

Landgoed Broekhuizen te Leersum **Akoestisch onderzoek in het kader van het** **stiltegebied**



Opdrachtgever
Nellesteyn B.V.
Contactpersoon
Nellesteyn BV, dhr. W.A.M. Dieker
Kenmerk
R042026ab.00003.eg
Versie
01_004
Datum
17 juli 2013
Auteur
E. (Ed) Goudriaan

Inhoudsopgave

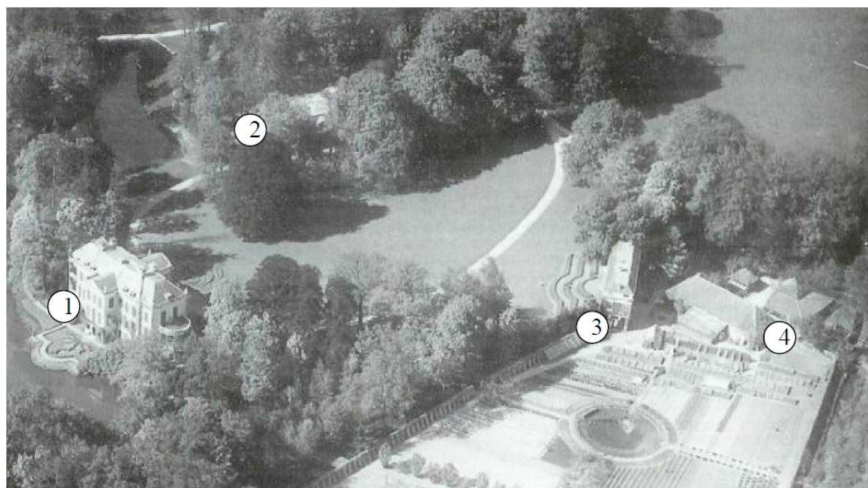
1	Inleiding.....	3
2	Toetsingskader	4
3	Uitgangspunten	5
3.1	Uitgangspunten omgeving	5
3.2	Uitgangspunten bepaling geluidemissie t.g.v. activiteiten op het landgoed	6
4	Geluidemissie naar de omgeving	8
5	Bespreking resultaten.....	9
6	Samenvatting	10

Bijlage

Bijlage I Bronnenlijst

1 Inleiding

De eigenaar van landgoed Broekhuizen in Leersum, Nellesteyn BV, dhr. W.A.M. Dieker, is voornemens het landgoed te herontwikkelen. Op het landgoed staan een groot hoofdgebouw, koetshuis, oranje-rie en boerderij en is een Engelse landschapstuin aangelegd. Het gazon voor het hoofdgebouw wordt geflankeerd door het koetshuis en de oranje-rie, de boerderij bevindt zich achter de oranje-rie. Een vogelperspectief van een deel van het landgoed is hieronder weer-gegeven.



Figuur 1.1

Vogelperspectief deel landgoed Broekhuizen met 1. Hoofdgebouw, 2. Koetshuis, 3. Oranje-rie, 4. Boerderij

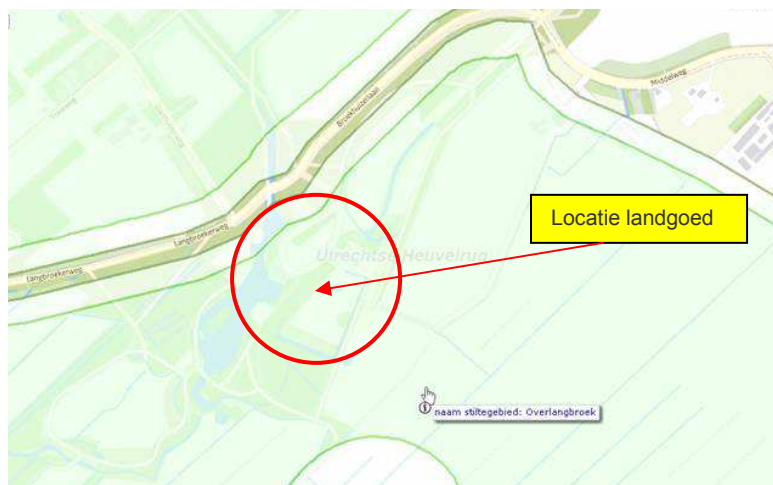
Nellesteyn BV is voornemens om het hoofdgebouw te verbouwen en tezamen met het koetshuis als horecabedrijf te gaan exploiteren. De beoogde invulling van het hoofdgebouw betreft een vergaderfunctie, een restaurant met 75 couverts en een hotel met 15 kamers. In het koetshuis zullen een zaal voor feesten en partijen en 7 hotel/vergadersuites worden ingericht. In de oranje-rie zullen 5 hotelkamers, een vergaderfunctie, een kantoorfunctie en een klein terras aan de achter-zijde worden ingericht. In de boerderij zullen 7 hotelkamers en een beheerderswoning worden ingericht. Op het terrein zullen verder parkeerfaciliteiten voor in totaal 164 auto's aanwezig zijn.

Het berekende aantal verkeersbewegingen geeft een beeld van de maximale invulling van het gebruik (dus als alles volledig in gebruik is op een dag). In de praktijk zal dit niet altijd het geval zijn.

Omdat het landgoed is gelegen in het door de provincie Utrecht aangewezen stiltegebied 'Overlangbroek', dient te worden nagegaan in hoeverre de geluiduitstraling vanwege de beoogde activiteiten op het terrein van het landgoed passen binnen de beleidslijn die de provincie voor stiltegebieden hanteert. In dat kader is een akoestisch onderzoek uitgevoerd waarvan de resultaten in deze rapportage zijn opgenomen.

2 Toetsingskader

Het landgoed is gelegen in het stiltegebied 'Overlangbroek'. In figuur 2 is een uitsnede gegeven van de ligging van het stiltegebied met daarin tevens aangegeven de locatie van het landgoed.



Figuur 2.1

Uitsnede stiltegebied 'Overlangbroek'

Het beleid van de Provincie Utrecht is erop gericht de geluidbelasting ten gevolge van menselijke activiteiten in stiltegebieden te beperken. Bedrijven en recreatie-inrichtingen die reeds in het gebied gevestigd zijn, mogen hun (verstorende) activiteiten waarvoor ze reeds een milieu-vergunning hebben, blijven verrichten. Uitbreiding van activiteiten is slechts mogelijk indien het geen extra verstoring oplevert of indien het de verstoring doet afnemen.

Bij de bepaling van de geluidbelasting blijven de geluiden die het gevolg zijn van in het gebied passende activiteiten buiten beschouwing, ook indien zij door mensen worden veroorzaakt.

Als richtwaarde voor het maximaal toelaatbare geluidniveau vanwege een inrichting binnen een stiltegebied geldt een geluidniveau van 35 dB(A) L_{Aeq} over 24 uur, op een afstand van 50 meter vanaf de grens van de inrichting.

3 Ausgangspunkten

In dit hoofdstuk worden de uitgangspunten weergegeven die zijn gehanteerd bij de berekeningen en de beoordeling van de rekenuitkomsten.

3.1 Uitgangspunten omgeving

Bij de beoordeling van de geluidbelasting in een stiltegebied heeft de provincie een toelaatbare richtwaarde op 50 m vanaf de grens van de inrichting gesteld. In overleg met de provincie is vastgesteld dat hier als 'grens van de inrichting' de plangrens van het bestemmingsplan geldt.

In figuur 3 is de plangrens (die tevens grens inrichting is) aangegeven.



Figuur 3.1
Plangrens bestemmingsplan (is 'grens inrichting')

3.2 Uitgangspunten bepaling geluidemissie t.g.v. activiteiten op het landgoed

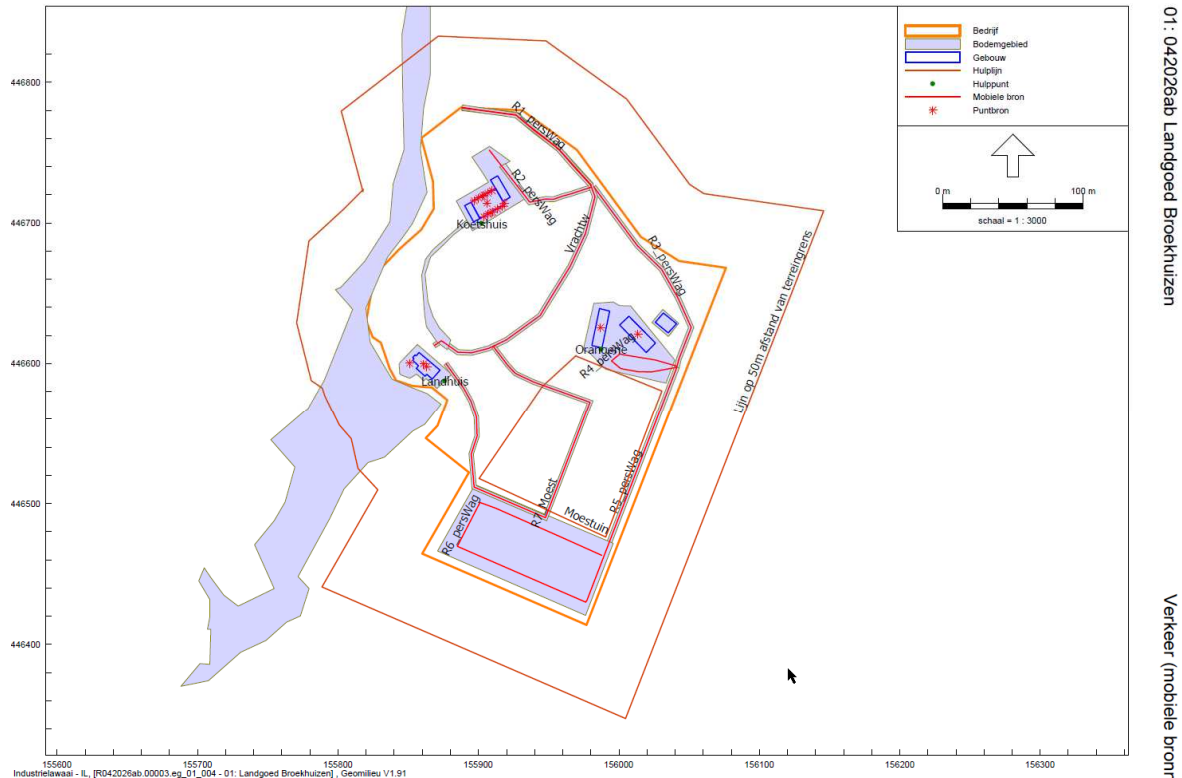
Bij het bepalen van de geluidemissie ten gevolge van activiteiten op het landgoed zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd.

- Er is rekening gehouden met in totaal 443 voertuigbewegingen (opgave gemeente Utrechtse Heuvelrug, per e-mail d.d. 9 juli 2013) over het landgoed, in een etmaal. Deze voertuigbewegingen zijn verdeeld naar de verschillende parkeerplaatsen op het landgoed en over de verschillende rijroutes (zie figuur 4).
Er is gerekend dat de voertuigen rustig over het landgoed rijden met een gemiddelde snelheid van 10 km/h. De daarbij gehanteerde bronsterkte bedraagt $L_w = 86$ dB(A) op grond van bij LBP|SIGHT beschikbare gegevens. Er worden snelheidsbeperkingen door middel van aanduidingen aangegeven.
- Er is gerekend dat in een etmaal 1 vrachtwagen het landgoed bezoekt.
- In het koetshuis kunnen feesten en partijen worden gehouden. Er is gerekend met een tijd-gemiddeld muziekgeluidniveau in de zaal van het koetshuis van 90 dB(A) waarbij sprake is van een popmuziekspectrum, gedurende 6 uur in een etmaal. Er is daarbij nog geen rekening gehouden met het effect van het aanbrengen van een serre ter plaatse van de voormalige wasplaats bij het koetshuis. Deze serre zal, als deze is gerealiseerd, als geluidbuffer dienen waardoor de geluidemissie vanuit het koetshuis in noordelijke richting zal afnemen.
- Op het terras bij het restaurant kan onversterkte muziek te gehore worden gebracht, bijvoorbeeld door een 'strijkorkest'. De daarbij gehanteerde bronsterkte bedraagt $L_w = 92$ dB(A) op grond van bij LBP|SIGHT beschikbare gegevens. Er is gerekend dat op het terras gedurende ca. 4 uur in een etmaal onversterkte muziek ten gehore kan worden gebracht.
- Bij het bepalen van de geluidemissie ten gevolge van werktuigkundige installaties is rekening gehouden met de aanwezigheid van twee opgestelde luchtbehandelingunits bij het hoofdgebouw met een geluidvermoggenniveau per unit van $L_{wr} = 82$ dB(A). Het koetshuis, de orangerie en de boerderij hebben elk een luchtbehandelingunit met een geluidvermoggenniveau per unit van $L_w = 78$ dB(A).
- De geluidemissie van stemgeluid op het terras achter het hoofdgebouw, van aanwezige recreanten en bezoekers wordt, in overleg met de provincie, als niet relevant beschouwd c.q. gegeven de reeds bestaande woonfuncties op het landgoed beschouwd als 'gebiedspassende activiteiten'. Op grond hiervan zijn die activiteiten niet meegenomen in de berekeningen.
- Onderhoud op of aan het landgoed is, in overleg met de provincie, eveneens als 'gebiedseigen activiteit' beschouwd, en daarom niet meegenomen in de berekeningen.

De aangehouden bedrijfstijden voor het maken van muziek in het koetshuis en op het terras gedurende een etmaal kunnen als 'worst case' scenario worden beschouwd. Het is meer dan aannemelijk dat deze in werkelijkheid korter zullen zijn.

Omdat bij de beoordeling in het stiltegebied de 24 uren geluidcontour van de activiteiten bepaald moet worden is, om rekenmodeltechnische redenen, ervoor gekozen om de bedrijfsduurcorrecties van de te onderscheiden geluidbronnen te bepalen alsof de geluidbronnen alleen in de dagperiode (12 uur) in werking zijn. Vervolgens is een correctie van -3 dB(A) uitgevoerd op de berekende geluidniveaus in de dagperiode, waardoor het tijdgemiddeld geluidniveau over 24 uur wordt verkregen.

In figuur 4 zijn de verschillende rijroutes aangegeven die de personenauto's en de vrachtwagen over het terrein van het landgoed afleggen.



LBP|SIGHT - Nieuwegein; 16 juli 2013

Figuur 4

Rijroutes verkeer over het terrein van het landgoed.

In bijlage I is een overzicht gegeven van de in het rekenmodel opgenomen geluidbronnen.

4 Geluidemissie naar de omgeving

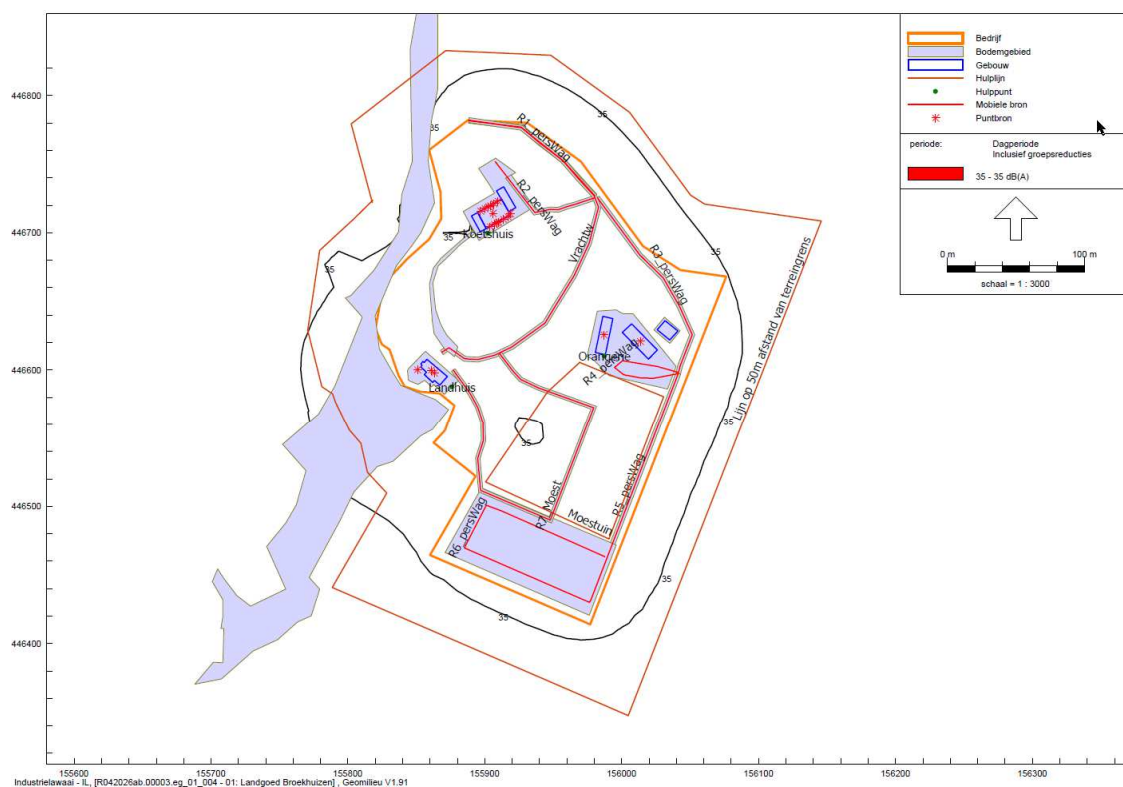
Op basis van de bepaalde geluidvermogeniveaus van de relevante geluidbronnen (afstralende geveldelen koetshuis), de luchtbehandelingunits, het strijkorkest op het terras bij het restaurant en het rijden van personenauto's en een vrachtwagen over het terrein, is een rekenmodel opgesteld waarmee de geluidoverdracht naar de omgeving berekend is.

De berekeningen zijn uitgevoerd volgens de methoden uit de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai', van 1999, uitgave ministerie van VROM:

- De bronsterkten zijn berekend met methode II.2 (geconcentreerde bron) en met methode II.7 (uitstraling gebouwen).
- Ter bepaling van de geluidcontour is methode II.8 (berekening van overdracht) toegepast.

De berekeningen zijn uitgevoerd met het computerprogramma Geomilieu, versie 1.91.

In figuur 5 is de berekende 35 dB(A) geluidcontour als L_{Aeq} over 24 uur weergegeven. Tevens is in de figuur de grens van 50 m ten opzichte van de inrichtingsgrens aangegeven (rode lijn).



01: 042026ab Landgoed Broekhuizen

Geluidcontour 35 dB(A) (L_{Aeq} over 24 uur)

LBP|SIGHT - Nieuwegein; 17 juli 2013

Figuur 5

35 dB(A) Geluidcontour als L_{Aeq} over 24 uur (contour zwarte lijn)

5 Bespreking resultaten

Het blijkt dat de 35 dB(A) geluidcontour als L_{Aeq} over 24 uur ten gevolge van de beschouwde activiteiten bij het landgoed volgens paragraaf 3.2 op bijna alle plaatsen binnen de 50 m grens vanaf de inrichtingsgrens is gelegen. Alleen aan de zuidwestzijde van het hoofdgebouw ter hoogte van het water ligt de contour enigszins buiten deze 50 m grens. Deze overschrijding is het gevolg van het rekenen met de uitvoering van onversterkte muziek op het terras van het restaurant gedurende 4 uur per etmaal. Indien wordt gerekend met een tijdsduur van 1 uur zal de 35 dB(A) contour binnen de 50 m grens zijn gelegen. Indien meer dan 1 uur onversterkte muziek ten gehore wordt gebracht, zal de uitvoering van muziek dan meer aan de noordoostzijde van het landgoed (gazon) moeten plaatsvinden.

6 Samenvatting

In het kader van de herontwikkeling van het landgoed Broekhuizen is een akoestisch onderzoek uitgevoerd. Doel van het onderzoek is het bepalen van de 35 dB(A) geluidcontour over 24 uur ten gevolge van de activiteiten op het landgoed.

Het blijkt dat, indien rekening wordt gehouden met het spelen van onversterkte muziek op het terras van het restaurant gedurende 1 uur, de 35 dB(A) contour over 24 uur binnen 50 m van de grens van de inrichting is gelegen. De geluiduitstraling voldoet daarmee aan de richtwaarde die de Provincie Utrecht in de provinciale milieuverordening voor stiltegebieden heeft gesteld.

LBP|SIGHT BV

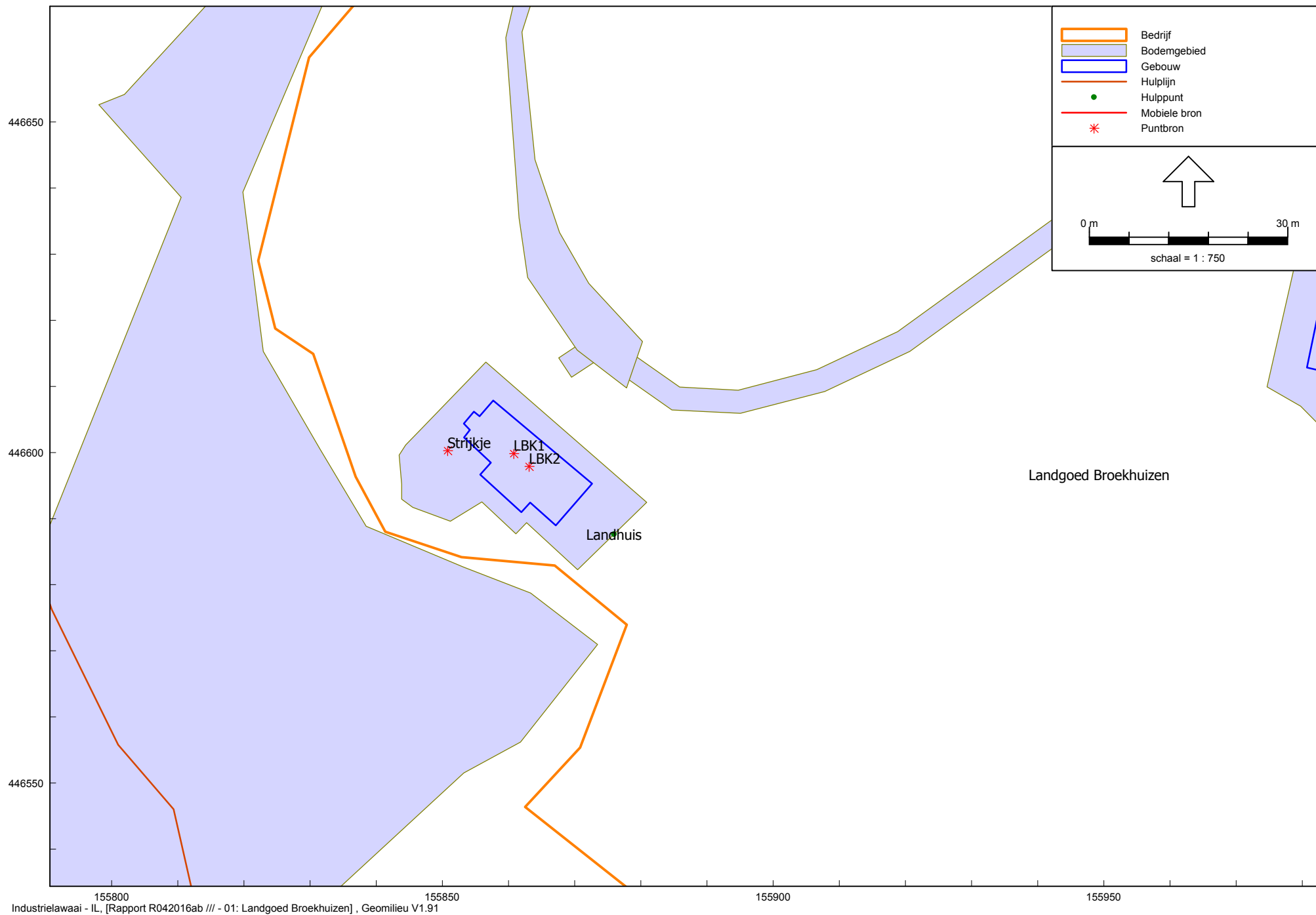


E. (Ed) Goudriaan



ir. R.J.A.M. (Rob) Dekkers

Bijlage I
Bronnenlijst

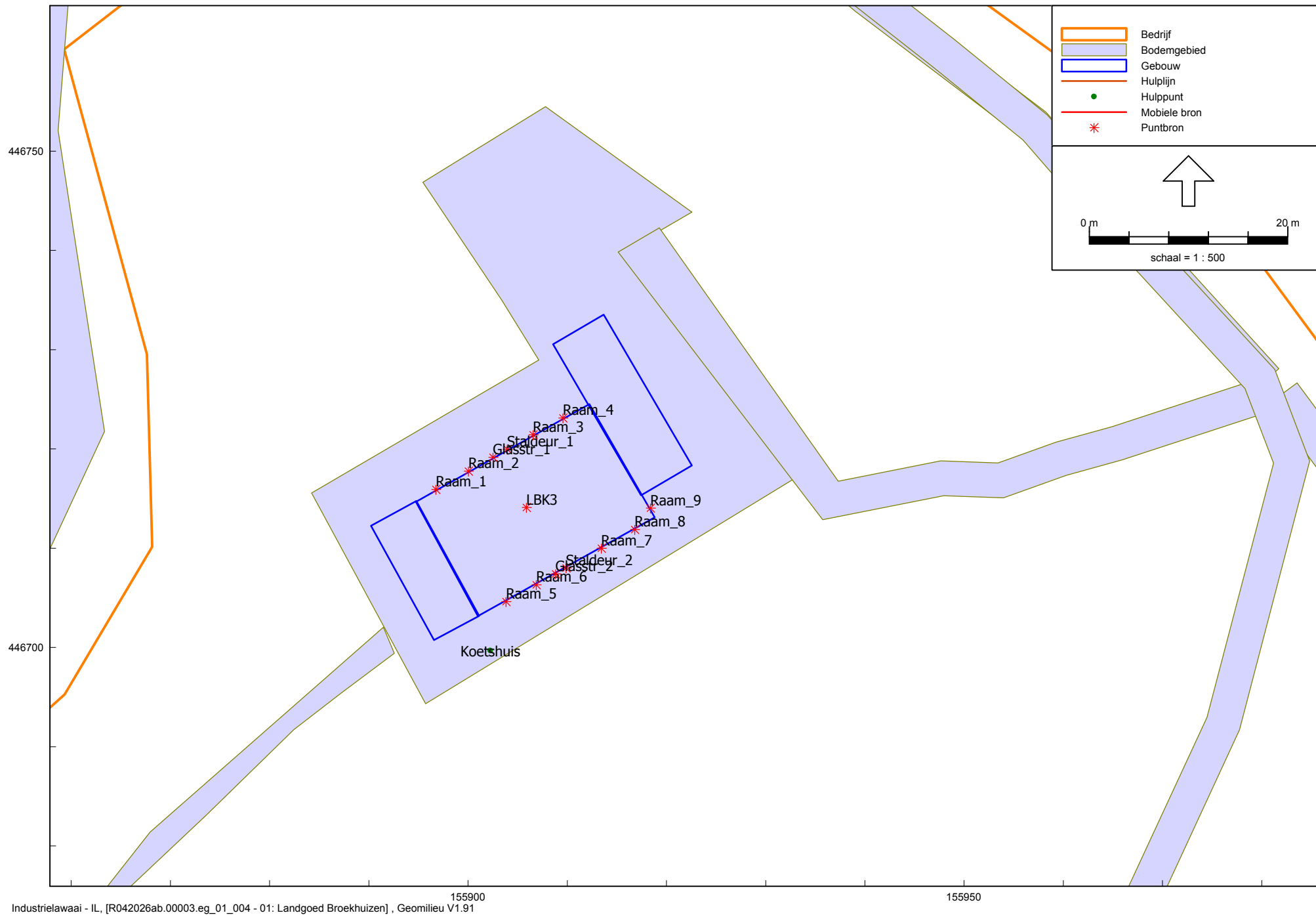


Model: 01: Landgoed Broekhuizen
Groep: Landhuis
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Type	Richt.	Hoek	Pb(u)(D)	Pb(u)(A)	Pb(u)(N)
LBK1	Luchtbehandelingskast inclusief koeling	155860,80	446599,82	1,70	14,00	Normale puntbron	0,00	360,00	8,002	--	--
LBK2	Luchtbehandelingskast inclusief koeling	155863,13	446597,90	1,70	14,00	Normale puntbron	0,00	360,00	8,002	--	--
Strijkje	Strijkje (snaarinstrumenten)	155850,80	446600,28	1,70	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	4,001	--	--

Model: 01: Landgoed Broekhuizen
Groep: Landhuis
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
LBK1	Nee	Nee	Nee	55,37	65,97	72,67	77,07	77,37	73,37	67,27	66,07	82,03
LBK2	Nee	Nee	Nee	55,37	65,97	72,67	77,07	77,37	73,37	67,27	66,07	82,03
Strijkje	Nee	Nee	Nee	54,91	68,91	79,81	87,91	84,91	85,91	80,91	75,91	92,00

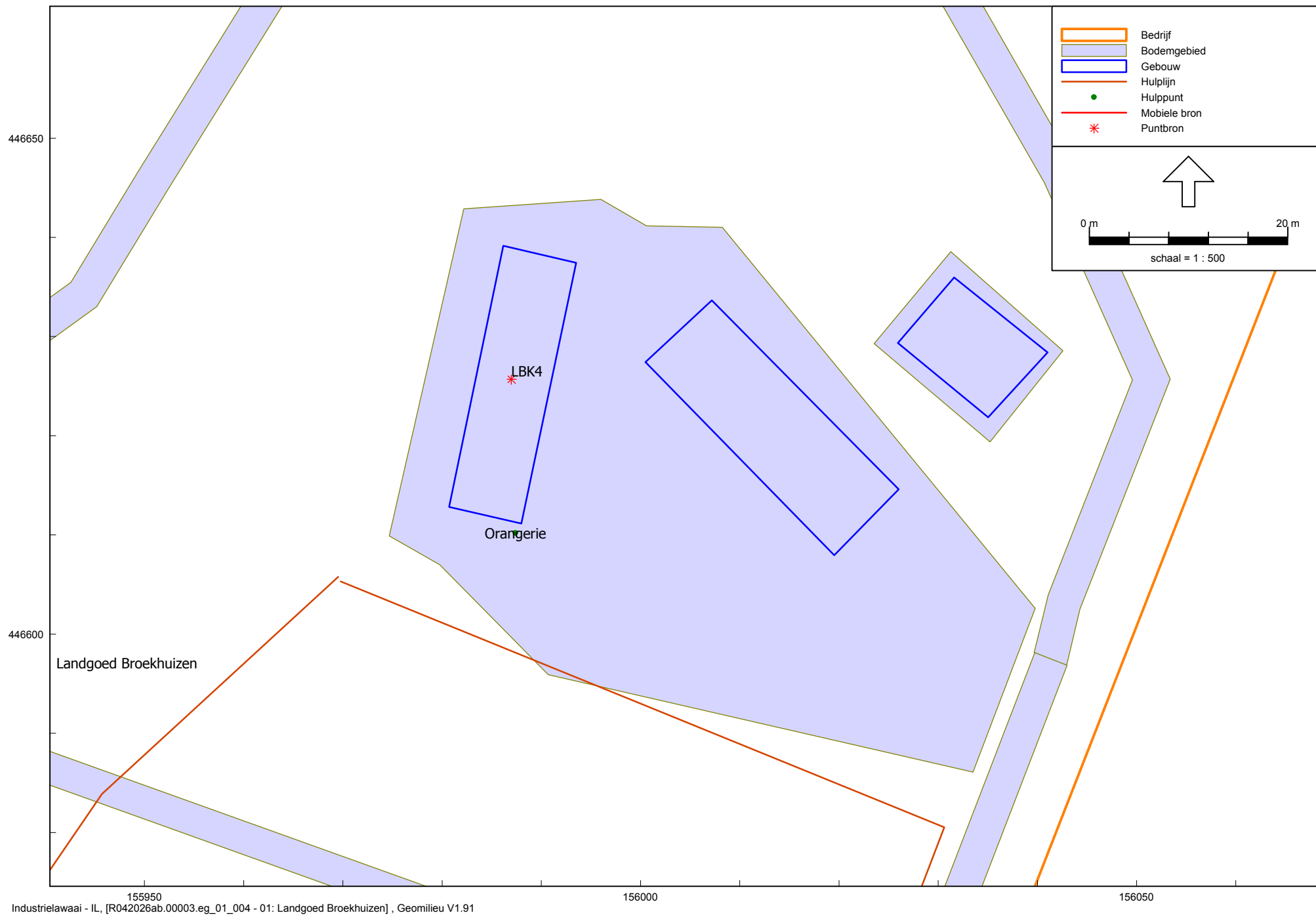


Model: 01: Landgoed Broekhuizen
 Groep: Koetshuis
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Type	Richt.	Hoek	Pb(u)(D)	Pb(u)(A)	Pb(u)(N)
Glasstr_1	Glasstrook boven deur	155902,52	446719,16	2,00	0,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	6,000	--	--
Glasstr_2	Glasstrook boven deur	155908,82	446707,41	2,00	0,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	6,000	--	--
LBK3	Luchtbehandelingskast inclusief koeling	155905,88	446714,11	1,20	7,00	Normale puntbron	0,00	360,00	10,004	--	--
Raam_1	Raam enkel glas	155896,75	446715,92	2,00	0,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	6,000	--	--
Raam_2	Raam enkel glas	155900,03	446717,76	2,00	0,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	6,000	--	--
Raam_3	Raam enkel glas	155906,56	446721,43	2,00	0,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	6,000	--	--
Raam_4	Raam enkel glas	155909,56	446723,12	2,00	0,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	6,000	--	--
Raam_5	Raam enkel glas	155903,82	446704,61	2,00	0,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	6,000	--	--
Raam_6	Raam enkel glas	155906,88	446706,32	2,00	0,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	6,000	--	--
Raam_7	Raam enkel glas	155913,44	446709,99	2,00	0,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	6,000	--	--
Raam_8	Raam enkel glas	155916,81	446711,88	2,00	0,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	6,000	--	--
Raam_9	Raam enkel glas	155918,39	446714,03	2,00	0,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	6,000	--	--
Staldeur_1	Staldeur	155903,96	446719,97	3,40	0,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	6,000	--	--
Staldeur_2	Staldeur	155909,88	446708,00	3,40	0,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	6,000	--	--

Model: 01: Landgoed Broekhuizen
 Groep: Koetshuis
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
Glasstr_1	Ja	Nee	Nee	50,36	58,36	59,36	58,36	56,36	52,36	48,36	41,36	64,81
Glasstr_2	Ja	Nee	Nee	50,36	58,36	59,36	58,36	56,36	52,36	48,36	41,36	64,81
LBK3	Nee	Nee	Nee	51,37	61,97	68,67	73,07	73,37	69,37	63,27	62,07	78,03
Raam_1	Ja	Nee	Nee	51,33	59,33	60,33	59,33	57,33	53,33	49,33	42,33	65,78
Raam_2	Ja	Nee	Nee	51,33	59,33	60,33	59,33	57,33	53,33	49,33	42,33	65,78
Raam_3	Ja	Nee	Nee	51,33	59,33	60,33	59,33	57,33	53,33	49,33	42,33	65,78
Raam_4	Ja	Nee	Nee	51,33	59,33	60,33	59,33	57,33	53,33	49,33	42,33	65,78
Raam_5	Ja	Nee	Nee	51,33	59,33	60,33	59,33	57,33	53,33	49,33	42,33	65,78
Raam_6	Ja	Nee	Nee	51,33	59,33	60,33	59,33	57,33	53,33	49,33	42,33	65,78
Raam_7	Ja	Nee	Nee	51,33	59,33	60,33	59,33	57,33	53,33	49,33	42,33	65,78
Raam_8	Ja	Nee	Nee	51,33	59,33	60,33	59,33	57,33	53,33	49,33	42,33	65,78
Raam_9	Ja	Nee	Nee	51,33	59,33	60,33	59,33	57,33	53,33	49,33	42,33	65,78
Staldeur_1	Ja	Nee	Nee	51,10	60,10	63,10	64,10	64,10	60,10	54,10	46,10	69,85
Staldeur_2	Ja	Nee	Nee	51,10	60,10	63,10	64,10	64,10	60,10	54,10	46,10	69,85

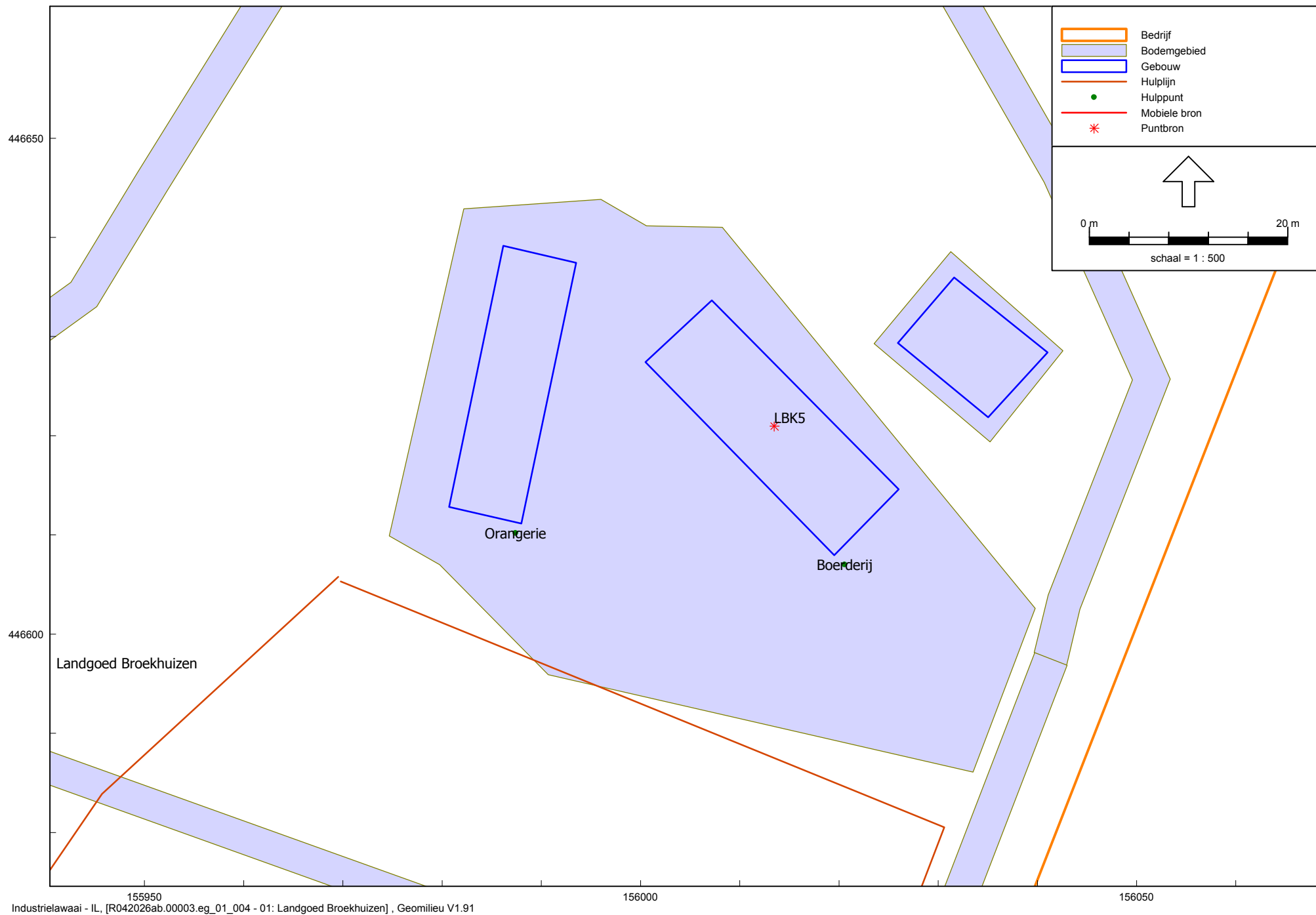


Model: 01: Landgoed Broekhuizen
Groep: Orangerie
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Type	Richt.	Hoek	Pb(u)(D)	Pb(u)(A)	Pb(u)(N)
LBK4	Luchtbehandelingskast inclusief koeling	155986,97	446625,70	1,20	5,00	Normale puntbron	0,00	360,00	10,004	--	--

Model: 01: Landgoed Broekhuizen
Groep: Orangerie
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
LBK4	Nee	Nee	Nee	51,37	61,97	68,67	73,07	73,37	69,37	63,27	62,07	78,03

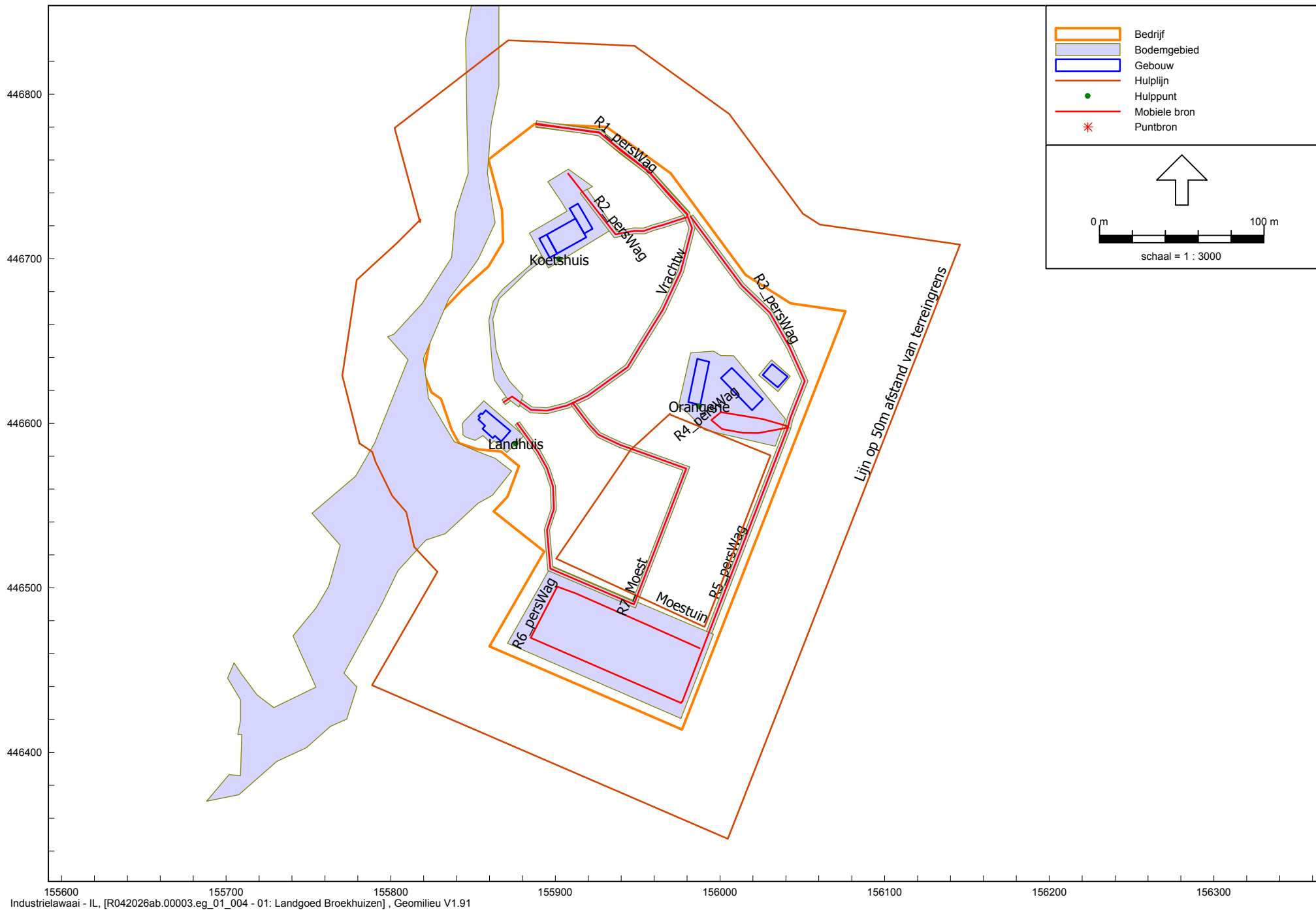


Model: 01: Landgoed Broekhuizen
Groep: Boerderij
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Type	Richt.	Hoek	Pb(u)(D)	Pb(u)(A)	Pb(u)(N)
LBK5	Luchtbehandelingskast inclusief koeling	156013,47	446620,97	1,20	5,00	Normale puntbron	0,00	360,00	10,004	--	--

Model: 01: Landgoed Broekhuizen
Groep: Boerderij
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
LBK5	Nee	Nee	Nee	51,37	61,97	68,67	73,07	73,37	69,37	63,27	62,07	78,03



Model: 01: Landgoed Broekhuizen
 Groep: Verkeer
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	M-1	H-1	Lengte	Aant.puntbr.	Gem.snelheid	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)
R1_persWag	Route R1 pers.wag (Bwg) in/uitgang	0,00	1,00	112,27	12	10	443	--	--	14,62
R2_persWag	Route R2 pers.wag (Bwg) naar Koetshus	0,00	1,00	92,24	10	10	52	--	--	23,98
R3_persWag	Route R3 pers.wag (Bwg) Orangerie/Parkt.	0,00	1,00	152,31	16	10	391	--	--	15,08
R4_persWag	Route R4 pers.wag (Aant) naar Orangerie	0,00	1,00	97,42	10	10	12	--	--	30,11
R5_persWag	Route R5 pers.wag (Bwg) naar parkeerterrein	0,00	1,00	178,74	18	10	367	--	--	15,18
R6_persWag	Route R6 pers.wag (Aant) over parkeerterrein	0,00	1,00	229,78	23	10	184	--	--	18,15
R7_Moest	Route R7, (Aant) Van/naar Moestuin/Landhuis	0,00	1,00	320,40	33	10	25	--	--	26,94
Vrachtw	Rijden vrachtwagen (Bwg) naar landhuis	0,00	1,50	300,80	31	10	2	--	--	37,91

Model: 01: Landgoed Broekhuizen
 Groep: Verkeer
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(A)	Cb(N)	Lwr Totaal	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k
R1_persWag	--	--	85,81	59,80	67,80	70,80	78,80	80,80	78,80	77,80	74,80
R2_persWag	--	--	85,81	59,80	67,80	70,80	78,80	80,80	78,80	77,80	74,80
R3_persWag	--	--	85,81	59,80	67,80	70,80	78,80	80,80	78,80	77,80	74,80
R4_persWag	--	--	85,81	59,80	67,80	70,80	78,80	80,80	78,80	77,80	74,80
R5_persWag	--	--	85,81	59,80	67,80	70,80	78,80	80,80	78,80	77,80	74,80
R6_persWag	--	--	85,81	59,80	67,80	70,80	78,80	80,80	78,80	77,80	74,80
R7_Moest	--	--	85,81	59,80	67,80	70,80	78,80	80,80	78,80	77,80	74,80
Vrachtw	--	--	101,53	81,20	86,20	91,20	94,20	97,20	95,20	90,20	81,20