



Akoestisch onderzoek

Natuurpoort Palmstraat te Schaijk
Industrielawaai

projectnummer 0254192.00
revisie 01
29 maart 2018

Akoestisch onderzoek

Natuurpoort Palmstraat te Schaijk

Industrielawaai

projectnummer 0254192.00

revisie 01
29 maart 2018

Auteur

E. van Horssen-Maas

Opdrachtgever

Gemeente Landerd
Postbus 35
5410 AA Zeeland

datum vrijgave	beschrijving revisie 01	goedkeuring	vrijgave
	Toevoeging derde variant	K. Mensinga	M. van de Klundert

Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Leeswijzer	1
2	Wettelijk kader	2
2.1	Beoordelingskader Wet Ruimtelijke Ordening	2
2.2	Toetsingskader Activiteitenbesluit milieubeheer	2
2.2.1	Verkeersaantrekkende werking	3
3	Onderzoekopzet en uitgangspunten	5
3.1	Activiteiten	5
3.2	Situering van de inrichting en maatgevende beoordelingspunten	5
3.3	Representatieve bedrijfssituatie	6
3.4	Berekeningsmethodiek	8
4	Resultaten en toetsing	10
4.1	Bestemmingsplan	10
4.2	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)	10
4.3	Maximaal geluidniveau (L_{Amax})	10
5	Conclusie	12

Bijlagen en figuren

Bijlage 1 – Invoergegevens Geomilieu

Bijlage 2 – Rekenresultaten

Figuur 1 – Overzichtsafbeelding rekenmodel

Figuur 2 – Detailafbeelding bronnen

Figuur 3 – Weergave berekende waarden binnen kampeerterrein

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In opdracht van de gemeente Landerd is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de realisering van een natuurpoort aan de Palmstraat te Schaijk. De gemeente is voornemens om aan de Palmstraat te Schaijk een nieuwe entree, ofwel 'natuurpoort', naar het achterliggende natuurgebied De Maashorst te ontwikkelen. In dit kader is door Croonenburo5 een bestemmingsplan¹ opgesteld. Ter onderbouwing is een akoestisch onderzoek benodigd, om te beoordelen of ter plaatse van de geluidgevoelige bestemming(en) sprake is van een acceptabel woon- en leefklimaat. In afbeelding 1.1 is de locatie van het plangebied weergegeven.



Afbeelding 1.1 Overzichtsafbeelding planlocatie (rood omkaderd) en kampeerterrein (oranje omkaderd)

Doel van het akoestisch onderzoek is inzicht te geven in de gevolgen van de, in het plan mogelijk gemaakte, terrassen en parkeervoorzieningen voor het woon- en leefklimaat op het aangrenzende kampeerterrein van de NTKC. Hiertoe is de geluidbelasting bepaald op een aantal beoordelingspunten, gesitueerd op inrichtingsgrens van het kampeerterrein.

1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is het wettelijk kader beschreven. De onderzoeksopzet en de uitgangspunten voor de berekeningen zijn weergegeven in hoofdstuk 3. De resultaten van de geluidberekeningen en toetsing zijn opgenomen in hoofdstuk 4. De rapportage wordt afgesloten met een samenvatting en conclusie in hoofdstuk 5.

¹ Bestemmingsplan Natuurpoort De Maashorst, Gemeente Landerd, 29 september 2016

2 Wettelijk kader

2.1 Beoordelingskader Wet Ruimtelijke Ordening

In de Wet ruimtelijke ordening zijn geen grenswaarden voor het aspect geluid opgenomen in relatie tot nieuwe functies en activiteiten. Het toetsingskader voor geluid bestaat uit enkele stappen waarbij per stap de geluidbelasting groter wordt en daarmee de onderzoeks- en motiveringsplicht. De geluidbelasting ten gevolge van het plan op het aangrenzend kampeerterrein van de NTKC dient te worden getoetst aan de geluidnormen die gelden op basis van de milieuwetgeving. Inpassing is mogelijk bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen van maximaal:

	Gebiedstype	
	Rustige woonwijk	Gemengd gebied
Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	45	50
Maximaal (piekgeluiden)	65	70
Ten gevolge van verkeersaantrekkende werking	50	50

Indien bovenstaande niet toereikend is, is inpassing mogelijk bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen van maximaal:

	Gebiedstype	
	Rustige woonwijk	Gemengd gebied
Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	50	55
Maximaal (piekgeluiden)	70	70
Ten gevolge van verkeersaantrekkende werking	50	65

Omdat in redelijkheid uitgegaan moet worden van de akoestische mogelijkheden die het bestemmingsplan biedt, worden alle geluidsbronnen t.a.v. het aanwezige terras en de parkeervoorziening van dat perceel in de afweging meegenomen.

Het bevoegd gezag dient echter te motiveren waarom het deze belasting in de concrete situatie mogelijk acht.

Bij een hogere geluidbelasting dan aangegeven in de laatste tabel zal inpassing doorgaans niet mogelijk zijn. Indien het bevoegd gezag niettemin tot inpassing wil overgaan, dient het dit grondig te onderzoeken, onderbouwen, en motiveren waarbij tevens de cumulatie met eventueel reeds aanwezige geluidbelasting moet worden betrokken.

2.2 Toetsingskader Activiteitenbesluit milieubeheer

Overeenkomstig de Wabo (onderdeel het Besluit omgevingsrecht Bor, bijlage 1) is het Activiteitenbesluit van toepassing op het voorgenomen plan.

Volgens de voorschriften zoals opgenomen in het Activiteitenbesluit geldt dat voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau (L_{Amax}) veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, de niveaus niet meer bedragen dan de in tabel 2.1 aangegeven waarden conform artikel 2.17 van het Activiteitenbesluit.

Tabel 2.1 Geluidnormen activiteitenbesluit in dB(A)

	Dagperiode (07:00 – 19:00)	Avondperiode (19:00 – 23:00)	Nachtperiode (23:00 – 07:00)
$L_{Ar,LT}$ t.h.v. gevoelige bestemmingen	50	45	40
L_{Amax} t.h.v. gevoelige bestemmingen	70	65	60

De in de dagperiode opgenomen voorschriften voor het L_{Amax} zijn niet van toepassing op laad- en losactiviteiten.

Bij het bepalen van de geluidniveaus, bedoeld in de artikel 2.17, blijft het stemgeluid van personen op een onverwarmd en onoverdekt terrein, dat onderdeel is van de inrichting, tenzij dit terrein kan worden aangemerkt als een binnenterrein, buiten beschouwing. De Nota van toelichting bij het Activiteitenbesluit stelt hierbij: *De uitsluiting van stemgeluid afkomstig van een buitenterrein geldt feitelijk uitsluitend voor situaties waarbij het buitenterrein aan de straat of een andere openbare ruimte is gelegen. In deze gevallen mag worden aangenomen dat het van bijvoorbeeld het terras afkomstige geluid opgaat in het omgevingsgeluid. Echter indien een buitenterrein omsloten is door bebouwing zal het omgevingsgeluid doorgaans veel lager zijn. Stemgeluid van het terras zal dan eerder leiden tot overlast. De beoordeling van dergelijke situaties dient overeenkomstig artikel 2.17 te geschieden. Met onoverdekt terrein wordt bedoeld een voor publiek toegankelijk onbebouwd deel van de inrichting, dus een buitenterrein zoals een tuin of een terras. Met een overdekking wordt een vaste overdekking bedoeld en niet een zonnenscherm of luifel. Verwarmde of overdekte terrassen noden tot een gebruik in alle jaargetijden en moeten overeenkomstig artikel 2.17 worden beoordeeld.*

Aangezien niet is uit te sluiten dat het terrasgedeelte enkel aan de straat of aan een andere openbare ruimte wordt gesitueerd, wordt het stemgeluid getoetst aan de, in tabel 2.1 opgenomen, grenswaarden conform artikel 2.17 lid 1 van het Activiteitenbesluit.

2.2.1 Verkeersaantrekkende werking

In kader van de vergunning Wet milieubeheer dient men ook te bepalen wat de akoestische invloed is vanwege het verkeer van en naar de inrichting. In de Handreiking industrielawaai en vergunning wordt aangegeven dat de reikwijdte van de vergunning beperkt is tot het gebied waarbinnen het inrichtingsverkeer als zodanig herkenbaar is en nog niet opgaat in het beeld van het omgevingsverkeer. Dit wordt in de Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening o.a. vertaald als het traject waarbinnen het inrichtingsverkeer nog op snelheid komt of afremt, of het traject tot de eerste kruising met een hoofdweg.

In het 'Rapport akoestisch onderzoek, Natuurpoort De Maashorst te Schaijk, Gemeente Landerd' (RA001-0253352-01C), d.d. 25 juli 2016, is door Croonenburo5 de verkeersaantrekkende werking reeds getoetst. Dit wordt daarom in deze rapportage niet verder beschouwd. Uit het onderzoek blijkt dat er nergens sprake is van een waarneembare en significante toename van de geluidbelasting op de gevels van de omliggende woningen en dat het woon- en leefklimaat nergens wordt verslechterd. Er blijft sprake van een goede ruimtelijke ordening.

3 Onderzoekopzet en uitgangspunten

3.1 Activiteiten

Bij dit akoestisch onderzoek zijn de plankaart 'Bestemmingsplan Natuurpoort De Maashorst' (NL.IMRO.1685.bpbPoortMaashorst-VAO1) door Croonenburo5 d.d. 29-09-2016, het 'Rapport akoestisch onderzoek, Natuurpoort De Maashorst te Schaijk, Gemeente Landerd' (RA001-0253352-01C) door Croonenburo5 d.d. 25 juli 2016 en het verkeersonderzoek 'Natuurpoort De Maashorst' (projectnr. 0253352.00) door de Antea Group d.d. 25-09-2015 als uitgangspunt gehanteerd.

Uitgangspunt in dit akoestisch onderzoek is, dat voor het bestemmingsplan uitsluitend het stemgeluid afkomstig van het terrasgedeelte en de vervoersbewegingen t.a.v. de parkeerplaatsvoorziening van belang is. De geluidemissie van eventuele andere geluidbronnen zal hieraan ondergeschikt zijn en wordt in dit onderzoek niet beschouwd.

Aan de Palmstraat in Schaijk is een natuurpoort gepland. Deze bestaat uit een kleinschalige horeca/recreatievoorziening, een parkeervoorziening (voor de bezoekers van deze voorziening en voor de bezoekers van het naastgelegen natuurgebied) en de realisatie van een uitkijktoren (ter hoogte van de aansluiting van de Nistelrooijse baan). De parkeervoorziening biedt plaats aan maximaal 160 parkeerplekken. In hoofdstuk 1 is in afbeelding 1.1 een overzicht van de locatie van het voorgenomen plan gegeven. In afbeelding 3.1 is het plangebied schematisch weergegeven. Aan de westzijde van het plangebied is het NTKC kampeerterrein gelegen.



Afbeelding 3.1 Situering plangebied met gebiedsaanduidingen (bron: Croonenburo5)

3.2 Situering van de inrichting en maatgevende beoordelingspunten

De natuurpoort is gesitueerd aan de Palmstraat te Schaijk. Voor o.a. de horeca/recreatievoorziening geldt voor het aspect geluid een richtafstand van 10 meter. In de regels van het Bestemmingsplan is vastgelegd dat voor gebouwen voor dag- en verblijfsrecreatie en horeca minimaal 12 meter afstand tot de perceelgrens (langs de weg) en voor de overige perceelgrenzen 10 meter aangehouden moet worden. Onderdeel van de natuurpoort is ook de realisatie van een parkeervoorziening en een terrasgedeelte. De afstand van de bestaande woningen tot aan de erfsgrens van de natuurpoort bedraagt 25 m. Deze afstand wordt voldoende geacht voor de parkeervoorzieningen. Voor terrassen wordt in de regels opgenomen dat hiervoor tenminste 12 m van de openbare weg dient te worden gerealiseerd, zodat ter plaatse van de gevoelige bestemmingen een goed woon- en leefklimaat wordt gegarandeerd.

De natuurpoort ligt in het buitengebied. Er is geen sprake van een (gezoned) industrieterrein. In de directe omgeving van de natuurpoort zijn woningen van derden en NTKC kampeerterrein de Brobbelbies aanwezig. Voor het akoestisch onderzoek zijn beoordelingspunten gehanteerd ter plaatse van de meest dichtbij het plangebied gelegen perceelgrens van het NTKC kampeerterrein. Naast de toetsing op de beoordelingspunten op de perceelsgrens, is in het onderzoek tevens gekeken naar de berekende waarden (op gridpunten) binnen het kampeerterrein.

3.3 Representatieve bedrijfssituatie

De representatieve bedrijfssituatie dient, volgens de 'Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening' (Ministerie van VROM van oktober 1998), betrekking te hebben op een voor de geluiduitstraling kenmerkende bedrijfsvoering bij volledige capaciteit van de inrichting. In de regel wordt dit voor het akoestisch onderzoek vertaald als de meest geluidbelastende bedrijfssituatie, voor zover deze situatie zich meer dan 12 maal per jaar kan voordoen. De situatie die zich 12 maal per jaar, of minder, voordoet noemt men de 'incidentele bedrijfssituatie'.

De exacte indeling van het plangebied is nog niet bekend. Aangezien het onduidelijk is waar de horecavoorziening, het terrasgedeelte en de parkeergelegenheid binnen het perceel zijn gesitueerd, is in het akoestisch onderzoek een worstcase scenario bepaald. In dit scenario is er geen sprake van afscherming door het horecagebouw en bevinden de parkeergelegenheid en het terrasgedeelte zich aan de westzijde van het plangebied.

Tijdens de representatieve bedrijfssituatie zijn de volgende geluidbronnen te onderscheiden:

Vervoer personeel en bezoekers

- Aankomst en vertrek van personenwagens

Logistiek

- Aan- en afvoer met vrachtwagens

Bezoekers horeca/terrasgedeelte

- Stemgeluid van terrasbezoekers

De voertuigbewegingen op de parkeerplaats ten gevolge van personenauto's en vrachtauto's zijn maatgevend. Het al dan niet toepassen van een klimaatinstallatie levert geen maatgevende bijdrage aan de geluidbelasting op de geluidgevoelige bestemmingen.

Buiten het laden en lossen van de vrachtwagens vinden geen buitenwerkzaamheden op het terrein plaats en er is geen sprake van geluiduitstraling door dak- en geveldelen. In het onderstaande wordt nader ingegaan op de bedrijfstijden van genoemde bronnen. Een detailoverzicht staat in bijlage 1 en de figuren 1 en 2 van de bijlagen.

Vervoer personeel en bezoekers

Conform de uitgangspunten in het verkeersonderzoek 'Natuurpoort De Maashorst' (projectnr. 0253352.00) genereert het plangebied 224 verkeersbewegingen (112 auto's*2,5 personen = 280 bezoekers) per weekdag en 270 verkeersbewegingen (135 auto's*2,5 personen = 338 bezoekers) per weekenddag. Daarnaast is aangenomen dat, van de verkeersbewegingen op doordeweekse dagen, 70% overdag plaatsvindt en van de verkeersbewegingen op weekenddagen, 85% overdag plaatsvindt. Op basis van de uitgangspunten uit het verkeersonderzoek zijn de verkeersintensiteit en de voertuigverdeling bepaald. Per etmaal zijn er in totaal maximaal 230/30/10 voertuigbewegingen van personenwagens op het terrein van de natuurpoort in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode (tabel 3.1). De personenauto's worden vervolgens naar rato verdeeld over de parkeerplaatsen op het terrein. De gemiddelde rijnsnelheid van de voertuigen bedraagt 10 km/u. Door alle personenauto's wordt gemiddeld 30 seconden gemanoeuvreerd.

Een parkeerplaats, inclusief ontsluiting, is maximaal 25 m² groot. Dit betekent dat er circa 160 plaatsen x 25 m² = 4.000 m² nodig is voor parkeren.

Logistiek

Per etmaal zijn er in totaal maximaal 10/0/0 voertuigbewegingen van vrachtwagens (bevoorradend verkeer horecafuncties) op de terrein in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode (tabel 3.1). Hierbij komen ze het terrein op via de entree aan de oostelijke zijde van het plangebied.

Bij de (fictieve) laad- en loslocatie wordt per vrachtwagen 30 seconden gemanoeuvreerd en worden de vrachtwagens gedurende 20 minuten geladen en gelost. Daarnaast remmen de vrachtauto's ten behoeve van het betreden van het terrein, waardoor het ontlichten van de remmen daar voor een piekbelasting zorgt. Deze piekbelastingen treden ook op langs de route van de vrachtwagens over het terrein van de natuurpoort en bij de laad- en loslocatie.

Tabel 3.1 Aantallen vervoersbewegingen per etmaalperiode binnen plangebied

Voertuig	Mobiele bron	Dagperiode		Avondperiode		Nachtperiode	
		Komen	Gaan	Komen	Gaan	Komen	Gaan
Personenauto's	PA1	115	115	15	15	5	5
Vrachtauto's	VW1	5	5	0	0	0	0

Bezoekers horeca/terrasgedeelte

Het uitgangspunt is een maximale invulling van de vast te stellen horecabestemming met terras, waarbij uitgegaan wordt van een horecagebouw met een maximaal oppervlak van 1.500 m² en een terras met een maximaal oppervlak van 1.000 m². Binnen het terrasgedeelte is ruimte voor circa 100 vierpersoons tafels (ca. 10 m² per tafel, incl. loopruimte/paden). Het terrasgedeelte biedt hierbij ruimte aan 400 bezoekers.

In het akoestisch onderzoek wordt uitgegaan van een totaal van 607 (= 338 + 269) mogelijke bezoekers per dag. Waarbij, van de totaal 200.000 bezoekers per jaar, 49% (= 269 bezoekers) het terrein met de fiets of ter voet bezoekt.

Er wordt in het akoestisch onderzoek gerekend met een worstcase scenario, waarbij alle 607 mogelijke bezoekers per dag 517/68/23 personen in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode van het terras gebruik maken. In de dagperiode wordt, i.v.m. de maximale capaciteit, uitgegaan van een totale bezetting van 400 personen, welke gelijktijdig van het terras gebruik maken. In het onderzoek wordt er van uitgegaan dat de bezoekers tussen 07:00 uur- 02:00 uur (maximale bezoekerstijden t.b.v. horecagelegenheid in bestemmingsplan) binnen het plangebied aanwezig zijn.

De spreektijd bij een tweepersoonsgezelschap bedraagt circa 50% van de spreektijd (waarbij de ene praat en de andere luistert). Bij een vierpersoonsgezelschap bedraagt de spreektijd circa 25%. Het onderzoek gaat uit van een combinatie van deze gezelschappen, waarbij een spreektijd van gemiddeld 37,5% wordt aangehouden.

Uitgaande van een worstcase aanname, wordt in het onderzoek uitgegaan van een bronvermogen van spreken met verheven stem, welk 70 dB(A) bedraagt. Bij gelijktijdig praten van 400 personen levert dit in de dagperiode een geluidbron ten gevolge van het terras van maximaal $70 + 10 \cdot \log(400) = 96$ dB(A) bronvermogen op. In de avond- en nachtperiode levert het gelijktijdig praten van 68 en 23 personen een geluidbron van maximaal $70 + 10 \cdot \log(68) = 88$ dB(A) bronvermogen en maximaal $70 + 10 \cdot \log(23) = 84$ dB(A) bronvermogen op. Bij halvering van de terrasruimte en bezetting is het bronvermogen 3 dB lager.

3.4 Berekeningsmethodiek

Ter bepaling van de geluidbelasting van de omgeving vanwege de terras- en parkeerbestemming is de volgende onderzoeksopzet gehanteerd:

- De berekeningen zijn uitgevoerd volgens de 'Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai', Ministerie van VROM, 1999;
- De overdrachtsberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van een computerprogramma, Geomilieu V4.30, gebaseerd op het overdrachtsmodel methode II.8 van de handleiding;
- De geluidvermogeniveaus van de bronnen zijn bepaald op basis van kengetallen en/of de meetervaring van Antea Group;

In het geluidonderzoek is uitgegaan van de volgende bronvermogens:

Tabel 3.2 Gehanteerde geluidvermogeniveaus in dB(A)

Omschrijving	Geluidvermogeniveau in dB(A)		
	LWR	L _{Amax}	Oorzaak maximaal geluid
Personenauto rijden	90	-	
Vrachtauto rijden	104	-	
Parkeren personenauto	90	100	Dichtslaan portieren
Manoeuvreren vrachtauto	98	107	Ontluchten remmen
Laden/lossen	91	-	

Tabel 3.2 Gehanteerde geluidvermogeniveaus in dB(A)

Omschrijving	Geluidvermogeniveau in dB(A)		
	LWR	L _{Amax}	Oorzaak maximaal geluid
Terrasbezoekers stemgeluid*	70	95	Tijdelijk luider praten van bezoekers

* Bronvermogen gebaseerd op een publicatie van het Nederlands Akoestisch Genootschap (NAG-journaal 123, mei 1994)

Voor de berekeningen zijn op basis van de vastgestelde bedrijfssituatie de volgende gegevens ingevoerd:

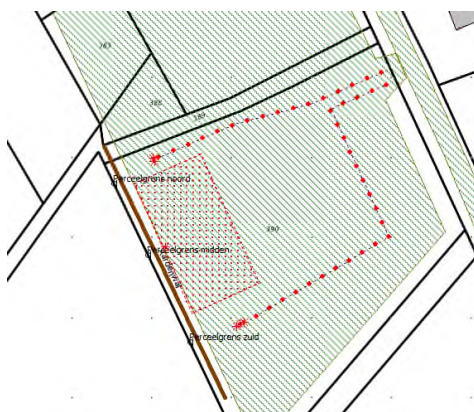
- de brongegevens per afzonderlijke bron (de bedrijfsduur, de immissierelevante bronsterkte, de locatie, de hoogte en eventuele richtingsafhankelijkheid);
- de afscherpende of reflecterende objecten (locatie en hoogte);
- de bodemgesteldheid (harde of zachte bodem);
- de locatie van de berekeningspunten.

Voor het onderzoeksgebied is uitgegaan van een zachte bodem ($B_f = 1$). De verharde terreindelen (wegen) zijn als apart bodemgebied ingevoerd ($B_f = 0$). Figuur 1 in de bijlagen geeft een overzicht van de ingevoerde bodemgebieden en objecten.

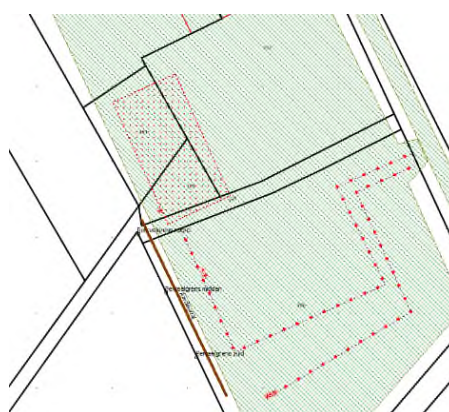
In het rekenmodel zijn ter plaatse van het NTKC kampeerterrein, verdeeld over de perceelgrens, ontvangerpunten opgenomen. Voor de berekeningen is uitgegaan van een waarneemhoogte van 1,50 meter (begane grond, tent/caravan) boven lokaal maaiveld. In bijlage 1 is een overzicht van de invoergegevens opgenomen.

Aangezien de exacte locatie van de terrasvoorziening nog niet bekend is, zijn er drie varianten voor het terras doorgerekend:

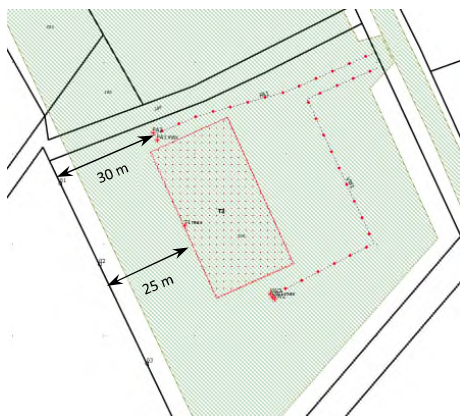
- Variant 1: 1.000 m² terras en parkeervoorziening, met aardenwal (2m hoog). Alle gelegen langs de gehele oostelijke perceelgrens van het NTKC kampeerterrein (parkeervoorziening op ca. 12m, terras op ca. 5m t.o.v. de perceelgrens) (zie afbeelding 3.1);
- Variant 2: 1.000 m² terras en parkeervoorziening, met aardenwal (2m hoog). Aardenwal en parkeervoorziening (op ca. 12m t.o.v. de perceelgrens) gelegen langs de gehele oostelijke perceelgrens van het NTKC kampeerterrein. Terras en klein gedeelte aardenwal gelegen ten noorden van de perceelgrens van het NTKC kampeerterrein (zie afbeelding 3.2);
- Variant 3: 1.000 m² terras en parkeervoorziening, zonder aardenwal. Hierbij is de minimaal benodigde afstand van de parkeervoorziening (=30 m) en het terrasgedeelte (=25m) t.o.v. de perceelgrens berekend, waarbij aan de grenswaarden van het langtijdgemiddelde geluidniveau wordt voldaan (zie afbeelding 3.3).



Afbeelding 3.1 Variant 1



Afbeelding 3.2 Variant 2



Afbeelding 3.3 Variant 2

4 Resultaten en toetsing

In de volgende paragrafen is per geluidsoort een overzicht gegeven van de maatgevende rekenresultaten.

4.1 Bestemmingsplan

Voor de horecavoorziening geldt op basis van milieucategorie 1 voor het aspect geluid een richtafstand van 10 meter. Binnen deze afstand is rond de planlocatie één woning gelegen. In de nabijheid van de planlocatie zijn de Rijksweg, twee campings en een zandwinlocatie gelegen. Daarnaast is er in de huidige situatie op de planlocatie reeds een bedrijf gevestigd. Om deze redenen kan gemotiveerd worden dat het hier gebiedstype 'gemengd gebied' betreft.

Binnen de richtafstand van 10 meter is het NTKC kampeerterrein gelegen. Er is daarom nader onderzoek gedaan naar de geluidbelasting ten gevolge van de activiteiten op de planlocatie. De resultaten daarvan zijn opgenomen in de navolgende paragrafen. Het beoordelingskader voor ruimtelijke ordening is hierbij gelijk aan het toetsingskader van het activiteitenbesluit.

4.2 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)

Tabel 4.1 vergelijkt de berekende langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$), als gevolg van de activiteiten bij de natuurpoort, met het in hoofdstuk 2 genoemde toetsingskader (uitgaande van de hoogst berekende waarde binnen de drie varianten). Een volledig overzicht van de resultaten is in bijlage 2 weergegeven.

Tabel 4.1 Berekeningsresultaten $L_{Ar,LT}$ in dB(A) - representatieve bedrijfssituatie

Berekeningspunt*	$L_{Ar,LT}$ dag		$L_{Ar,LT}$ avond		$L_{Ar,LT}$ nacht	
	Berekend	Toets	Berekend	Toets	Berekend	Toets
01 Grens kampeerterrein	49	50	41	45	33	40
02 Grens kampeerterrein	50	50	42	45	33	40
03 Grens kampeerterrein	49	50	39	45	31	40

* Gezien de verblijfsvoorzieningen (tent/caravan) op het kampeerterrein enkel één woonlaag betreft, ligt de beoordelingshoogte in de avond en nacht ook op 1,5 meter.

Uit bovenstaande tabel blijkt dat bij geen van de berekeningspunten de waarden uit het toetsingskader worden overschreden. De hoogste waarde is berekend op berekeningspunt 02 binnen variant 1.

In dit onderzoek is tevens gekeken naar de kwaliteit van de woon- en leefomgeving verderop het kampeerterrein, achter de aardenwal. De berekende waarden achter de aardenwal zijn opgenomen in figuur 3 van de bijlagen. Uit de berekening blijkt dat ook verder achter de aardenwal een goed woon- en leefklimaat wordt gegarandeerd.

Bij variant 3 is de minimaal benodigde afstand van de parkeervoorziening en het terrasgedeelte t.o.v. de perceelgrens berekend, waarbij aan de grenswaarden van het langtijdgemiddelde geluidniveau wordt voldaan. Dit betekent dat de parkeervoorziening op tenminste 30 m afstand

en het terrasgedeelte op tenminste 25 m afstand t.o.v. de perceelgrens kan worden gerealiseerd. Het plaatsen van een aardenwal is in deze situatie niet nodig.

4.3 Maximaal geluidniveau (L_{Amax})

De berekende maximale geluidniveaus (L_{Amax}), als gevolg van de vervoersbewegingen en het stemgeluid, zijn met het in hoofdstuk 2 genoemde toetsingskader in onderstaande tabel 4.2 weergegeven (uitgaande van de hoogst berekende waarde binnen de twee varianten).

Tabel 4.2 Berekeningsresultaten L_{Amax} in dB(A) - representatieve bedrijfssituatie

Berekeningspunt*	L_{Amax} dag		L_{Amax} avond		L_{Amax} nacht	
	Berekend	Toets	Berekend	Toets	Berekend	Toets
01 Grens kampeerterrein	60	70	60	65	60	60
02 Grens kampeerterrein	60	70	60	65	60	60
03 Grens kampeerterrein	63	70	57	65	57	60

* Gezien de verblijfsvoorzieningen (tent/caravan) op het kampeerterrein enkel één woonlaag betreft, ligt de beoordelingshoogte in de avond en nacht ook op 1,5 meter.

Uit bovenstaande tabel blijkt dat bij geen van de berekeningspunten de waarden uit het toetsingskader worden overschreden. De hoogste waarde voor de dagperiode is berekend op berekeningspunt 03 binnen variant 3. De hoogste waarde voor de avond- en nachtperiode is berekend op berekeningspunten 01 en 02 binnen varianten 2 en/of 3.

5 Conclusie

In opdracht van de gemeente Landerd is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de realisering van een natuurpoort aan de Palmstraat te Schaijk. Het onderzoek vindt plaats in het kader van een wijziging van het bestemmingsplan ingevolge de wet Ruimtelijke Ordening, om te beoordelen of ter plaatse van de nabijgelegen gevoelige bestemming sprake is van een acceptabel woon- en leefklimaat.

Doel van het akoestisch onderzoek is inzicht te geven in de akoestische inpasbaarheid van de aangevraagde activiteiten in het ruimtelijke spoor en binnen de kaders van het Activiteitenbesluit milieubeheer. Hiertoe is de geluidbelasting op de nabijgelegen NTKC kampeerterrein bepaald en getoetst.

Uitgangspunt in dit akoestisch onderzoek is, dat voor het bestemmingsplan uitsluitend het stemgeluid afkomstig van het terrasgedeelte en de vervoersbewegingen t.a.v. de parkeerplaatsvoorziening van belang is. De geluidemissie van eventuele andere geluidbronnen zal hieraan ondergeschikt zijn en wordt in dit onderzoek niet beschouwd.

De berekeningsresultaten zijn getoetst aan de, volgens artikel 2.17, lid 1 van het Activiteitenbesluit milieubeheer, geldende grenswaarden.

Onder representatieve bedrijfsomstandigheden bedraagt het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) ter plaatse van de geluidgevoelige bestemming ten hoogste 50 dB(A) in de dagperiode, 42 dB(A) in de avondperiode en 33 dB(A) in de nachtperiode. Daarmee wordt voldaan aan de gestelde toetsingskaders van 50 dB(A), 45 dB(A) en 40 dB(A) in respectievelijk dag-, avond- en nachtperiode.

Het maximale geluidniveau (L_{Amax}) bedraagt ter plaatse van de geluidgevoelige bestemming ten hoogste 60 dB(A) in de dag-, avond- en nachtperiode. Daarmee wordt in de dag-, avond- en nachtperiode aan de gestelde toetsingskaders van respectievelijk 70, 65 en 60 dB(A) voldaan.

Op basis van de berekeningen uit dit onderzoek dient, bij het plaatsen van de aardenwal, voor de situering van het terrasgedeelte een minimale afstand van 5 meter t.o.v. de beschouwde perceelgrens aangehouden te worden. Voor de parkeervoorziening geldt in dit kader een minimale afstand van 12 meter t.o.v. de beschouwde perceelgrens. Deze afstanden worden voldoende geacht, om ter plaatse van de gevoelige bestemmingen een goed woon- en leefklimaat te garanderen. Indien er voor gekozen wordt om de aardenwal niet te plaatsen, dient een minimale afstand van 25 meter (parkeren) en 30 meter (terras) t.o.v. de beschouwde perceelgrens aangehouden te worden.

Bijlagen en Figuren

Bijlage 1 Invoergegevens Geomilieu

Model: 180321 terras zuid met aardenwal, v1
Palmstraat te Schaijk - Gemeente Landerd
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
VW1	Vrachtwagen bevoorraden	1,50	Relatief	10	--	--	33,95	--	--
PA1	Personenauto's 135 stuks	0,75	Relatief	230	30	10	20,20	24,27	32,06

Model: 180321 terras zuid met aardenwal, v1
Palmstraat te Schaijk - Gemeente Landerd
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k
VW1	10	5,00	--	75,10	82,90	90,80	97,70	101,30	97,40	90,40	--
PA1	10	5,00	--	73,00	78,00	80,00	82,00	85,00	83,00	81,00	73,00

Model: 180321 terras zuid met aardenwal, v1
Palmstraat te Schaijk - Gemeente Landerd
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw	Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63
VW1		104,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	75,10
PA1		90,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	73,00

Model: 180321 terras zuid met aardenwal, v1
Palmstraat te Schaijk - Gemeente Landerd
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr	Totaal
VW1	82,90	90,80	97,70	101,30	97,40	90,40	--		104,38
PA1	78,00	80,00	82,00	85,00	83,00	81,00	73,00		90,01

Model: 180321 terras zuid met aardenwal, v1
Palmstraat te Schaijk - Gemeente Landerd
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaX	DeltaY	Negeer	obj.
T1	Terras 400 bez.	1,00	0,00	Relatief	True	4,26	--	--	2	2		Ja
T2	Terras 68 bez.	1,00	0,00	Relatief	True	--	4,26	--	2	2		Ja
T3	Terras 23 bez.	1,00	0,00	Relatief	True	--	--	8,52	2	2		Ja

Model: 180321 terras zuid met aardenwal, v1
Palmstraat te Schaijk - Gemeente Landerd
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63
T1	8,12	20,92	27,92	30,22	34,42	35,92	30,82	20,82	11,52	38,20	51,00
T2	8,11	20,91	27,91	30,21	34,41	35,91	30,81	20,81	11,51	38,20	51,00
T3	8,08	20,88	27,88	30,18	34,38	35,88	30,78	20,78	11,48	38,20	51,00

Model: 180321 terras zuid met aardenwal, v1
Palmstraat te Schaijk - Gemeente Landerd
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500
T1	58,00	60,30	64,50	66,00	60,90	50,90	41,60	-26,00	-26,00	-26,00	-26,00	-26,00
T2	58,00	60,30	64,50	66,00	60,90	50,90	41,60	-18,00	-18,00	-18,00	-18,00	-18,00
T3	58,00	60,30	64,50	66,00	60,90	50,90	41,60	-13,60	-13,60	-13,60	-13,60	-13,60

Model: 180321 terras zuid met aardenwal, v1
Palmstraat te Schaijk - Gemeente Landerd
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
T1	-26,00	-26,00	-26,00	-26,00
T2	-18,00	-18,00	-18,00	-18,00
T3	-13,60	-13,60	-13,60	-13,60

Model: 180321 terras zuid met aardenwal, v1
Palmstraat te Schaijk - Gemeente Landerd
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Rel.H	Maaiveld
VW2	Vrachtwagen manoeuvreren	169853,76	415723,48	0,75	0,75	0,00
VW3	Vrachtwagen verladen	169852,49	415723,07	0,80	0,80	0,00
PA2	Personenauto manoeuvreren	169825,24	415774,79	0,75	0,75	0,00
VW1 max	Vrachtwagen remontluchting	169851,45	415722,32	1,00	1,00	0,00
PA1 max	Personenauto, dichtslaan portieren	169825,73	415773,95	0,75	0,75	0,00
T1 max	Stemgeluid terras, tijdelijk luider praten	169829,23	415747,12	1,00	1,00	0,00

Model: 180321 terras zuid met aardenwal, v1
 Palmstraat te Schaijk - Gemeente Landerd
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)
VW2	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,083	--	--	0,692	--	--
VW3	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,333	--	--	2,773	--	--
PA2	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,958	0,125	0,042	7,980	3,126	0,525
VW1 max	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--
PA1 max	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--
T1 max	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--

Model: 180321 terras zuid met aardenwal, v1
 Palmstraat te Schaijk - Gemeente Landerd
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500
VW2	21,60	--	--	Nee	Nee	Nee	63,40	68,90	73,60	77,10	85,10
VW3	15,57	--	--	Nee	Nee	Nee	59,40	68,70	80,30	88,10	95,00
PA2	10,98	15,05	22,80	Nee	Nee	Nee	42,00	64,00	74,00	77,00	81,00
VW1 max	199,00	--	--	Nee	Nee	Nee	51,30	65,70	78,80	80,10	87,70
PA1 max	199,00	199,00	199,00	Nee	Nee	Nee	51,30	83,00	88,00	90,00	92,00
T1 max	199,00	199,00	199,00	Nee	Nee	Nee	59,50	73,30	78,80	86,00	87,40

Model: 180321 terras zuid met aardenwal, v1
 Palmstraat te Schaijk - Gemeente Landerd
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k
VW2	91,10	95,90	85,20	72,20	97,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VW3	97,00	95,20	89,40	80,60	101,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PA2	87,00	83,00	79,00	72,00	90,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VW1 max	93,20	100,30	102,00	102,30	106,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PA1 max	95,00	93,00	91,00	83,00	100,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
T1 max	89,80	89,30	84,00	73,60	94,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: 180321 terras zuid met aardenwal, v1
Palmstraat te Schaijk - Gemeente Landerd
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k
VW2	0,00	0,00	0,00	63,40	68,90	73,60	77,10	85,10	91,10	95,90	85,20
VW3	0,00	0,00	0,00	59,40	68,70	80,30	88,10	95,00	97,00	95,20	89,40
PA2	0,00	0,00	0,00	42,00	64,00	74,00	77,00	81,00	87,00	83,00	79,00
VW1 max	0,00	0,00	0,00	51,30	65,70	78,80	80,10	87,70	93,20	100,30	102,00
PA1 max	0,00	0,00	0,00	51,30	83,00	88,00	90,00	92,00	95,00	93,00	91,00
T1 max	0,00	0,00	0,00	59,50	73,30	78,80	86,00	87,40	89,80	89,30	84,00

Model: 180321 terras zuid met aardenwal, v1
Palmstraat te Schaijk - Gemeente Landerd
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 8k	Lwr Totaal
VW2	72,20	97,73
VW3	80,60	101,22
PA2	72,00	90,00
VW1 max	102,30	106,67
PA1 max	83,00	100,01
T1 max	73,60	94,95

Model: 180321 terras zuid met aardenwal, v1
Palmstraat te Schaijk - Gemeente Landerd
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Grids, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	DeltaX	DeltaY
G1	Grid	5,00	0,00	25	25

Model: 180321 terras zuid met aardenwal, v1
Palmstraat te Schaijk - Gemeente Landerd
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C
01	Perceelgrens noord	169813,01	415766,78	0,00	Relatief	1,50	--	--
02	Perceelgrens midden	169823,77	415744,68	0,00	Relatief	1,50	--	--
03	Perceelgrens zuid	169836,84	415717,39	0,00	Relatief	1,50	--	--

Model: 180321 terras zuid met aardenwal, v1
Palmstraat te Schaijk - Gemeente Landerd
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Hoogte D	Gevel
01	--	Nee
02	--	Nee
03	--	Nee

Model: 180321 terras zuid met aardenwal, v1
Palmstraat te Schaijk - Gemeente Landerd
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
01		0,00
02		0,00
B1	Verharding plangebied	0,00

Model: 180321 terras zuid met aardenwal, v1
Palmstraat te Schaijk - Gemeente Landerd
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125
Maashorst	NL.TOP10NL.102619506	2,91	0,00	Relatief	overig	0 dB	0,80	0,80	0,80
	NL.TOP10NL.102615337	2,83	0,00	Relatief	overig	0 dB	0,80	0,80	0,80
	NL.TOP10NL.102785474	3,15	0,00	Relatief	overig	0 dB	0,80	0,80	0,80
	NL.TOP10NL.102650674	3,15	0,00	Relatief	overig	0 dB	0,80	0,80	0,80
	NL.TOP10NL.102454356	4,72	0,00	Relatief	overig	0 dB	0,80	0,80	0,80
	NL.TOP10NL.102500286	4,46	0,00	Relatief	overig	0 dB	0,80	0,80	0,80
	NL.TOP10NL.102500398	5,18	0,00	Relatief	overig	0 dB	0,80	0,80	0,80
	NL.TOP10NL.102684817	4,39	0,00	Relatief	overig	0 dB	0,80	0,80	0,80
	NL.TOP10NL.102687092	1,82	0,00	Relatief	overig	0 dB	0,80	0,80	0,80
	NL.TOP10NL.102694095	2,60	0,00	Relatief	overig	0 dB	0,80	0,80	0,80
	NL.TOP10NL.102454290	4,28	0,00	Relatief	overig	0 dB	0,80	0,80	0,80
	NL.TOP10NL.102681334	2,51	0,00	Relatief	overig	0 dB	0,80	0,80	0,80
	NL.TOP10NL.102685097	1,18	0,00	Relatief	overig	0 dB	0,80	0,80	0,80
	NL.TOP10NL.102690922	5,02	0,00	Relatief	overig	0 dB	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL.102683139	6,50	0,00	Relatief	overig	0 dB	0,80	0,80	0,80	
NL.TOP10NL.120105170		3,07	0,00	Relatief	overig	0 dB	0,80	0,80	0,80

Model: 180321 terras zuid met aardenwal, v1
Palmstraat te Schaijk - Gemeente Landerd
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Cp	Refl.L 31	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500
W1	Aardenwal	2,00	0,00	Relatief	2 dB	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Antea Group
Invoergegevens Geomilieu

254192
Bijlage 1

Model: 180321 terras zuid met aardenwal, v1
Palmstraat te Schaijk - Gemeente Landerd
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 31	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500
w1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Antea Group
Invoergegevens Geomilieu

254192
Bijlage 1

Model: 180321 terras zuid met aardenwal, v1
Palmstraat te Schaijk - Gemeente Landerd
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
w1	0,00	0,00	0,00	0,00

Bijlage 2 Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: 180321 terras zuid met aardenwal, v1
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: RBS
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Perceelgrens noord		1,50	47	40	32	47
02_A	Perceelgrens midden		1,50	50	42	33	50
03_A	Perceelgrens zuid		1,50	47	38	29	47

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 180321 terras zuid met aardenwal, v1
LAgq bij Bron voor toetspunt: 01_A - Perceelgrens noord
Groep: RBS
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Perceelgrens noord	1,50	47,4	39,9	31,5	47,4
PA1	Personenauto's 135 stuks	0,75	33,0	28,9	21,1	33,9
PA2	Personenauto manoeuvreren	0,75	36,4	32,3	24,6	37,3
T1	Terras 400 bez.	1,00	46,6	--	--	46,6
T2	Terras 68 bez.	1,00	--	38,5	--	43,5
T3	Terras 23 bez.	1,00	--	--	30,0	40,0
VW1	Vrachtwagen bevoorraden	1,50	27,1	--	--	27,1
VW2	Vrachtwagen manoeuvreren	0,75	21,2	--	--	21,2
VW3	Vrachtwagen verladen	0,80	31,7	--	--	31,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 180321 terras zuid met aardenwal, v1
LAeq bij Bron voor toetspunt: 02_A - Perceelgrens midden
Groep: RBS
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
02_A	Perceelgrens midden	1,50	49,7	41,8	33,1	49,7
PA1	Personenauto's 135 stuks	0,75	29,6	25,6	17,8	30,6
PA2	Personenauto manoeuvreren	0,75	30,9	26,8	19,1	31,8
T1	Terras 400 bez.	1,00	49,4	--	--	49,4
T2	Terras 68 bez.	1,00	--	41,5	--	46,5
T3	Terras 23 bez.	1,00	--	--	32,8	42,8
VW1	Vrachtwagen bevoorraden	1,50	28,8	--	--	28,8
VW2	Vrachtwagen manoeuvreren	0,75	24,9	--	--	24,9
VW3	Vrachtwagen verladen	0,80	36,1	--	--	36,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 180321 terras zuid met aardenwal, v1
LAeq bij Bron voor toetspunt: 03_A - Perceelgrens zuid
Groep: RBS
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
03_A	Perceelgrens zuid	1,50	47,3	37,8	29,1	47,3
PA1	Personenauto's 135 stuks	0,75	25,9	21,8	14,0	26,8
PA2	Personenauto manoeuvreren	0,75	25,3	21,2	13,5	26,2
T1	Terras 400 bez.	1,00	45,5	--	--	45,5
T2	Terras 68 bez.	1,00	--	37,5	--	42,5
T3	Terras 23 bez.	1,00	--	--	28,9	38,9
VW1	Vrachtwagen bevoorraden	1,50	31,3	--	--	31,3
VW2	Vrachtwagen manoeuvreren	0,75	30,4	--	--	30,4
VW3	Vrachtwagen verladen	0,80	41,8	--	--	41,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 180321 terras zuid met aardenwal, v1
LAmaz totaalresultaten voor toetspunten
Groep: RBS max

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Perceelgrens noord	1,50	59	59	59
02_A	Perceelgrens midden	1,50	59	59	59
03_A	Perceelgrens zuid	1,50	59	47	47

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 180321 terras zuid met aardenwal, v1
LAmaz bij Bron voor toetspunt: 01_A - Perceelgrens noord
Groep: RBS max

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht
Bron	Omschrijving				
01_A	Perceelgrens noord	1,50	59,4	59,4	59,4
PA1 max	Personenauto, dichtslaan portieren	0,75	59,4	59,4	59,4
T1 max	Stemgeluid terras, tijdelijk luider praten	1,00	48,9	48,9	48,9
VW1 max	Vrachtwagen remontluchting	1,00	49,6	--	--
LAmaz	(hoofdgroep)		59,4	59,4	59,4

Rapport: Resultatentabel
Model: 180321 terras zuid met aardenwal, v1
LAmaz bij Bron voor toetspunt: 02_A - Perceelgrens midden
Groep: RBS max

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht
Bron	Omschrijving				
02_A	Perceelgrens midden	1,50	59,1	59,1	59,1
PA1 max	Personenauto, dichtslaan portieren	0,75	53,4	53,4	53,4
T1 max	Stemgeluid terras, tijdelijk luider praten	1,00	59,1	59,1	59,1
VW1 max	Vrachtwagen remontluchting	1,00	53,1	--	--
LAmaz	(hoofdgroep)		59,1	59,1	59,1

Rapport: Resultatentabel
Model: 180321 terras zuid met aardenwal, v1
LAmaz bij Bron voor toetspunt: 03_A - Perceelgrens zuid
Groep: RBS max

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht
Bron	Omschrijving				
03_A	Perceelgrens zuid	1,50	59,1	47,1	47,1
PA1 max	Personenauto, dichtslaan portieren	0,75	47,1	47,1	47,1
T1 max	Stemgeluid terras, tijdelijk luider praten	1,00	46,8	46,8	46,8
VW1 max	Vrachtwagen remontluchting	1,00	59,1	--	--
LAmaz	(hoofdgroep)		59,3	47,1	47,1

Rapport: Resultatentabel
Model: 180321 terras noord met aardenwal, v2
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: RBS
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Perceelgrens noord		1,50	49	41	33	49
02_A	Perceelgrens midden		1,50	45	39	31	45
03_A	Perceelgrens zuid		1,50	44	37	29	44

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 180321 terras noord met aardenwal, v2
LAeq bij Bron voor toetspunt: 01_A - Perceelgrens noord
Groep: RBS
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Perceelgrens noord	1,50	49,1	41,4	32,9	49,1
PA1	Personenauto's 135 stuks	0,75	35,5	31,4	23,7	36,4
PA2	Personenauto manoeuvreren	0,75	33,5	29,5	21,7	34,5
T1	Terras 400 bez.	1,00	48,6	--	--	48,6
T2	Terras 68 bez.	1,00	--	40,6	--	45,6
T3	Terras 23 bez.	1,00	--	--	31,9	41,9
VW1	Vrachtwagen bevoorraden	1,50	27,6	--	--	27,6
VW2	Vrachtwagen manoeuvreren	0,75	21,6	--	--	21,6
VW3	Vrachtwagen verladen	0,80	31,5	--	--	31,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 180321 terras noord met aardenwal, v2
LAgq bij Bron voor toetspunt: 02_A - Perceelgrens midden
Groep: RBS
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
02_A	Perceelgrens midden	1,50	45,4	39,0	30,9	45,4
PA1	Personenauto's 135 stuks	0,75	38,8	34,7	26,9	39,7
PA2	Personenauto manoeuvreren	0,75	37,3	33,2	25,5	38,2
T1	Terras 400 bez.	1,00	42,6	--	--	42,6
T2	Terras 68 bez.	1,00	--	34,6	--	39,6
T3	Terras 23 bez.	1,00	--	--	25,9	36,0
VW1	Vrachtwagen bevoorraden	1,50	29,3	--	--	29,3
VW2	Vrachtwagen manoeuvreren	0,75	24,0	--	--	24,0
VW3	Vrachtwagen verladen	0,80	34,5	--	--	34,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 180321 terras noord met aardenwal, v2
LAeq bij Bron voor toetspunt: 03_A - Perceelgrens zuid
Groep: RBS
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
03_A	Perceelgrens zuid	1,50	44,4	37,0	29,0	44,4
PA1	Personenauto's 135 stuks	0,75	39,0	34,9	27,1	39,9
PA2	Personenauto manoeuvreren	0,75	32,2	28,1	20,4	33,1
T1	Terras 400 bez.	1,00	38,8	--	--	38,8
T2	Terras 68 bez.	1,00	--	30,8	--	35,8
T3	Terras 23 bez.	1,00	--	--	22,1	32,1
VW1	Vrachtwagen bevoorraden	1,50	31,4	--	--	31,4
VW2	Vrachtwagen manoeuvreren	0,75	28,4	--	--	28,4
VW3	Vrachtwagen verladen	0,80	39,2	--	--	39,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 180321 terras noord met aardenwal, v2
LAmaz totaalresultaten voor toetspunten
Groep: RBS max

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Perceelgrens noord	1,50	57	57	57
02_A	Perceelgrens midden	1,50	60	60	60
03_A	Perceelgrens zuid	1,50	57	55	55

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 180321 terras noord met aardenwal, v2
LAmaz bij Bron voor toetspunt: 01_A - Perceelgrens noord
Groep: RBS max

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Perceelgrens noord	1,50	56,5	56,5	56,5
PA1 max	Personenauto, dichtslaan portieren	0,75	55,0	55,0	55,0
T max	Stemgeluid terras, tijdelijk luider praten	1,00	56,5	56,5	56,5
VW1 max	Vrachtwagen remontluchting	1,00	51,2	--	--
LAmaz	(hoofdgroep)		56,5	56,5	56,5

Rapport: Resultatentabel
Model: 180321 terras noord met aardenwal, v2
LAmaz bij Bron voor toetspunt: 02_A - Perceelgrens midden
Groep: RBS max

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
02_A	Perceelgrens midden	1,50	59,8	59,8	59,8
PA1 max	Personenauto, dichtslaan portieren	0,75	59,8	59,8	59,8
T max	Stemgeluid terras, tijdelijk luider praten	1,00	49,3	49,3	49,3
VW1 max	Vrachtwagen remontluchting	1,00	53,0	--	--
LAmaz	(hoofdgroep)		59,8	59,8	59,8

Rapport: Resultatentabel
Model: 180321 terras noord met aardenwal, v2
LAmix bij Bron voor toetspunt: 03_A - Perceelgrens zuid
Groep: RBS max

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht
Bron	Omschrijving				
03_A	Perceelgrens zuid	1,50	57,3	54,8	54,8
PA1 max	Personenauto, dichtslaan portieren	0,75	54,8	54,8	54,8
T max	Stemgeluid terras, tijdelijk luider praten	1,00	44,1	44,1	44,1
VW1 max	Vrachtwagen remontluchting	1,00	57,3	--	--
LAmix	(hoofdgroep)		58,4	54,8	54,8

Rapport: Resultatentabel
Model: 180328 terras zuid zonder aardenwal, v3
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: RBS
Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
Toetspunt	Omschrijving					
01_A	Perceelgrens noord	1,50	49	41	33	49
02_A	Perceelgrens midden	1,50	50	42	33	50
03_A	Perceelgrens zuid	1,50	49	39	31	49

Rapport: Resultatentabel
Model: 180328 terras zuid zonder aardenwal, v3
LAmaz totaalresultaten voor toetspunten
Groep: RBS max

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Perceelgrens noord	1,50	60	60	60
02_A	Perceelgrens midden	1,50	60	57	57
03_A	Perceelgrens zuid	1,50	63	52	52

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 180328 terras zuid zonder aardenwal, v3
LAgq bij Bron voor toetspunt: 01_A - Perceelgrens noord
Groep: RBS
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Perceelgrens noord	1,50	49	41	33	49
PA1	Personenauto's 135 stuks	0,75	35	31	23	36
PA2	Personenauto manoeuvreren	0,75	39	35	27	40
T1	Terras 400 bez.	1,00	47	--	--	47
T2	Terras 68 bez.	1,00	--	40	--	45
T3	Terras 23 bez.	1,00	--	--	31	41
VW1	Vrachtwagen bevoorraden	1,50	33	--	--	33
VW2	Vrachtwagen manoeuvreren	0,75	27	--	--	27
VW3	Vrachtwagen verladen	0,80	36	--	--	36

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 180328 terras zuid zonder aardenwal, v3
LAgq bij Bron voor toetspunt: 02_A - Perceelgrens midden
Groep: RBS
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
02_A	Perceelgrens midden	1,50	50	42	33	50
PA1	Personenauto's 135 stuks	0,75	33	29	21	34
PA2	Personenauto manoeuvreren	0,75	36	32	24	37
T1	Terras 400 bez.	1,00	49	--	--	49
T2	Terras 68 bez.	1,00	--	41	--	46
T3	Terras 23 bez.	1,00	--	--	33	43
VW1	Vrachtwagen bevoorraden	1,50	34	--	--	34
VW2	Vrachtwagen manoeuvreren	0,75	30	--	--	30
VW3	Vrachtwagen verladen	0,80	40	--	--	40

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 180328 terras zuid zonder aardenwal, v3
LAgq bij Bron voor toetspunt: 03_A - Perceelgrens zuid
Groep: RBS
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
03_A	Perceelgrens zuid	1,50	49	39	31	49
PA1	Personenauto's 135 stuks	0,75	30	26	18	31
PA2	Personenauto manoeuvreren	0,75	30	26	18	31
T1	Terras 400 bez.	1,00	47	--	--	47
T2	Terras 68 bez.	1,00	--	39	--	44
T3	Terras 23 bez.	1,00	--	--	30	40
VW1	Vrachtwagen bevoorraden	1,50	35	--	--	35
VW2	Vrachtwagen manoeuvreren	0,75	33	--	--	33
VW3	Vrachtwagen verladen	0,80	42	--	--	42

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 180328 terras zuid zonder aardenwal, v3
LAmix bij Bron voor toetspunt: 01_A - Perceelgrens noord
Groep: RBS max

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht
Bron	Omschrijving				
01_A	Perceelgrens noord	1,50	60,2	60,2	60,2
PA1 max	Personenauto, dichtslaan portieren	0,75	60,2	60,2	60,2
T1 max	Stemgeluid terras, tijdelijk luider praten	1,00	52,6	52,6	52,6
VW1 max	Vrachtwagen remontluchting	1,00	56,1	--	--
LAmix	(hoofdgroep)		60,2	60,2	60,2

Rapport: Resultatentabel
Model: 180328 terras zuid zonder aardenwal, v3
LAmix bij Bron voor toetspunt: 02_A - Perceelgrens midden
Groep: RBS max

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht
Bron	Omschrijving				
02_A	Perceelgrens midden	1,50	60,0	57,1	57,1
PA1 max	Personenauto, dichtslaan portieren	0,75	57,1	57,1	57,1
T1 max	Stemgeluid terras, tijdelijk luider praten	1,00	56,7	56,7	56,7
VW1 max	Vrachtwagen remontluchting	1,00	60,0	--	--
LAmix	(hoofdgroep)		60,0	57,1	57,1

Rapport: Resultatentabel
Model: 180328 terras zuid zonder aardenwal, v3
LAmaz bij Bron voor toetspunt: 03_A - Perceelgrens zuid
Groep: RBS max

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht
Bron	Omschrijving				
03_A	Perceelgrens zuid	1,50	62,8	51,7	51,7
PA1 max	Personenauto, dichtslaan portieren	0,75	51,4	51,4	51,4
T1 max	Stemgeluid terras, tijdelijk luider praten	1,00	51,7	51,7	51,7
VW1 max	Vrachtwagen remontluchting	1,00	62,8	--	--
LAmaz	(hoofdgroep)		62,8	51,7	51,7

Figuur 1 Overzichtsafbeelding rekenmodel

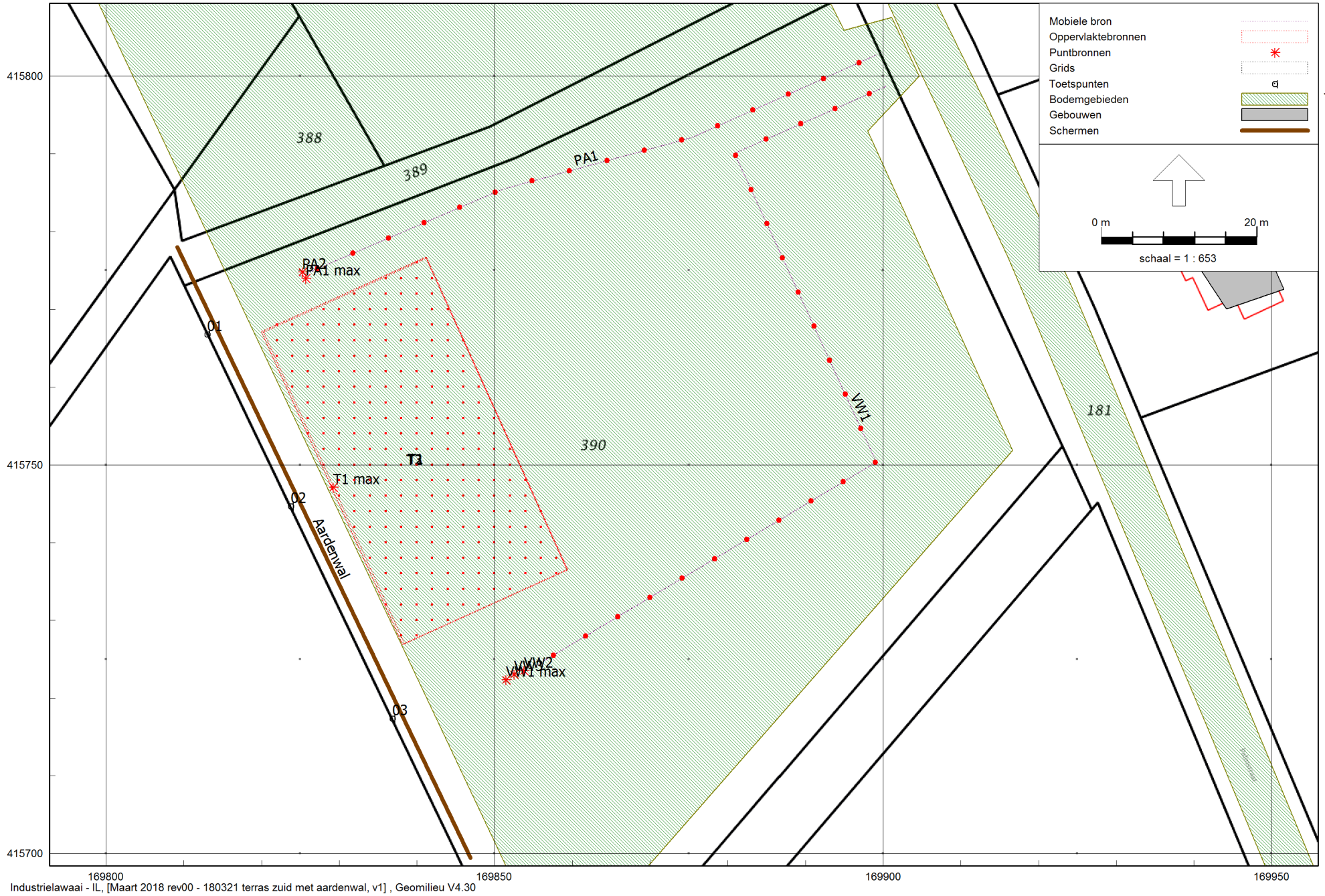


Figuur 1 - Overzichtsafbeelding rekenmodel variant 1

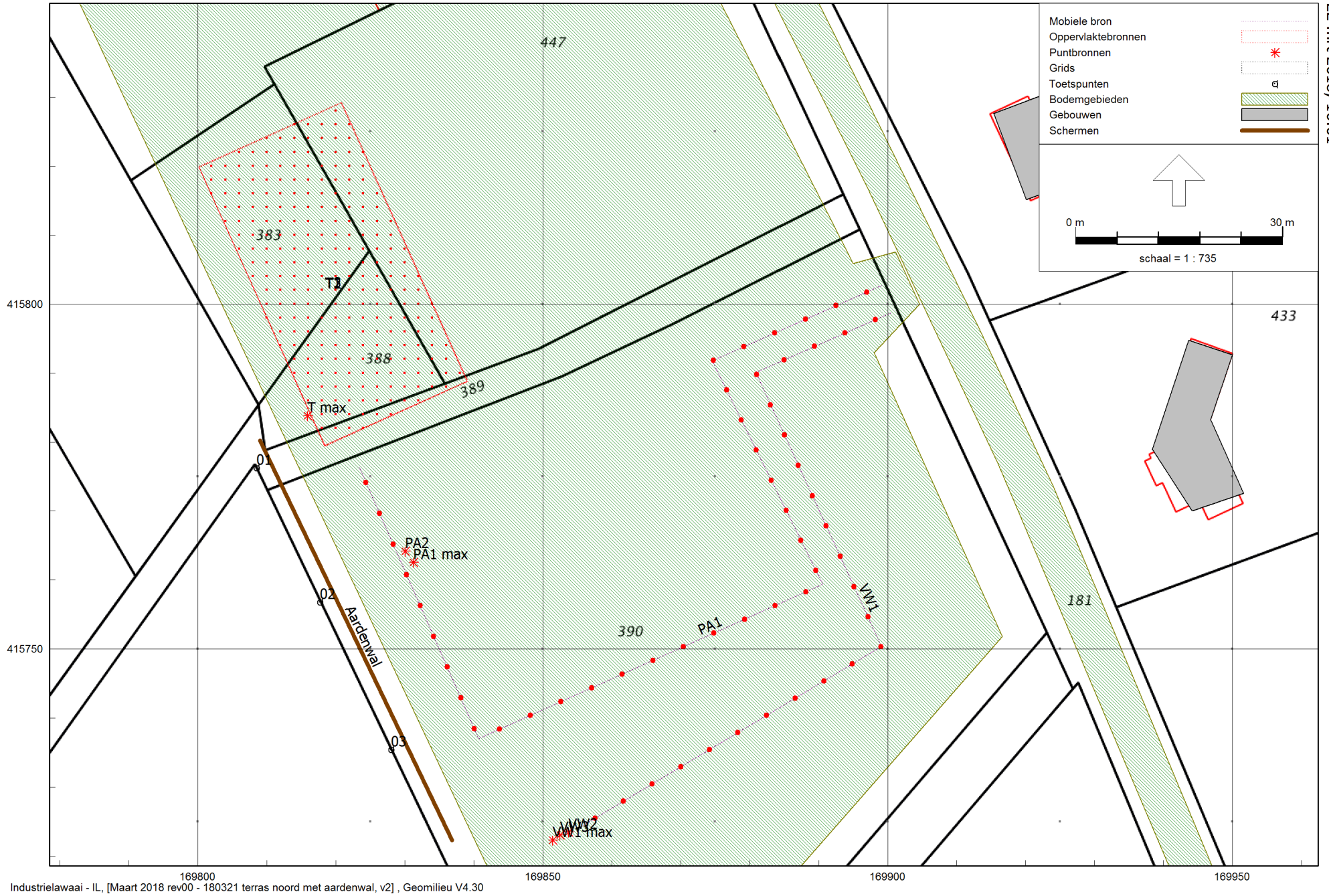


Figuur 1 - Overzichtsafbeelding rekenmodel variant 2

Figuur 2 Overzichtsafbeelding rekenmodel – detailafbeelding bronnen

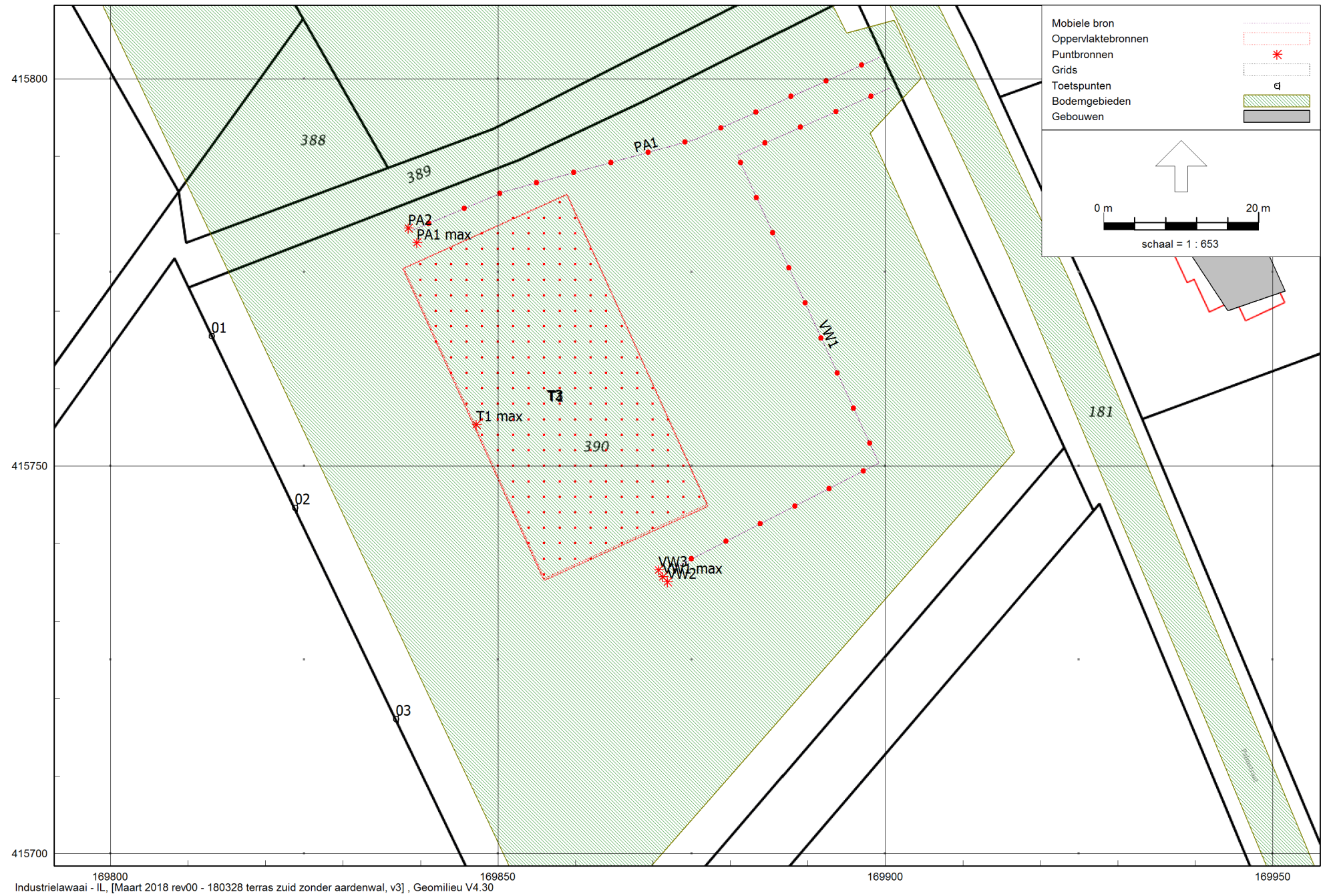


Figuur 2 - Overzichtsafbeelding rekenmodel variant 1, detailafbeelding bronnen



Figuur 2 - Overzichtsafbeelding rekenmodel variant 2, detailafbeelding bronnen

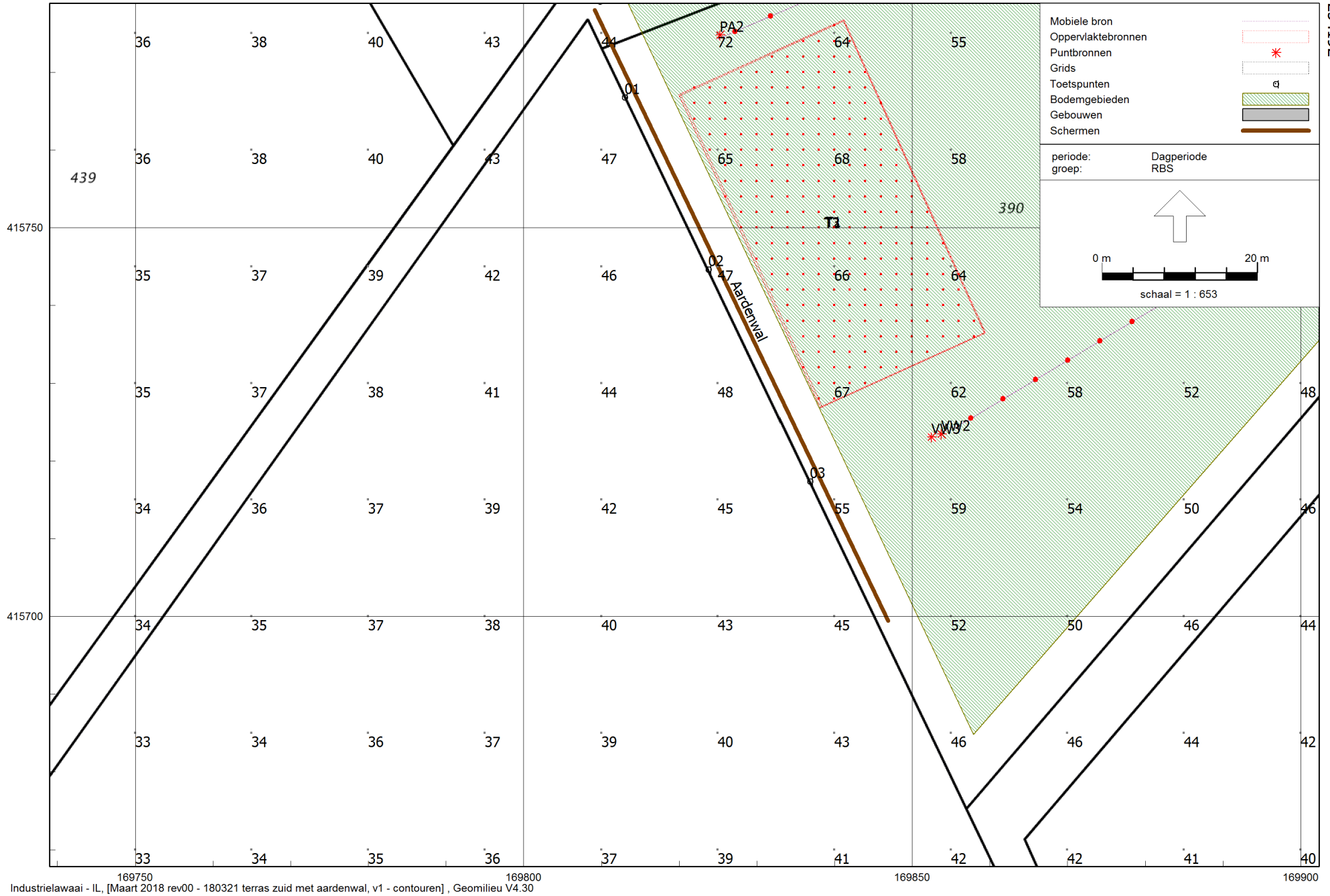
Industrielawaai - IL, [Maart 2018 rev00 - 180321 terras noord met aardenwal, v2], Geomilieu V4.30



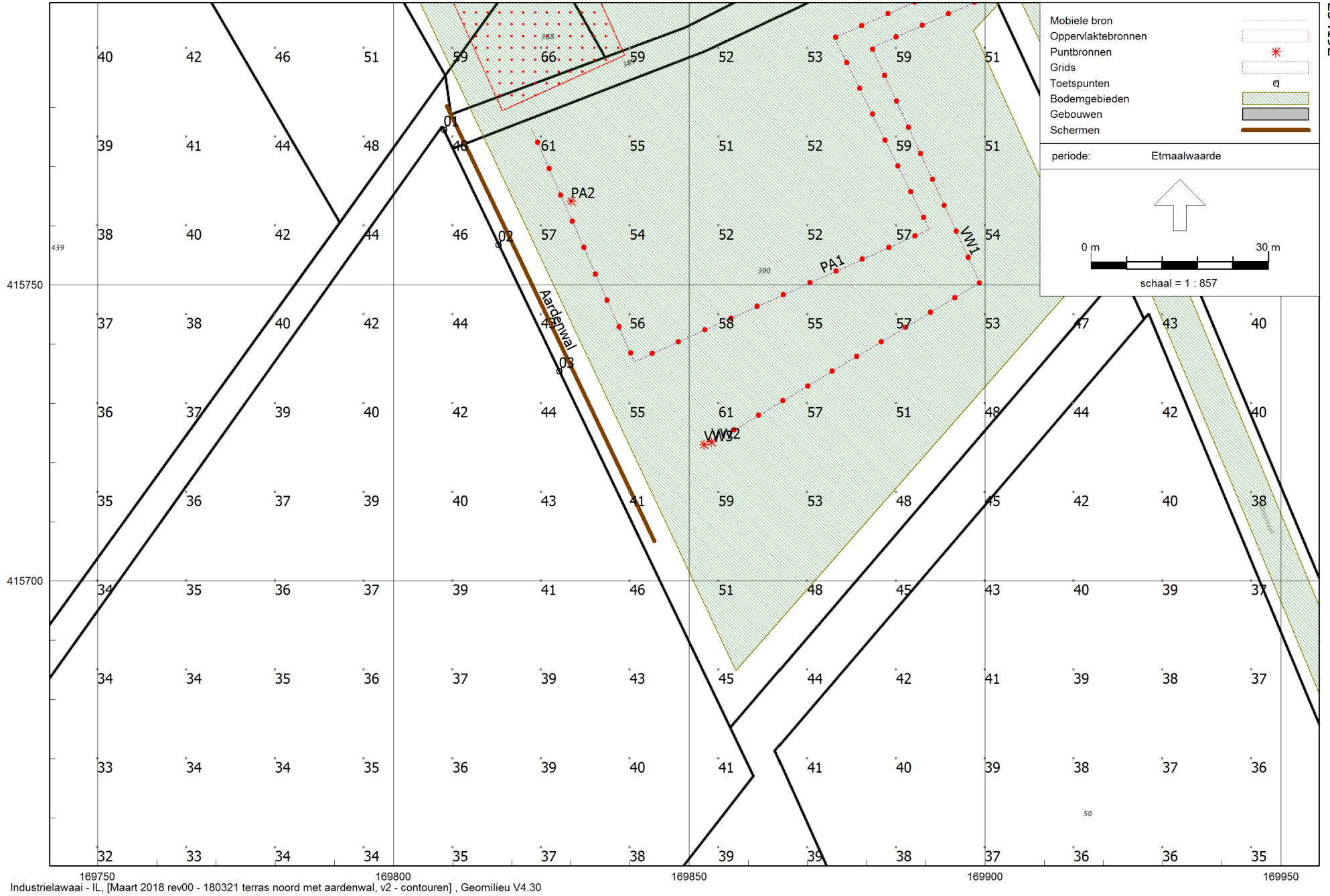
Industrielawaai - IL, [Maart 2018 rev00 - 180328 terras zuid zonder aardenwal, v3], Geomilieu V4.30

Figuur 2 - Overzichtsafbeelding rekenmodel variant 3, detailafbeelding bronnen

Figuur 3 Weergave berekende waarden binnen kampeerterrein



Figuur 3 - Overzicht rekenresultaten rekenmodel variant 1, langtijdgemiddelde geluidniveau binnen kampeerterrein



169750 169800 169850 169900 169950
Industrielawaai - IL, [Maart 2018 rev00 - 180321 terras noord met aardenwal, v2 - contouren] , Geomillieu V4.30

Figuur 3 - Overzicht rekenresultaten rekenmodel variant 2 - langtijdgemiddelde geluidniveau binnen kampeerterrein

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT
T. (0162) 48 70 00
E. eefje.vanhorssen-
maas@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2018

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.