



Akoestisch Onderzoek

**Realisatie opslaggebouw TenneT aan de
Rouwenoordseweg te Hummelo**

projectnummer 0462043.100
definitief revisie 01
4 juni 2021

Akoestisch Onderzoek

Realisatie opslaggebouw TenneT aan de Rouwenoordseweg te Hummelo

projectnummer 0462043.100
documentnummer 462043-AKO-001
definitief revisie 01
4 juni 2021

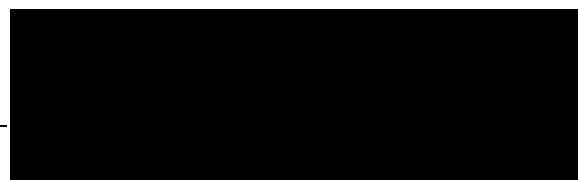
Auteur



Opdrachtgever

TenneT TSO B.V.
Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM

datum vrijgave	beschrijving revisie 01
04-06-2021	definitief



Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Leeswijzer	2
2	Uitgangspunten	3
2.1	Activiteiten	3
2.2	Ligging bedrijf	3
2.3	Representatieve bedrijfssituatie	5
3	Toetsingskader	9
3.1	Activiteitenbesluit milieubeheer	9
3.2	Handreiking industrielawaai en vergunningverlening	9
3.2.1	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)	10
3.2.2	Maximale geluidniveaus (L_{Amax})	10
3.3	VNG-brochure	10
4	Opzet van het onderzoek	12
4.1	Geluid van de inrichting	12
5	Resultaten	14
5.1	Representatieve bedrijfssituatie	14
5.1.1	Activiteitenbesluit milieubeheer	14
5.1.1.1	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$	14
5.1.1.2	Maximale geluidniveau L_{Amax}	14
5.2	Worst case-situatie (testdagen)	15
5.2.1	Goede ruimtelijke ordening	15
5.2.1.1	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$	15
5.2.1.2	Maximale geluidniveau L_{Amax}	17
5.3	Kwalitatieve beschouwing inpassing educatief gebouw	18
6	Conclusie en samenvatting	19
	Bijlagen	
1.	Modelgegevens	
2.	Resultaten $L_{Ar,LT}$	
3.	Resultaten L_{Amax}	
4.	Resultaten $L_{Ar,LT_testdag}$	
5.	Resultaten $L_{Amax_testdag}$	
	Figuren	
1.	Situatie	
2.	Bronnen	
3.	Ontvangerpunten	
4.	Testdag	

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Het voornemen betreft de realisatie van een nieuwe opslagloods TenneT, aan de Rouwenoordseweg in Hummelo, gemeente Bronckhorst (zie afbeelding 1.1).



Afbeelding 1.1: Ligging plangebied en topografie (bron: AGODP Esri Nederland)

De planlocatie maakt onderdeel uit van het vigerende bestemmingsplan "Landelijk gebied Bronckhorst", d.d. 17-05-2017. Het plan betreft een actualisering en harmonisering van het juridisch-planologisch regime voor het buitengebied van Bronckhorst dat voorheen was verankerd in drie verschillende bestemmingsplannen¹.

Vanuit de ruimtelijke ordening zal worden getoetst of aan de richtwaarden als aangegeven in de 'Handreiking industrielawaai en vergunningverlening' (Ministerie van VROM van oktober 1998) kan worden voldaan. Daarnaast valt het opslaggebouw onder de werkingssfeer van het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Activiteitenbesluit).

Om te kunnen beoordelen of aan de richtwaarden en streef- en grenswaarden van de Handreiking en de kaders van het Activiteitenbesluit milieubeheer voor het aspect geluid kan worden voldaan, dient een akoestisch onderzoek te worden uitgevoerd.

Doel van voorliggend akoestisch onderzoek is inzicht te geven in de akoestische inpasbaarheid vanuit de ruimtelijke ordening en de inpasbaarheid van de voorgenomen activiteiten van TenneT rondom het opslaggebouw binnen de kaders van het Activiteitenbesluit milieubeheer. Hiertoe is de geluidbelasting bepaald op de dichtstbijzijnde woningen van derden als gevolg van de inrichting in een worst case bedrijfssituatie. Op basis van de berekende geluidbelasting is beoordeeld of de opslagloods akoestisch inpasbaar is in de omgeving.

Er zal daarnaast kwalitatief worden beschouwd of naast het opslaggebouw er een gebouw toegestaan is met een educatief karakter (onderwijsfunctie = milieucategorie 2).

¹ Uitspraak 201706783/4/R1

1.2 Leeswijzer

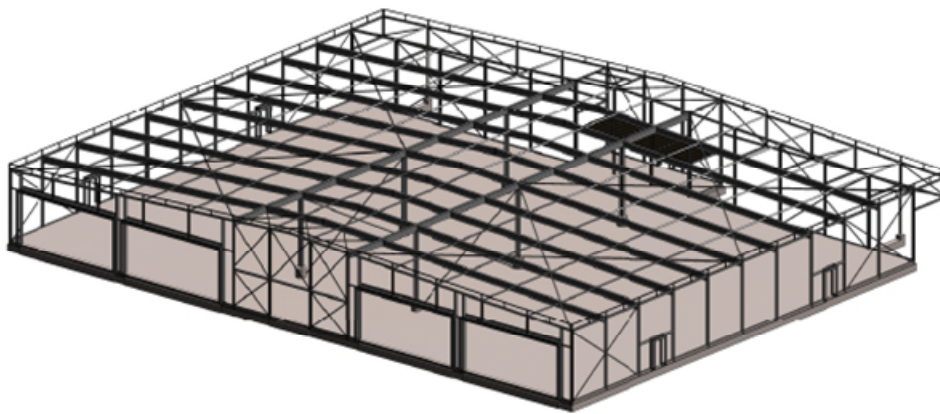
De rapportage is als volgt opgebouwd:

- Hoofdstuk 2 beschrijft de uitgangspunten;
- Hoofdstuk 3 geeft het wettelijk kader;
- De onderzoekopzet komt aan de orde in hoofdstuk 4;
- De berekende geluidbelasting wordt in hoofdstuk 5 weergegeven en getoetst;
- De samenvatting en conclusie zijn opgenomen in hoofdstuk 6.

2 Uitgangspunten

2.1 Activiteiten

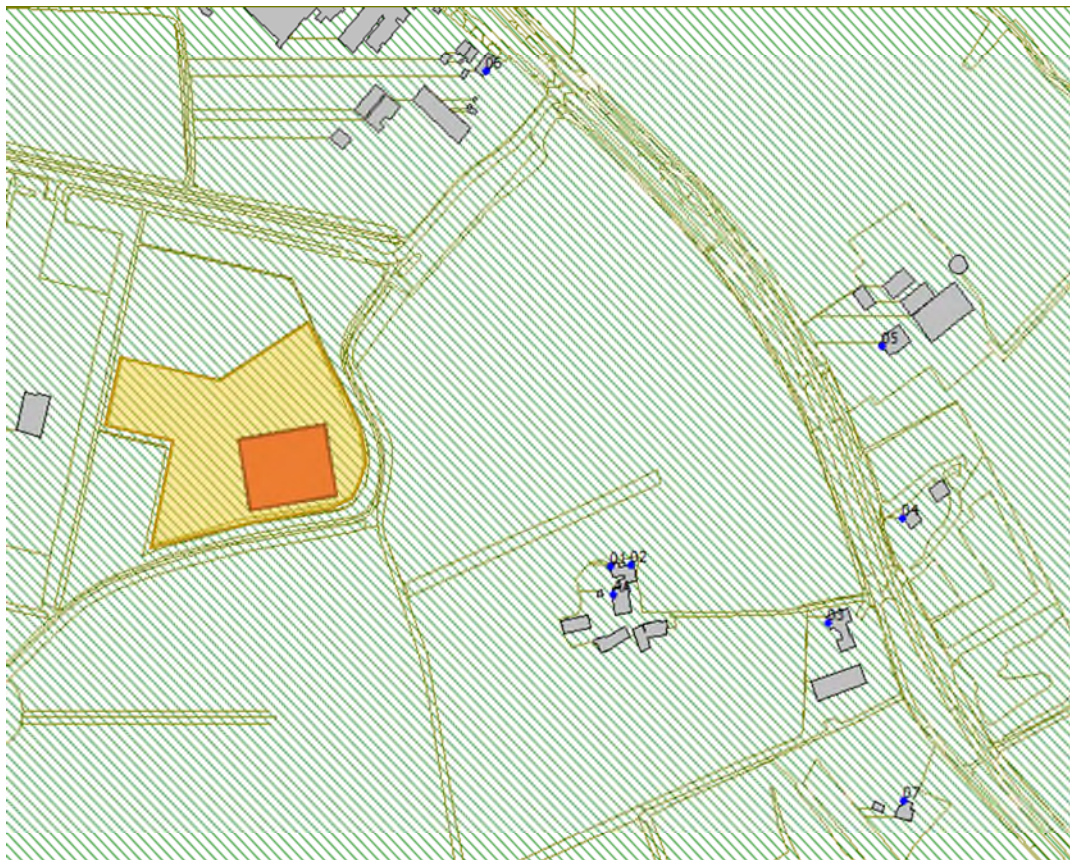
TenneT verzorgt voor een veilige en betrouwbare levering van elektriciteit. Veel van deze werkzaamheden vinden op locaties plaats waar deze levering gewenst is. TenneT is voornemens om een opslaggebouw te gaan realiseren voor transport, laden, lossen en eens in de zoveel tijd het testen en proefdraaien van opgeslagen materieel.



Afbeelding 2.1: Impressie van het opslaggebouw

2.2 Ligging bedrijf

De locatie van het terrein waarop het opslaggebouw beoogd is, bevindt zich aan de Rouwenoordseweg te Hummelo (perceel Hummelo, C, 1327). Er is geen sprake van een gezoneerd industrieterrein. In afbeelding 2.2 is de situatie van de inrichting ten opzichte van de omgeving weergegeven. Het plangebied is op de luchtfoto geprojecteerd. In de afbeelding zijn tevens de maatgevende beoordelingspunten in het blauw opgenomen.

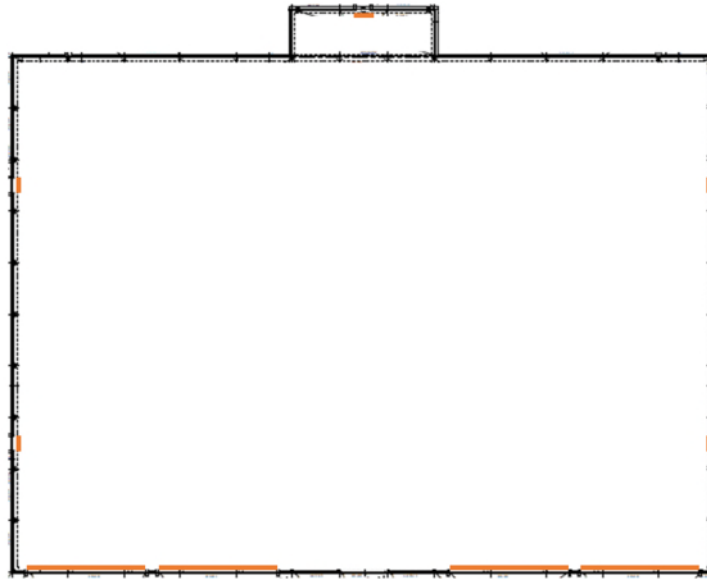


Afbeelding 2.2: Situatie van de inrichting met opslaggebouw (geel-oranje) en omliggende bebouwing

Tabel 2.1: Overzicht beoordelingspunten

Beoordelingspunt	Adres
01	Keppelseweg 285, Doetinchem (woonfunctie)
02	Keppelseweg 285A, Doetinchem (woonfunctie)
03	Keppelseweg 283, Doetinchem (woonfunctie)
04	Keppelseweg 288, Doetinchem (woonfunctie)
05	Keppelseweg 300A, Doetinchem (woonfunctie)
06	Keppelseweg 337, Doetinchem (woonfunctie)
07	Keppelseweg 279, Doetinchem (woonfunctie)
AA	Keppelseweg 285B, Doetinchem (industrie)

In afbeelding 2.3 is het planvoornemen weergegeven met in oranje de deurlocaties aangegeven.



Afbeelding 2.3: Planvoornemen opslaggebouw (bron: 200828-38379-L-C01 02-03-2018 van NEBEST)

2.3 Representatieve bedrijfssituatie

De representatieve bedrijfssituatie is, volgens de 'Handreiking industrielawaai en vergunningverlening' (Ministerie van VROM van oktober 1998), situatie waarbij de geluiduitstraling kenmerkend is voor 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'.

In dit rapport worden zowel de representatieve bedrijfssituatie als de, vanuit het oogpunt van geluid, worst case-situatie beschouwd. Deze zijn bepaald op basis van de aangegeven activiteiten van inrichtingshouder TenneT.

De worst case-situatie doet zich voor tijdens het testen van de opgeslagen installaties en onderdelen, hetgeen eens per 5 jaar plaatsvindt en 5 dagen in beslag neemt. Normaal gesproken wordt de locatie, welke alleen voor opslag van een storingsvoorraad wordt gebruikt, slechts sporadisch bezocht. In de navolgende tekst zijn de beide bedrijfssituaties beschreven.

Worst case-situatie (testperiode; eens per 5 jaar)

Tijdens de deze situatie zijn de volgende geluidbronnen te onderscheiden:

Vervoer personeel en bezoekers:

- Aankomst en vertrek van personenwagens.

Logistiek:

- Aan- en afvoer met bestelwagens;
- Aan- en afvoer met vrachtwagens.

Buitenwerkzaamheden:

- Laad- en losactiviteiten en op- en overslagactiviteiten met een elektrische heftruck.

Vervoer personeel en bezoekers

Aankomst en vertrek van personenwagens

Voor de dagperiode is aangehouden dat er maximaal 15 personenwagens van personeel en bezoekers van en naar het terrein zullen gaan. Voor de avondperiode zijn 5 personenwagens aangehouden en voor de nachtperiode 2 aankomende en vertrekkende verkeersbewegingen. De gemiddelde rijsnelheid van de personenwagens bedraagt 5 km/uur.

Logistiek

Aan- en afvoer met bestel- en vrachtwagens

Ingeschat wordt dat er in de dagperiode maximaal 10 bestelwagens het opslaggebouw bezoeken. In de avond- en nachtperiode worden respectievelijk maximaal 4 en 2 bestelwagens verwacht. Voor de vrachtwagens is eveneens een inschatting gemaakt. In de dagperiode betreft dat 4 vrachtwagens. In de avond- en nachtperiode worden geen bezoeken van vrachtwagens verwacht.

Voor de rijbewegingen is een worst-case route over het terrein aangehouden.

De bovenstaande bewegingen zijn in het akoestisch rekenmodel gemodelleerd als mobiele bronnen, waarbij rekening is gehouden met gemiddelde snelheid van 5 km/uur.

Tabel 2.2: Bedrijfssituatie logistiek – worst-case

Omschrijving	Aantal		
	Dag	Avond	Nacht
Personenwagens aankomen	15 stuks	5 stuks	2 stuks
Personenwagens vertrekken	15 stuks	5 stuks	2 stuks
Bestelwagens aankomen	10 stuks	4 stuks	2 stuks
Bestelwagens vertrekken	10 stuks	4 stuks	2 stuks
Vrachtwagens aankomen	4 stuks	-	-
Vrachtwagens vertrekken	4 stuks	-	-

Buitenwerkzaamheden

Op- en overslag met elektrische heftruck

Tijdens de testperiode wordt de elektrische heftruck gebruikt om de installaties en apparatuur te verplaatsen binnen en buiten de loads. Daarnaast zullen laad- en losactiviteiten van de vrachtwagens plaatsvinden. Aangehouden is dat de heftruckbewegingen op het buitenterrein aan de noordzijde (voorzijde) van de vier overheaddeuren en westzijde plaatsvinden. De bedrijfstijd van de heftruck buiten bedraagt tijdens de testperiode 8 uur per dag. De tijd dat de elektrische heftruck in pandig actief is, wordt als akoestisch niet relevant beschouwd. Uitgangspunt hierbij is dat de overheaddeuren hierbij gesloten zullen zijn.

Testwerkzaamheden opgeslagen apparatuur

Op het buitenterrein is TenneT voornemens om gedurende de dagperiode testen uit te voeren met apparatuur wat in het opslaggebouw opgeslagen wordt. Hiervoor is bij de beschouwing drie zware diesel aggregaten aangehouden welke als maatgevend kan worden beschouwd tijdens een testdag. De aggregaten zijn gedurende de testperiode (eens per 5 jaar) 5 dagen en 8 uur per dag actief.

In tabel 2.3 is de representatieve bedrijfssituatie weergegeven zoals hierboven omschreven is.

Tabel 2.3: Bedrijfssituatie – worst-case

Omschrijving	Totale bedrijfstijd		
	Dag	Avond	Nacht
Elektrische heftruck	480 minuten	-	-
Aggregaat testen (zwarte diesel)	3x 480 minuten	-	-

Voor de bepaling van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau is de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai van toepassing. Toeslagen voor tonaal, impulsachtig en/of muziekgeluid zijn van toepassing indien op het beoordelingspunt het geluidimmissieniveau als zodanig gekarakteriseerd kan worden. Voor de drie aggregaten is bij die akoestische beschouwing in het kader van een goede ruimtelijke ordening een toeslag van 5 dB voor tonaal geluid aangehouden.

Representatieve bedrijfssituatie

Aangezien er slechts 1 keer in de 5 jaar een testperiode gepland staat behoort deze (worst-case) activiteit niet tot de representatieve bedrijfssituatie (RBS). Normaal gesproken vindt slechts sporadisch bezoek aan de locatie plaats; circa 1 personenauto en 1 bestelbusjes per 2 weken. Tevens is de elektrische heftruck sporadisch actief, circa 4 uur per 2 weken. Er wordt voor de representatieve bedrijfssituatie worst-case vanuit gegaan dat deze activiteiten (bezoek personenauto, bezoek bestelbus en inzet elektrische heftruck) gelijktijdig plaatsvinden.

Tabel 2.4: Representatieve bedrijfssituatie logistiek (RBS)

Omschrijving	Aantal		
	Dag	Avond	Nacht
Personenwagens aankomen	1 stuks	-	-
Personenwagens vertrekken	1 stuks	-	-
Bestelwagens aankomen	1 stuks	-	-
Bestelwagens vertrekken	1 stuks	-	-

In tabel 2.5 is de representatieve bedrijfssituatie weergegeven zoals hierboven omschreven is.

Tabel 2.5: Representatieve bedrijfssituatie (RBS)

Omschrijving	Totale bedrijfstijd		
	Dag	Avond	Nacht
Elektrische heftruck	240 minuten	-	-



Afbeelding 2.4: RBS situering, met het aangehouden werkterrein van de heftruck (blauw omlijnd)

Geluiduitstraling door dak- en geveldelen

Open overheaddeur noordzijde opslaggebouw

Ten behoeve van de activiteiten met de heftruck op het buitenterrein, zal gedurende de dagperiode de overheaddeur aan de noordzijde van het opslaggebouw geopend zijn. In de loods zullen er op dat moment geen akoestisch relevante activiteiten plaatsingen. In de berekening is daarom niet gerekend met uitstralend geluid als gevolg van de inpandige bewegingen en / of activiteiten.

De overige dak- en geveldelen bestaan uit goed geïsoleerde damwandprofielen. De uitstaling van de dak- en geveldelen zijn akoestisch gezien niet relevant.

In de opslag worden naast de heftruckbewegingen alleen producten opgeslagen en is akoestisch gezien verwaarloosbaar.

3 Toetsingskader

De gemeente Bronckhorst heeft aangegeven geen geluidbeleid te hebben. Ook de aangrenzende gemeente Doetinchem heeft geen geluidbeleid. De gemeenten passen de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening toe voor de vergunningverlening en het bepalen van een goed woon- en leefklimaat in het kader van de ruimtelijke ordening.

3.1 Activiteitenbesluit milieubeheer

Het opslaggebouw valt onder de werkingssfeer van het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Activiteitenbesluit). In het Activiteitenbesluit zijn onder andere de volgende grenswaarden voor geluid opgenomen.

Artikel 2.17 lid 1

Voor het langtijdgemiddelde 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, geldt dat:

- a. *de niveaus op de in tabel 3.2 genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;*

Tabel 3.2: Grenswaarden in dB(A)

	Dag	Avond	Nacht
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50	45	40
$L_{Ar,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	35	30	25
L_{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen	70	65	60
L_{Amax} in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	55	50	45

- b. *de in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 3.2 opgenomen maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten.*

3.2 Handreiking industrielawaai en vergunningverlening

De inrichting en omliggende geluidgevoelige gebouwen liggen in de woonomgeving “Landelijke omgeving”.

Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) gelden de richtwaarden als aangegeven in paragraaf 3.2.1. Voor het maximale geluidniveau (L_{Amax}) gelden de streef- en grenswaarden als aangegeven in paragraaf 3.2.2.

3.2.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$)

Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$) mag vanuit 'landelijke omgeving' op de gevel van gevoelige gebouwen niet meer bedragen dan:

- 40 dB(A) als richtwaarde tussen 07.00 en 19.00 (dagperiode);
- 35 dB(A) als richtwaarde tussen 19.00 en 23.00 (avondperiode);
- 30 dB(A) als richtwaarde tussen 23.00 en 07.00 (nachtperiode).

Deze richtwaarden mogen na bestuurlijke afweging maximaal worden opgerekt tot 50 dB(A).

3.2.2 Maximale geluidniveaus ($L_{A,max}$)

Naast de eisen aan het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau, worden ook eisen gesteld aan de maximaal optredende geluidniveaus $L_{A,max}$. De door de inrichting veroorzaakte maximale geluidniveaus ($L_{A,max}$), mogen op de gevel van gevoelige gebouwen niet groter zijn dan:

- Streefwaarde: 50 dB(A) en grenswaarde: 70 dB(A) tussen 07.00 en 19.00 (dagperiode);
- Streefwaarde: 45 dB(A) en grenswaarde: 65 dB(A) tussen 19.00 en 23.00 (avondperiode);
- Streefwaarde: 40 dB(A) en grenswaarde: 60 dB(A) tussen 23.00 en 07.00 (nachtperiode).

3.3 VNG-brochure

TenneT heeft gevraagd of kwalitatief kan worden beschouwd of naast het opslaggebouw een gebouw toegestaan is met een educatief karakter. Deze beschouwing wordt gedaan op basis van de VNG-brochure 'Bedrijven en milieuzonering' (editie 2009).

In de VNG-brochure is een bedrijvenlijst opgenomen, die informatie geeft over de milieukeurmerken van verschillende typen bedrijven. In de lijst is op basis van een aantal factoren (geluid, geur, stof en gevaar) een indicatie gegeven van de afstand tussen bedrijven en hindergevoelige functies waarmee bij ruimtelijke ontwikkelingen rekening kan worden gehouden. Op basis van de indicatieve afstanden zijn de bedrijven op de bedrijvenlijst in de VNG-handreiking ingedeeld in milieucategorieën die variëren van 1 (indicatieve afstand van 10 meter) tot 6 (indicatieve afstand van 1.500 meter).

Als aan de indicatieve afstand kan worden voldaan, is een activiteit qua milieuhinder inpasbaar: enerzijds is dan ter plaatse van de woningen sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat, anderzijds heeft het bedrijf voldoende zekerheid dat de bedrijfsactiviteiten binnen aanvaardbare voorwaarden kunnen worden uitgeoefend. Als niet aan de indicatieve afstand wordt voldaan, is maatwerk nodig. In de VNG-brochure is een stappenplan opgenomen, waarin in geval van maatwerk is aangegeven in welke gevallen inpassing van een nieuwe hinderveroorzakende activiteit of een nieuw gevoelig object mogelijk is. Dit vergt veelal specifiek onderzoek, waarbij de bedrijfsactiviteiten gedetailleerd in beeld worden gebracht en wordt bepaald of ter plaatse van gevoelige objecten kan worden voldaan aan de grenswaarden die daarvoor in de VNG-brochure en/of in een ander toetsingskader (bijvoorbeeld het Activiteitenbesluit milieubeheer of de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening) zijn gesteld.

In de VNG-brochure worden twee omgevingstypen onderscheiden, namelijk 'rustige woonwijk'/'rustig buitengebied' en 'gemengd gebied'. De richtafstanden uit de VNG-brochure zijn afgestemd op de omgevingskwaliteit zoals die wordt nagestreefd in een rustige woonwijk of het daarmee vergelijkbaar omgevingstype rustig buitengebied. Voor woningen in een 'gemengd gebied' mag de indicatieve afstand worden gecorrigeerd en kan de afstand met één trede worden verlaagd, zonder dat dit ten koste gaat van het woon- en leefklimaat. In de VNG-brochure wordt uitgegaan van de volgende indicatieve afstanden.

Tabel 3.1: Richtafstanden VNG-brochure 'Bedrijven en milieuzonering'

Milieucategorie	Richtafstand tot omgevingstype rustige woonwijk	Richtafstand tot omgevingstype gemengd gebied
1	10 m	0 m
2	30 m	10 m
3.1	50 m	30 m
3.2	100 m	50 m
4.1	200 m	100 m
4.2	300 m	200 m
5.1	500 m	300 m
5.2	700 m	500 m
5.3	1.000 m	700 m
6	1.500 m	1.000 m

In onderhavige situatie is door de diverse aanwezige bedrijven en woningen op ruime afstand sprake van een rustig woongebied waar wonen en werken mogelijk is².

² Bestemmingsplan: Landelijk gebied; Veegplan 2020-2B

4 Opzet van het onderzoek

4.1 Geluid van de inrichting

De berekeningen zijn uitgevoerd volgens de 'Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai', Ministerie van VROM, 1999.

De geluidvermogen-niveaus van de bronnen op het open terrein zijn bepaald op basis van kengetallen en de meetervaring van Antea Group. Een overzicht van de gehanteerde geluidvermogen-niveaus staat in de hierna volgende tabel 4.1.

Tabel 4.1: Geluidvermogen-niveaus

Omschrijving	Bron-nummer	Immissierelevante bronsterkte L_{Wr} [dB(A)]	
		Equivalent	Maximaal
Bestelwagens	01	96	100 ¹
Personenwagens	02	90	100
Elektrische heftruck	03	94	110 ¹
Zware diesel aggregaat ²	04	107	110
Vrachtwagens ²	05	104	110 ¹

¹ Vanuit het Activiteitenbesluit niet van toepassing omdat in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur maximale geluidniveaus (L_{Amax}) niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten. Voor de toetsing vanuit ruimtelijke ordening is het laden en lossen wel van belang.

² Deze bronnen zijn 1 keer in de 5 jaar tijdens een testdag actief. Er worden dan 3 aggregaten opgesteld om te testen. Deze bronnen worden alleen bij de beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening beoordeeld. Ook bezoeken op deze dag 4 vrachtwagens de locatie.

De overdrachtsberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van een computerprogramma, Geomilieu V2020.2, gebaseerd op het overdrachtsmodel methode II.8 van de genoemde handleiding.

Voor de berekeningen zijn op basis van de vastgestelde bedrijfssituatie uit hoofdstuk 2 de volgende gegevens ingevoerd:

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

Bij het vaststellen van de maximale geluidbelasting is rekening gehouden met kortdurende piekniveaus (bijvoorbeeld vanwege optrekken, dichtslaan portieren ed.). Piekgeluiden van laad- en losactiviteiten zijn vanuit de Activiteitenbesluit uitgesloten.

Vanuit de Handreiking Industrielawaai en vergunningverlening wordt voor de ruimtelijke ordening pieken (ook van het laden en lossen) wel getoetst of de maximale geluidniveaus voldoet aan de streef- en grenswaarden.

Voor het onderzoeksgebied is uitgegaan van een 80% onverharde bodem ($B_f = 0,8$). De verharde terreindelen zijn als apart bodemgebied ingevoerd ($B_f = 0,0$).

Figuur 1 in de bijlage geeft een totaaloverzicht van de ingevoerde bodemgebieden en objecten.

Ter plaatse van de woningen is getoetst op 1,5 meter en 5,0 meter. Op de waarneempunten is de invallende geluidbelasting berekend.

Ter plaatse van de woningen van derden wordt geen impuls of muziekachtig geluid verwacht. Wel kan een tonaal geluid zich bij de woningen voordoen vanwege het testen van bijvoorbeeld een aggregaat. In de berekening is uitgegaan van drie zware diesel aggregaten (3x bron 04). Dit doet zich niet voor in de representatieve bedrijfssituatie (RBS) en wordt derhalve niet meegenomen in de toetsing aan het Activiteitenbesluit, maar wel in de beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

Dit waarneembare bijzonder (tonaal)geluid wordt zwaarder beoordeeld dan omgevingseigen en geaccepteerde geluiden. Voor geluiden veroorzaakt door een aggregaat wordt ingevolge de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai bij hoorbaarheid bij de ontvanger een toeslag op de berekende waarde gerekend van 5 dB.

5 Resultaten

5.1 Representatieve bedrijfssituatie

5.1.1 Activiteitenbesluit milieubeheer

5.1.1.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$

De berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) vanwege de representatieve bedrijfsactiviteiten op het terrein van de inrichting zijn weergegeven in bijlage 2. In de onderstaande tabel 5.1 zijn de resultaten samengevat voor de representatieve bedrijfssituatie. Aangezien er alleen activiteiten in de dagperiode plaatsvinden, is alleen de dagperiode gepresenteerd. De resultaten zijn getoetst aan het in hoofdstuk 3 beschreven toetsingskader.

Tabel 5.1: Toetsing $L_{Ar,LT}$ in dB(A) - Activiteitenbesluit

Adres	Dag (07.00-19.00)	
	Ber.	Toets
Keppelseweg 285, Doetinchem	25	50
Keppelseweg 285A, Doetinchem	25	50
Keppelseweg 283, Doetinchem	21	50
Keppelseweg 288, Doetinchem	23	50
Keppelseweg 300A, Doetinchem	26	50
Keppelseweg 337, Doetinchem	31	50
Keppelseweg 279, Doetinchem	19	50

Ber. = Berekend

Onder representatieve bedrijfsomstandigheden (RBS) bedraagt het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) ter plaatse van de dichtstbijzijnde geluidgevoelige bestemmingen ten hoogste 31 dB(A) in de dagperiode. Daarmee voldoet de inrichting aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit van 50 dB(A) in de dagperiode.

5.1.1.2 Maximale geluidniveau L_{Amax}

De berekende maximale geluidniveaus (L_{Amax}) vanwege de representatieve bedrijfsactiviteiten op het terrein van de inrichting zijn weergegeven in bijlage 3. Activiteiten in de vorm van op- en overslaan van goederen door de heftruck zijn hierin als maatgevend meegenomen. In onderstaande tabel 5.2 zijn de resultaten voor de betreffende dagperiode samengevat voor de representatieve bedrijfssituatie. De resultaten zijn getoetst aan het in hoofdstuk 3 beschreven toetsingskader.

Tabel 5.2: Toetsing L_{Amax} in dB(A) – Activiteitenbesluit

Adres	Dag (07.00-19.00)	
	Ber.	Toets
Keppelseweg 285, Doetinchem	42	70
Keppelseweg 285A, Doetinchem	42	70
Keppelseweg 283, Doetinchem	38	70
Keppelseweg 288, Doetinchem	39	70
Keppelseweg 300A, Doetinchem	42	70
Keppelseweg 337, Doetinchem	48	70
Keppelseweg 279, Doetinchem	35	70

Ber. = Berekend

Het maximale geluidniveau (L_{Amax}) bedraagt ter plaatse van de geluidgevoelige bestemmingen ten hoogste 48 dB(A) in de dagperiode. Daarmee voldoet de inrichting aan het gestelde toetsingskader vanuit het Activiteitenbesluit van 70 dB(A) in de dagperiode.

Goede ruimtelijke ordening

Vanuit de ruimtelijke ordening dient de L_{Amax} beschouwd te worden inclusief het laden en lossen. De rekenresultaten zijn overeenkomstig als aangegeven in tabel 5.2. Deze kunnen worden aangehouden voor de toetsing aan de streef- en grenswaarde als opgenomen in de Handreiking industriellawaai en vergunningverlening. In de betreffende dagperiode is een piekniveau van maximaal 48 dB(A) berekend en hiermee kan worden voldaan aan de gestelde streefwaarde van 50 dB(A).

5.2 Worst case-situatie (testdagen)

5.2.1 Goede ruimtelijke ordening

5.2.1.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{A,LT}$

De langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{A,LT}$) vanwege de representatieve bedrijfsactiviteiten op het terrein van de inrichting voor de representatieve bedrijfssituatie geldt als basis. Daarnaast is voor de drie aggregaten een afzonderlijke berekening gemaakt aangezien er sprake is van een toeslag ten aanzien van het tonale karakter voor de heersende tijdsduur van de ingebruikname ervan. De rekenresultaten hiervan zijn weergegeven in bijlage 4. In tabel 5.3 zijn de resultaten van de beschreven activiteiten op de testdag.

Er is in de tabel rekening gehouden met de 5 dB toeslag voor tonaal geluid. Wanneer sprake is van het testen van apparatuur met een tonaal karakter (in dit geval de drie aggregaten), dan geldt deze toeslag. Het testen van apparatuur vindt in de dagperiode plaats. De resultaten gedurende de dagperiode zijn getoetst aan het in hoofdstuk 3 beschreven toetsingskader.

Tabel 5.3: Toetsing $L_{A,LT}$ in dB(A) – Handreiking industrielawaai en vergunningverlening

Adres Keppelseweg te Doetinchem	Dag (07.00-19.00)				Avond (19.00 -23.00 uur) Ber.	Nacht (23.00 -07.00 uur) Ber.	Toets (dag/ avond/ nacht)
	Bron 1,2,3,5 ber. ¹	3x bron 4 berekend		Totaal ³			
		Excl. Toeslag ²	Incl. toeslag				
285	30	38	43	43	23	17	40/35/30
285A	29	33	38	39	22	15	40/35/30
283	26	34	39	40	19	12	40/35/30
288	26	34	39	39	19	13	40/35/30
300A	29	33	38	39	20	14	40/35/30
337	35	51	56	56	25	19	40/35/30
279	24	35	40	40	17	11	40/35/30

Ber. = berekend

¹ worst case-situatie (bronnummer 1, 2, 3 en 5)

² rekenresultaten 3 aggregaten (bronnummer 4)

³ rekenresultaten RBS + 3 aggregaten (incl. toeslag)

Wanneer rekening wordt gehouden met de toeslag op bronnummer 04 ten aanzien het tonale karakter van de drie aggregaten, kan gezegd worden dat alleen in de dagperiode sprake is van twee overschrijdingen van de grenswaarde. De berekende waarde bedraagt respectievelijk 43 dB(A) en 56 dB(A) op Keppelseweg 285 en 337 en hiermee wordt niet voldaan aan de richtwaarde van 40dB(A). Aan de maximale richtwaarde van 50 dB(A) wordt bij de woning Keppelseweg 285 wél voldaan. De overschrijding doet zich voor op een beoordelingshoogte van 5 meter. Op 1,5 meter hoogte bedraagt de berekende waarde in de dagperiode 42 dB(A).

Bij de woning Keppelseweg 337 wordt op 5 meter beoordelingshoogte niet voldaan aan de maximale richtwaarde van 50 dB(A). In de dagperiode zal waarschijnlijk geen gebruik worden gemaakt van de verdieping van deze woning. Op de begane grond (toetspunt op 1,5m) van deze woning is gedurende de dagperiode sprake van een geluidniveau van 46 dB(A) inclusief de toeslag van 5 dB (tonaal geluid). Hier wordt wél voldaan aan de maximale richtwaarde van 50 dB(A).

5.2.1.2 Maximale geluidniveau L_{Amax}

Ook is de L_{Amax} gedurende de testdag beschouwd. Op deze dag is sprake van o.a. 3 aggregaten en vrachtwagens waarbij ook sprake is van inzet van de heftruck. De rekenresultaten zijn samengevat opgenomen in tabel 5.4 en gelden voor de toetsing aan de streef- en grenswaarde. In bijlage 5 zijn de rekenresultaten opgenomen.

Tabel 5.4: Toetsing L_{Amax} in dB(A) – Handreiking industrielawaai en vergunningverlening

Adres	Dag (07.00-19.00)		Avond (19.00-23.00)		Nacht (23.00-07.00)	
	Ber.	Toets*	Ber.	Toets*	Ber.	Toets*
Keppelseweg 285, Doetinchem	49	50/70	42	45/65	42	40/60
Keppelseweg 285A, Doetinchem	48	50/70	41	45/65	41	40/60
Keppelseweg 283, Doetinchem	43	50/70	36	45/65	36	40/60
Keppelseweg 288, Doetinchem	43	50/70	36	45/65	36	40/60
Keppelseweg 300A, Doetinchem	43	50/70	36	45/65	36	40/60
Keppelseweg 337, Doetinchem	51	50/70	40	45/65	40	40/60
Keppelseweg 279, Doetinchem	43	50/70	35	45/65	35	40/60

Ber. = Berekend

*** respectievelijk streefwaarde en grenswaarde**

In de dagperiode kan op 5 meter hoogte (eerste verdieping) bij de woning Keppelseweg 337 niet worden voldaan aan gestelde streefwaarde van 50 dB(A) als opgenomen in de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening. Wel wordt voldaan aan de grenswaarde van 70 dB(A). Op 1,5 meter beoordelingshoogte (begane grond) wordt wel voldaan aan de streefwaarde van 50 dB(A). De berekende waarde in de dagperiode bedraagt op 1,5 meter hoogte namelijk 40 dB(A).

In de avondperiode kan wél worden voldaan aan de gestelde streefwaarde van 45 dB(A).

In de nachtperiode is ter plaatse van de woningen Keppelseweg 285 en 285A sprake van een overschrijding (respectievelijk 2 en 1 dB). Dit ten gevolge van de piek veroorzaakt door een personenauto. Hier wordt niet voldaan aan de streefwaarde van 40 dB(A) welke in de nachtperiode geldt. Wel wordt voldaan aan de grenswaarde van 60 dB(A).

Beide woningen hebben het bouwjaar 1967. Gesteld kan worden dat de geluidwering van deze woningen tenminste 20 dB zal zijn. Bij een geluidbelasting van respectievelijk 42 dB(A) en 41 dB(A) en een geluidwering van (tenminste) 20 dB is het te verwachten binnenniveau ten gevolge van de testdag dusdanig laag, dat piekgeluiden - bijgesloten ramen hoogstwaarschijnlijk niet waarneembaar zullen zijn. Omgevingsgeluiden in de buurt van deze woningen zullen vermoedelijk de piekgeluiden van het TenneT terrein te Hummelo maskeren.

5.3 Kwalitatieve beschouwing inpassing educatief gebouw

Op verzoek van TenneT is kwalitatief beschouwd of naast het opslaggebouw een gebouw toegestaan is met een educatief karakter. Deze beschouwing wordt gedaan op basis van de VNG-brochure 'Bedrijven en milieuzonering' (editie 2009).

De bedrijvenlijst in de VNG-brochure is gebaseerd op 'gemiddeld' moderne bedrijfsactiviteiten met gebruikelijke productieprocessen en voorzieningen. In specifieke gevallen kan sprake zijn van minder (of juist meer) milieuhinder dan op grond van de bedrijvenlijst mag worden verwacht, bijvoorbeeld omdat een activiteit kleinschaliger is dan een 'gemiddeld' moderne bedrijfsactiviteit of doordat maatregelen worden getroffen om hinder te beperken, waardoor het bedrijf naar aard en invloed op de omgeving gelijkwaardig is aan een bedrijf in een lagere milieucategorie.

Op het terrein van TenneT zijn twee gebruiken beoogd, te weten industrie- en onderwijsfunctie. De industrie functie betreft het opslaggebouw als afgebeeld bij 2.1. De onderwijsfunctie is nog niet ontwikkeld. Vermoedelijk zullen er op het terrein cursus / training worden gegeven in een klein (mobiel) onderkomen (kantoorunits o.i.d.).

Opslaggebouwen (met SBI-code 52109) vallen volgens de bedrijvenlijst van de VNG-brochure in milieucategorie 2. De indicatieve afstand voor het aspect geluid is bepalend: die bedraagt 30 meter in een rustig woongebied. Voor geur en stof geldt een indicatieve afstand van 0 meter en voor gevaar geldt een indicatieve afstand van 10 meter. Vanwege de aspecten geur en stof is geen hinder te verwachten. Alleen vanwege het aspect geluid dient rekening te worden gehouden met een maatgevende indicatieve afstand van 30 meter. Aangezien het dichtstbijzijnde gebouw op circa 130 meter van de inrichting ligt, wordt voldaan aan de minimale afstand van 30 meter.

Onderwijs/scholen (met SBI-code 8532) vallen volgens de bedrijvenlijst van de VNG-brochure in milieucategorie 2. De indicatieve afstand voor het aspect geluid is bepalend: die bedraagt 30 meter in een rustig woongebied. Voor geur en stof geldt een indicatieve afstand van 0 meter en voor gevaar geldt een indicatieve afstand van 10 meter. Vanwege de aspecten geur en stof is geen hinder te verwachten. Alleen vanwege het aspect gevaar en geluid dient rekening te worden gehouden met een indicatieve afstand van 30 meter.

Voor de beoogde onderwijsfunctie op het terrein wordt een afstand van 30 meter tot het opslaggebouw geadviseerd. Buiten het terrein van TenneT bevindt zich aan de westzijde een industrie functie (Rouwenoordseweg 10; het bestaande hoogspanningsstation Langerak). Het specifieke gebruik van dit gebouw en de bijbehorende indicatieve afstanden (geur, stof, geluid, gevaar etc.) is niet bekend. Wel dient bij de plaatsing van de (onderwijs)unit rekening te worden gehouden met de afstand van dit gebouw en het naastgelegen gebouw (Rouwenoordseweg 12, met kantoor- bijeenkomst- en industrie functie).

6 Conclusie en samenvatting

Het voornemen betreft de realisatie van het opslaggebouw TenneT, aan de Rouwenoordseweg in Hummelo, gemeente Bronckhorst.

De planlocatie maakt onderdeel uit van het vigerende bestemmingsplan "Landelijk gebied Bronckhorst", d.d. 17-05-2017. Er is geen sprake van een gezoneerde situatie.

Beoogd plan

Het realiseren van een opslaggebouw voor TenneT is beoogd. Naast een gewenste opslag (industriefunctie) is TenneT voornemens om op het terrein een los onderkomen te realiseren voor het geven van cursussen en trainingen (onderwijsfunctie).

De locatie waar dit onderwijsgebouw moet komen te staan is nog niet vastgesteld. Wij adviseren om bij de verdere ontwikkeling van dit plan en de plaatsing van dit onderkomen een veilige afstand ten opzichte van de nabijgelegen industrie aan te houden. Met name de bedrijfsactiviteiten op het terrein gelegen aan de westzijde van de TenneT-locatie met de adressen Rouwenoordseweg 10 en 12 (bestaand hoogspanningsstation). Er dient een veilige afstand aangehouden te worden om ongewenste invloeden als geur, stof, geluid, gevaar etc. zoveel mogelijk te voorkomen c.q. te minimaliseren. Nader onderzoek is hiervoor noodzakelijk. De VNG-brochure zou bij de nadere uitwerking een eerste handreiking kunnen zijn. Daarnaast wordt geadviseerd een indicatieve afstand van minimaal 30 meter tot de bedrijfseigen opslagloods en activiteiten te bewaren.

Representatieve bedrijfssituatie (Activiteitenbesluit)

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$

Onder representatieve bedrijfsomstandigheden (RBS) bedraagt het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) ter plaatse van de dichtstbijzijnde geluidgevoelige bestemmingen ten hoogste 31 dB(A) in de betreffende dagperiode. Daarmee voldoet de inrichting aan de grenswaarde uit het Activiteitenbesluit van 50 dB(A) in de dagperiode.

Maximale geluidniveau L_{Amax}

Het maximale geluidniveau (L_{Amax}) bedraagt exclusief pieken van het laden- en lossen ter plaatse van de geluidgevoelige bestemmingen ten hoogste 48 dB(A) in de betreffende dagperiode. Daarmee voldoet de inrichting aan het gestelde toetsingskader vanuit het Activiteitenbesluit van 70 dB(A) in de dagperiode.

Goede ruimtelijke ordening

Vanuit de ruimtelijke ordening dient de L_{Amax} beschouwd te worden inclusief het laden en lossen. In de betreffende dagperiode is een piekniveau van maximaal 48 dB(A) berekend en hiermee kan worden voldaan aan de gestelde streefwaarde van 50 dB(A) als opgenomen in de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening.

Worst case-situatie (goede ruimtelijke ordening)

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{A,LT}$

TenneT is voornemens om eens in de vijf jaar een testperiode van 5 aaneengesloten dagen in te plannen waarbij 3 aggregaten zullen worden getest. Naast de inzet van de 3 aggregaten zijn tijdens deze testdag de bronnen overeenkomstig als op een representatieve dag. Het aantal bronnen en de bedrijfstijden zijn wel afwijkend.

Wanneer rekening wordt gehouden met de toeslag op bronnummer 04 ten aanzien het tonale karakter van de drie aggregaten, kan gezegd worden dat alleen in de dagperiode sprake is van twee overschrijdingen van de grenswaarde. De berekende waarde bedraagt respectievelijk 43 dB(A) en 56 dB(A) op Keppelseweg 285 en 337 en hiermee wordt niet voldaan aan de richtwaarde van 40dB(A). Aan de maximale richtwaarde van 50 dB(A) wordt bij de woning Keppelseweg 285 wél voldaan. De overschrijding doet zich voor op een beoordelingshoogte van 5 meter. Op 1,5 meter hoogte bedraagt de berekende waarde in de dagperiode 42 dB(A).

Bij de woning Keppelseweg 337 wordt op 5 meter beoordelingshoogte niet voldaan aan de maximale richtwaarde van 50 dB(A). In de dagperiode zal waarschijnlijk geen gebruik worden gemaakt van de verdieping van deze woning. Op de begane grond van deze woning is gedurende de dagperiode sprake van een geluidniveau van 46 dB(A) inclusief de toeslag van 5 dB (tonaal geluid). Hier wordt wél voldaan aan de maximale richtwaarde van 50 dB(A).

Maximale geluidniveau L_{Amax}

In de dagperiode kan op 5 meter hoogte (eerste verdieping) bij de woning Keppelseweg 337 niet worden voldaan aan gestelde streefwaarde van 50 dB(A). Wel wordt voldaan aan de grenswaarde van 70 dB(A). Op 1,5 meter beoordelingshoogte (begane grond) wordt wel voldaan aan de streefwaarde van 50 dB(A). De berekende waarde in de dagperiode bedraagt op 1,5 meter hoogte namelijk 40 dB(A).

In de avondperiode kan wél worden voldaan aan de gestelde streefwaarde van 45 dB(A).

In de nachtperiode is ter plaatse van de woningen Keppelseweg 285 en 285A sprake van een overschrijding (respectievelijk 2 en 1 dB). Dit ten gevolge van de piek veroorzaakt door een personenauto. Hier wordt niet voldaan aan de streefwaarde van 40 dB(A) welke in de nachtperiode geldt. Wel wordt voldaan aan de grenswaarde van 60 dB(A).

Beide woningen hebben het bouwjaar 1967. Gesteld kan worden dat de geluidwering van deze woningen tenminste 20 dB zal zijn. Bij een geluidbelasting van respectievelijk 42 dB(A) en 41 dB(A) en een geluidwering van (tenminste) 20 dB is het te verwachten binnenniveau ten gevolge van de testdag dusdanig laag, dat piekgeluiden - bijgesloten ramen hoogstwaarschijnlijk niet waarneembaar zullen zijn. Omgevingsgeluiden in de buurt van deze woningen zullen vermoedelijk de piekgeluiden van het TenneT terrein te Hummelo maskeren.

Kwalitatieve beschouwing inpassing educatief gebouw

Op verzoek van TenneT is kwalitatief beschouwd of naast het opslaggebouw een gebouw toegestaan is met een educatief karakter. Deze beschouwing wordt gedaan op basis van de VNG-brochure 'Bedrijven en milieuzonering' (editie 2009).

Opslaggebouwen vallen onder milieucategorie 2. De indicatieve afstand voor het aspect geluid is bepalend: die bedraagt 30 meter in een rustig woongebied. Voor geur en stof geldt een indicatieve afstand van 0 meter en voor gevaar geldt een indicatieve afstand van 10 meter. Vanwege de aspecten geur en stof is geen hinder te verwachten. Alleen vanwege het aspect geluid dient rekening te worden gehouden met een maatgevende indicatieve afstand van 30 meter. Aangezien het dichtstbijzijnde gebouw op circa 130 meter van de inrichting ligt, wordt voldaan aan de minimale afstand van 30 meter.

Onderwijs/scholen vallen onder milieucategorie 2. De indicatieve afstand voor het aspect geluid is bepalend: die bedraagt 30 meter in een rustig woongebied. Voor geur en stof geldt een indicatieve afstand van 0 meter en voor gevaar geldt een indicatieve afstand van 10 meter. Vanwege de aspecten geur en stof is geen hinder te verwachten. Alleen vanwege het aspect gevaar en geluid dient rekening te worden gehouden met een indicatieve afstand van 30 meter.

Conclusie

De resultaten laten zien dat het bedrijf TenneT qua opslaggebouw voldoet aan de milieuhinder milieucategorie 2. Wanneer TenneT op het terrein een onderwijsfunctie wil realiseren, dan adviseren wij een afstand van tenminste 30 meter van het opslaggebouw aan te houden. Tevens adviseren wij op te achterhalen welke indicatieve afstanden (geur, stof, geluid, gevaar etc.) er gelden voor het aangrenzende terrein aan de Rouwenoordseweg 10 en 12.

De inrichting voldoet bij een representatieve bedrijfssituatie aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit.

In een worst case-situatie (tijdens een testperiode van 1 week eens per 5 jaar) wordt vanuit de beschouwing van een goede ruimtelijk ordening bij de woningen Keppelseweg 285 en 337 niet wordt voldaan aan de $L_{Ar,LT}$ richtwaarde van 40 dB(A) in de dagperiode. Er is sprake van overschrijding van de richtwaarde ter plaatse van een beoordelingshoogte van 5 meter. Op de begane grond (toetspunt op 1,5 meter) wordt gedurende de testperiode bij deze woningen wel voldaan aan de maximale richtwaarde van 50 dB(A).

Het maximale geluidniveau (L_{Amax}) wordt bij de woning Keppelseweg 337 in een testperiode in de dagperiode in zeer geringe mate overschreden. Hier wordt niet voldaan aan de streefwaarde van 50 dB(A) welke in de dagperiode geldt. Wel wordt voldaan aan de grenswaarde van 70 dB(A). Bij de woning Keppelseweg 285 en 285A is in de nachtperiode sprake van een zeer geringe overschreden. Wel wordt voldaan aan de grenswaarde van 60 dB(A). De geluidwering van de woningen zal in combinatie met het omgevingslawaai nabij deze woningen er zorg voor dragen dat de piekgeluiden - met gesloten ramen - niet waarneembaar is.

Aangezien in de representatieve bedrijfssituatie wordt voldaan aan de geluidsnormen, bestaat er vanuit het oogpunt van geluid geen belemmering voor het realiseren van het plan. Omdat in de worst case-situatie (testperiode van 1 week; eens per 5 jaar) slechts sprake is van beperkte overschrijdingen van de geluidsnormen, kan gesteld worden dat ook in deze uitzonderingsperiode geen wezenlijke overlast optreedt.

Bijlagen

Bijlage 1

Rapport: Lijst van model eigenschappen
 Model: RBS opslaggebouw TENNET Lepelaar (Laeq)

Model eigenschap

Omschrijving	RBS opslaggebouw TENNET Lepelaar (Laeq)
Verantwoordelijke	d12561
Rekenmethode	#2 Industrielawaai IL
Aangemaakt door	d12561 op 30-11-2020
Laatst ingezien door	d12561 op 2-6-2021
Model aangemaakt met	Geomilieu V2020.1 rev 1
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Etmaalwaarde
Waarde	Max(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	0,8
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja

Items (Laeq)

Model: RBS opslaggebouw TENNET Lepelaar (Laeq)
versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Weging	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)
02	Bestelwagens deur oostzijde	1,00	0,00	Relatief	A	2	--	--
01	Personenauto's bezoek/personeel	0,75	0,00	Relatief	A	2	--	--

Items (Laeq)

Model: RBS opslaggebouw TENNET Lepelaar (Laeq)
versie van Gebied - Gebied

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	Red 31
02	5	5,00	0,00	79,00	84,00	86,00	88,00	91,00	89,00	87,00	79,00	0,00
01	5	5,00	42,00	64,00	74,00	77,00	81,00	87,00	83,00	79,00	72,00	0,00

Modeleigenschappen TenneT Items (Laeq)

Locatie Lepelaar te Hummelo

Model: RBS opslaggebouw TENNET Lepelaar (Laeq)
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Items (Laeq)

Model: RBS opslaggebouw TENNET Lepelaar (Laeq)
versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	TypeLw	Weging	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaL	DeltaH
03	Heftruck electrisch	1,50	0,00	Relatief	True	A	4,77	--	--	5,0	5,0

Items (Laeq)

Model: RBS opslaggebouw TENNET Lepelaar (Laeq)
versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Negeer obj.	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63
03	Ja	--	38,93	50,93	51,93	53,93	57,93	55,93	53,93	50,93	--	74,00

Modeleigenschappen TenneT Items (Laeq)

Locatie Lepelaar te Hummelo

Model: RBS opslaggebouw TENNET Lepelaar (Laeq)
versie van Gebied - Gebied

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
03	86,00	87,00	89,00	93,00	91,00	89,00	86,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Modeleigenschappen TenneT Items (Laeq)

Locatie Lepelaar te Hummelo

Model: RBS opslaggebouw TENNET Lepelaar (Laeq)
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
03	0,00	0,00	0,00	0,00

Modeleigenschappen TenneT Items (Laeq)

Locatie Lepelaar te Hummelo

Model: RBS opslaggebouw TENNET Lepelaar (Laeq)
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E
AA	Keppelseweg 285B Doetinchem industrie	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--
04	Keppelseweg 288 Doetinchem	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--
02	Keppelseweg 285A Doetinchem	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--
01	Keppelseweg 285 Doetinchem	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--
03	Keppelseweg 283 Doetinchem	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--
05	Keppelseweg 300A Doetinchem	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--
06	Keppelseweg 337 Doetinchem	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--
07	Keppelseweg 279 Doetinchem	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--

Model: RBS opslaggebouw TENNET Lepelaar (Laeq)
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Hoogte F	Gevel
AA	--	Ja
04	--	Ja
02	--	Ja
01	--	Ja
03	--	Ja
05	--	Ja
06	--	Ja
07	--	Ja

Modeleigenschappen TenneT Items (Lamax)

Locatie Lepelaar te Hummelo

Model: RBS opslaggebouw TENNET Lepelaar (Lamax)
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Weging	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)
02	Bestelwagens deur oostzijde	1,00	0,00	Relatief	A	--	--	--
01	Personenauto's bezoek/personeel	0,75	0,00	Relatief	A	2	--	--

Modeleigenschappen TenneT Items (Lamax)

Locatie Lepelaar te Hummelo

Model: RBS opslaggebouw TENNET Lepelaar (Lamax)
versie van Gebied - Gebied
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	Red 31
02	5	5,00	0,00	79,00	84,00	86,00	88,00	91,00	89,00	87,00	79,00	0,00
01	5	5,00	42,00	64,00	74,00	77,00	81,00	87,00	83,00	79,00	72,00	-10,00

Modeleigenschappen TenneT Items (Lamax)

Locatie Lepelaar te Hummelo

Model: RBS opslaggebouw TENNET Lepelaar (Lamax)
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
01	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00

Modeleigenschappen TenneT Items (Lamax)

Locatie Lepelaar te Hummelo

Model: RBS opslaggebouw TENNET Lepelaar (Lamax)
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	TypeLw	Weging	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaL	DeltaH
03	Heftruck electrisch	1,50	0,00	Relatief	True	A	4,77	--	--	5,0	5,0

Modeleigenschappen TenneT Items (Lamax)

Locatie Lepelaar te Hummelo

Model: RBS opslaggebouw TENNET Lepelaar (Lamax)
versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Negeer obj.	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63
03	Ja	--	38,93	50,93	51,93	53,93	57,93	55,93	53,93	50,93	--	74,00

Modeleigenschappen TenneT Items (Lamax)

Locatie Lepelaar te Hummelo

Model: RBS opslaggebouw TENNET Lepelaar (Lamax)
versie van Gebied - Gebied
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
03	86,00	87,00	89,00	93,00	91,00	89,00	86,00	0,00	-12,10	-12,10	-12,10	-12,10

Modeleigenschappen TenneT Items (Lamax)

Locatie Lepelaar te Hummelo

Model: RBS opslaggebouw TENNET Lepelaar (Lamax)
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
03	-12,10	-12,10	-12,10	-12,10

Modeleigenschappen TenneT Items (Lamax)

Locatie Lepelaar te Hummelo

Model: RBS opslaggebouw TENNET Lepelaar (Lamax)
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E
AA	Keppelseweg 285B Doetinchem industrie	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--
04	Keppelseweg 288 Doetinchem	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--
02	Keppelseweg 285A Doetinchem	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--
01	Keppelseweg 285 Doetinchem	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--
03	Keppelseweg 283 Doetinchem	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--
05	Keppelseweg 300A Doetinchem	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--
06	Keppelseweg 337 Doetinchem	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--
07	Keppelseweg 279 Doetinchem	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--

Modeleigenschappen TenneT Items (Lamax)

Locatie Lepelaar te Hummelo

Model: RBS opslaggebouw TENNET Lepelaar (Lamax)
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Hoogte F	Gevel
AA	--	Ja
04	--	Ja
02	--	Ja
01	--	Ja
03	--	Ja
05	--	Ja
06	--	Ja
07	--	Ja

Modeleigenschappen TenneT
Worst case-situatie bron 1, 2, 3 en 5 (LAeq)

Locatie Lepelaar te Hummelo
Beschouwing testdag

Model: RBS opslaggebouw TENNET Lepelaar (Laeq)_testdag
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Weging	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)
02	Bestelwagens deur oostzijde	1,00	0,00	Relatief	A	20	8	4
01	Personenauto's bezoek/personeel	0,75	0,00	Relatief	A	30	10	4
05	Vrachtwagens deur oostzijde	1,50	0,00	Relatief	A	8	--	--

Modeleigenschappen TenneT
Worst case-situatie bron 1, 2, 3 en 5 (LAeq)

Locatie Lepelaar te Hummelo
Beschouwing testdag

Model: RBS opslaggebouw TENNET Lepelaar (Laeq)_testdag
versie van Gebied - Gebied
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	Red 31
02	5	5,00	0,00	79,00	84,00	86,00	88,00	91,00	89,00	87,00	79,00	0,00
01	5	5,00	42,00	64,00	74,00	77,00	81,00	87,00	83,00	79,00	72,00	0,00
05	5	5,00	63,50	70,60	80,00	85,70	93,30	99,50	100,40	90,20	- -	0,00

Modeleigenschappen TenneT
Worst case-situatie bron 1, 2, 3 en 5 (LAeq)

Locatie Lepelaar te Hummelo
Beschouwing testdag

Model: RBS opslaggebouw TENNET Lepelaar (Laeq)_testdag
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Modeleigenschappen TenneT
Worst case-situatie bron 1, 2, 3 en 5 (LAeq)

Locatie Lepelaar te Hummelo
Beschouwing testdag

Model: RBS opslaggebouw TENNET Lepelaar (Laeq)_testdag
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	TypeLw	Weging	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaL	DeltaH
03	Heftruck electrisch	1,50	0,00	Relatief	True	A	1,76	--	--	5,0	5,0

Modeleigenschappen TenneT
Worst case-situatie bron 1, 2, 3 en 5 (LAeq)

Locatie Lepelaar te Hummelo
Beschouwing testdag

Model: RBS opslaggebouw TENNET Lepelaar (Laeq)_testdag
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Negeer obj.	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63
03	Ja	--	37,51	49,51	50,51	52,51	56,51	54,51	52,51	49,51	--	74,00

Modeleigenschappen TenneT
Worst case-situatie bron 1, 2, 3 en 5 (LAeq)

Locatie Lepelaar te Hummelo
Beschouwing testdag

Model: RBS opslaggebouw TENNET Lepelaar (Laeq)_testdag
versie van Gebied - Gebied
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
03	86,00	87,00	89,00	93,00	91,00	89,00	86,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Modeleigenschappen TenneT
Worst case-situatie bron 1, 2, 3 en 5 (LAeq)

Locatie Lepelaar te Hummelo
Beschouwing testdag

Model: RBS opslaggebouw TENNET Lepelaar (Laeq)_testdag
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
03	0,00	0,00	0,00	0,00

Modeleigenschappen TenneT
Worst case-situatie bron 1, 2, 3 en 5 (LAeq)

Locatie Lepelaar te Hummelo
Beschouwing testdag

Model: RBS opslaggebouw TENNET Lepelaar (Laeq)_testdag
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E
AA	Keppelseweg 285B Doetinchem industrie	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--
04	Keppelseweg 288 Doetinchem	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--
02	Keppelseweg 285A Doetinchem	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--
01	Keppelseweg 285 Doetinchem	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--
03	Keppelseweg 283 Doetinchem	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--
05	Keppelseweg 300A Doetinchem	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--
06	Keppelseweg 337 Doetinchem	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--
07	Keppelseweg 279 Doetinchem	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--

Modeleigenschappen TenneT
Worst case-situatie bron 1, 2, 3 en 5 (LAeq)

Locatie Lepelaar te Hummelo
Beschouwing testdag

Model: RBS opslaggebouw TENNET Lepelaar (Laeq)_testdag
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Hoogte F	Gevel
AA	--	Ja
04	--	Ja
02	--	Ja
01	--	Ja
03	--	Ja
05	--	Ja
06	--	Ja
07	--	Ja

Modeleigenschappen TenneT
Worst case-situatie bron 4 (LAeq)

Locatie Lepelaar te Hummelo
Beschouwing testdag

Model: RBS opslaggebouw TENNET Lepelaar (Laeq)_testdag_3x bron 4
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Weging
04	Aggregaat (testen)	2,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,76	--	--	A
04	Aggregaat (testen)	2,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,76	--	--	A
04	Aggregaat (testen)	2,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,76	--	--	A

Modeleigenschappen TenneT
Worst case-situatie bron 4 (LAeq)

Locatie Lepelaar te Hummelo
Beschouwing testdag

Model: RBS opslaggebouw TENNET Lepelaar (Laeq)_testdag_3x bron 4
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k
04	Nee	Nee	Nee	57,40	81,30	87,90	94,60	100,90	104,40	101,60	95,30
04	Nee	Nee	Nee	57,40	81,30	87,90	94,60	100,90	104,40	101,60	95,30
04	Nee	Nee	Nee	57,40	81,30	87,90	94,60	100,90	104,40	101,60	95,30

Modeleigenschappen TenneT
Worst case-situatie bron 4 (LAeq)

Locatie Lepelaar te Hummelo
Beschouwing testdag

Model: RBS opslaggebouw TENNET Lepelaar (Laeq)_testdag_3x bron 4
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
04	89,30	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00
04	89,30	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00
04	89,30	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00

Modeleigenschappen TenneT
Worst case-situatie bron 4 (LAeq)

Locatie Lepelaar te Hummelo
Beschouwing testdag

Model: RBS opslaggebouw TENNET Lepelaar (Laeq)_testdag_3x bron 4
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E
AA	Keppelseweg 285B Doetinchem industrie	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--
04	Keppelseweg 288 Doetinchem	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--
02	Keppelseweg 285A Doetinchem	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--
01	Keppelseweg 285 Doetinchem	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--
03	Keppelseweg 283 Doetinchem	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--
05	Keppelseweg 300A Doetinchem	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--
06	Keppelseweg 337 Doetinchem	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--
07	Keppelseweg 279 Doetinchem	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--

Modeleigenschappen TenneT
Worst case-situatie bron 4 (LAeq)

Locatie Lepelaar te Hummelo
Beschouwing testdag

Model: RBS opslaggebouw TENNET Lepelaar (Laeq)_testdag_3x bron 4
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Hoogte F	Gevel
AA	--	Ja
04	--	Ja
02	--	Ja
01	--	Ja
03	--	Ja
05	--	Ja
06	--	Ja
07	--	Ja

Modeleigenschappen TenneT
Worst case-situatie (LAmox)

Locatie Lepelaar te Hummelo
Beschouwing testdag

Model: RBS opslaggebouw TENNET Lepelaar (Lamax)_testdag
versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Weging	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250
02	Bestelwagens deur oostzijde	1,00	0,00	Relatief	A	--	--	--	5	5,00	0,00	79,00	84,00	86,00
01	Personenauto's bezoek/personeel	0,75	0,00	Relatief	A	30	10	4	5	5,00	42,00	64,00	74,00	77,00
05	Vrachtwagens deur oostzijde	1,50	--	Relatief	A	8	--	--	5	5,00	63,50	70,60	80,00	85,70

Modeleigenschappen TenneT
Worst case-situatie (LAmox)

Locatie Lepelaar te Hummelo
Beschouwing testdag

Model: RBS opslaggebouw TENNET Lepelaar (Lamax)_testdag
versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	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
02	88,00	91,00	89,00	87,00	79,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
01	81,00	87,00	83,00	79,00	72,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00
05	93,30	99,50	100,40	90,20	--	-6,28	-6,28	-6,28	-6,28	-6,28	-6,28	-6,28	-6,28	0,00

Modeleigenschappen TenneT
Worst case-situatie (LAmix)

Locatie Lepelaar te Hummelo
Beschouwing testdag

Model: RBS opslaggebouw TENNET Lepelaar (Lamax)_testdag
versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	TypeLw	Weging	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaL	DeltaH	Negeer obj.	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500
03	Heftruck elektrisch	1,50	0,00	Relatief	True	A	1,76	--	--	5,0	5,0	Ja	--	37,51	49,51	50,51	52,51

Modeleigenschappen TenneT
Worst case-situatie (LAmox)

Locatie Lepelaar te Hummelo
Beschouwing testdag

Model: RBS opslaggebouw TENNET Lepelaar (Lamax)_testdag
versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	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
03	56,51	54,51	52,51	49,51	--	74,00	86,00	87,00	89,00	93,00	91,00	89,00	86,00	0,00	-12,10	-12,10	-12,10	-12,10	-12,10

Modeleigenschappen TenneT
Worst case-situatie (LAmox)

Locatie Lepelaar te Hummelo
Beschouwing testdag

Model: RBS opslaggebouw TENNET Lepelaar (Lamax)_testdag
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 2k	Red 4k	Red 8k
03	-12,10	-12,10	-12,10

Modeleigenschappen TenneT
Worst case-situatie (LAmox)

Locatie Lepelaar te Hummelo
Beschouwing testdag

Model: RBS opslaggebouw TENNET Lepelaar (Lamax)_testdag
versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Weging	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63
04	Aggregaat (testen)	2,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,76	--	--	A	Nee	Nee	Nee	57,40	81,30
04	Aggregaat (testen)	2,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,76	--	--	A	Nee	Nee	Nee	57,40	81,30
04	Aggregaat (testen)	2,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,76	--	--	A	Nee	Nee	Nee	57,40	81,30

Modeleigenschappen TenneT
Worst case-situatie (LAmox)

Locatie Lepelaar te Hummelo
Beschouwing testdag

Model: RBS opslaggebouw TENNET Lepelaar (Lamax)_testdag
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, 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	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
04	87,90	94,60	100,90	104,40	101,60	95,30	89,30	-2,06	-2,06	-2,06	-2,06	-2,06	-2,06	-2,06	-2,06	-2,06
04	87,90	94,60	100,90	104,40	101,60	95,30	89,30	-2,06	-2,06	-2,06	-2,06	-2,06	-2,06	-2,06	-2,06	-2,06
04	87,90	94,60	100,90	104,40	101,60	95,30	89,30	-2,06	-2,06	-2,06	-2,06	-2,06	-2,06	-2,06	-2,06	-2,06

Bijlage 2

Resultaten TenneT RBS (Laeq)

Locatie Lepelaar te Hummelo

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS opslaggebouw TENNET Lepelaar (Laeq)
Laeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: TenneT
Groepsreductie: Nee

Naam										
Toetspunt	Omschrijving		X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	Keppelseweg 285 Doetinchem		214906,44	443944,05	1,50	24,9	--	--	24,9	53,9
01_B	Keppelseweg 285 Doetinchem		214906,44	443944,05	5,00	25,4	--	--	25,4	53,8
02_A	Keppelseweg 285A Doetinchem		214920,34	443945,19	1,50	24,1	--	--	24,1	52,0
02_B	Keppelseweg 285A Doetinchem		214920,34	443945,19	5,00	25,2	--	--	25,2	52,4
03_A	Keppelseweg 283 Doetinchem		215050,87	443908,40	1,50	20,6	--	--	20,6	49,6
03_B	Keppelseweg 283 Doetinchem		215050,87	443908,40	5,00	21,2	--	--	21,2	49,8
04_A	Keppelseweg 288 Doetinchem		215101,01	443974,59	1,50	22,6	--	--	22,6	50,8
04_B	Keppelseweg 288 Doetinchem		215101,01	443974,59	5,00	22,6	--	--	22,6	50,3
05_A	Keppelseweg 300A Doetinchem		215087,54	444084,40	1,50	25,5	--	--	25,5	51,9
05_B	Keppelseweg 300A Doetinchem		215087,54	444084,40	5,00	25,1	--	--	25,1	51,0
06_A	Keppelseweg 337 Doetinchem		214824,47	444259,22	1,50	22,7	--	--	22,7	49,0
06_B	Keppelseweg 337 Doetinchem		214824,47	444259,22	5,00	31,2	--	--	31,2	55,7
07_A	Keppelseweg 279 Doetinchem		215101,17	443795,15	1,50	18,7	--	--	18,7	48,7
07_B	Keppelseweg 279 Doetinchem		215101,17	443795,15	5,00	18,3	--	--	18,3	48,0
AA_A	Keppelseweg 285B Doetinchem industrie		214908,53	443926,44	1,50	24,2	--	--	24,2	53,1
AA_B	Keppelseweg 285B Doetinchem industrie		214908,53	443926,44	5,00	24,8	--	--	24,8	53,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 2

Resultaten TenneT RBS (Lamax)

Locatie Lepelaar te Hummelo

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS opslaggebouw TENNET Lepelaar (Lamax)
Lamax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: TenneT

Naam									
Toetspunt	Omschrijving		X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
01_A	Keppelseweg 285 Doetinchem		214906,44	443944,05	1,50	42,3	--	--	
01_B	Keppelseweg 285 Doetinchem		214906,44	443944,05	5,00	42,1	--	--	
02_A	Keppelseweg 285A Doetinchem		214920,34	443945,19	1,50	40,9	--	--	
02_B	Keppelseweg 285A Doetinchem		214920,34	443945,19	5,00	41,9	--	--	
03_A	Keppelseweg 283 Doetinchem		215050,87	443908,40	1,50	37,3	--	--	
03_B	Keppelseweg 283 Doetinchem		215050,87	443908,40	5,00	37,9	--	--	
04_A	Keppelseweg 288 Doetinchem		215101,01	443974,59	1,50	39,3	--	--	
04_B	Keppelseweg 288 Doetinchem		215101,01	443974,59	5,00	39,3	--	--	
05_A	Keppelseweg 300A Doetinchem		215087,54	444084,40	1,50	42,3	--	--	
05_B	Keppelseweg 300A Doetinchem		215087,54	444084,40	5,00	41,9	--	--	
06_A	Keppelseweg 337 Doetinchem		214824,47	444259,22	1,50	39,4	--	--	
06_B	Keppelseweg 337 Doetinchem		214824,47	444259,22	5,00	48,0	--	--	
07_A	Keppelseweg 279 Doetinchem		215101,17	443795,15	1,50	35,4	--	--	
07_B	Keppelseweg 279 Doetinchem		215101,17	443795,15	5,00	34,9	--	--	
AA_A	Keppelseweg 285B Doetinchem industrie		214908,53	443926,44	1,50	41,3	--	--	
AA_B	Keppelseweg 285B Doetinchem industrie		214908,53	443926,44	5,00	41,8	--	--	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4

Rekenresultaten TenneT
Worst case-situatie bron 1, 2, 3 en 5 (LAeq)

Locatie Lepelaar te Hummelo
Beschouwing testdag

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS opslaggebouw TENNET Lepelaar (LAeq)_testdag
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: TenneT
Groepsreductie: Nee

Naam											
Toetspunt	Omschrijving		X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	
01_A	Keppelseweg 285 Doetinchem		214906,44	443944,05	1,50	29,3	22,6	16,3	29,3	61,0	
01_B	Keppelseweg 285 Doetinchem		214906,44	443944,05	5,00	29,8	23,1	16,8	29,8	60,9	
02_A	Keppelseweg 285A Doetinchem		214920,34	443945,19	1,50	27,9	20,7	14,4	27,9	58,7	
02_B	Keppelseweg 285A Doetinchem		214920,34	443945,19	5,00	28,9	21,7	15,4	28,9	59,0	
03_A	Keppelseweg 283 Doetinchem		215050,87	443908,40	1,50	25,0	18,0	11,8	25,0	57,0	
03_B	Keppelseweg 283 Doetinchem		215050,87	443908,40	5,00	25,5	18,7	12,5	25,5	57,1	
04_A	Keppelseweg 288 Doetinchem		215101,01	443974,59	1,50	26,5	19,1	12,9	26,5	58,0	
04_B	Keppelseweg 288 Doetinchem		215101,01	443974,59	5,00	26,5	19,0	12,8	26,5	57,6	
05_A	Keppelseweg 300A Doetinchem		215087,54	444084,40	1,50	28,7	20,2	14,0	28,7	59,0	
05_B	Keppelseweg 300A Doetinchem		215087,54	444084,40	5,00	28,3	19,7	13,6	28,3	58,3	
06_A	Keppelseweg 337 Doetinchem		214824,47	444259,22	1,50	26,0	17,4	11,3	26,0	54,7	
06_B	Keppelseweg 337 Doetinchem		214824,47	444259,22	5,00	34,7	24,8	18,7	34,7	63,6	
07_A	Keppelseweg 279 Doetinchem		215101,17	443795,15	1,50	23,8	17,1	10,8	23,8	55,8	
07_B	Keppelseweg 279 Doetinchem		215101,17	443795,15	5,00	23,4	16,7	10,4	23,4	55,1	
AA_A	Keppelseweg 285B Doetinchem industrie		214908,53	443926,44	1,50	28,3	21,7	15,5	28,3	59,7	
AA_B	Keppelseweg 285B Doetinchem industrie		214908,53	443926,44	5,00	29,3	22,8	16,5	29,3	60,5	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten TenneT
Bron 4 (LAeq)

Locatie Lepelaar te Hummelo
Beschouwing testdag

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS opslaggebouw TENNET Lepelaar (Laeq)_testdag_3x bron 4
Laeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: TenneT
Groepsreductie: Nee

Naam										
Toetspunt	Omschrijving		X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	Keppelseweg 285 Doetinchem		214906,44	443944,05	1,50	37,0	--	--	37,0	43,0
01_B	Keppelseweg 285 Doetinchem		214906,44	443944,05	5,00	38,4	--	--	38,4	43,8
02_A	Keppelseweg 285A Doetinchem		214920,34	443945,19	1,50	31,1	--	--	31,1	37,2
02_B	Keppelseweg 285A Doetinchem		214920,34	443945,19	5,00	33,3	--	--	33,3	38,8
03_A	Keppelseweg 283 Doetinchem		215050,87	443908,40	1,50	33,5	--	--	33,5	39,8
03_B	Keppelseweg 283 Doetinchem		215050,87	443908,40	5,00	34,4	--	--	34,4	40,3
04_A	Keppelseweg 288 Doetinchem		215101,01	443974,59	1,50	34,0	--	--	34,0	40,3
04_B	Keppelseweg 288 Doetinchem		215101,01	443974,59	5,00	33,0	--	--	33,0	38,9
05_A	Keppelseweg 300A Doetinchem		215087,54	444084,40	1,50	33,0	--	--	33,0	39,4
05_B	Keppelseweg 300A Doetinchem		215087,54	444084,40	5,00	33,1	--	--	33,1	39,1
06_A	Keppelseweg 337 Doetinchem		214824,47	444259,22	1,50	40,7	--	--	40,7	46,8
06_B	Keppelseweg 337 Doetinchem		214824,47	444259,22	5,00	50,7	--	--	50,7	56,3
07_A	Keppelseweg 279 Doetinchem		215101,17	443795,15	1,50	35,1	--	--	35,1	41,4
07_B	Keppelseweg 279 Doetinchem		215101,17	443795,15	5,00	34,9	--	--	34,9	40,9
AA_A	Keppelseweg 285B Doetinchem industrie		214908,53	443926,44	1,50	33,3	--	--	33,3	39,4
AA_B	Keppelseweg 285B Doetinchem industrie		214908,53	443926,44	5,00	38,5	--	--	38,5	43,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 5

Rekenresultaten TenneT

Worst case-situatie (Lamax)

Locatie Lepelaar te Hummelo
Beschouwing testdag

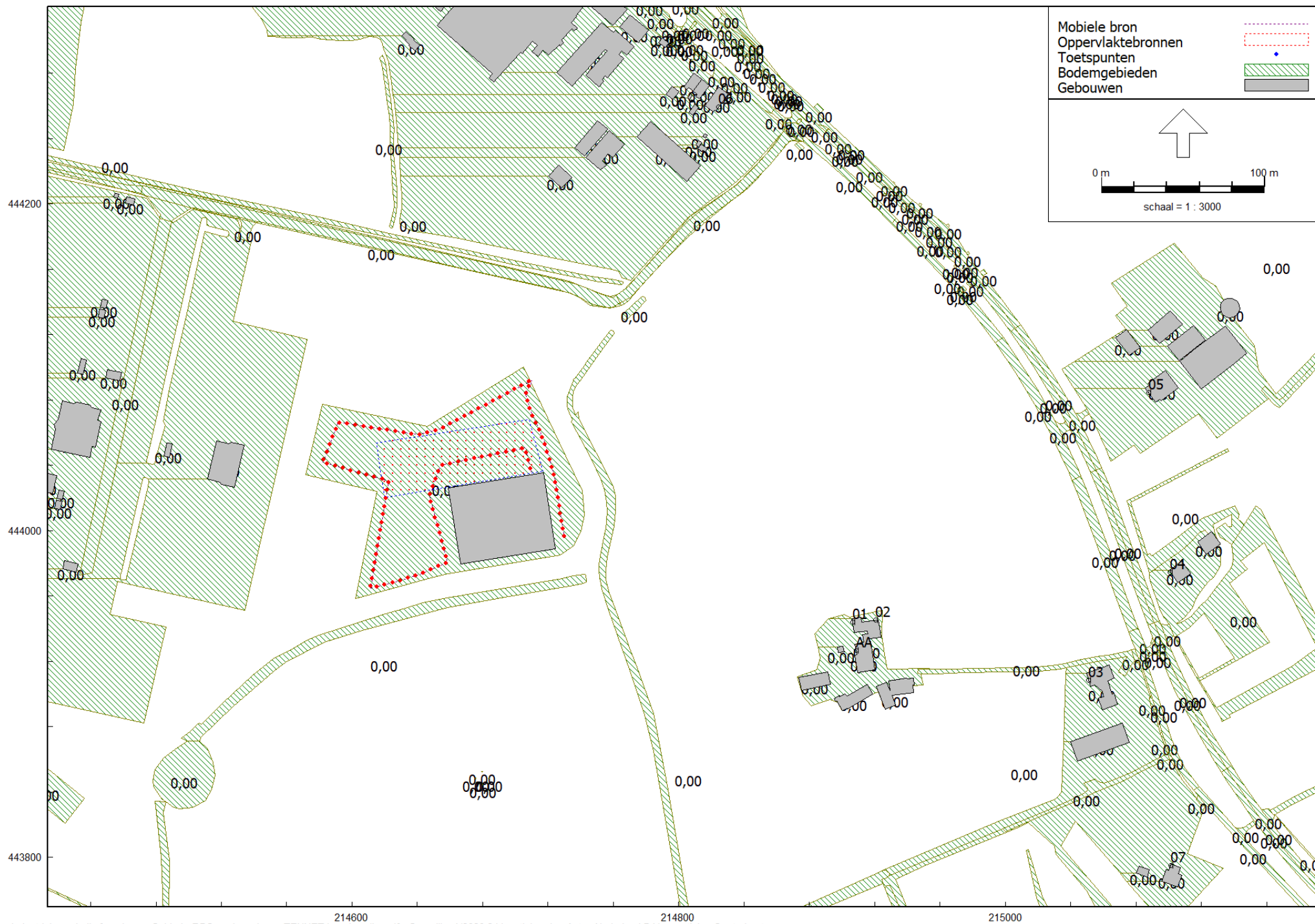
Rapport: Resultatentabel
Model: RBS opslaggebouw TENNET Lepelaar (Lamax)_testdag
Lamax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: TenneT

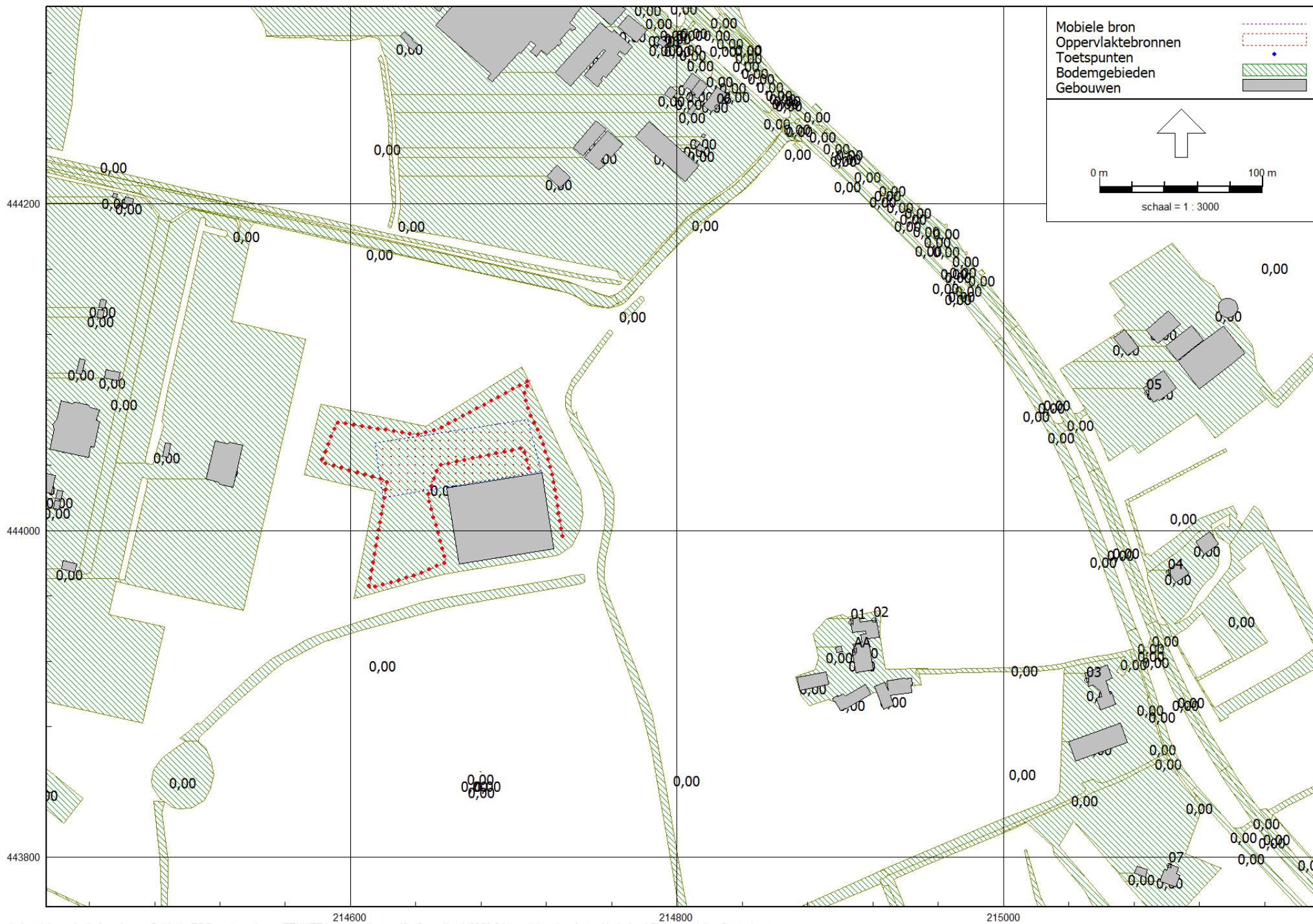
Naam								
Toetspunt	Omschrijving		X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Keppelseweg 285 Doetinchem		214906,44	443944,05	1,50	47,8	42,3	42,3
01_B	Keppelseweg 285 Doetinchem		214906,44	443944,05	5,00	48,6	42,1	42,1
02_A	Keppelseweg 285A Doetinchem		214920,34	443945,19	1,50	47,2	40,4	40,4
02_B	Keppelseweg 285A Doetinchem		214920,34	443945,19	5,00	48,0	41,4	41,4
03_A	Keppelseweg 283 Doetinchem		215050,87	443908,40	1,50	42,8	35,8	35,8
03_B	Keppelseweg 283 Doetinchem		215050,87	443908,40	5,00	43,1	36,3	36,3
04_A	Keppelseweg 288 Doetinchem		215101,01	443974,59	1,50	43,1	36,4	36,4
04_B	Keppelseweg 288 Doetinchem		215101,01	443974,59	5,00	42,3	36,5	36,5
05_A	Keppelseweg 300A Doetinchem		215087,54	444084,40	1,50	42,9	35,8	35,8
05_B	Keppelseweg 300A Doetinchem		215087,54	444084,40	5,00	42,7	35,6	35,6
06_A	Keppelseweg 337 Doetinchem		214824,47	444259,22	1,50	39,7	33,3	33,3
06_B	Keppelseweg 337 Doetinchem		214824,47	444259,22	5,00	51,3	40,1	40,1
07_A	Keppelseweg 279 Doetinchem		215101,17	443795,15	1,50	42,7	34,9	34,9
07_B	Keppelseweg 279 Doetinchem		215101,17	443795,15	5,00	41,4	34,5	34,5
AA_A	Keppelseweg 285B Doetinchem industrie		214908,53	443926,44	1,50	47,8	41,3	41,3
AA_B	Keppelseweg 285B Doetinchem industrie		214908,53	443926,44	5,00	48,3	41,8	41,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

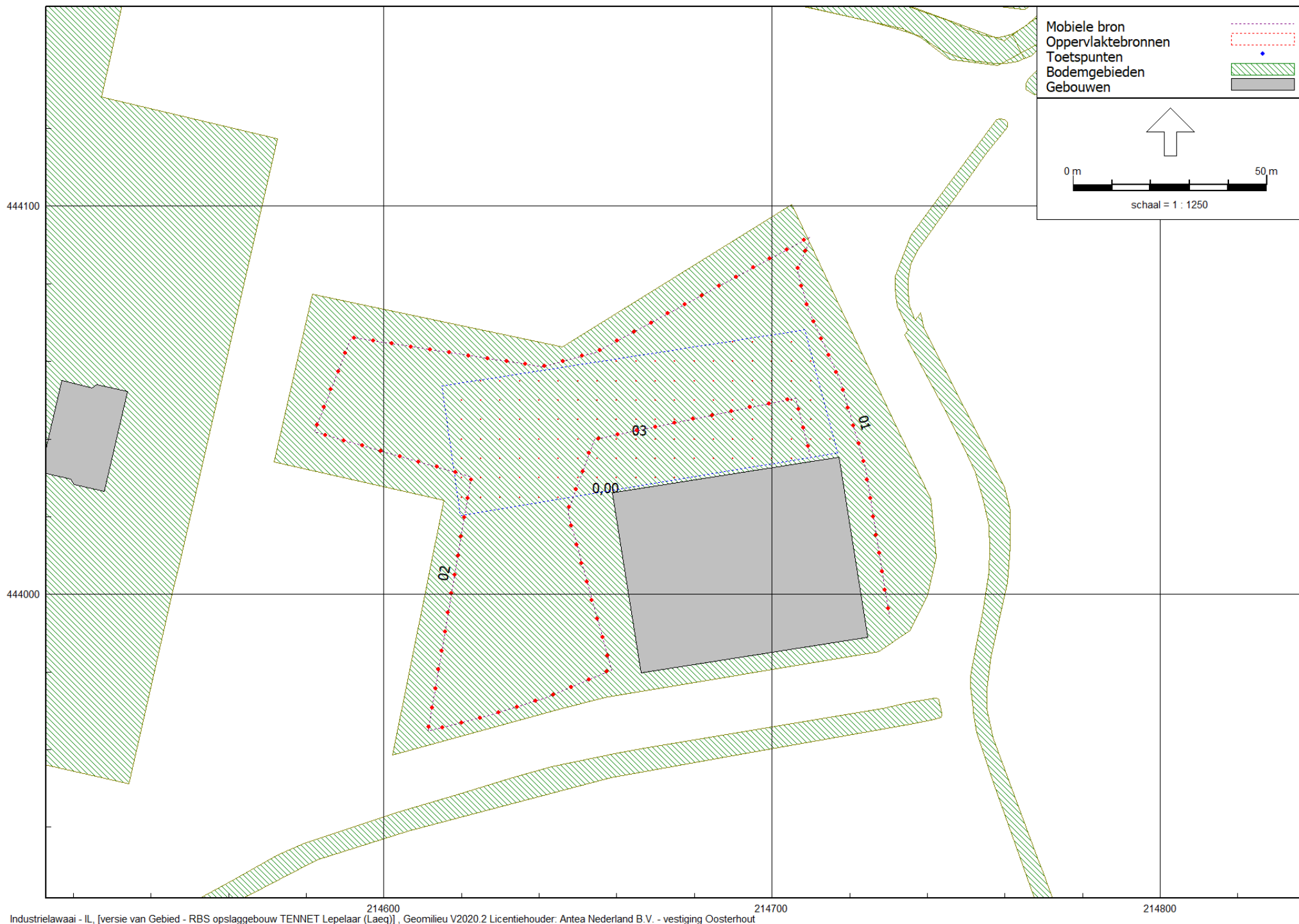
Figuren

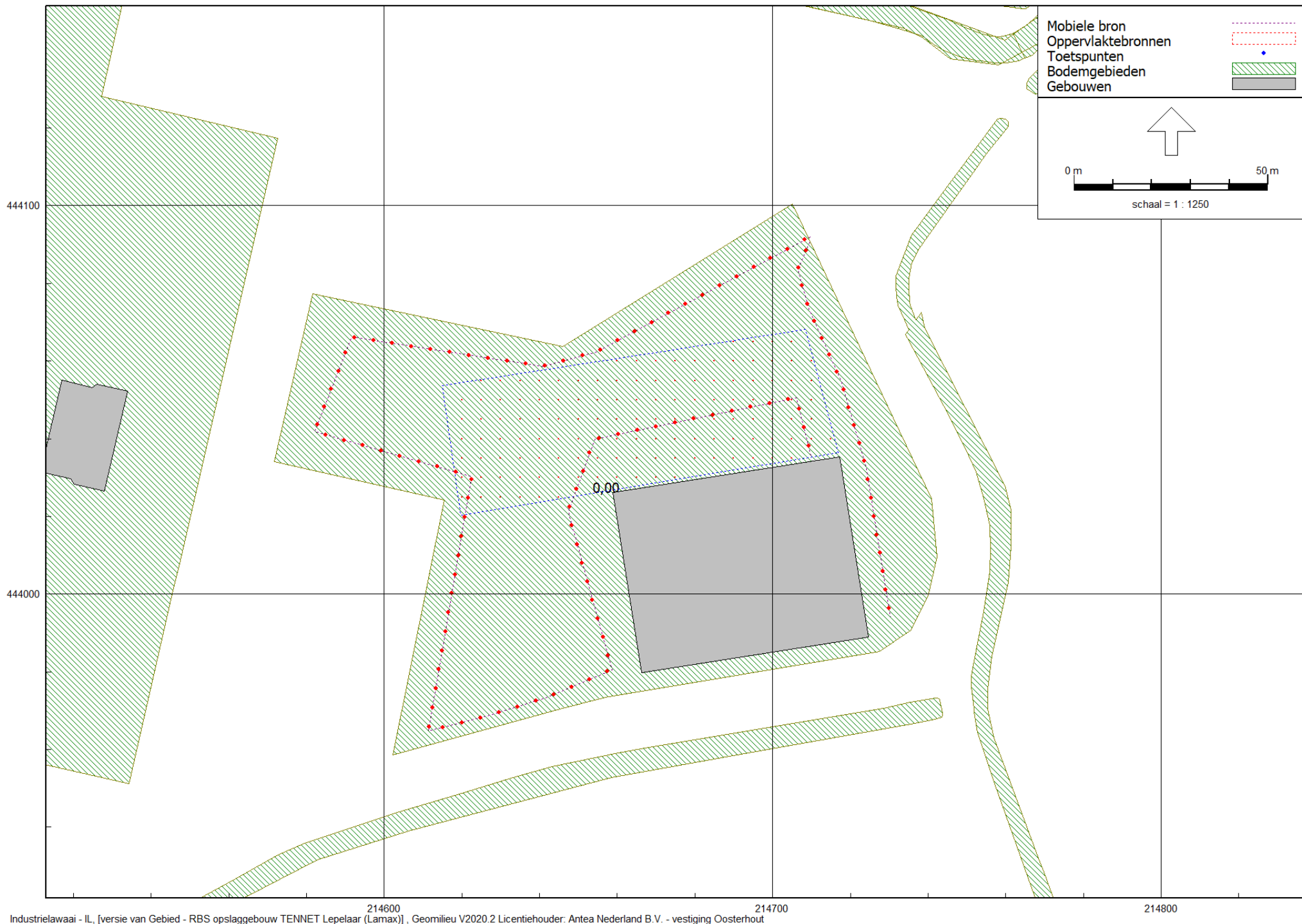
Figuur 1



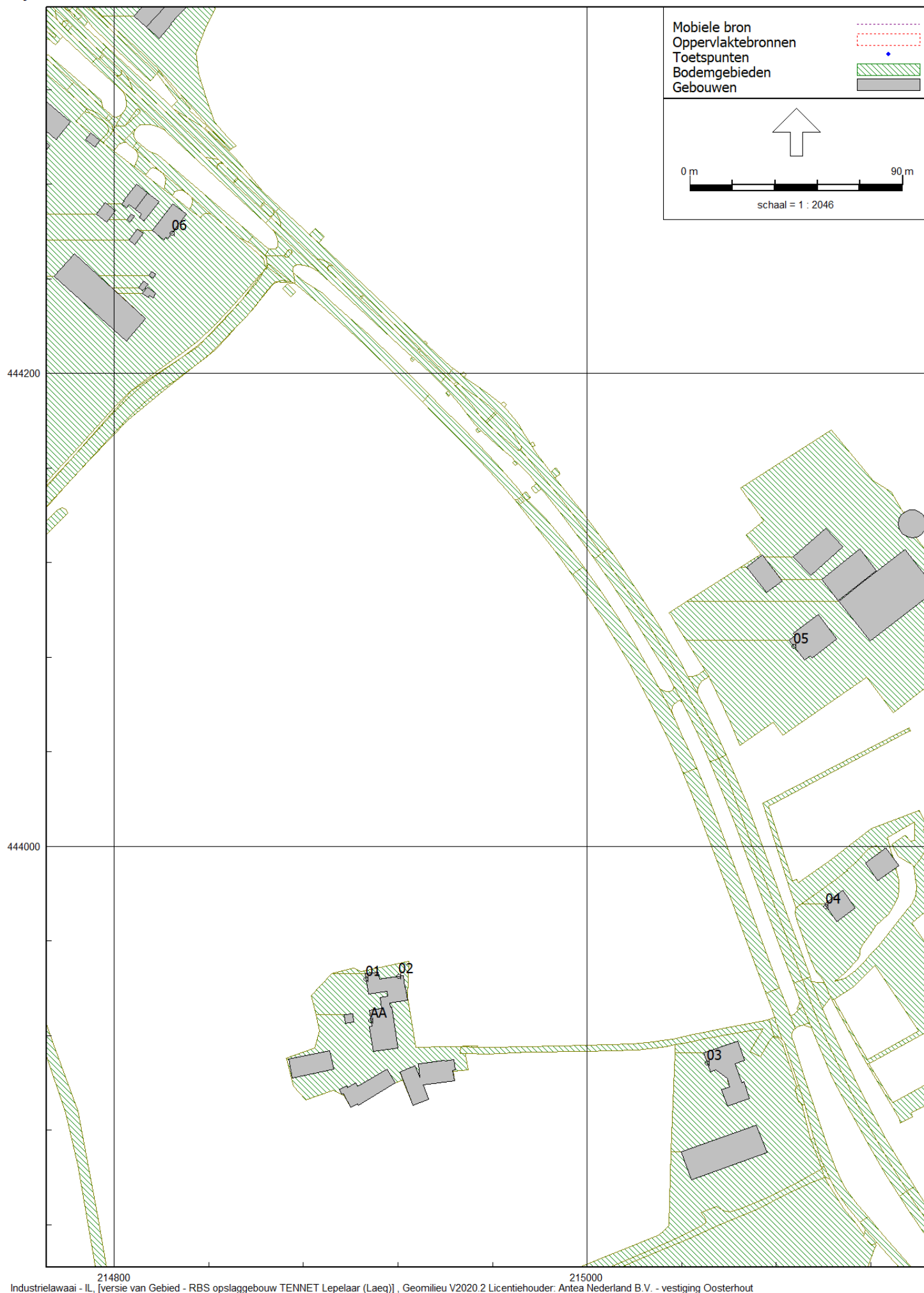


Figuur 2

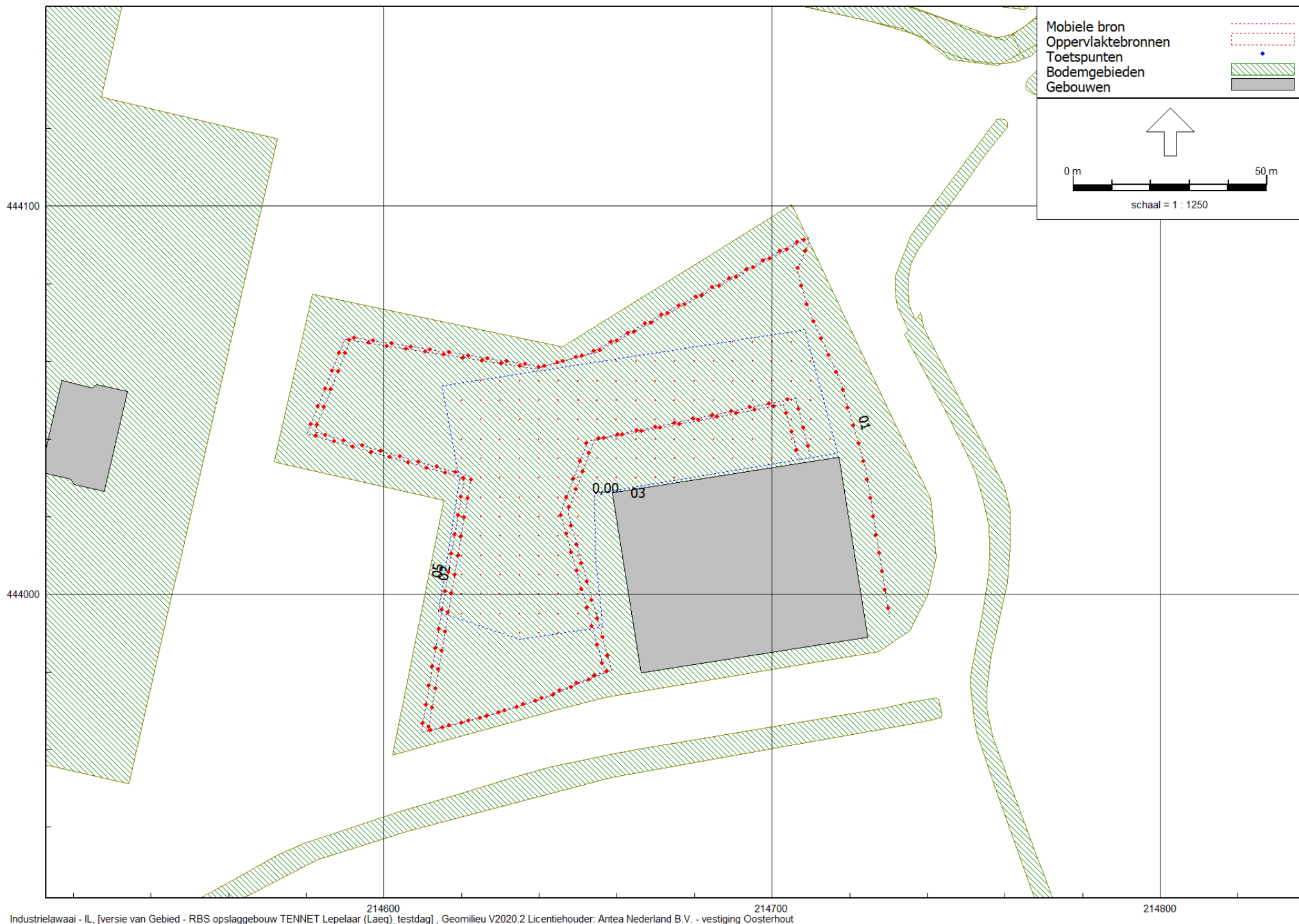


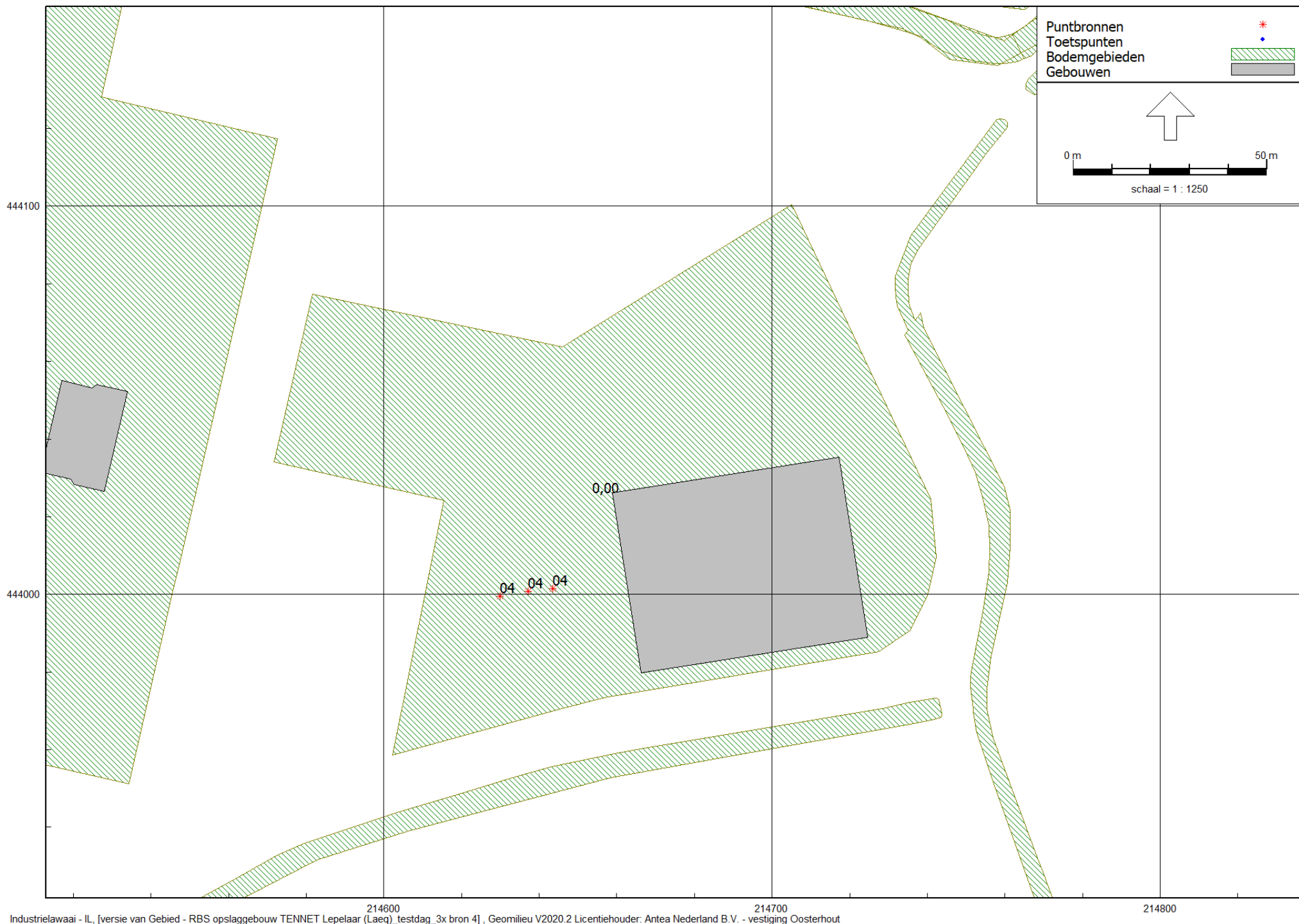


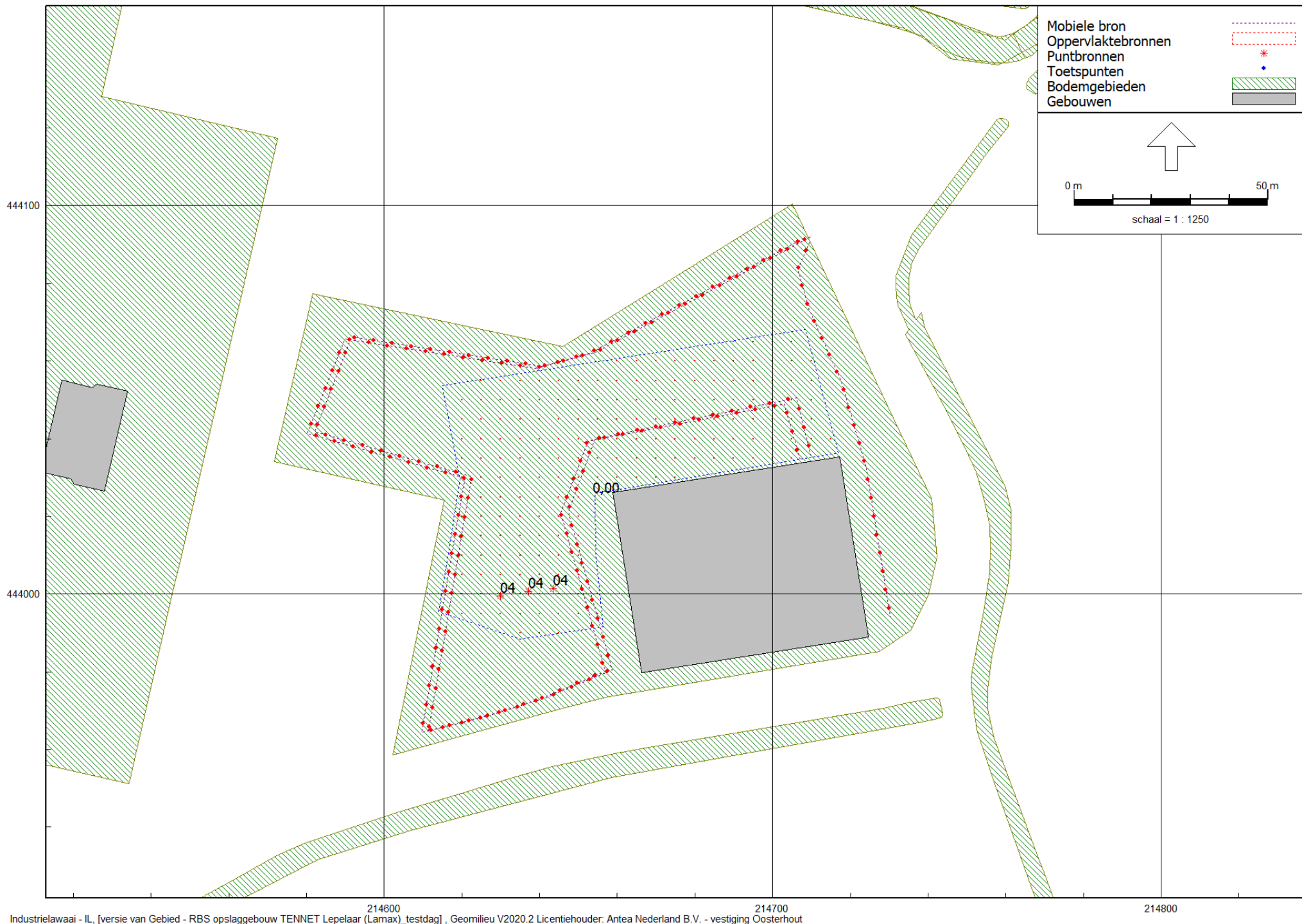
Figuur 3



Figuur 4







Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensing en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al bijna 70 jaar.

Contactgegevens

Tolhuisweg 57
8443 DV HEERENVEEN
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN

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.