94618	0.34618	23.60000	13.18	12.78
263667.0	543444.0	24.18906	0.58906	23.60000	13.08	12.78
263667.0	543556.0	24.35019	0.75019	23.60000	13.38	12.78
263667.0	543667.0	24.40208	0.80208	23.60000	13.68	12.78
263667.0	543778.0	24.19267	0.59267	23.60000	13.48	12.78
263667.0	543889.0	24.09465	0.49465	23.60000	13.18	12.78
263667.0	544000.0	23.98803	0.38803	23.60000	13.18	12.78
263778.0	543000.0	21.80650	0.10650	21.70000	9.74	9.64
263778.0	543111.0	23.73572	0.13572	23.60000	12.98	12.78
263778.0	543222.0	23.79031	0.19031	23.60000	12.98	12.78
263778.0	543333.0	23.87670	0.27670	23.60000	13.08	12.78
263778.0	543444.0	23.97907	0.37907	23.60000	12.98	12.78
263778.0	543556.0	24.05150	0.45150	23.60000	13.28	12.78
263778.0	543667.0	24.05671	0.45671	23.60000	13.38	12.78
263778.0	543778.0	24.02322	0.42322	23.60000	13.38	12.78
263778.0	543889.0	23.94060	0.34060	23.60000	12.98	12.78
263778.0	544000.0	23.89519	0.29519	23.60000	12.98	12.78
263889.0	543000.0	21.79757	0.09756	21.70000	9.74	9.64
263889.0	543111.0	23.72476	0.12476	23.60000	12.98	12.78
263889.0	543222.0	23.76545	0.16545	23.60000	12.98	12.78
263889.0	543333.0	23.81042	0.21042	23.60000	12.98	12.78
263889.0	543444.0	23.86520	0.26520	23.60000	12.98	12.78
263889.0	543556.0	23.90145	0.30145	23.60000	13.08	12.78

263889.0	543667.0	23.84296	0.24296	23.60000	13.08	12.78
263889.0	543778.0	23.81742	0.21742	23.60000	13.18	12.78
263889.0	543889.0	23.79307	0.19307	23.60000	12.98	12.78
263889.0	544000.0	23.76762	0.16762	23.60000	12.98	12.78
264000.0	543000.0	21.75676	0.15676	21.60000	9.70	9.50
264000.0	543111.0	21.99176	0.19177	21.80000	9.98	9.78
264000.0	543222.0	22.01093	0.21093	21.80000	10.08	9.78
264000.0	543333.0	22.01311	0.21311	21.80000	10.18	9.78
264000.0	543444.0	22.00288	0.20288	21.80000	9.98	9.78
264000.0	543556.0	21.99347	0.19347	21.80000	9.98	9.78
264000.0	543667.0	21.98395	0.18395	21.80000	10.18	9.78
264000.0	543778.0	21.97245	0.17245	21.80000	10.18	9.78
264000.0	543889.0	21.95635	0.15635	21.80000	9.98	9.78
264000.0	544000.0	21.94063	0.14063	21.80000	9.98	9.78

263889.0	543667.0	23.89319	0.29319	23.60000	13.08	12.78
263889.0	543778.0	23.90564	0.30564	23.60000	13.18	12.78
263889.0	543889.0	23.86639	0.26639	23.60000	13.08	12.78
263889.0	544000.0	23.82254	0.22254	23.60000	12.98	12.78
264000.0	543000.0	21.69028	0.09028	21.60000	9.70	9.50
264000.0	543111.0	21.91318	0.11318	21.80000	9.98	9.78
264000.0	543222.0	21.93781	0.13781	21.80000	9.98	9.78
264000.0	543333.0	21.96750	0.16750	21.80000	9.98	9.78
264000.0	543444.0	21.99806	0.19806	21.80000	9.88	9.78
264000.0	543556.0	22.01778	0.21779	21.80000	10.08	9.78
264000.0	543667.0	22.01365	0.21365	21.80000	10.08	9.78
264000.0	543778.0	22.01531	0.21531	21.80000	9.98	9.78
264000.0	543889.0	22.01002	0.21002	21.80000	10.08	9.78
264000.0	544000.0	21.98442	0.18443	21.80000	9.98	9.78

Gebiedsgegevens

Naam van deze berekening: bestaande situatie 2010 Berekend op: 1/12/2009 12:41:01

Project: bestaande situatie

RD X coordinaat: 263.000 Lengte X: 1000 Aantal Gridpunten X: 10

RD Y coordinaat: 543.000 Breedte Y: 1000 Aantal Gridpunten Y: 10

Berekende ruwheid: 0,16 Eigen ruwheid ☐ Eigen ruwheid: 0,00

Type Berekening: PM10 Rekenjaar: 2010

Soort Berekening: Contour Toets afstand: n.v.t. Onderlinge afstand: n.v.t.

Uitvoer directory:

Te beschermen object Naam:	RD X Coord. [m]	RD Y Coord. [m]	Concentratie [microgram/m3]
kanaal buur oost	263.717	543.171	24,81
kanaal buur west	263.572	543.032	24,06
kanaal buur zuid	263.735	543.068	24,11
vledder buur west	263.105	543.565	24,14
dikbroeken 7	263.143	543.803	24,29
dikbroeken 8	263.182	543.821	24,43
dikbroeken 9	263.235	543.827	24,69
dikbroeken 11	263.484	543.942	24,13
dikbroeken 12	263.558	543.966	23,97
woonhuis minicamping	263.673	543.881	23,92
nieuw huis vledder	263.659	543.728	24,00

Brongegevens

Naam : oude stal Type: AB

RD X Coord.: 263.609 RD Y Coord.: 543.195 Emissie: 0,02023

hoogte van emissiepunt: 4,50

verticale uittreesnelheid: 4,00 hoogte van gebouw: 3,6

diameter van emissiepunt: 0,50 X-coord. zwaartepunt van gebouw: 263.609

temperatuur van emisstroom: 285,00 Y-coord. zwaartepunt van gebouw: 543.195

lengte van gebouw: 80,00

breedte van gebouw: 20,00

orientatie van gebouw: 120,00

Naam : bestaande stal1 Type: AB

RD X Coord.: 263.312 RD Y Coord.: 543.695 Emissie: 0,03488

hoogte van emissiepunt: 5,50

verticale uittreesnelheid: 4,00 hoogte van gebouw: 3,6

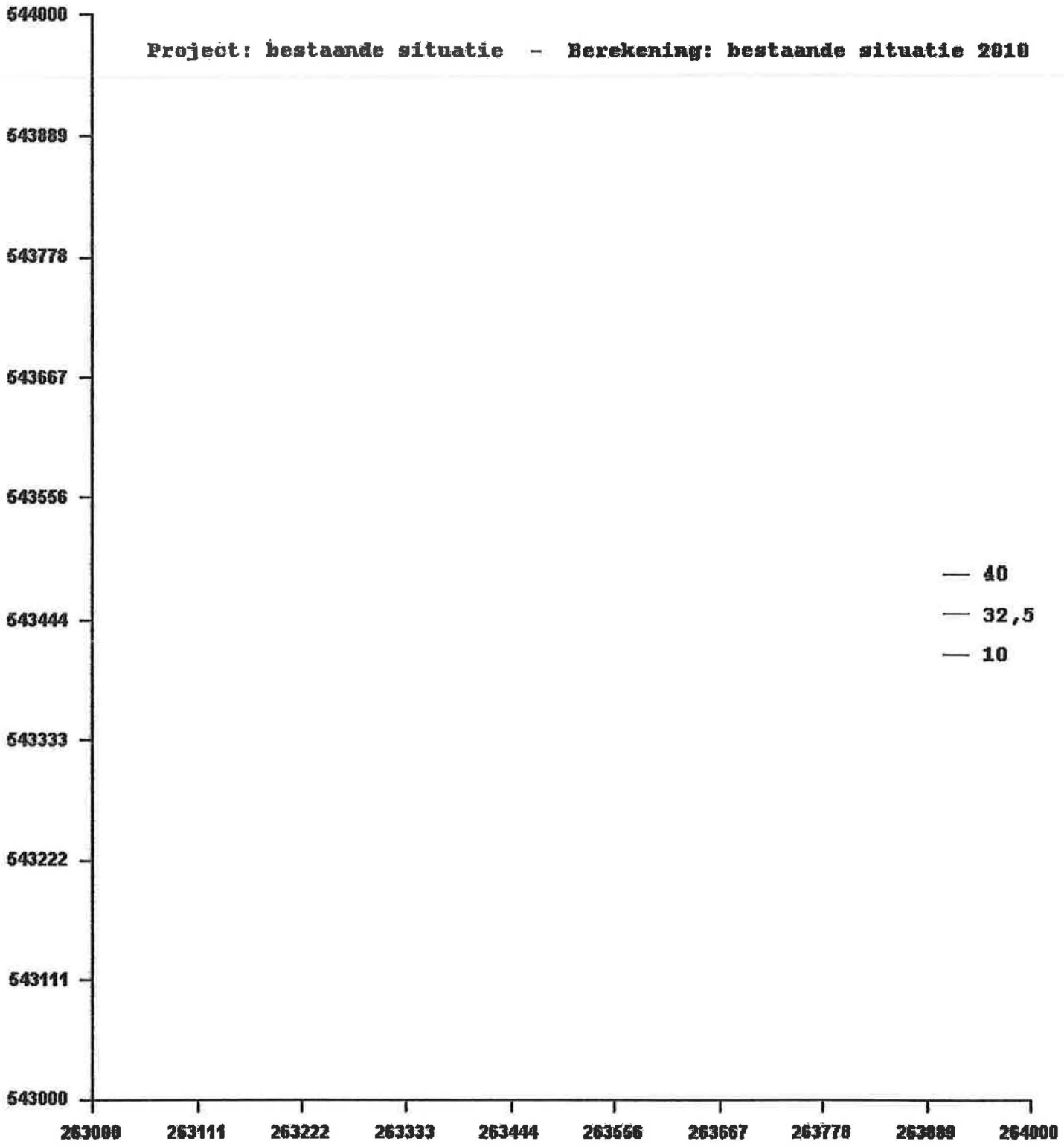
diameter van emissiepunt: 0,50 X-coord. zwaartepunt van gebouw: 263.312

temperatuur van emisstroom: 285,00 Y-coord. zwaartepunt van gebouw: 543.695

lengte van gebouw: 65,00

breedte van gebouw: 45,00

orientatie van gebouw: 120,00


Project: bestaande situatie - Berekening: bestaande situatie 2010
544000
543889
543778
543667
543556
543444
543333
543222
543111
543000
263000
263111
263222
263333
263444
263556
263667
263778
263889
264000
40
32,5
10

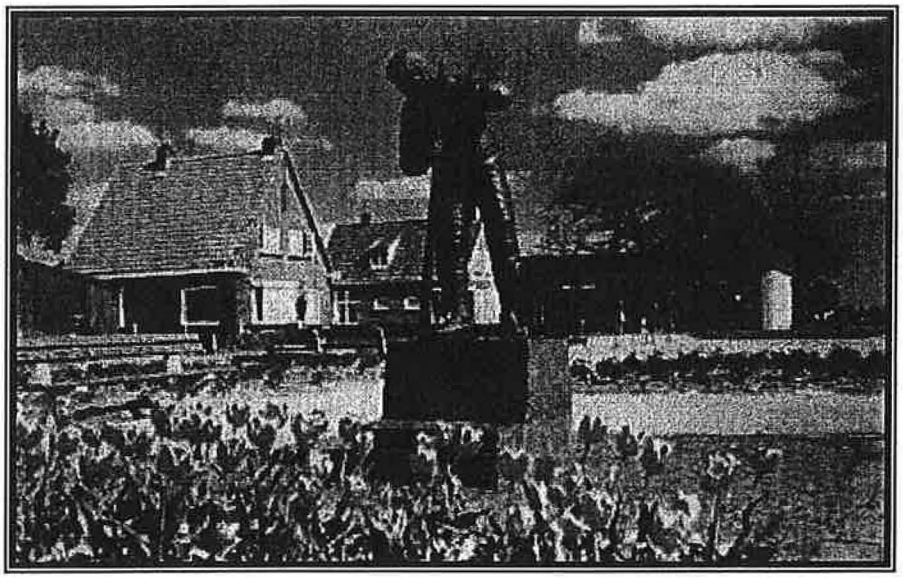
Bijlage

8

Archeologisch onderzoek

Bureauonderzoek

Weerdingerkanaal NZ 215 te Nieuw-Weerdinge
Gemeente Emmen



Opdrachtgever
Tauw bv
Postbus 133
7400 AC DEVENTER

Projectnummer	**Status:**	**DEFINITIEF**	
Synthegra Rapport S090101	Projectleider		
	dhr. R. Nillesen		
Kenmerk	Autorisatie:	paraaf	datum
RNI/ALG/SAD/S090101	dr. J.A. Mol (senior prospector)		10-08-2009

Synthegra bv, Doetinchemseweg 61a, NL-7007 CB Doetinchem
Telefoon +31 (0)88 81 81 981, Fax +31 (0)88 81 81 989, Internet: www.synthegra.nl
Bankrelatie Friesland Bank, nr. 295191155, BTW nr. NL819631288B01, HR 01115557

Administratieve gegevens

Toponiem	: Weerdinerkanaal NZ 215
Plaats	: Nieuw-Weerdinge
Gemeente	: Emmen
Provincie	: Drenthe
Projectnummer	: S090101
Bevoegd gezag	: gemeente Emmen
Opdrachtgever	: Tauw bv
Uitvoerende instantie	: Synthegra bv
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	: 34.276
Datum onderzoeksmelding	: 24-03-2008
Onderzoeksnummer (ARCHIS)	: 27.251
Kaartblad	: 18A
Periode	: paleolithicum – nieuwe tijd
Oppervlakte	: circa 1,5 hectare
Perceelnummer(s)	: onbekend
Grond eigenaar / beheerder	: V.O.F Kuikenmesterij Haan
Pellmerknummer	: onbekend
Grondgebruik	: Weiland
Geologie	: Dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel) bedekt met veen (Laagpakket van Griendtsveen, Formatie van Nieuwkoop)
Geomorfologie	: Veenkoloniale ontginningsvlakte
Bodem	: Moerige eerdgronden en veengronden
Depot	: Documentatie en vondsten zullen worden aangeleverd aan het Provinciaal Depot van Noord-Nederland te Nuis

De onderzoekslocatie wordt omsloten door de volgende 4 coördinaten:

Noordwest	X: 263332	Y: 543653
Noordoost	X: 263518	Y: 543653
Zuidoost	X: 263518	Y: 543487
Zuidwest	X: 263332	Y: 543487

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Synthegra heeft in opdracht van Tauw een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor een terrein aan het Weerdingerkanaal NZ 215 te Nieuw-Weerdinge, gemeente Emmen (afbeelding 1.1). Voor het plangebied wordt ten tijde van het opstellen van deze rapportage een nieuw bestemmingsplan opgesteld. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen uitbreiding van een pluimveehouderij. De diepte van de toekomstige bodemverstoring is op dit moment onbekend, maar uitgaande van de aanleg van bouwputten voor de bebouwing zal de bodem tot in het archeologische niveau worden verstoord, dat in dit gebied vanaf het maaiveld verwacht wordt.

Door de graafwerkzaamheden die zullen gaan plaatsvinden, kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden in het gebied verloren gaan. Daarom is vanwege de regelgeving van de overheid voorafgaand aan de graafwerkzaamheden archeologisch onderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.1[1] en de richtlijnen voor bureau- en veldonderzoek van de provincie Drenthe.[2]

De gemeentelijk archeoloog heeft namens het bevoegd gezag, de gemeente Emmen, de resultaten van het onderzoek getoetst.[3] Het bevoegd gezag zal een selectiebesluit nemen.

1.2 Onderzoeksdoel en vraagstellingen

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting aan de hand van bestaande bronnen over bekende of verwachte landschappelijke, historische en archeologische waarden.

De volgende onderzoeksvragen zullen, indien mogelijk, worden beantwoord:

- Wat is de opbouw van de ondergrond en het verwachte bodemtype?
- Worden in het onderzoeksgebied archeologische vindplaatsen verwacht?
- Wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?
- Zijn er binnen de verwachtingszones (IKAW/AMK) specifieke aandachtslocaties aan te geven?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?
- Welk vervolgonderzoek is er nodig om de door het bureauonderzoek in beeld gebrachte specifieke archeologische verwachting te toetsen?

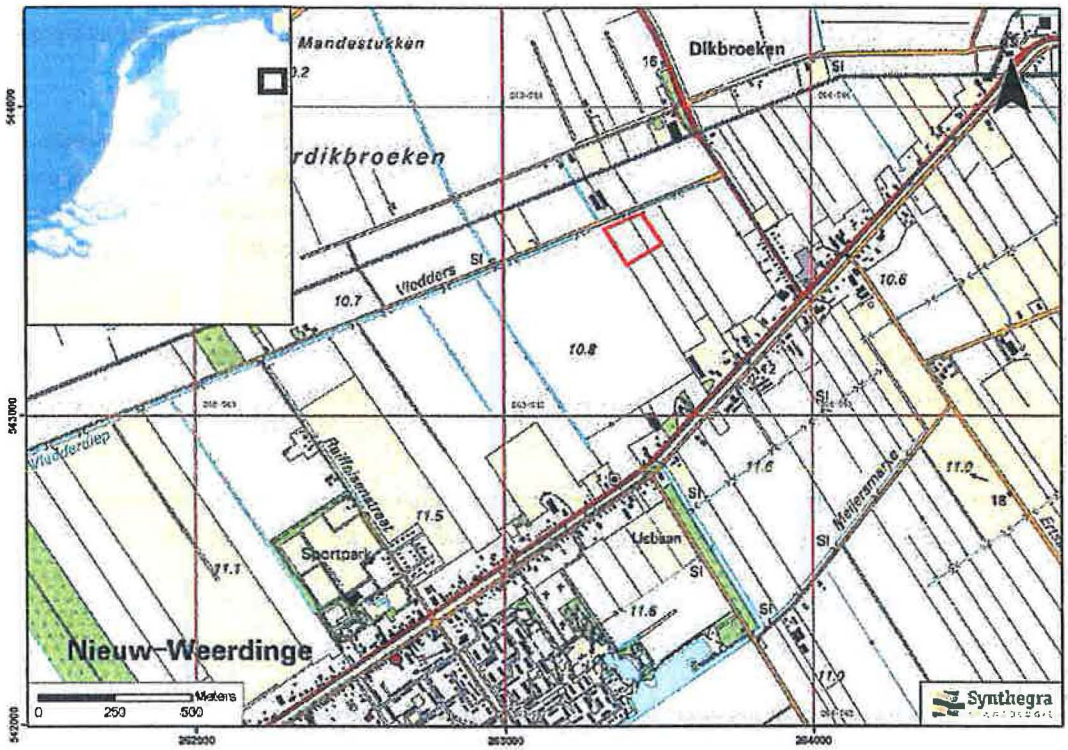
[1] SIKB 2006a.

[2] Provincie Drenthe, versie 1.0, 21 maart 2006.

[3] Van der Kuijl 2009.

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied is circa 1,5 hectare groot en ligt aan het Weerdingerkanaal NZ 215 te Nieuw-Weerdinge (afbeelding 1.1). Het terrein wordt in het noorden begrensd door de Vledders, in het oosten, zuiden en westen door weiland. Het plangebied is in gebruik als weiland. De hoogte van het maaiveld varieert van circa 10,2 +NAP (Normaal Amsterdams Peil)[4] in het noordwesten tot 9,0 meter +NAP in het zuidoosten van het plangebied.



Afbeelding 1.1: Het plangebied op de Topografische kaart van Nederland 1:25.000 aangegeven met het rode kader (Bron: TOP25raster 1998. Topografische Dienst Nederland, Emmen).

[4] Hoogteligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) in m NAP geraadpleegd op www.ahn.nl

2 Bureauonderzoek

2.1 Inleiding

Tijdens het bureauonderzoek is met behulp van bestaande bronnen een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied opgesteld. Dit is in eerste instantie gedaan door het raadplegen van voor de archeologie relevante (schriftelijke) bronnen. Dit betreft met name gegevens over bekende archeologische vindplaatsen in en rond het plangebied. Dit is aangevuld met historisch en fysisch-geografisch onderzoek, waarbij informatie over vroeger grondgebruik is verkregen door de analyse van historische kaarten en tevens gegevens over de geologie, geomorfologie en bodem zijn bestudeerd.

2.2 Landschapsgenese

Voor het bepalen of, waar en uit welke periode archeologische resten kunnen worden verwacht, zijn gegevens over de landschapsgenese verzameld:

- Geologische Kaart, schaal 1:600.000
- Geomorfologische Kaart, schaal 1:50.000
- Bodemkaart, schaal 1:50.000
- Relevante achtergrondliteratuur

Voor de geologische beschrijving is gebruik gemaakt van de lithostratigrafische indeling van de ondiepe ondergrond.[5] Zie voor een overzicht van de geologische en archeologische perioden bijlage 1.

Geologie en geomorfologie

Het plangebied ligt in het noordelijk zandgebied. In deze regio zijn met name de voorlaatste ijstijd, het Saalien (circa 370.000 – 130.000 jaar geleden), en de laatste ijstijd, het Weichselien (circa 115.000 – 11.755 jaar geleden), belangrijk geweest voor de vorming van het huidige landschap.

Het plangebied ligt in het zogenaamde Hunzedal. Dit dal vormt de oostelijk begrenzing van het Drents Plateau.[6] Het is ontstaan in de Saalien ijstijd, toen de noordelijke helft van Nederland bedekt was met landijs. Het Hunzedal is een oerstroomdal dat is gevormd door een smeltwaterrivier die voor het ijs langs stroomde. Al in het Saalien werd dit dal gedeeltelijk opgevuld met smelwaterafzettingen (Laagpakket van Schaarsbergen, Formatie van Drente). De rest van het dal is hoofdzakelijk opgevuld met zand dat tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien, is afgezet. Op de Geologische Overzichtskaart van Nederland staan dan ook afzettingen aangegeven die in deze periode zijn afgezet, namelijk fluvioperiglaciale afzettingen bedekt met dekzand.

Tijdens het Pleniglaciaal (circa 75.000 – 15.700 jaar geleden) was de bodem periodiek permanent bevroren. Hierdoor stroomde het sneeuwsmelt- en regenwater over het oppervlak af, waarbij fluvioperiglaciale afzettingen werden gevormd en dalen werden uitgesleten. Circa 600 m ten noorden van het plangebied ligt een dal dat in deze periode is gevormd (afbeelding 2.1, code 1R1). De fluvioperiglaciale afzettingen bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten, en worden tot de Formatie van Boxtel gerekend.[7] Deze afzettingen bevinden zich in de diepere ondergrond van het plangebied.

De fluvioperiglaciale afzettingen zijn later bedekt met dekzand. In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name in het Laat-Pleniglaciaal (circa 26.000 – 15.700 jaar geleden) en sommige perioden

[5] De Mulder e.a. 2003 en via www.nitg.tno.nl: Dinoloket, Standaarden, Lithostratigrafische Nomenclator van de ondiepe ondergrond.

[6] Berendsen 2004, 79.

[7] Berendsen 2004, 189.

van het Laat-Glaciaal (circa 15.700 – 11.755 jaar geleden), was de vegetatie vrijwel verdwenen, waardoor op grote schaal verstuiving kon optreden.[8] Dit (vaak lemige) zand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 μm), goed afgerond, goed gesorteerd en arm aan grind en wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel gerekend.[9] Dit zand werd in glooiende dekenvorm en als duin afgezet, waardoor de topografie van het gebied aan het eind van het Pleistoceen gekenmerkt werd door glooiingen en ruggen.

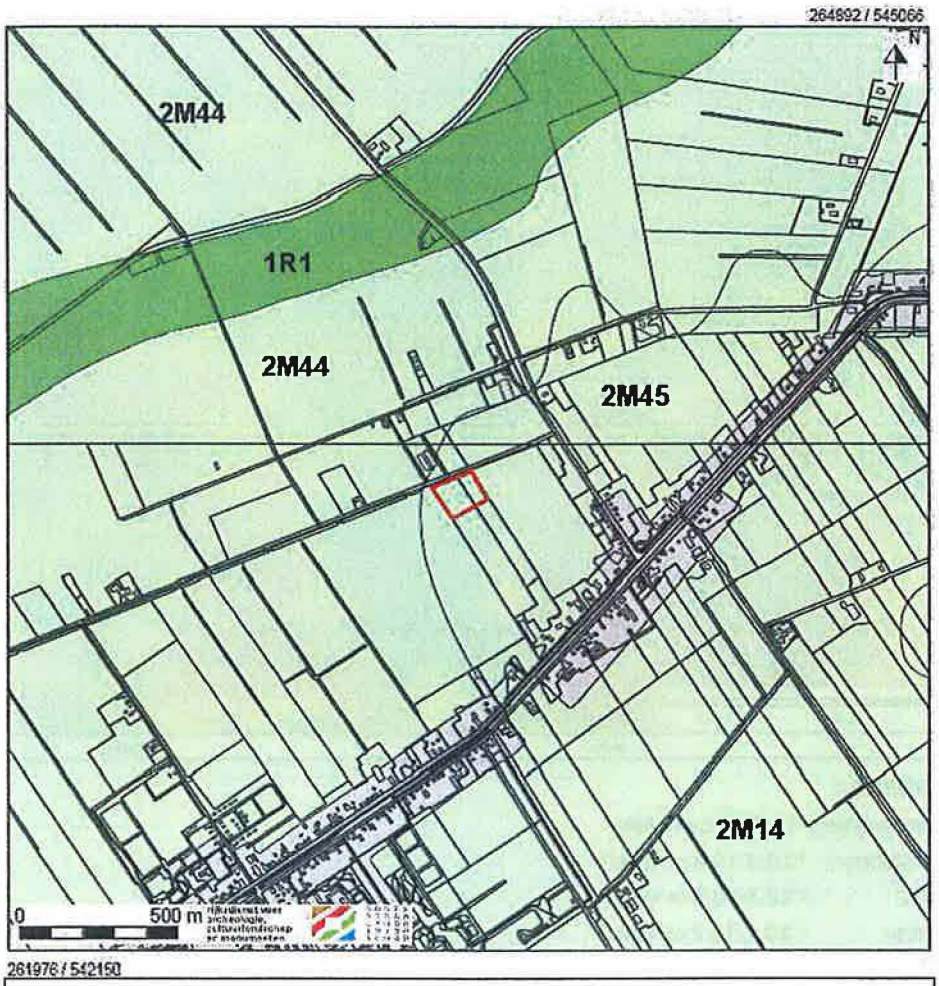
In het Holoceen (vanaf circa 11.755 jaar geleden tot heden) werd het klimaat warmer en vochtiger. In deze periode leidde de grondwaterstijging tot veenvorming.[10] Op sommige plaatsen is de veenvorming al begonnen in het Laat-Glaciaal toen de sedimentatie van dekzand de beekdalen afdamde en er meren ontstonden. Er waren talloze grotere en kleinere meren waarin zeer fijn organisch materiaal, gemengd met klei en plantenresten, tot bezinking kwam.[11] De bodem van deze meren bestaat uit kleiige gyttja en wordt ook wel meerbodem genoemd. Deze zeer natte gebieden zijn herkenbaar aan het ontbreken van een podzolgrond in de zandondergrond en de meestal aanwezige meerbodemlaag. Volgens de bodemkaart[12] komt in het plangebied geen podzolgrond voor en is waarschijnlijk een meerbodemlaag aanwezig (afbeelding 2.2, code iWz en iVz). Dit betekent dat ter plaatse van het plangebied een meer moet hebben gelegen.

Vooral vanuit de gebieden met een slechte afwatering kon het veen zich uitbreiden over het dekzandlandschap. Met name in het Atlanticum breidde het veen zich sterk uit. Er ontstond een zeer groot aaneengesloten veengebied, het Boertanger Veen,[13] waar het plangebied deel van uitmaakte. Dit veen bestaat uit oligotroof (voedselarm) veen ("hoogveen") en wordt tot het Laagpakket van Griendtsveen van de Formatie van Nieuwkoop gerekend. De meeste Drentse veengebieden hebben hun grootste omvang bereikt in de middeleeuwen.[14] Het merendeel van het veen is sinds de middeleeuwen verdwenen als gevolg van vervening. In de 12e en 13e eeuw is men begonnen met de vervening van het Boertanger Veen, maar toen nog uitsluitend aan de randen van het hoogveencomplex.[15] Vooral in de 16e eeuw en later, werd de vervening door individuele bewoners van de randgebieden voorgezet. Pas in de 17e eeuw kwamen de meer systematische verveningen op gang als gevolg van de grotere behoefte aan brandstof door de toegenomen bevolking en de welvaart.[16] Hoewel de oorspronkelijke dikte van de veenlaag niet meer kan worden vastgesteld, wordt aangenomen dat deze in de aaneengesloten hoogveengebieden 3 m of meer zal hebben bedragen.[17] De afwatering van het veenmoeras vond plaats via diverse veenstroompjes en riviertjes, waarvan de bovenloop van verschillende riviertjes met het afgraven van het hoogveen is verdwenen. Ook in het dal ten noorden van het plangebied heeft een dergelijke veenstroom gelopen (afbeelding 2.1, code 1R1).[18]

In het plangebied is nog een restant van de oorspronkelijke veenlaag aanwezig, die op het dekzand ligt. De veenlaag in het plangebied is op basis van de bodemkaart dunner dan 120 cm. De vervening heeft ervoor gezorgd dat het landschap een grillig reliëf heeft gekregen (afbeelding 2.2). Zelfs binnen één perceel is lang niet altijd dezelfde hoeveelheid veen afgegraven. Het zuidelijk deel van het plangebied ligt ruim een halve meter hoger dan het noordelijk deel. Dit kan echter ook het gevolg zijn van dekzandreliëf in de ondergrond.

---

[8] Berendsen 2004, 190.
[9] Berendsen 2004, 190.
[10] Berendsen 2005, 77.
[11] Stiboka 1980, 40.
[12] Stiboka 1980, blad 18 Ter Apel – 23 Nieuw-Schoonebeek.
[13] Stiboka 1980, 41.
[14] Spek 2004, 171.
[15] Stiboka 1980, 61.
[16] Stiboka 1980, 65.
[17] Stiboka 1980, 63.
[18] Stiboka 1980, 64.



LEGENDA

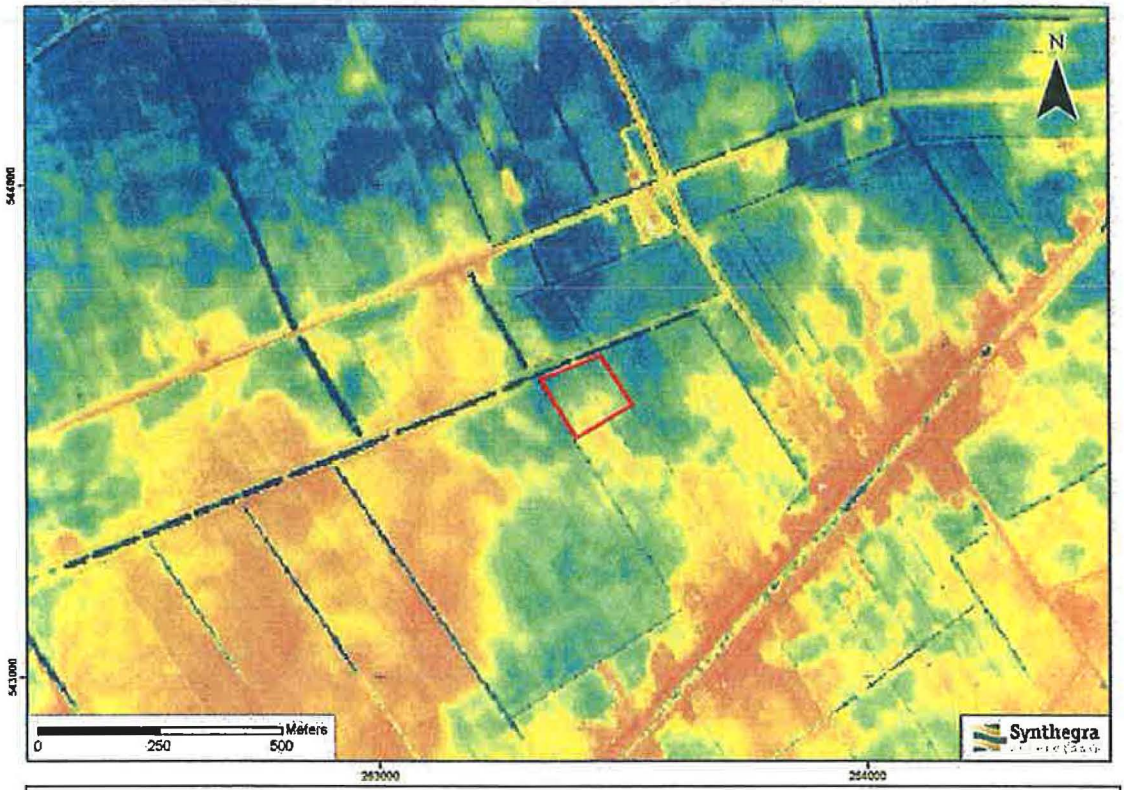
2M44 Veenkoloniale ontginnningsvlakte, relatief laaggelegen

2M45 Veenkoloniale ontginningsvlakte, relatief hooggelegen

2M14 Vlakte van ten dele verspoelde dekzanden

1R1 Dalvormige laagte met veen

Afbeelding 2.1: Ligging van het plangebied op de Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: www.archis2.archis.nl, het registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten).



LEGENDA

Donkeroranje	11,2-12,0 m +NAP
Lichtoranje	10,8-11,2 m +NAP
Geel	10,7-10,8 m +NAP
Groen	10,2-10,7 m +NAP
Lichtblauw	9,9-10,2 m +NAP
Donkerblauw	9,7-9,9 m +NAP

Afbeelding 2.2: Ligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN), aangegeven met het rode kader (Bron: www.ahn.nl).

Bodem

Volgens de bodemkaart[19] komen in het grootste deel van het plangebied moerige eerdgronden voor met een veenkoloniaal dek en moerige tussenlaag op zand (afbeelding 2.2, code iWz). In de zuidelijke punt van het plangebied komen veengronden voor met een koloniaal dek en zand binnen 120 cm beneden maaiveld, zonder podzolgrond (code iVz). Waarschijnlijk is hier een meerbodemlaag aanwezig. Dit betekent dat ter plaatse van het plangebied een meer moet hebben gelegen vanaf het Laat Glaciaal.

Beide bodemtypen zijn het resultaat van veenwinning en de daarop volgende grondverbetering voor de landbouw. Het veenkoloniale dek is de bovengrond, die is ontstaan door vermenging van een bezandingsdek met een deel van het onderliggende, teruggestorte, losse veen (de bolster).[20] De dikte van het dek varieert van 10-28 cm.

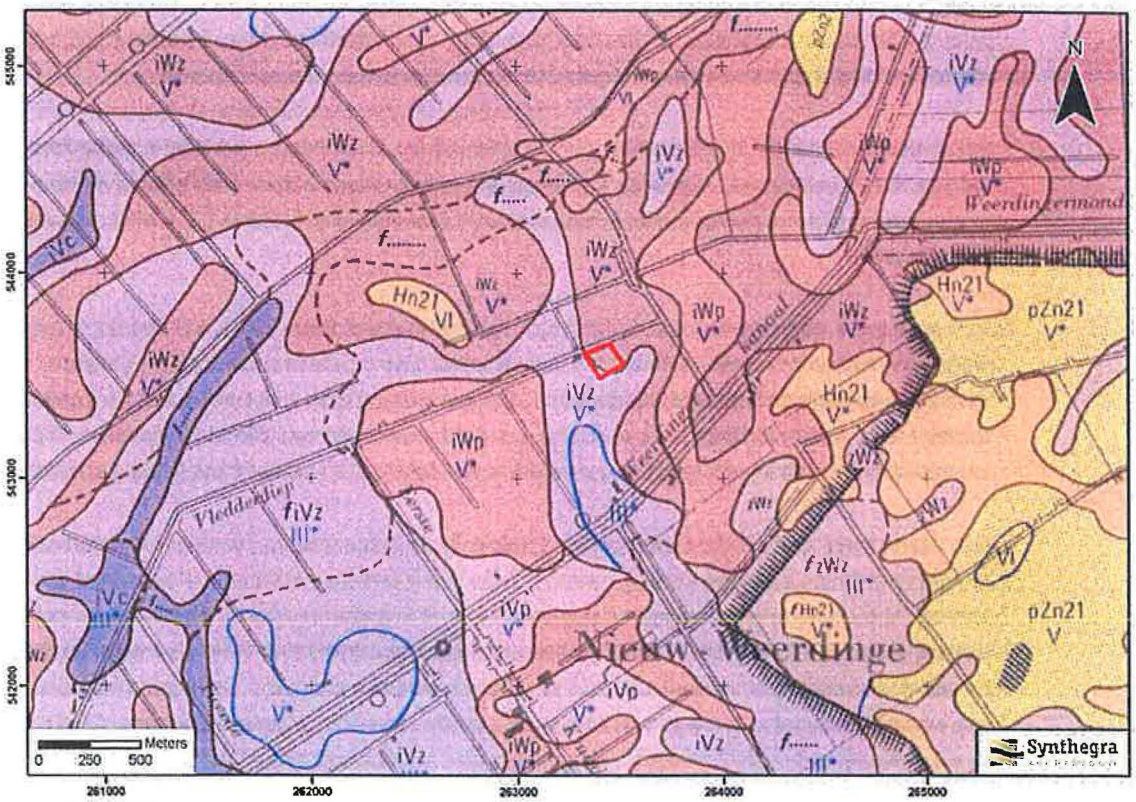
Bij de moerige eerdgronden (code iWz) ligt onder het veenkoloniale dek een moerige tussenlaag, die uit onvergraven moerasbosveen bestaat.[21] Plaatselijk wordt direct onder de bovengrond eerst nog een 10-20 cm dik laagje teruggestort bolster aangetroffen. Op de overgang van het veen naar de zandondergrond ligt meestal een meerbodemlaag. In aansluiting op de meerbodemlaag zijn de bovenste 10-20 cm van de zandondergrond soms sterk lemig, maar verder is het dekzand leemarm of zwak lemig en zeer fijn.

Het veenkoloniale dek bij de veengronden (code iVz) is soms lemig, wanneer de meerbodemlaag uit de ondergrond door de bovengrond is gewerkt.[22] Door het jarenlange gebruik als bouwland en het veelvuldig bewerken is de bouwvoor homogeen geworden (zie ook volgende alinea). Het losse veenpakket daaronder bestaat grotendeels uit bolster. Het is overwegend sterk geoxideerd en weinig verweerd. De begindiepte van de vaste veenondergrond varieert van 30 tot 100 cm beneden maaiveld. Deze grote variatie kan zelfs binnen één perceel voorkomen en is een gevolg van de grote verschillen in verveningsdiepte. Op de overgang naar de zandondergrond ligt meestal een grijsbruine meerbodemlaag, wanneer deze niet door diepe bodembewerking is verstoord. Het onderliggende dekzand bestaat uit leemarm tot zwak lemig, zeer fijn dekzand.

Hierboven werd al vermeld dat het gebruik als bouwland grote invloed heeft gehad op de bodemopbouw. Gedurende de eerste eeuwen van de vervening werd de grond niet direct geschikt gemaakt voor de landbouw.[23] Omstreeks 1880, toen de kunstmest zijn intrede deed in de veenkoloniën, konden de afgeveende percelen geschikt worden gemaakt voor de landbouw. Om wat meer organische stof in de bovengrond te krijgen werd het onderliggende veen aangeploegd, waardoor het veen met de zandige bovengrond werd vermengd. Door de jaarlijkse grondbewerking nam de dikte van de veenlaag steeds verder af. Vaak is dit proces zo lang doorgegaan dat de oorspronkelijke veengronden voor een deel omgezet zijn in moerige eerdgronden. De gronden werden langzamerhand steeds slechter en kregen problemen met het grondwater in de vorm van wateroverlast en verdroging. Na de Tweede Wereldoorlog is in toenemende mate geprobeerd deze gronden te verbeteren door herontginning.[24] Hierbij werden het vaste veen, de meerbodemlaag en andere slecht doorlatende lagen verploegd en vermengd met het dekzand uit de ondergrond. Voor een klein gebied ten westen van Ter Apel, waaronder Nieuw-Weerdinge, zijn deze gegevens vanaf 1974 tot en met

[19] Stiboka 1980, blad 18 Ter Apel – 23 Nieuw-Schoonebeek
[20] Stiboka 1980, 89.
[21] Stiboka 1980, 119.
[22] Stiboka 1980, 106.
[23] Stiboka 1980, 73.
[24] Stiboka 1980, 74.

1978 bekend. Latere gegevens ontbreken, maar mogelijk heeft deze diepe grondbewerking ook in het plangebied plaatsgevonden.[25]



LEGENDA

iWz	Moerige eerdgronden met veenkoloniaal dek en moerige tussenlaag op zand
iWp	Moerige podzolgronden met veenkoloniaal dek en moerige tussenlaag
iVz	Veengronden met koloniaal dek met zand binnen 120 cm beneden maaiveld, zonder podzolgrond
iVc	Veengronden met veenkoloniaal dek: (riet)zeggeveen of moerasbosveen
Hn21	Veldpodzolgronden
pZn21	Gooreerdgronden
f...	Plaatselijk ijzerrijk binnen 50 cm beneden maaiveld en ten minste 10 cm dik

Afbeelding 2.2: Ligging van het plangebied op de Bodemkaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: Stiboka 1980, blad 18 Ter Apel – 23 Nieuw-Schoonebeek).

De methode die gebruikt werd voor de grondverbetering van de moerige gronden (code 1Wz en iWp) was het zogenoemde 'selectieve mengen'. Hierbij werd de zandige ondergrond tot een maximale diepte van 1,0 m omgewerkt en vermengd met de restveenlaag en de oude bouwvoor.[26] Aanvullend booronderzoek zal moeten uitwijzen of, en tot welke diepte, dit voor het plangebied geldt.

[25] Stiboka 1980, 76.

[26] Stiboka 1980, 74-76.

2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied

In deze paragraaf wordt gekeken of binnen en rond het plangebied archeologische waarden bekend zijn. Hiervoor zijn de volgende bronnen binnen de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd:

- het Centraal Archeologisch Archief (CAA)
- het Centraal Monumenten Archief (CMA)
- Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS II)

Daarnaast zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Drenthe
- Jelsma e.a, 2006: *Archeologische Waarden in de Gemeente Emmen. Een archeologisch en historisch bureauonderzoek.* Zuidhoorn.

Volgens de IKAW (Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden) van de RCE geldt voor het centrale en oostelijke deel van het plangebied een middelhoge trefkans, voor het westelijke deel geldt een lage archeologische trefkans (bijlage 2). Deze kaart is indicatief en zal voor het opstellen van een gespecificeerd verwachtingsmodel worden genuanceerd en gepreciseerd, aangezien er niet uit blijkt wat de aard en ouderdom is van de te verwachten archeologische resten.

Ten tijde van het opstellen van deze (concept)rapportage is de CHW van de provincie Drenthe niet beschikbaar aangezien deze opnieuw wordt opgebouwd.

Uit het kaartmateriaal behorend bij het Steekproefrapport *Archeologische Waarden in de Gemeente Emmen* en de beschrijving van het ontgonnen veengebied blijkt dat het plangebied niet tot de natte hooilanden behoort die reeds vóór 1850 in gebruik zijn genomen. Voor deze voormalige natte hooilanden geldt een middelhoge archeologische verwachting voor grondsporen, aangezien hier (deels) intacte bodems kunnen worden aangetroffen. Voor de lagere, natte veenlanden waartoe Nieuw-Weerdinge behoort geldt een lage archeologische verwachting voor grondsporen.[27]

Uit de archieven en ARCHIS II van de RCE blijkt dat in het onderzoeksgebied geen archeologische monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen aanwezig zijn (bijlage 2). Uit de omgeving (binnen een straal van 1.000 m) zijn drie onderzoeksmeldingen bekend.

Monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 1000 m van het plangebied:

Onderzoeksmelding 20.336
Op een afstand van 950 m ten noordwesten van het plangebied heeft De Steekproef in 2006 een booronderzoek uitgevoerd. Hierbij werden geen archeologische indicatoren aangetroffen en er werd bijgevolg geen verder onderzoek geadviseerd.

[27] Jelsma e.a. 2006, 22-23 en kaart IV.

Onderzoeksmelding 24.717

Een jaar later werd door De Steekproef eveneens een booronderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Weerdingermarke, op een afstand van circa 1000 m ten zuidoosten van het plangebied. Het perceel was deels verstoord (er staat ook een elektriciteitsmast op). Het onderzochte perceel ligt op een overgang van veengrond naar een zandkop. Een deel van de flank heeft nog een redelijk intacte podzolbodem. Er werden geen vondsten gedaan en er werd geen nader onderzoek geadviseerd.

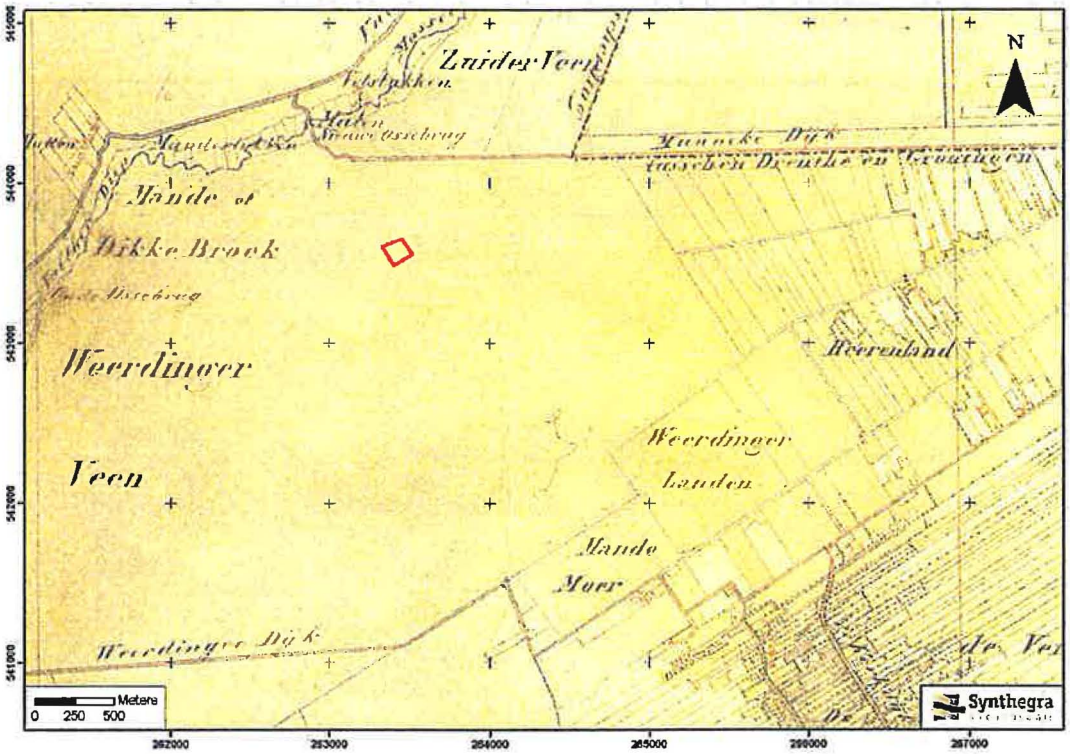
Onderzoeksmelding 18.367

In het terrein, dat op een afstand van 960 m ten zuidwesten van het plangebied gelegen is, is de bodemopbouw door middel van boringen onderzocht, waarbij deze grotendeels verstoord bleek. In drie van de 25 boringen werd een intact podzolprofiel waargenomen. Tijdens het veldwerk zijn geen archeologische indicatoren of vondsten aangetroffen. Ook zijn in het verleden geen meldingen gedaan van archeologische vondsten uit het plangebied. Archeologisch vervolgonderzoek werd niet noodzakelijk geacht.

2.4 Historische ontwikkeling

Voor de historische ontwikkeling is historisch kaartmateriaal en relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd, dat in onderstaande paragraaf is weergegeven.

Nieuw-Weerdinge is in 1872 gesticht als veenkolonie in het Weerdinger Veen.[28] Dit was onderdeel van het uitgestrekte veengebied het 'Bourtanger Moor' (ook wel Boertanger Veen), dat met een oppervlakte van bijna 50.000 hectare tot één van de grootste veencomplexen van Noord West Europa behoorde. De uitgestrekte gebieden behoorden tot de gemeenschappelijke gronden van de boeren en hebben zeker niet eeuwenlang onaangeroerd, woest en ledig gelegen, zoals de algemene opvatting was. Het plangebied ligt in een gebied dat de 'Weerdingermarke' genoemd werd in een akte uit 1327, en ligt ten westen van Ter Apel.[29] Het veen werd benut als weidegrond voor het vee, voor de eigen brandstofvoorziening en bovenal voor het verbouwen van boekweit, dat in de loop van de achttiende eeuw en vooral in de negentiende eeuw enorme vormen aannam.[30]



Afbeelding 2.4: Ligging van het plangebied op de kaart uit circa 1851-1855, aangegeven met het rode kader. (Bron: Wolters Noordhoff Atlasproducties 1990, Noord-Nederland, blad 86).

De ontginning van het gebied werd voornamelijk gerealiseerd door particulieren. Om die reden zijn op lokaal en regionaal niveau vaak enkele verschillen in tempo en vorm van ontginning zichtbaar. Op de kaart uit circa 1851-1855 (afbeelding 2.4) is te zien dat Nieuw-Weerdinge nog niet is gesticht, maar dat de ontginningen ten oosten en zuidoosten van het plangebied reeds verder gevorderd zijn. Ten noordwesten van het plangebied stroomt het Valther Diep, een veenstroom die na ontginning is verdwenen.

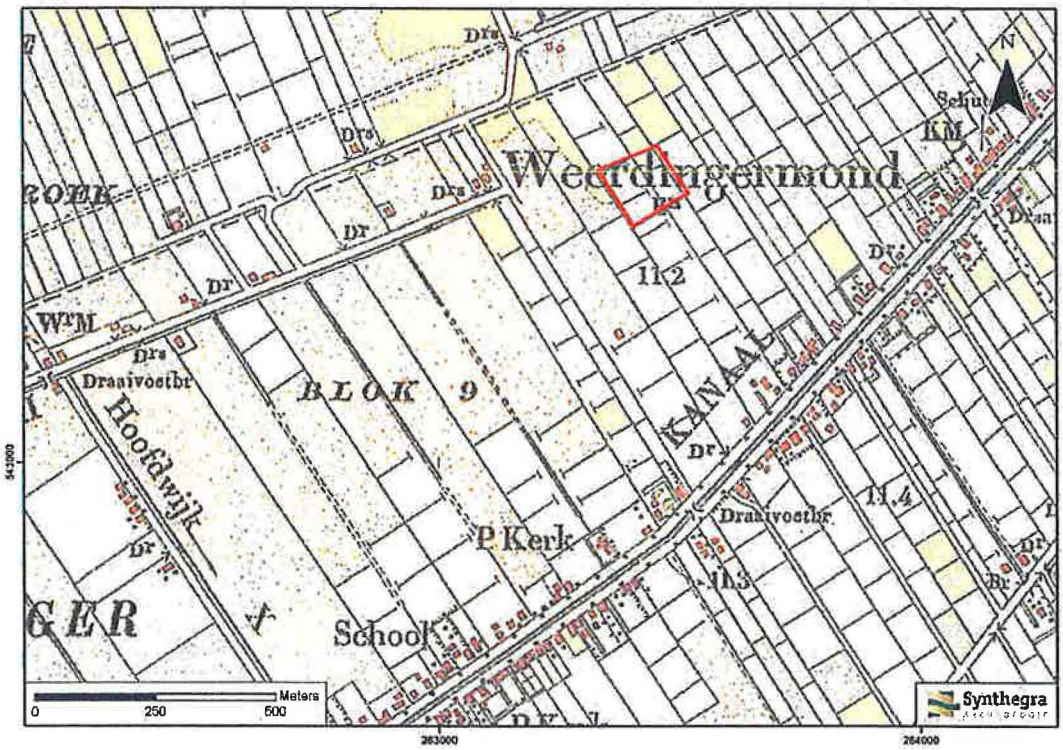
[28] Van Berkel en Samplonius 2006, 317.

[29] www.historisch –emmen.nl

[30] www.nieuw-weerdinge.com

De nederzetting werd pas relatief laat gesticht. Oorspronkelijk was het de bedoeling dat de venen van de 'Marke van Weerdinge' een verbinding zouden krijgen met het Oranjekanaal. Deze verbinding is echter nooit tot stand gekomen. De omslag kwam op het moment dat de veengebieden van Weerdinge vanuit Stadskanaal in Groningen werden ontsloten[31] en de turfvoorraad in eerder ontgonnen gebieden van bijvoorbeeld Friesland sterk afnam. Het laatste was de voornaamste reden dat de kolonie tegen het einde van de 19e eeuw te maken kreeg met een sterke toename van het aantal seizoensarbeiders.[32] Deze vestigden zich vanaf circa 1880 in de nieuwe kolonie. Dat de vervening vanuit Groningen plaatsvond was tevens de reden dat Groningse verveners de overhand hadden in de ontsluiting, het transport en de verdiensten. De overige vervening, nog altijd 50%, vond plaats door kleine verveners.[33]

De structuur van het dorp wordt bepaald door kanalen en wijken (zijkanalen), een eigenschap die de meeste veenkoloniën na 1700 kenmerkt.[34] Het aanleggen van een enkel kanaal met wijken (zijkanalen) aan weerszijden en een achterdiep aan het einde van de wijk was vooral wenselijk in gebieden waar het reliëf van de zandige ondergrond beperkt was, zoals in Nieuw-Weerdinge.[35] Men hoefde dan niet in de zware, zandige ondergrond te graven.



Afbeelding 2.5: Ligging van het plangebied op de kaart uit ca. 1905, aangegeven met het rode kader (Bron: Uitgeverij Nieuwland 2005, Drenthe, blad 208).

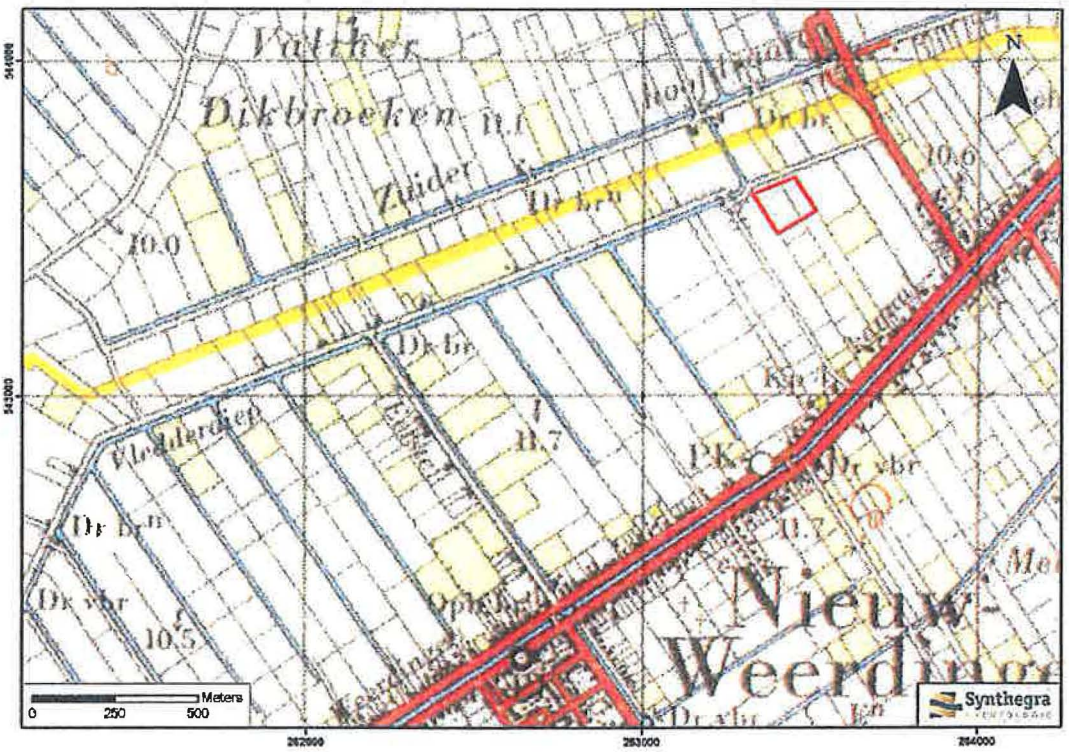
Op de kaart uit circa 1905 (afbeelding 2.5) is duidelijk zichtbaar dat het gehele gebied in de omgeving van het plangebied ontgonnen is en in noordoostelijk georiënteerde strookkavels in cultuur is gebracht. Ten

[31] Gerding 1989, 113.
[32] Ibidem, 121.
[33] Jelsma e.a. 2006,
[34] Stol1994, 83.
[35] Gerding 1989, 114.

zuidoosten van het plangebied is het Weerdinger kanaal zichtbaar, met bebouwing langs de beide oevers, en ten zuidwesten en westen zijn kleinere wijken zichtbaar. Langs de wijken is eveneens bebouwing zichtbaar. Tussen de wijken liggen 'blokken', die genummerd zijn in volgorde van ontginning. Het plangebied ligt echter niet in een genummerd blok. Waarschijnlijk is het plangebied dus door een kleine vervener ontgonnen. Het plangebied is grotendeels in gebruik als bouwland, enkel het noordoostelijke deel bestaat uit weiland.

De ontginning van het veen heeft ook tot een aantal opmerkelijke ontdekkingen geleid. Zo legde veenarbeider Hilbrand Gringhuis op 29 juni 1904 in het Boertangerveen twee veenlijken bloot (Archis: waarnemingsnummer 239.878, op enkele kilometers ten westen van het plangebied). De veenlijken werden uitgegraven en vervoerd naar het lijkenhuisje in Nieuw-Weerdinge. Later zijn de veenlijken overgebracht naar het Provinciaal Museum, de voorloper van het huidige Drents Museum. De beide veenlijken stonden lange tijd bekend als het 'echtpaar van Weerdinge', Uit onderzoek is echter gebleken dat het om twee volwassen mannen gaat. De Weerdinger veenlijken dateren waarschijnlijk uit de late ijzertijd of de Romeinse tijd.[36] Tijdens het eerdere mesolithicum vond bewoning onder andere plaats op hoge dekzandruggen langs de beek de Ruiten Aa en de keileemopduikingen bij Onstwedde (enkele kilometers ten noorden van het plangebied) en de Hasseberg.[37]

Tijdens de bronstijd en de ijzertijd, vanaf circa 1700 v. Chr. tot circa 400 n. Chr., zijn in vanuit nederzettingen op de Hondsrug verschillende veenwegen en veenpaden aangelegd die toegang gaven tot het uitgestrekt veenmoeras waar het plangebied in lag. Deze werden eveneens ontdekt aan het begin van de 20e eeuw. Enkele veenwegen vormden duidelijk een verbindingsweg over het veen naar een andere bewoningsplaats.



Afbeelding 2.6: Ligging van het plangebied op de kaart uit ca. 1955-1965, aangegeven met het rode kader (Bron: Uitgeverij 12 Provinciën 2006/2007, blad 77).

[36] www.drentsmuseum.nl

[37] Stiboka 1980, 47.

Daarnaast waren er veel veenwegen, die vanaf het zand een eind het veen inliepen en dan plotseling ophielden. Ten noorden en ten zuiden van het plangebied zijn ter hoogte van Valthe en Emmen op de Hondsrug veenwegen gevonden die het veen inliepen.[38]

Op de kaart uit 1955-1965 (afbeelding 2.6) is het plangebied geheel in gebruik als bouwland. Ten noordwesten van het plangebied is het kanalenstelsel uitgebreid en ten noorden en westen van het plangebied zijn wegen aangelegd. De bebouwing langs het Weerdinger kanaal en de kleinere 'wijken' is licht toegenomen, maar beperkt zich nog altijd tot de percelen die direct aan de kanalen gelegen zijn.

[38] Caspari 1988, 6-10; Stiboka 1980, 50.

2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van bovenstaand bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld, waarvan de essentie is weergegeven in tabel 2.1.

Volgens de IKAW (Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden) van de RCE geldt voor het centrale en oostelijke deel van het plangebied een middelhoge trefkans, voor het westelijke deel geldt een lage archeologische trefkans (bijlage 2). De IKAW lijkt gerelateerd aan de bodemkaart, de laaggelegen veengronden hebben een lage verwachting gekregen, de iets hoger gelegen eerdgronden een middelhoge.

Het plangebied ligt in een veenkoloniale ontginningsvlakte, waar veen aan het oppervlak ligt met dekzand in de ondergrond. Op basis van de ouderdom van deze afzettingen kunnen in het plangebied archeologische resten vanaf het laat-paleolithicum in het dekzand worden verwacht en resten vanaf het mesolithicum in het veen.

Als woon- en verblijfplaats kozen de jager-verzamelaars vaak voor de flanken van hoger liggende terreingedeelten in het landschap, bij voorkeur in de buurt van water. Het noordelijke deel van het plangebied was in deze periode waarschijnlijk laaggelegen en was onderdeel van een meer (zie paragraaf 2.2) en vormde daarom een ongeschikte bewoningslocatie. Aan het noordelijk deel van het plangebied is een lage verwachting toegekend voor bewoningssporen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum. Het zuidoostelijk deel van het plangebied ligt hoger. Dit kan duiden op een relatief hoge dekzandwelving of dekzandrug, maar kan ook het gevolg zijn van de wijze waarop het veen ontgonnen is. Daarom is aan het zuidoostelijk deel van het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor bewoningssporen van de jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum en mesolithicum.

In de loop van het mesolithicum werd op grote schaal veen gevormd. Ook in het plangebied, dat al laag lag, ontstond een dikke veenlaag. De bewoning concentreerde zich vanaf het neolithicum op en langs de rand van de Hondsrug,[39] die enkele kilometers ten westen van het plangebied lag. Vanaf deze periode ontstond de landbouw en kreeg de bewoning geleidelijk een permanent karakter. De kans is klein dat in het plangebied een veenweg aanwezig is. Het veenmoeras waar het plangebied in lag was waarschijnlijk geen geschikte bewoningslocatie. Indien het zuidoostelijke, hoger gelegen deel van het plangebied vanwege de hogere ligging op een later moment bedekt is geraakt met veen zou dit deel aan het begin van het neolithicum nog bewoonbaar kunnen zijn geweest. De verwachting voor resten uit het neolithicum is ter plaatse middelhoog. In de latere perioden bestond ook dit hogere deel uit veen en was het gehele plangebied niet bewoonbaar. Aan het noordwestelijke deel van het plangebied is daarom een lage verwachting toegekend voor nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen, aan het zuidoostelijke deel een middelhoge verwachting voor resten uit het neolithicum en een lage verwachting voor resten uit de bronstijd tot en met de vroege middeleeuwen.

In de late middeleeuwen werden de uitgestrekte woeste gronden met name gebruikt om vee te weiden, het winnen van brandstof en het verbouwen van boekweit. De geïsoleerde ligging van het gebied leidde ertoe dat de ontginning pas laat op gang kwam, aan het einde van de 18e eeuw (randveenontginningen). De directe omgeving van het plangebied werd pas tegen het einde van de 19e eeuw in cultuur gebracht. Bij de ontginning van de woeste gronden werd de veenlaag verwijderd en als turf getransporteerd over de gegraven kanalen. Eventuele archeologische resten uit de late middeleeuwen of nieuwe tijd hebben zich in deze veenlaag bevonden en zijn tijdens de werkzaamheden verloren gegaan. Daardoor is de archeologische verwachting voor deze periode laag.

---

[39] Stiboka 1980, 47.

Bodemverstoring

De turfwinning heeft ervoor gezorgd dat een groot deel van het veen is afgegraven. De landbouwbewerking heeft later door grondverbetering/diepploegen de bodem waarschijnlijk opnieuw verstoord, mogelijk zelfs tot in het dekzand. Dit betekent dat eventueel aanwezige archeologische resten uit alle perioden verloren kunnen zijn gegaan. Vondsten uit de jongere perioden zullen niet meer aanwezig zijn doordat de veenlagen waarin deze zich bevonden zijn afgegraven. Aangezien alleen de oligotrofe toplaag werd afgegraven, zullen de oudere archeologische resten (mesolithicum en ouder) nog wel bewaard kunnen zijn.

Op grond van de huidige gegevens is het echter onduidelijk in hoeverre ook de rest van de ondergrond verstoord is. Indien alleen de bovenlaag van het veen is afgegraven, kan de archeologische verwachting voor de oudere perioden (mesolithicum en ouder) gehandhaafd blijven, maar als de ondergrond na de vervening verder is ontgonnen door het dekzand met elkaar te vermengen, zal de archeologische waarde van het gebied voor alle perioden laag zijn, ongeacht hun landschappelijke ligging.

Periode	Deel van plangebied	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum	zuidoostelijke deel	middelhoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder het veenpakket in het dekzand (binnen 120 cm beneden maaiveld)
	noordwestelijke deel	laag		
mesolithicum	zuidoostelijke deel	middelhoog		Aan de basis van het veenpakket
	noordwestelijke deel	laag		
neolithicum	zuidoostelijke deel	middelhoog		
	noordwestelijke deel	laag		
bronstijd – vroege middeleeuwen	gehele plangebied	laag	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	In het veenpakket, vermoedelijk afgegraven
late middeleeuwen – nieuwe tijd		laag		

Tabel 2.1: Archeologische verwachting per periode.

3 Conclusies en aanbevelingen

3.1 Inleiding

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Voor het zuidoostelijke deel van het plangebied geldt een middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum tot en met het neolithicum en een lage verwachting voor resten uit latere perioden. Voor het noordwestelijke deel geldt een lage verwachting voor resten uit het laat-paleolithicum tot en met de nieuwe tijd.

3.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen

- *Wat is de opbouw van de ondergrond en het verwachte bodemtype?*
  In het plangebied worden als gevolg van vervening in de 19e en 20e eeuw, en latere herontginning ten behoeve van de landbouw, moerige eerdgronden en veengronden verwacht. Het is onduidelijk of de bodem onder de gewonnen veenlaag wel of niet verstoord is door bodemverbeterende activiteiten, mogelijk is plaatselijk nog een intacte bodem aanwezig.

- *Worden archeologische vindplaatsen in het onderzoeksgebied verwacht?*
  In het plangebied kunnen archeologische vindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum worden verwacht.

- *Wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?*
  Vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum kunnen in oppervlakte variëren van enkele vierkante meters tot enkele duizenden vierkante meters. De resten bevinden zich in het dekzand of, indien er in het plangebied geen grondberwerking heeft plaatsgevonden, in de intacte veenlaag onder de bouwvoor.

- *Zijn er binnen de verwachtingszones (IKAW/AMK) specifieke aandachtslocaties aan te geven?*
  Binnen de verwachtingszone die voor het plangebied geldt zijn geen specifieke aandachtslocaties aan te geven.

- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?*
  De voorgenomen bebouwing kan een bedreiging vormen voor de eventuele aanwezige archeologische resten.

- *Welk vervolgonderzoek is er nodig om de door het bureauonderzoek in beeld gebrachte specifieke archeologische verwachting te toetsen?*
  Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt er voor het plangebied vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van een verkennend booronderzoek.

3.3 Aanbevelingen

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor het hele plangebied vervolgonderzoek geadviseerd. In plangebied wordt een verkennend booronderzoek geadviseerd om de bodemopbouw in kaart te brengen en daarmee het verwachtingsmodel te toetsen. Voor dit veldonderzoek is een Plan van Aanpak noodzakelijk, dat is goed gekeurd door het bevoegd gezag (de gemeente Emmen).

De volgende onderzoeksvragen zullen door middel van het veldonderzoek, indien mogelijk, worden beantwoord:

- Wat is de bodemopbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

Op basis van het verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek en de richtlijnen van de Provincie Drenthe wordt een verkennend booronderzoek aanbevolen. Er is gekozen voor een verkennend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 6 boringen per hectare. Hiermee is het onderzoek verkennend voor zowel vuursteenvindplaatsen uit de steentijd als voor nederzettingsresten uit de latere perioden. Aangezien het plangebied circa 1,5 hectare groot is, zullen in totaal 9 boringen worden gezet.

Voor zover de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) het toelaten, zal een boorgrid van 40 x 50 m worden gebruikt, waarbij de afstand tussen de raaien 40 m en de afstand tussen de boringen 50 m bedraagt. Voor een optimale verdeling van de boringen verspringt het beginpunt van een raai 25 m ten opzichte van de naastgelegen raai. De locaties zullen worden ingemeten met een meetlint.

Er wordt vanwege de samenstelling van de löss geadviseerd te boren met een Edelmanboor met een diameter van 10 cm. De boringen worden uitgevoerd tot minimaal 25 cm in de C-horizont (dekzand). Het opgeboorde sediment zal worden gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 mm en/of verbrokkeld en versneden en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen worden lithologisch beschreven conform de NEN 5104[40] en bodemkundig[41] geïnterpreteerd.

Indien sprake is van een (deels) intacte bodem zal het onderzoek uitgebreid worden naar 30 boringen per hectare, waarmee het onderzoek karterend zal worden voor alle perioden.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectie-advies. Met nadruk willen wij de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat al bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zijn namens het bevoegd gezag (gemeente Emmen) beoordeeld door de gemeentelijk archeoloog, waarna het bevoegd gezag een selectiebesluit neemt.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Synthegra bv wil de opdrachtgever er daarom op wijzen, dat mochten er tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen dan geldt conform artikel 53 van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg[42] een meldingsplicht bij de minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap of ons inziens het door hem vertegenwoordigd bevoegd gezag, de gemeente Emmen.

---

[40] NEN 5104 1989.

[41] De Bakker en Schelling 1989.

[42] WAMZ 2007.

Literatuur en kaarten

Literatuur

Bakker de, H en J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus.* Staring Centrum, Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 2004: *De vorming van het land.* Van Gorcum, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2005: *Landschappelijk Nederland.* Van Gorcum, Assen.

Berkel, G. van, en K. Samplonius, 2006: *Nederlandse plaatsnamen. Herkomst en Historie.* Prisma, Utrecht.

Caspari, W.A., 1988: 'Prehistorische veenwegen' in: *Noorderbreedte* 12, 6-10, geraadpleegd op www.noorderbreedte.nl

Gerding, M.A.W., P. Brood, P. Kooij, G. Groenhuis, G. de Leeuw en A.N. Witter (red.), 1989: *Geschiedenis van Emmen en Zuidoost-Drenthe.* Boom, Meppel/Amsterdam.

Jelsma, J., G. Collenteur en I. Woltinge, 2006: *Archeologische Waarden in de Gemeente Emmen Een archeologisch en historisch bureauonderzoek.* Zuidhoorn

Kuijl van der, E.E.A, 2009: *Advies Archeologische monumentenzorg. Toetsing onderzoeksrapport Weerdingerkanaal NZ 215 te Nieuw-Weerdinge.* Emmen.

Mulder de, E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland.* Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten

Spek, T., 2004: *Het Drentse esdorpenlandschap, een historisch geografische studie,* Utrecht.

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer , 2006a: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.1.* SIKB, Gouda.

Stiboka (Stichting voor Bodemkartering), 19..: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, toelichting bij de kaartbladen 13 Winschoten, 18 Ter Apel, 23 Nieuw-Schoonebeek.* Wageningen.

Stol, T., 1994: 'Veenkoloniën', in: *Jonge landschappen 1800-1940,* 81-89. Matrijs, Utrecht.

Kaarten

NITG-TNO, 2006: *Geologische overzichtskaart van Nederland 1:600.000* (http://dinoloket.nitg.tno.nl)

Stiboka (Stichting voor Bodemkartering), 1980: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 18 Ter Apel – 23 Nieuw-Schoonebeek.* Wageningen.

Uitgeverij Nieuwland, 2005, *Grote Historische Atlas van Drenthe, ca. 1905,* schaal 1:25.000, Tilburg.

Uitgeverij 12 Provinciën, 2006/2007: *Atlas van Topografische kaarten. Nederland 1955-1965,* schaal 1:50.000, Landsmeer.

Wolters Noordhoff Atlasproducties, 1990: *Grote Historische Atlas van Nederland; 2 Noord-Nederland 1851–1855,* schaal 1:50.000, Groningen.

Internet

www.archis2.archis.nl
www.ahn.nl
www.drentsmuseum.nl
www.historisch-emmen.nl
www.nieuw-weerdinge.com
www.noorderbreedte.nl
www.nitg.tno.nl
www.watwaswaar.nl

Bijlagen:

Bijlage 1: Overzicht van relevante geologische en archeologische tijdvakken

Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie						MIS	Lithostratigrafie			
	Kwartair	Laat				Holoceen	1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviatiel)		Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden
11.755			Pleistoceen	Laat	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	Formatie van Kreftenheye			
12.745							Allerød (warm)				
13.675							Vroege Dryas (koud)				
14.025							Bølling (warm)				
15.700						Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Laat-Pleniglaciaal				
29.000							Midden-Pleniglaciaal				
50.000							Vroeg-Pleniglaciaal				
75.000						Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a				
							5b				
							5c				
							5d				
115.000						Eemien (warme periode)	5e		Eem Formatie		
130.000		Midden		Midden		Saalien (ijstijd)	6		Formatie van Drente		
370.000						Holsteinien (warme periode)		Formatie van Urk			
410.000						Elsterien (ijstijd)			Formatie van Peelo		
475.000						Cromerien (warme periode)		Formatie van Sterksel			
850.000		Vroeg		Vroeg		Pre-Cromerien					
2.600.000											

Cal. jaren v/n Chr.	^{14}C jaren	Chronostratigrafie				Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden
1950	0	Holoceen	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger		Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd
1500								Middeleeuwen
450						Vb1		Romeinse tijd
0								
12						Va		IJzertijd
800								
815	2650		Midden	Subboreaal koeler droger		IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	Bronstijd
2000						IVa		Neolithicum
3755	5000			Atlanticum warm vochtig		III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	
4900								
5300								Mesolithicum
7020	8000		Vroeg	Boreaal warmer		II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	
8240	9000			Preboreaal warmer		I	eerst berk en later den overheersend	
8800								
11.755	10.150	Laat-Pleistoceen	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
12.745	10.800				Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen	
13.675	11.800				Vroege Dryas	LW I	open parklandschap	
14.025	12.000				Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
15.700	13.000			Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	
35.000								Midden-Paleolithicum
75.000				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	
115.000				Eemien (warme periode)			loofbos	
130.000		Midden-Pleistoceen		Saalien (ijstijd)				
300.000								Vroeg-Paleolithicum

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Bijlage 2: Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS-waarnemingen

Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS-waarnemingen

Weerdingerkanaal NZ215 te Nieuw-Weerdinge

Legenda

Vondsten per periode

- onderzoeksmeldingen

Archeologisch monument + monumentnummer

- Terrein van archeologische betekenis
- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

archeologische verwachting trefkans

- hoog (water)
- middelhoog (water)
- laag (water)
- water
- hoog
- middelhoog
- laag
- zeer laag
- niet gekarteerd
- onbekend
- begrenzing plangebied

S090101_IKAW_Combi_11022009_JH_1.0

Synthegra ARCHEOLOGIE

Inventariserend Veldonderzoek, verkennend booronderzoek

Weerdingerkanaal NZ 215 te Nieuw-Weerdinge gemeente Emmen

Opdrachtgever Tauw bv Postbus 133 7400 AC Deventer	Projectleider Drs. H. Kremer	**Status:**	**Definitief**
Projectnummer Synthegra Rapport S09398	Autorisatie Drs. E.A. Schorn (senior prospector)	Paraaf	Datum 25-01-2010

Synthegra bv, Doetinchemseweg 61a, NL-7007 CB Doetinchem
Telefoon +31 (0)88 81 81 981, Fax +31 (0)88 81 81 989, Internet: www.synthegra.nl
Bankrelatie Friesland Bank, nr. 295191155, BTW nr. NL819631288B01, HR 01115557

Colofon

Opdrachtgever:	Tauw bv te Deventer
Project:	Weerdingerkanaal te Nieuw-Weerdinge
Projectnummer:	S090398
Titel:	Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek, Weerdingerkanaal te Nieuw-Weerdinge
Datum:	25-01-2010
Projectleider:	drs. H. Kremer
Auteurs:	drs. H. Kremer
Tekenaar:	dhr. J. Heersink (GIS/CAD-specialist)
Autorisatie:	drs. E.A. Schorn (senior prospector)
Druk:	Synthegra bv, Doetinchem
ISSN:	1874-9771

Synthegra bv
Doetinchemseweg 61a, NL-7007 CB Doetinchem
Telefoon +31 (0)88 81 81 981, Fax +31 (0)88 81 81 989, Internet: www.synthegra.nl
Bankrelatie Friesland Bank, nr. 295191155, BTW nr. NL819631288B01, HR 01115557

© Synthegra bv, 2009

Project: Inventariserend Veldonderzoek, verkennend booronderzoek, Weerdingerkanaal te Nieuw-Weerdinge
Projectnummer: S090398

INHOUD

Administratieve gegevens 4

1 Inleiding 5

1.1 Onderzoekskader 5
1.2 Onderzoeksdoel en vraagstellingen 5
1.3 Ligging en huidige situatie plangebied 6

2 Vooronderzoek 7

2.1 Inleiding 7
2.2 Verwachtingsmodel 7
2.3 Conclusie en aanbeveling 9

3 Inventariserend Veldonderzoek 10

3.1 Methode 10
3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens 10
3.3 Archeologische indicatoren 10
3.4 Archeologische interpretatie 10

4 Conclusies en aanbevelingen 12

4.1 Inleiding 12
4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen 12
4.3 Aanbevelingen 13

Literatuur en kaarten 14

Bijlagen:
Bijlage 1: Overzicht van de relevante geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2: Boorpuntenkaart
Bijlage 3: Boorprofielen

Administratieve gegevens

Toponiem	: Weerdingerkanaal
Plaats	: Nieuw-Weerdinge
Gemeente	: Emmen
Provincie	: Drenthe
Projectnummer	: S090398
Bevoegd gezag	: gemeente Emmen
Opdrachtgever	: Tauw bv
Uitvoerende instantie	: Synthegra bv
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	: 37.976
Datum onderzoeksmelding	: 09-11-2009
Onderzoeksnummer (ARCHIS)	: 39.113
Kaartblad	: 18A
Periode	: paleolithicum – nieuwe tijd
Oppervlakte	: circa 1,5 hectare
Perceelnummer(s)	: onbekend
Grond eigenaar / beheerder	: V.O.F Kuikenmesterij Haan
Peilmerknummer	: onbekend
Grondgebruik	: Bouwland
Geologie	: Dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel) bedekt met veen (Laagpakket van Griendtsveen, Formatie van Nieuwkoop)
Geomorfologie	: Veenkoloniale ontginningsvlakte
Bodem	: Moerige eerdgronden en veengronden
Depot	: Documentatie en vondsten zullen worden aangeleverd aan het Provinciaal Depot van Noord-Nederland te Nuis

De onderzoekslocatie wordt omsloten door de volgende 4 coördinaten:

Noordwest	X: 263332	Y: 543653
Noordoost	X: 263518	Y: 543653
Zuidoost	X: 263518	Y: 543487
Zuidwest	X: 263332	Y: 543487

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Synthegra heeft in opdracht van Tauw bv een archeologisch onderzoek uitgevoerd op een terrein aan het Weerdingerkanaal NZ 215 te Nieuw-Weerdinge, gemeente Emmen (afbeelding 1.1). Het onderzoek bestond uit een verkennend booronderzoek. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen uitbreiding van een pluimveehouderij.
De diepte van de toekomstige bodemverstoring is op dit moment onbekend, maar uitgaande van de aanleg van bouwputten voor de bebouwing zal de bodem waarschijnlijk tot in het archeologische niveau worden verstoord, dat in dit gebied vanaf het maaiveld verwacht kan worden.

Door de graafwerkzaamheden die zullen gaan plaatsvinden, kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden verloren gaan. Daarom is op basis van het Verdrag van Malta, waaruit de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 is voortgevloeid, voorafgaand aan de graafwerkzaamheden archeologisch onderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.1[1] en de Leidraad Veldonderzoek.[2] Het veldwerk is uitgevoerd op 24 november 2009.

Het bevoegd gezag, de gemeente Emmen, zal de resultaten van het onderzoek toetsen en een selectiebesluit te nemen.

1.2 Onderzoeksdoel en vraagstellingen

Het doel van het verkennend booronderzoek is het toetsen van het opgestelde verwachtingsmodel door de intactheid van de bodemopbouw vast te stellen.

De volgende onderzoeksvragen zullen worden beantwoord:

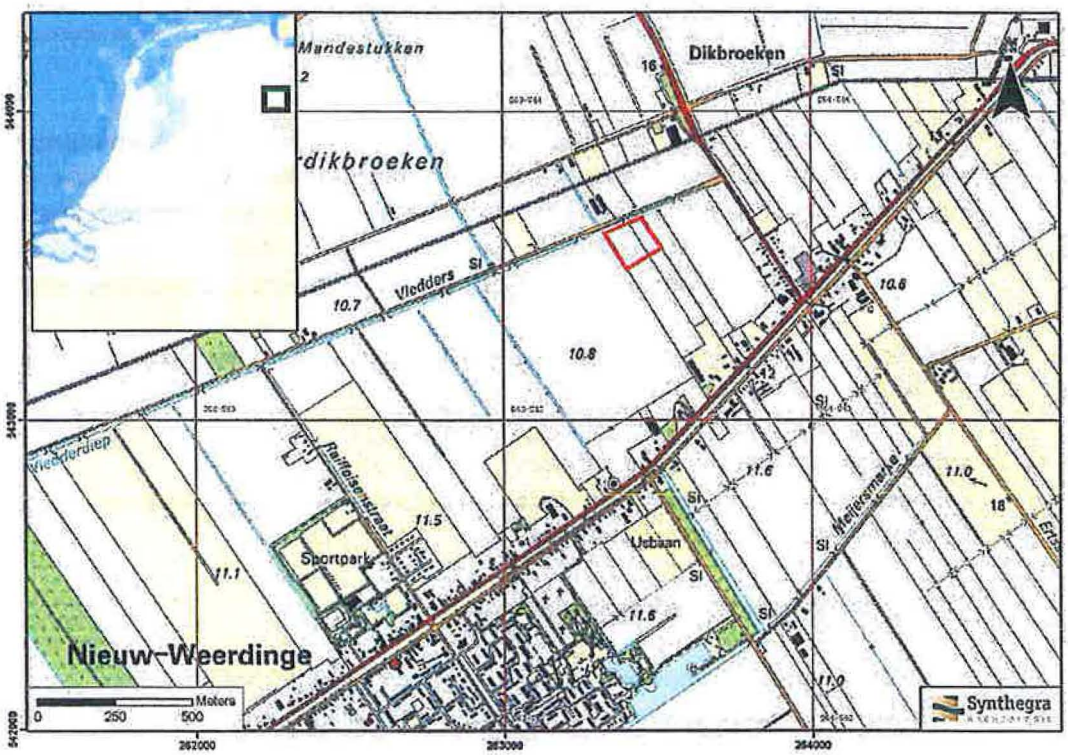
- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

[1] SIKB 2006a.

[2] SIKB 2006b.

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied is circa 1,5 hectare groot en ligt aan het Weerdingerkanaal NZ 215 te Nieuw-Weerdinge (afbeelding 1.1). Het terrein wordt in het noorden begrensd door de straat de Vledders, in het oosten, zuiden en westen door weiland. Het plangebied is in gebruik als akker. De hoogte van het maaiveld varieert van circa 10,2 +NAP (Normaal Amsterdams Peil)[3] in het noordwesten waar de weg ligt tot 9,0 meter +NAP in het zuidoosten van het plangebied.



Afbeelding 1.1: Het plangebied op de Topografische Kaart van Nederland 1:25.000 aangegeven met het rode kader (Bron: TOP25raster 1998. Topografische Dienst Nederland, Emmen).

[3] Hoogteligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) in m NAP geraadpleegd op www.ahn.nl

2 Vooronderzoek

2.1 Inleiding

In maart 2009 heeft Synthegra een bureauonderzoek[4] uitgevoerd voor het terrein aan Weerdingerkanaal te Nieuw-Weerdinge. Vervolgens is in november 2009 een Plan van Aanpak[5] opgesteld voor het veldonderzoek. In dit hoofdstuk volgt een korte samenvatting van de belangrijkste punten van deze onderzoeken.

2.2 Verwachtingsmodel

Volgens de IKAW (Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden) van de RCE geldt voor het centrale en oostelijke deel van het plangebied een middelhoge trefkans, voor het westelijke deel geldt een lage archeologische trefkans. De IKAW lijkt gerelateerd aan de bodemkaart, de laaggelegen veengronden hebben een lage verwachting gekregen, de iets hoger gelegen eerdgronden een middelhoge.

Het plangebied ligt in een veenkoloniale ontginningsvlakte, waar veen aan het oppervlak ligt met dekzand in de ondergrond. Op basis van de ouderdom van deze afzettingen kunnen in het plangebied archeologische resten vanaf het laat-paleolithicum in het dekzand worden verwacht en resten vanaf het mesolithicum in het veen.

Als woon- en verblijfplaats kozen de jager-verzamelaars vaak voor de flanken van hoger liggende terreingedeelten in het landschap, bij voorkeur in de buurt van water. Het noordelijke deel van het plangebied was in deze periode waarschijnlijk laaggelegen en was onderdeel van een meer en vormde daarom een ongeschikte bewoningslocatie. Aan het noordelijk deel van het plangebied is een lage verwachting toegekend voor bewoningssporen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum. Het zuidoostelijk deel van het plangebied ligt hoger. Dit kan duiden op een relatief hoge dekzandwelving of dekzandrug, maar kan ook het gevolg zijn van de wijze waarop het veen ontgonnen is. Daarom is aan het zuidoostelijk deel van het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor bewoningssporen van de jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum en mesolithicum.

In de loop van het mesolithicum werd op grote schaal veen gevormd. Ook in het plangebied, dat al laag lag, ontstond een dikke veenlaag. De bewoning concentreerde zich vanaf het neolithicum op en langs de rand van de Hondsrug,[6] die enkele kilometers ten westen van het plangebied lag. Vanaf deze periode ontstond de landbouw en kreeg de bewoning geleidelijk een permanent karakter. De kans is klein dat in het plangebied een veenweg aanwezig is. Het veenmoeras waar het plangebied in lag was waarschijnlijk geen geschikte bewoningslocatie. Indien het zuidoostelijke, hoger gelegen deel van het plangebied vanwege de hogere ligging op een later moment bedekt is geraakt met veen zou dit deel aan het begin van het neolithicum nog bewoonbaar kunnen zijn geweest. De verwachting voor resten uit het neolithicum is ter plaatse middelhoog. In de latere perioden bestond ook dit hogere deel uit veen en was het gehele plangebied niet bewoonbaar. Aan het noordwestelijke deel van het plangebied is daarom een lage verwachting toegekend voor nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen. Aan het zuidoostelijke deel is een middelhoge verwachting voor resten uit het neolithicum en een lage verwachting voor resten uit de bronstijd tot en met de vroege middeleeuwen toegekend.

In de late middeleeuwen werden de uitgestrekte woeste gronden met name gebruikt om vee te weiden, het winnen van brandstof en het verbouwen van boekweit. De geïsoleerde ligging van het gebied leidde ertoe dat de ontginning pas laat op gang kwam, aan het einde van de 18e eeuw (randveenontginningen). De directe

---

[4] Koeman *et al*, 2009 Synthegra Rapport S090101.

[5] Leuvering, 2009 Synthegra Rapport S090366.

[6] Stichting voor Bodemkartering, 1980.

omgeving van het plangebied werd pas tegen het einde van de 19e eeuw in cultuur gebracht. Bij de ontginning van de woeste gronden werd de veenlaag verwijderd en als turf getransporteerd over de gegraven kanalen. Eventuele archeologische resten uit de late middeleeuwen of nieuwe tijd hebben zich in deze veenlaag bevonden en zijn tijdens de werkzaamheden verloren gegaan. Daarom is de archeologische verwachting voor deze periode laag.

Bodemverstoring
De turfwinning heeft ervoor gezorgd dat een groot deel van het veen is afgegraven. De landbouwbewerking heeft later door grondverbetering/diepploegen de bodem waarschijnlijk opnieuw verstoord, mogelijk zelfs tot in het dekzand. Dit betekent dat eventueel aanwezige archeologische resten uit alle perioden verloren kunnen zijn gegaan. Vondsten uit de jongere perioden zullen niet meer aanwezig zijn doordat de veenlagen, waarin deze zich bevonden, zijn afgegraven. Aangezien alleen de oligotrofe toplaag werd afgegraven, zullen de oudere archeologische resten (mesolithicum en ouder) nog wel bewaard kunnen zijn.

Op grond van de huidige gegevens is het echter onduidelijk in hoeverre ook de rest van de ondergrond verstoord is. Indien alleen de bovenlaag van het veen is afgegraven, kan de archeologische verwachting voor de oudere perioden (mesolithicum en ouder) gehandhaafd blijven, maar als de ondergrond na de vervening verder is ontgonnen door het dekzand en veen met elkaar te vermengen, zal de archeologische waarde van het gebied voor alle perioden laag zijn, ongeacht hun landschappelijke ligging.

Periode	Deel van plangebied	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum	zuidoostelijke deel	middelhoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder het veenpakket in het dekzand (binnen 120 cm beneden maaiveld)
	noordwestelijke deel	laag		
mesolithicum	zuidoostelijke deel	middelhoog		Aan de basis van het veenpakket
	noordwestelijke deel	laag		
neolithicum	zuidoostelijke deel	middelhoog		
	noordwestelijke deel	laag		
bronstijd – vroege middeleeuwen	gehele plangebied	laag	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	In het veenpakket, vermoedelijk afgegraven
late middeleeuwen – nieuwe tijd		laag		

Tabel 2.1: Archeologische verwachting per periode.

2.3 Conclusie en aanbeveling

Op basis van het verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek en de richtlijnen van de Provincie Drenthe wordt een verkennend booronderzoek aanbevolen. Er is gekozen voor een verkennend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 6 boringen per hectare. Hiermee is het onderzoek verkennend voor zowel vuursteenvindplaatsen uit de steentijd als voor nederzettingsresten uit de latere perioden. Aangezien het plangebied circa 1,5 hectare groot is, zullen in totaal 9 boringen worden gezet.

Voor zover de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) het toelaten, zal een boorgrid van 40 x 50 m worden gebruikt, waarbij de afstand tussen de raaien 40 m en de afstand tussen de boringen 50 m bedraagt. Voor een optimale verdeling van de boringen verspringt het beginpunt van een raai 25 m ten opzichte van de naastgelegen raai. De locaties zullen worden ingemeten met een meetlint.

Er wordt geadviseerd te boren met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen worden uitgevoerd tot minimaal 25 cm in de C-horizont. De boringen worden lithologisch beschreven conform de NEN 5104[7] en bodemkundig[8] geïnterpreteerd.

Indien sprake is van een (deels) intacte bodem zal het onderzoek uitgebreid worden naar 20 boringen per hectare (methode A1 uit de leidraad), waarmee het onderzoek karterend zal worden voor alle perioden. De karterende boringen dienen te worden uitgevoerd in een 20 x 25 m grid, waarbij gebruik dient te worden gemaakt van een megaboor met een diameter van 15 cm. Het opgeboorde sediment zal worden gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 mm of gesneden en verbrokkeld en vervolgens geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren.

[7] NEN 5104, 1989.

[8] De Bakker en Schelling 1989.

3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Methode

Op basis van het gespecificeerde verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek en de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek[9] is een Plan van Aanpak[10] opgesteld dat uitgaat van een verkennend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 6 boringen per hectare. Hiermee is het onderzoek verkennend voor alle perioden. Aangezien het plangebied circa 1,5 hectare groot is, zijn in totaal 9 boringen gezet. Er is een boorgrid van 40 x 50 m gebruikt, waarbij de afstand tussen de raaien 40 m en de afstand tussen de boringen 50 m bedraagt. Voor een optimale verdeling van de boringen verspringt het beginpunt van een raai 25 m ten opzichte van de naastgelegen raai. De exacte boorlocaties zijn ingemeten met een meetwiel.

Er is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 15 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot minimaal 25 cm in de C-horizont. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104[11] en bodemkundig[12] geïnterpreteerd.

3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

De locaties van de boringen staan in bijlage 2 en de boorprofielen in bijlage 3. In het terrein zijn geen hoogteverschillen waargenomen. Het terrein is dus relatief vlak.

Op basis van het bureauonderzoek worden in het plangebied moerige eerdgronden en veengronden aan het oppervlak verwacht. In de dieper ondergrond ligt dekzand. In het plangebied heeft veenontginning plaatsgevonden, de precieze invloed daarvan op de bodem is niet bekend.

Op een diepte vanaf circa 40 cm beneden maaiveld tot het einde van de boringen op maximaal 100 cm beneden maaiveld is inderdaad dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel) aangetroffen, dat uit zwak siltig, matig fijn, goed gesorteerd, goed afgerond, roesthoudend zand bestond.
In de boringen is een bouwvoor aangetroffen met een dikte van circa 40 cm, die bestaat uit matig tot sterk humeus donkergrijs zand. Tussen de bouwvoor en de C-horizont is in alle boringen een laag aangetroffen waarin het zand van de bouwvoor en de C-horizont gemengd voorkomt. Tussen de bouwvoor en de onderliggende gemengde laag bevindt zich een scherpe overgang. Een restant van het verwachte veenpakket is niet aangetroffen, alleen het sterk humeuze karakter van de bouwvoor duidt erop dat er vroeger waarschijnlijk een veenpakket aanwezig is geweest. Er zijn geen moerige eerd- dan wel veengronden aangetroffen.

3.3 Archeologische indicatoren

Een verkennend booronderzoek heeft niet tot doel om archeologische indicatoren op te sporen. Bij de controle van het opgeboorde bodemmateriaal zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

3.4 Archeologische interpretatie

Het oorspronkelijke veenpakket is in het hele plangebied afgegraven en vervangen door een laag humeus zand. De top van het dekzand is niet meer intact maar vermengd met de bovenliggende bouwvoor. Vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, in de bovengrond van het dekzand. Aangezien de bodem is verstoord, zijn eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum verloren gegaan. De

---

[9] SIKB 2006b.

[10] Leuvering, 2009 Synthegra Rapport S090366.

[11] Nederlands Normalisatie-instituut 1989.

[12] De Bakker en Schelling 1989.

middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum kan daarom naar laag worden bijgesteld. Vuursteenvindplaatsen uit het mesolithicum en nederzettingsresten uit het neolithicum worden aan de basis van het veenpakket verwacht. Aangezien het veenpakket is afgegraven zijn eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen uit het mesolithicum en nederzettingsresten uit het neolithicum verloren gegaan. De middelhoge archeologische verwachting voor de perioden mesolithicum en neolithicum kan daarom naar laag worden bijgesteld. Archeologische resten uit de bronstijd tot en met de nieuwe tijd worden verwacht in het veenpakket. Aangezien het veenpakket is afgegraven zijn eventueel aanwezige resten uit deze perioden verloren gegaan. De lage archeologische verwachting voor de perioden bronstijd tot en met de nieuwe tijd kan daarom worden gehandhaafd.

Omdat er geen intacte bodem is aangetroffen is het verkennend booronderzoek niet uitgebreid tot een karterend booronderzoek.

© Synthegra bv, Doetinchemseweg 61a, NL-7007 CB Doetinchem

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Inleiding

Voor het plangebied gold op basis van het bureauonderzoek een middelhoge verwachting voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum als voor nederzettingsresten uit het neolithicum. Voor de overige perioden gold een lage verwachting. Het doel van het inventariserend veldonderzoek was om deze verwachting te toetsen.

4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen

- *Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?*
  De ondergrond bestond uit zwak siltig, matig fijn, goed gesorteerd, goed afgerond, roesthoudend zand dat is geïnterpreteerd als dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel). Tussen de bouwvoor en de C horizont is in alle boringen een laag aangetroffen waarin het zand van de bouwvoor en de C horizont gemengd voorkomt. Een veenpakket is niet aangetroffen. Er zijn geen moerige eerd- dan wel veengronden aangetroffen.

- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?*
  De verwachting is dat binnen het plangebied geen archeologische resten in situ aanwezig zijn, waardoor ook geen archeologische resten worden bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied.

De middelhoge archeologische verwachting uit het bureauonderzoek voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum als voor nederzettingssporen uit het neolithicum kan op grond van de resultaten van het veldonderzoek naar laag worden bijgesteld. De lage verwachting voor de overige perioden kan gehandhaafd blijven.

4.3 Aanbevelingen

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor het plangebied geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Met nadruk willen wij de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat al bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zijn beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Emmen), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Synthegra wil de opdrachtgever er daarom op wijzen, dat mochten tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen dan geldt conform artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988 (herzien in 2007) een meldingsplicht bij de minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap of door het hem vertegenwoordigende bevoegd gezag, de gemeente Emmen.

© Synthegra bv, Doetinchemseweg 61a, NL-7007 CB Doetinchem

Literatuur en kaarten

Literatuur

ANWB 2007: *Topografische Atlas van Gelderland, schaal 1:25.000.* Den Haag.

Bakker, H. de en J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus.* Staring Centrum, Wageningen.

Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland.* Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten

Nederlands Normalisatie-instituut, 1989: *NEN 5104 Geotechniek - Classificatie van onverharde grondmonsters.* Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.

Koeman, S.M. en R. Nillesen, 2009: *Bureauonderzoek Weerdingerkanaal NZ 215 te Nieuw-Weerdinge, gemeente Emme,* Synthegra rapport S090101.

Leuvering, H., 2009: *Plan van Aanpak verkennend booronderzoek (indien nodig uitgebreid naar karterend) Weerdingerkanaal NZ 215 te Nieuw-Weerdinge*, Synthegra rapport S090366, Doetinchem.

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2006a: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.1.* SIKB, Gouda.

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2006b: *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (aanvulling op de KNA 3.1).* SIKB, Gouda.

Internet

www.ahn.nl

Bijlagen:

Bijlage 1: Overzicht van relevante geologische en archeologische tijdvakken

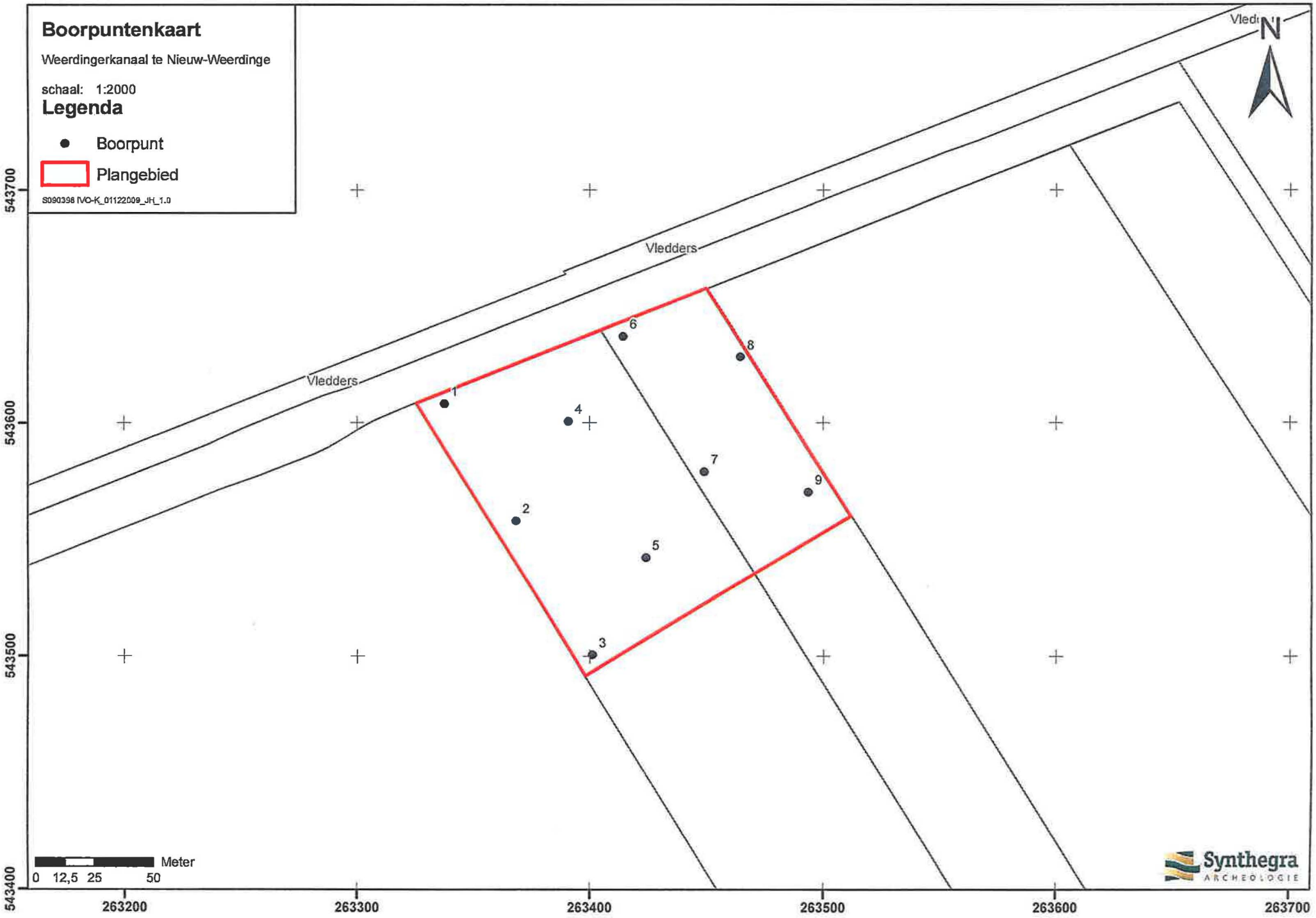
Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie						MIS	Lithostratigrafie			
	Kwartair	Laat				Holoceen	1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviatiel)			Formatie van Beegden
11.755			Pleistoceen	Laat	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	Formatie van Kreftenheye		Formatie van Boxtel	
12.745							Allerød (warm)				
13.675							Vroege Dryas (koud)				
14.025							Bølling (warm)				
15.700						Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Laat-Pleniglaciaal				
29.000							Midden-Pleniglaciaal				
50.000							Vroeg-Pleniglaciaal				
75.000						Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a				
							5b				
							5c				
							5d				
115.000						Eemien (warme periode)	5e		Eem Formatie		
130.000		Midden		Midden		Saalien (ijstijd)	6		Formatie van Drente		
370.000						Holsteinien (warme periode)		Formatie van Urk			
410.000						Elsterien (ijstijd)			Formatie van Peelo		
475.000						Cromerien (warme periode)		Formatie van Sterksel			
850.000		Vroeg		Vroeg		Pre-Cromerien					
2.600.000											

Cal. jaren v/n Chr.	^{14}C jaren	Chronostratigrafie			Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden
1950	0	Holoceen	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd
1500							Middeleeuwen
450					Vb1		Romeinse tijd
0							
12					Va		IJzertijd
800							
815	2650		Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	Bronstijd
2000					IVa		Neolithicum
3755	5000			Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	
4900							
5300							Mesolithicum
7020	8000		Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	
8240	9000			Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend	
8800							
11.755	10.150	Laat-Pleistoceen	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal): Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
12.745	10.800			Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal): Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen	
13.675	11.800			Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal): Vroege Dryas	LW I	open parklandschap	
14.025	12.000			Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal): Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
15.700	13.000			Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)		perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	
35.000							Midden-Paleolithicum
75.000				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	
115.000				Eemien (warme periode)		loofbos	
130.000		Midden-Pleistoceen		Saalien (ijstijd)			
300.000							Vroeg-Paleolithicum

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Bijlage 2: Boorpuntenkaart


Boorpuntenkaart
Weerdingerkanaal te Nieuw-Weerdinge
schaal: 1:2000
Legenda
Boorpunt
Plangebied
S090398 IVO-K_01122009_JH_1.0
N
Vledders
Vledders
1
2
3
4
5
6
7
8
9
Meter
0 12,5 25 50
543700
543600
543500
543400
263200
263300
263400
263500
263600
263700
Synthegra
ARCHEOLOGIE

Bijlage 3: Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

- Grind, siltig
- Grind, zwak zandig
- Grind, matig zandig
- Grind, sterk zandig
- Grind, uiterst zandig

zand

- Zand, kleiig
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleiig
- Veen, sterk kleiig
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

klei

- Klei, zwak siltig
- Klei, matig siltig
- Klei, sterk siltig
- Klei, uiterst siltig
- Klei, zwak zandig
- Klei, matig zandig
- Klei, sterk zandig

leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

- zwak humeus
- matig humeus
- sterk humeus
- zwak grindig
- matig grindig
- sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uitersto geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uitersto olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster

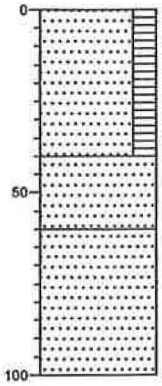
overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondw
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondw

- slib
- water

Synthegra ARCHEOLOGIE

Boring: 1



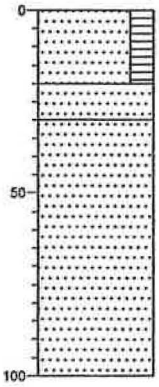
0 Zand, matig fijn, sterk humeus, donkergrijs, scherpe overgang, Ap horizont

-40 Zand, matig fijn, geel, gemengd

-60 Zand, matig fijn, lichtgeel, C horizont

-100

Boring: 2



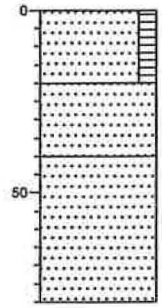
0 Zand, matig fijn, sterk humeus, donkergrijs, Ap horizont

-20 Zand, matig fijn, donker geelgrijs, gemengd

-30 Zand, matig fijn, lichtgeel, C horizont

-100

Boring: 3



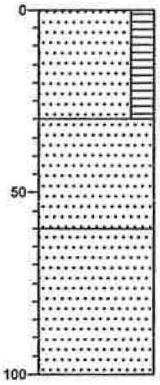
0 Zand, matig fijn, matig humeus, donkergrijs, Ap horizont

-20 Zand, matig fijn, geelgrijs, scherpe overgang

-40 Zand, matig fijn, sporen roest, geel, C horizont

-80

Boring: 4



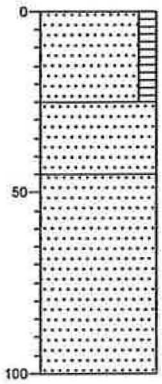
0 Zand, matig fijn, sterk humeus, donkergrijs, Ap horizont, scherpe overgang

-30 Zand, matig fijn, geel, gemengd

-60 Zand, matig fijn, sporen roest, lichtgeel, C horizont

-100

Boring: 5



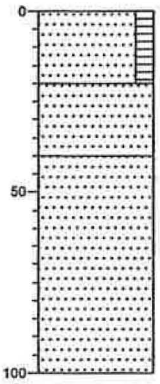
0 Zand, matig fijn, matig humeus, grijs, Ap horizont

-25 Zand, matig fijn, geelgrijs, gemengd

-45 Zand, matig fijn, sporen roest, geel, C horizont

-100

Boring: 6



0 Zand, matig fijn, matig humeus, grijs, Ap horizont

-20 Zand, matig fijn, grijsgeel, gemengd

-40 Zand, matig fijn, sporen roest, lichtgeel, C horizont

-100

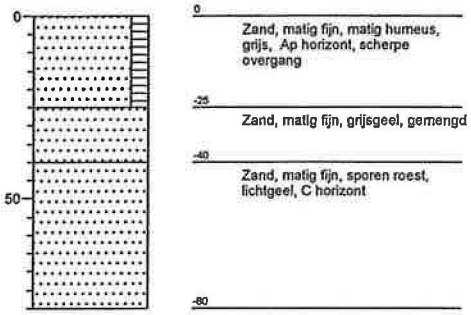
Projectnaam: Weerdingerkanaal te Nieuw Weerdinge

Projectcode: S090398

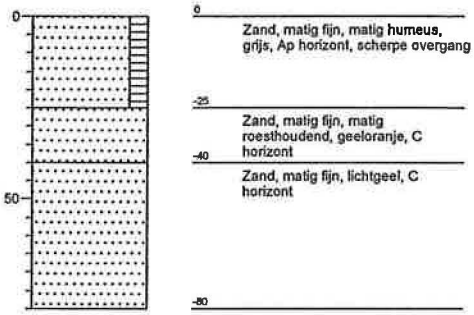
Datum: 26-11-2009

Synthegra ARCHEOLOGIE

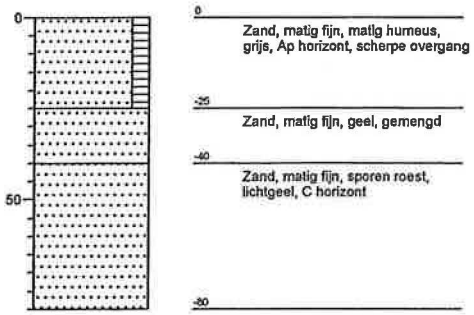
Boring: 7



Boring: 8



Boring: 9



Projectnaam: Weerdingerkanaal te Nieuw Weerdinge

Projectcode: S090398

Datum: 26-11-2009

Bijlage

9

Systeembeschrijving Wesselman-heaters

Nummer systeem	**BWL2009.14**
Naam systeem	**Vleeskuikenstal met verwarmingssysteem met warmteheaters en ventilatoren**
Diercategorie	**Vleeskuikens**
Systeembeschrijving van	**Oktober 2009**
Werkingsprincipe	Ammoniakemissiebeperking is gebaseerd op het drogen en verwarmen van de mest-/strooisellaag door middel van speciale warmteheaters en ventilatoren. Deze zorgen ervoor dat er warme lucht van boven uit de stal naar onderen wordt gebracht. Vervolgens wordt deze lucht opgewarmd door een warmtewisselaar voorzien van een ventilator (heater) en over het strooisel uitgeblazen. Door het mengen van de stallucht wordt een gelijkmatige temperatuur in de gehele stal bereikt. De mest/strooisellaag wordt gedroogd en de zware CO_2 wordt bij de dieren verdreven.

DE TECHNISCHE UITVOERING VAN HET SYSTEEM; BOUWKUNDIG

	Onderdeel	Uitvoeringseis
1	Vloeruitvoering	Betonvloer op zand, 12 cm dik, conform Bouwbesluit.

DE TECHNISCHE UITVOERING VAN HET SYSTEEM; TECHNISCHE VOORZIENINGEN

	Onderdeel	Uitvoeringseis
2	Huisvestingsvorm	Volledig strooiselvloer
3	Drinkwater	Drinkwatervoorziening voorzien van antimorssysteem
4a	Verwarmings- en luchtcirculatiesysteem	Er moet sprake zijn van onderhoudsarme en brandveilige warmteheaters die bestaan uit een convector met ventilator.
4b		Warmteheater met CV-leiding aangesloten op warmtebron buiten de ruimte die beschikbaar is voor de dieren.
4c		Warmteheater aan bovenzijde voorzien van flexibele vierkante schacht, de bovenzijde van deze schacht bevindt zich op maximaal 2 meter afstand van het hoogste punt van het plafond van de stal.
4d		De heaters worden onder de nok, verdeeld over de stallengte opgehangen. De heaters hangen maximaal 25 meter uit elkaar.
4e		De warmteheater is aan de onderzijde voorzien van een zeskantige verdeelbak voorzien van beweegbare lamellen. De stand van deze lamellen is zodanig dat de lucht over het strooiseloppervlak wordt geblazen, uitvoering volgens opgave leverancier.
4f		Een bestreken vloeroppervlak van maximaal 450 m^2 per heater.
5	Registratieapparatuur	De volgende registratieapparatuur dient aanwezig te zijn: - apparatuur voor het registreren van het aanstaan van de

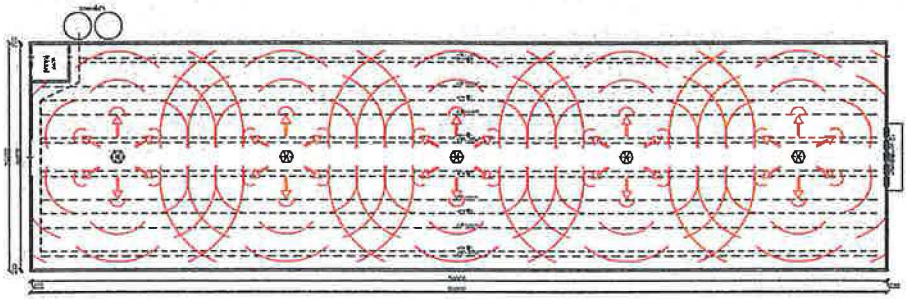
		warmteheaters (urenteller) - apparatuur voor het registreren van de gerealiseerde temperatuurcurve; - apparatuur voor het registreren van het gerealiseerde ventilatiedebiet
6	Capaciteit	Installatie in <u>bestaande stallen</u>: Te installeren capaciteit van de heaters is minimaal 125 Watt/m^2 bij 35°C omgevingstemperatuur. Capaciteit volgens opgave leverancier <u>Nieuwbouw:</u> Te installeren capaciteit van de heaters is minimaal 100 Watt/m^2 bij 35°C omgevingstemperatuur. Capaciteit volgens opgave leverancier.

HET GEBRUIK VAN HET SYSTEEM

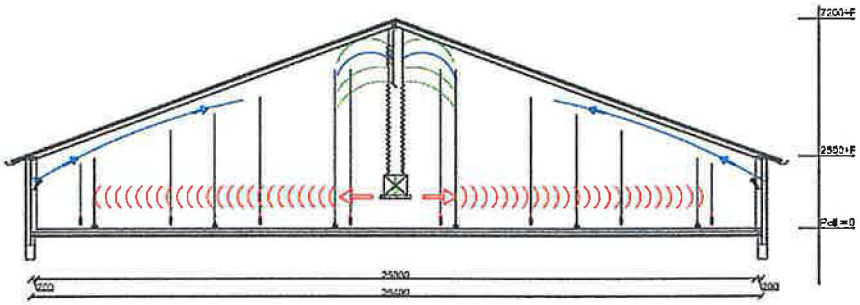
	Onderdeel	Gebruikseis
a	Leefoppervlak	Minimaal 417 cm^2 en maximaal 556 cm^2 per dier bij opzet (18-24 dieren per m^2)
b	Luchtstroming	De lucht uit het bovenste deel van de stal[1] wordt via de vierkante schacht en de warmteheaters naar beneden geleid en vervolgens over het strooiseloppervlak geblazen.
c	Instelling temperatuurcurve	De verwarming wordt ingeschakeld naar mate er behoefte is aan extra warmte in de stal, hiervoor wordt de temperatuurcurve gevolgd.
d	Instelling ventilator in heater wanneer er verwarmd wordt	De verwarming wordt ingeschakeld wanneer de ruimtetemperatuur 0,5 °C onder de temperatuurcurve komt. De ventilator in de heater draait op minimum niveau en gaat 100% draaien wanneer het retourwater warm genoeg is, dit is bij 60°C watertemperatuur.
e	Instelling ventilator in heater wanneer er niet verwarmd wordt	Wanneer er geen extra warmtebehoefte is en er dus niet bijverwarmd wordt, schakelt de ventilator over op een frequentie gestuurde regeling deze dient op minimaal 20% van de maximale capaciteit te draaien.
f	Afstand tussen vloer den onderzijde heater	De warmteheaters dienen maximaal anderhalve meter boven de vloer te zijn aangebracht.
g	Registratie	Ten behoeve van een controle op de werking van het systeem moeten de volgende gegevens automatisch worden geregistreerd: - het aan staan van de heater; - het aan staan van de ventilator in de heater als er geen warmwatertoevoer is; - de temperatuurcurve.

Emissiefactor	0,035 kg NH_3 per dierplaats per jaar.
Verwijzing meetrapport	Onderzoek ammoniakemissies Wesselmannheaters (BL2009.3756.01)

[1] Het betreft hier de lucht onder het dak/de nok van de stal. De lucht is aldaar warmer dan elders in de stal.



Plattegrond



Doorsnede

Naam:	Nummer:
Vleeskuikenstal met verwarmingssysteem met warmteheaters en ventilatoren	BWL 2009.14
	Systeem beschrijving oktober 2009