



Kristenbosweg 20
7559 PN Hengelo
Telefoon: 074 349 2777
e-mail: info@tideman.nl
web: www.tideman.nl

Akoestisch onderzoek
Avia Langeveen
Bruinehaarsweg 31 Langeveen
23.123.01 versie 02

Behandeld door:

Ing. R. Herik

Opdrachtgever :

Lycens B.V.
Deventerstraat 10
7575 EM Oldenzaal

Hengelo, 11 december 2023



Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	2
1 Inleiding	4
2 Beschrijving van de situatie	5
3 Toetsingskader	6
3.1 Gemiddelde geluidniveaus en piekgeluiden	6
3.2 Geluid buiten de grens van de inrichting	6
3.1 Grenswaarden goede ruimtelijke ordening	7
4 Aanpak van het onderzoek	8
5 Bedrijfssituaties	9
5.1 Representatieve bedrijfssituatie	9
6 Vaststelling bronsterktes	10
6.1 Bronvermogen materieel en installaties	10
6.2 Bronsterkte personenwagens en vrachtwagens	10
6.3 Piekgeluiden	11
7 Berekeningsresultaten	12
7.1 Resultaten $L_{Ar,LT}$	12
7.2 Resultaten L_{Amax}	12
8 Bespreking en conclusies	13



FIGUREN EN BIJLAGEN

- Figuur 1: Ligging Avia Tankstation
- Figuur 2: Indeling terrein streetview foto's
- Figuur 3-1: Weergave rekenmodel HMRI in ondergrond
- Figuur 3-2: Weergave rekenmodel HMRI zonder ondergrond
- Figuur 3-3: Weergave rekenmodel HMRI detail ligging geluidbronnen RBS
- Figuur 3-4: Weergave rekenmodel HMRI objectnummering
- Figuur 3-5: Geluidbelasting buitenruimte/tuinen
- Figuur 4: Weergave geluidbeleid Tubbergen kaart Langeveen
- Bijlage 1: Immissierelevante bronsterkte geluidbronnen
- Bijlage 2: Representatieve bedrijfssituatie
- Bijlage 3-1: Relevante invoergegevens $L_{Ar,LT}$
- Bijlage 3-2: Brongegevens L_{Amax}
- Bijlage 4-1: Resultaten per punt $L_{Ar,LT}$
- Bijlage 4-2: Resultaten per punt en per bron $L_{Ar,LT}$
- Bijlage 5-1: Resultaten L_{Amax}
- Bijlage 5-2: Resultaten per punt en per bron L_{Amax}



1 Inleiding

In opdracht van Lycens is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting op een woning als gevolg van de activiteiten van een tankstation aan de Bruinehaarsweg 31 te Langeveen.

Deze locatie bestaat nu uit een tankstation met daarachter een woonhuis met berging en opstallen. Het woonhuis is nu als bedrijfswoning verbonden aan het tankstation. De initiatiefnemer is voornemens om het woonhuis los te koppelen van het gebruik of beheer van het tankstation zodat een burgerwoning ontstaat zonder binding met het tankstation.

Nadat het woonhuis als burgerwoning in gebruik is, zal het tank station aan geluideisen moeten voldoen ter plaatse van deze toekomstige burgerwoning. Uit een akoestisch onderzoek moet blijken of ter plaatse van deze woning kan worden voldaan aan de geldende geluideisen en of ter plaatse van het woonhuis ook sprake is van een goed woon- en leefklimaat.

Dit rapport doet verslag van het verrichte akoestisch onderzoek.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Handleiding meten en rekenen Industrielawaai, HMRI 1999.



2 Beschrijving van de situatie

In figuur 1 van de bijlagen is de ligging van het tankstation in de omgeving aangegeven met daarbij de positie van de woning. De geluidbelasting als gevolg van de activiteiten bij het tankstation moeten worden getoetst aan de richtwaarden die gelden ter plaatse van de Bruinehaarsweg 31. Overige woningen zijn gelegen op een grotere afstand. Indien ter plaatse van de Bruinehaarsweg 31 wordt voldaan aan de geldende eisen dan zal dit zeker het geval zijn bij de bestaande woningen.



Aangezien het voornemen betrekking heeft op het afsplitsen van de bedrijfswoning van de bedrijfsvoering, dient rondom de woning en omliggende gronden een woonbestemming te komen liggen. In bovenstaande afbeelding is dit met een gele omlijning aangeduid.

Tevens zal de gehele risicocontour behorende bij het LPG punt komen te vervallen. Dit is met een dunne blauwe omlijning in het geldend bestemmingsplan weergegeven, goed zichtbaar op bijvoorbeeld de agrarische gronden. Tot slot zal naar alle waarschijnlijkheid, omdat het een onbemand 24/7 tankstation wordt, de winkel, aangeduid met een rode contour worden verwijderd.

In dit onderzoek moet worden uitgegaan van de maximale planologische invulling. Alle activiteiten waarvan redelijkerwijs kan worden verwacht dat deze plaats vinden of plaats kunnen gaan vinden moeten worden beschouwd. Om deze reden is de shop betrokken in het onderzoek (met koeling op het dak) en is ook is het lossen van gas opgenomen.

In figuur 2 is het tankstation weergegeven met de tankzuilen en laad- en lospunten. De geluidbelasting naar de omgeving wordt bepaald door het komen en gaan van personen- en vrachtwagens die komen tanken. Het tanken zelf, het parkeren van personenwagens en het bevoorraden van het tankstation zijn tevens geluidbronnen.



3 Toetsingskader

3.1 GEMIDDELDE GELUIDNIVEAUS EN PIEKGELUIDEN

Voor de te stellen voorschriften in de milieuvergunning kan worden aangesloten bij de geluidregels zoals die zijn opgenomen in het Activiteitenbesluit milieubeheer (uitspraak Raad van State van 28 september 2011 in zaak nr. 201009076/1/M1). Dit houdt in dat twee periodes moeten worden onderzocht. De dagperiode duurt van 07.00 uur tot 21.00 uur en de nachtperiode van 21.00 uur tot 07.00 uur.

Tabel 2.17d

	07:00–21:00 uur	21:00–07:00 uur
$L_{A,r,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	40 dB(A)
$L_{A,max}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	60 dB(A)

Opvallend is dat de dagperiode is gelegen tussen 07:00 en 21:00 uur en de nachtperiode tussen 21:00 en 07:00 uur. Er is geen avondperiode gedefinieerd.

De piekgeluiden in de dagperiode als gevolg van het laden en lossen worden uitgesloten van toetsing. De piekgeluiden als gevolg van de vrachtwagens die brandstof komen brengen heeft geen toetsingskader. In dit rapport worden deze wel inzichtelijk gemaakt.

De piekgeluiden van de personenwagens die komen en gaan het de piekgeluiden als gevolg van de portieren worden wel getoetst aan de voorschriften. Activiteiten die vallen onder de hoofdactiviteit vallen niet onder het begrip laad- en losactiviteiten.

In de nachtperiode geldt een $L_{A,max}$ van 60 dB(A) ter plaatse van woningen van derden.

De geluidbelasting bij deze nieuwe woonfunctie als gevolg van het bestaand tankstation wordt inzichtelijk gemaakt.

3.2 GELUID BUITEN DE GRENS VAN DE INRICHTING

Het geluid als gevolg van indirecte hinder wordt veroorzaakt door het komen en gaan van voertuigen. In het kader van de zorgplicht kunnen voorwaarden worden gesteld aan indirecte hinder. Het geluid moet worden getoetst aan de Circulaire Indirecte hinder voor zolang de voertuigen nog niet zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Dit is het geval op het moment dat het aan- en afrijdende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag nog niet of niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg kan bevinden.

De voertuigen die deze inrichting aandoen zijn ter plaatse van woningen van derden niet meer als zodanig herkenbaar. Het verkeer is direct opgenomen in het heersend verkeersbeeld van de weg waaraan het tankstation is gelegen. De woningen vallen buiten de reikwijdte van het toetsingskader voor indirecte hinder.



3.1 GRENSWAARDEN GOEDE RUIMTELIJKE ORDENING

Bij de afweging of ten aanzien van het aspect geluid sprake is van een goede ruimtelijke ordening wordt het geluidbeleid gevolgd van de gemeente Tubbergen. In dit geluidbeleid worden de gebieden verdeeld naar categorie waarna er een streefwaarde aan wordt gekoppeld.

De Nota Geluidbeleid is verwoord in het "Rapport M.2006.0718.04.R001 Gebiedsgericht geluidsbeleid gemeente Tubbergen". In dit geluidbeleid wordt voor verschillende soorten gebiedstypering een geluidsklasse aangewezen. Deze klassen zijn gekoppeld aan een geluidbelasting in dB(A) die niet mogen worden overschreden. Deze klassen zijn als volgt aangegeven:

geluidsklasse	VL	RL	IL
2 zeer rustig	38	45	40
1 rustig	43	50	45
0 redelijk rustig	48	55	50
-1 onrustig	53	58	55
-2 zeer onrustig	58	63	60
-3 lawaaiig	63	68	65
-4 zeer lawaaiig			

VL = Verkeerslawaai RL = Railverkeerslawaai IL = Industrielawaai

In de Nota Geluidbeleid zijn verschillende gebiedstyperingen opgenomen. Voor een beschrijving van deze gebieden wordt verwezen naar de Nota zelf. Deze omgeving wordt aangeduid met "woonwijk", zie figuur 4.

De algemene kwalificatie voor de geluidsambitie in het woongebied is "redelijk rustig". Het verkeerslawaai als gevolg van de ontsluiting van deze gebieden is dominant. In dit geval loopt de N343 voor de woning aan de Bruinehaarsweg 31. Vanwege het wegverkeer zal er een relatief hoog geluidniveau aanwezig zijn. Om deze reden kan worden aangesloten bij de bovengrens "redelijk rustig". De geluidbelasting die nog passend is bij de woning aan de Bruinehaarsweg 31 is gelijk aan de etmaalwaarden genoemd onder 3.1.

Indien wordt voldaan aan de voorschriften genoemd onder 3.1 is er tevens sprake van een goed woon- en leefklimaat.



4 Aanpak van het onderzoek

In overleg met de opdrachtgever is de representatieve bedrijfssituatie (RBS) vastgesteld.

Op een vergelijkbare locatie zijn geluidmetingen verricht aan de geluidbronnen en activiteiten zoals het lossen van LPG, tankzuilen en compressor.

In bijlage 1 is de uitwerking van alle geluidmetingen opgenomen. Het bronvermogen van de personenwagens en vrachtwagens die komen en gaan zijn afkomstig van literatuurgegevens.

De bronsterktes en bedrijfssituatie zijn samen met het ter beschikking staande kaartmateriaal in een rekenmodel verwerkt conform de methode II.8 uit de HMRI 1999. Met dit rekenmodel kan de geluidbelasting op elk willekeurig punt in de omgeving berekend worden waarbij rekening wordt gehouden met bedrijfsduur, de invloed van afscherming en de gebouwen, de invloed van het tussengebied, etc. Er wordt verondersteld dat de activiteiten plaatsvinden op een leeg terrein.

Het rekenmodel kent geen object zoals een luifel die zich boven de tankplaatsen bevindt. In het model is de luifel niet meegenomen in het onderzoek.

Voor het bepalen van de optredende piekgeluiden is een afzonderlijk rekenmodel opgesteld waarbij hogere bronsterktes zijn aangenomen die representatief zijn voor de optredende maximale A-gewogen geluidniveaus.

De invoergegevens zijn opgenomen als bijlage 3-1, 3-2 voor respectievelijk het model voor de gemiddelde geluidniveaus en de maximale geluidniveaus.



5 Bedrijfsituaties

5.1 REPRESENTATIEVE BEDRIJFSITUATIE

De toets aan grenswaarden voor het geluid kent twee perioden per etmaal. De dagperiode loopt van 07.00 tot 21.00 uur. De nachtperiode loopt van 21.00 tot 07.00 uur.

Onder de representatieve bedrijfssituatie (RBS) worden de activiteiten bedoeld die maximaal binnen deze beoordelingsperioden (dag-, of nachtperiode) plaatsvinden.

De aantallen rijbewegingen en het gebruik van de tankzuilen zijn afgeleid van het aantal tankzuilen en ervaringscijfers.

De levering van brandstof vindt plaats tussen 07:00 en 21:00 uur waarbij niet meer dan één vrachtwagen per dag het terrein zal aandoen. De brandstof wordt door middel van zwaartekracht gelost (geen pomp).

Het tankstation heeft geen tankzuil geschikt voor vrachtwagens en richt zich niet op vrachtwagens. Het aantal vrachtwagens dat het station aandoet is beperkt. Het aantal vrachtwagens dat komt tanken wordt geschat op circa 5 in de dagperiode.

Het aantal personenwagens dat komt tanken kan worden gerelateerd aan het aantal tankzuilen. Een tankzuil bestaat uit 2 tankpistolen. Op drukke dagen zijn de pistolen 50% van de dagperiode in gebruik en circa 10% van de nachtperiode.

Een tankbeurt neemt ongeveer 3 minuten in beslag. Het tankstation heeft de beschikking over 3 tankzuilen. In totaal moet worden uitgegaan van 140 en 30 rijbewegingen van personenwagens in de dag- en nachtperiode.

In de onderstaande tabel zijn de diverse activiteiten benoemd. In bijlage 2 is het omrekenen van een tijd naar een bedrijfsduur opgenomen:

Type/soort	Bronvermogen LwA,dB(A)	Broncode	Totale gebruiksduur	
			dag	nacht
Tankzuil, pomp brandstof van 2 pistolen 140/30*3min	80	Tz01-03	7.0	1.5
Installatie F&F	69.8	FF	14.0	5.0
Lossen LPG	97.9	LPG	1.0	0.0
Luchtcompressor gem 1 minuut per auto (10/5 auto's)	75.0	Lc	0.2	0.1

De bovenstaande gegevens zijn verwerkt in een rekenmodel. Figuur 3-1 geeft het rekenmodel weer in de ondergrond. In figuur 3-2 is de ondergrond weggelaten zodat bronnen en objecten beter te onderscheiden zijn. In figuur 3-3 zijn de rijlijnen van de personenwagens zichtbaar en de geluidbronnen voor het tanken.

De aantallen geluidbronnen en aantallen rijlijnen hoeven niet exact overeen te stemmen met de werkelijkheid die op een dag kan optreden. Een geluidbron is representatief voor deze activiteit in een omgeving die zo groot is als circa 60% van de afstand tussen de bron en de woningen. Een enkele rijlijn en een enkele bron voor het tanken is volgens de modelregels voldoende. Het model is meer als beeldvorming bedoeld.



6 Vaststelling bronsterktes

Uitgangspunt bij de berekeningen zijn de bronvermogens van het geluid van de verschillende activiteiten.

6.1 BRONVERMOGEN MATERIEEL EN INSTALLATIES

In dit onderzoek zijn de geluidbronnen overgenomen van een meting bij een soortgelijk tankstation. De metingen zijn uitgewerkt tot bronsterktes en weergegeven in bijlage 1.

In de onderstaande tabel zijn de bronvermogens samengevat.

Type/soort	Bronvermogen LwA,dB(A)
Tankzuil, pomp brandstof van 2 pistolen 140/30*3min	80
Installatie F&F	69.8
Lossen LPG	97.9
Luchtcompressor gem 1 minuut per auto (10/5 auto's)	75.0

6.2 BRONSTERKTE PERSONENWAGENS EN VRACHTWAGENS

Voor de emissierelevante bronvermogens van vrachtwagens is uitgegaan van de publicatie in het blad Geluid (maart 2013) met titel "Geluidsvermogens van vrachtwagens bij lage snelheden".

In deze publicatie wordt een gemiddeld geluidvermogniveau per rijsnelheid bepaald aan de hand van circa 1000 geluidmetingen die zijn uitgevoerd in praktijksituaties. De volgende bronvermogens worden vermeld voor zware vrachtwagens:

Snelheid [km/u]	LW _{Req,gem} [dB(A)]
0 (stationair)	95,0
10	102,2
15	102,2
20	102,4
25	102,5
30	103,7
35	103,9

In het voorliggend onderzoek zijn de bovengenoemde bronvermogens gehanteerd bij de betreffende rijsnelheid. De spectrale gegevens zijn tevens verwerkt zoals vermeld in de genoemde publicatie van maart 2013. De bronvermogens voor zware en middelzware vrachtwagens verschillen niet veel. Door het hoogste bronvermogen te hanteren (zware vrachtwagens) zijn de beide typen meegenomen in dit onderzoek.

Voor de rijdende busjes en personenwagens is een bronsterkte Lw van 90 dB(A) aangehouden. Het bereik van een individuele bron kan variëren van 84 tot 94 dB(A) afhankelijk van de rijstijl, leeftijd en onderhoud.



6.3 PIEKGELUIDEN

De optredende piekgeluiden worden veroorzaakt door het ontluchten van remmen van vrachtwagens, het dichtslaan van een autoportier of het komen en gaan van voertuigen.

De piekgeluiden die optreden zijn in een afzonderlijk rekenmodel opgenomen. Hierbij is gerekend met een toeslag op de bronsterkte van vrachtwagens van 3 dB zodat wordt gerekend met een bronvermogen van 105 dB(A).

Zodra de wagens op de openbare weg zijn en meer ruimte hebben kan het piekbronvermogen hoger zijn omdat met meer kracht wordt opgetrokken. Voor de piekgeluiden die optreden op de openbare weg gelden geen eisen.

Ter plaatse van het tanken is het bronvermogen verhoogd met 20 dB tot 100 dB(A) dat representatief is voor het dichtslaan van een autoportier. De bronvermogens van de rijlijnen van de personenwagens zijn verhoogd met 5 dB naar 95 dB(A) tijdens het wegrijden van een personenwagen.

De piekgeluiden die zijn aangehouden, gelden bij een “normaal” gebruik waarbij een portier rustig wordt dichtgeslagen en waarbij met gebruikelijke snelheid wordt vertrokken.

Voor het bepalen van de maximale A-gewogen geluidsniveaus is een afzonderlijk rekenmodel opgesteld. In bijlage 3-2 zijn de invoergegevens opgenomen.



7 Berekeningsresultaten

7.1 RESULTATEN $L_{AR,LT}$

In tabel 7.1 zijn de rekenresultaten voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau voor de RBS opgenomen. De geluidbelasting is berekend op een hoogte van 1.5 en 5 meter voor respectievelijk de dagperiode en de nachtperiode. Buiten de ingevoerde harde bodemobjecten is gerekend met een tussengebied met een standaard bodemfactor van 0.7 (compact land en grind).

Tabel 7.1 rekenresultaten $L_{AR,LT}$ voor de RBS

Rekenpunt	dag (dB(A))	nacht (dB(A))
01 Bruinehaarsweg 31	50	36

De resultaten op alle punten zijn opgenomen in bijlage 4-1. In bijlage 4-2 is de geluidbelasting per bron weergegeven.

Uit de berekeningen blijkt dat ter plaatse van de woning wordt voldaan aan een etmaalwaarde van 50 dB(A). De geluidbelasting wordt volledig bepaald door de dag waarop een vrachtwagen gas komt lossen.

7.2 RESULTATEN L_{AMAX}

In tabel 7.2 zijn de waarden opgenomen van de maximale A-gewogen geluidniveaus. Deze piekgeluiden worden veroorzaakt door het gebruik van het materieel tijdens het laden en lossen of het wegrijden van voertuigen of het dichtslaan van portieren.

Tabel 7.2 rekenresultaten L_{Amax} voor de RBS

Rekenpunt	dag (dB(A))	nacht (dB(A))
01 Bruinehaarsweg 31	69	57

De resultaten op alle punten zijn opgenomen in bijlage 5-1. In bijlage 5-2 is de geluidbelasting per bron weergegeven.

De waarden opgenomen voor de maximale A-gewogen geluidniveaus ter plaatse van de woning voldoen aan het toetsingskader zoals beschreven in hoofdstuk 3.

7.3 GELUID IN DE TUIJNEN

De (toekomstige) bewoners kunnen gebruik maken van de tuin aan de voorzijde. De bewoners hebben de keuze om te verblijven aan de geluidsluwe noordoostzijde of de geluid belaste westzijde.

Bij de beoordeling of sprake is van een goed woon- en leefklimaat dient niet slechts alleen betrekking te hebben op de geluidbelasting op de gevel, maar eveneens betrekking te hebben op de tuin. Indien hieraan geen enkele aandacht wordt besteed wordt niet aannemelijk gemaakt dat met het plan een goed woon- en leefklimaat is verzekerd.

Voor de geluidbelasting in de voortuin is geen vast toetsingskader beschikbaar. In deze situatie kan ook worden volstaan met de constatering dat er een achtertuin aanwezig is. Hiermee kan er een geluidsluwe buitenruimte worden gecreëerd.

Vanwege het tankstation wordt in de voortuin een geluidbelasting verwacht van maximaal 50 dB(A). Hiermee is de geluidbelasting in de voortuin ook lager dan de richtwaarde en is aannemelijk gemaakt dat ook in de voortuin een goed woon- en leefklimaat is verzekerd.



8 Bespreking en conclusies

In opdracht van Lycens is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting op een woning als gevolg van de activiteiten van een tankstation aan de Bruinehaarsweg 31 te Langeveen.

De huidige bedrijfswoning wordt omgezet in een burgerwoning. Uit de berekeningen blijkt dat ter plaatse van deze woning wordt voldaan aan een etmaalwaarde van 50 dB(A).

Ter plaatse van de woning wordt tevens voldaan aan de standaardregels voor de maximale A-gewogen geluidniveaus.

Na wijziging van de functie van bedrijfswoning naar burgerwoning kan met de in hoofdstuk 5 beschreven bedrijfssituatie worden voldaan aan de standaardvoorschriften.

De geluidbelasting in de voortuin is lager dan de richtwaarde. Het is aannemelijk dat ook in de voortuin een goed woon- en leefklimaat is verzekerd.

Hengelo, 11 december 2023

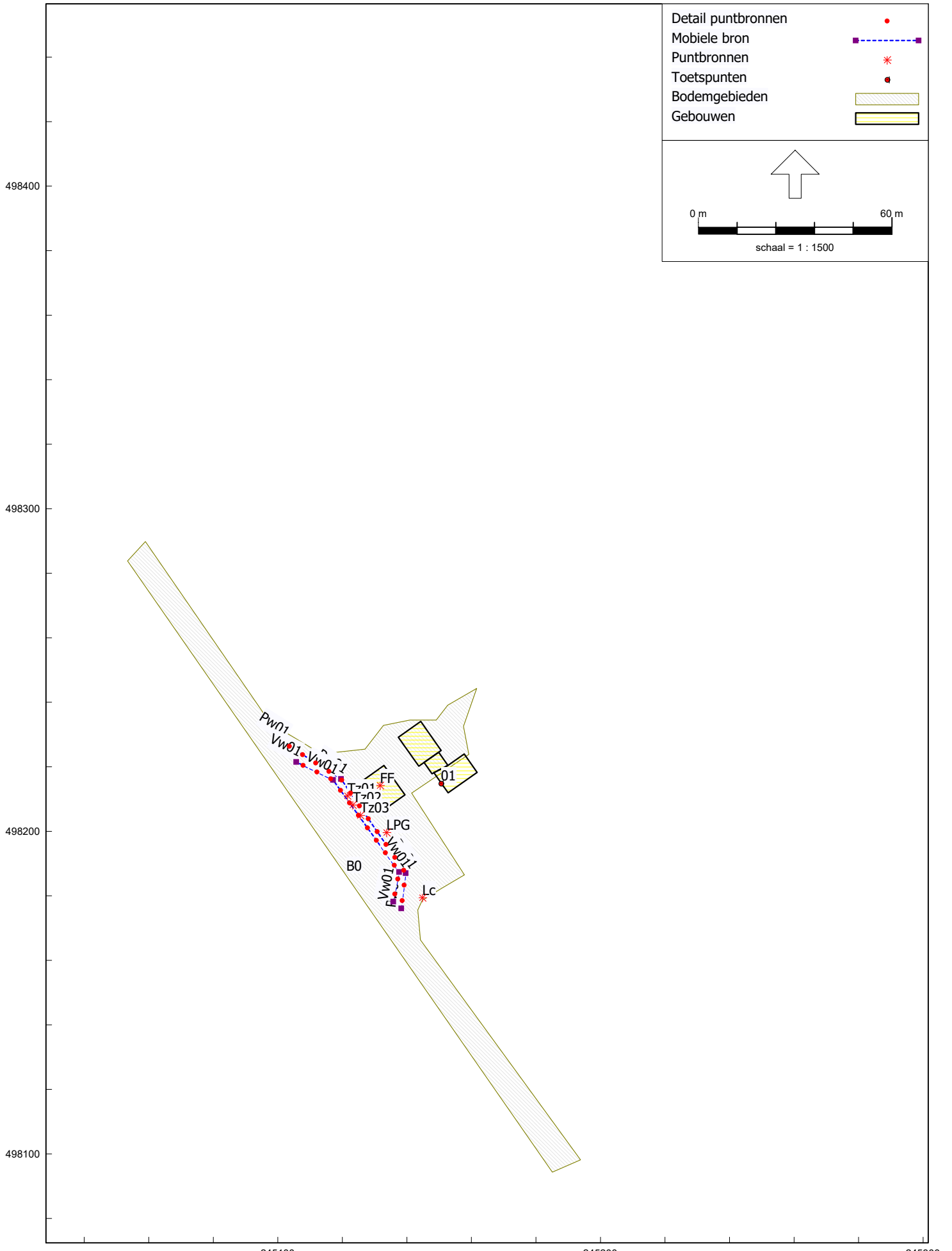
Ing. R. Herik

Figuur 1



Figuur 2

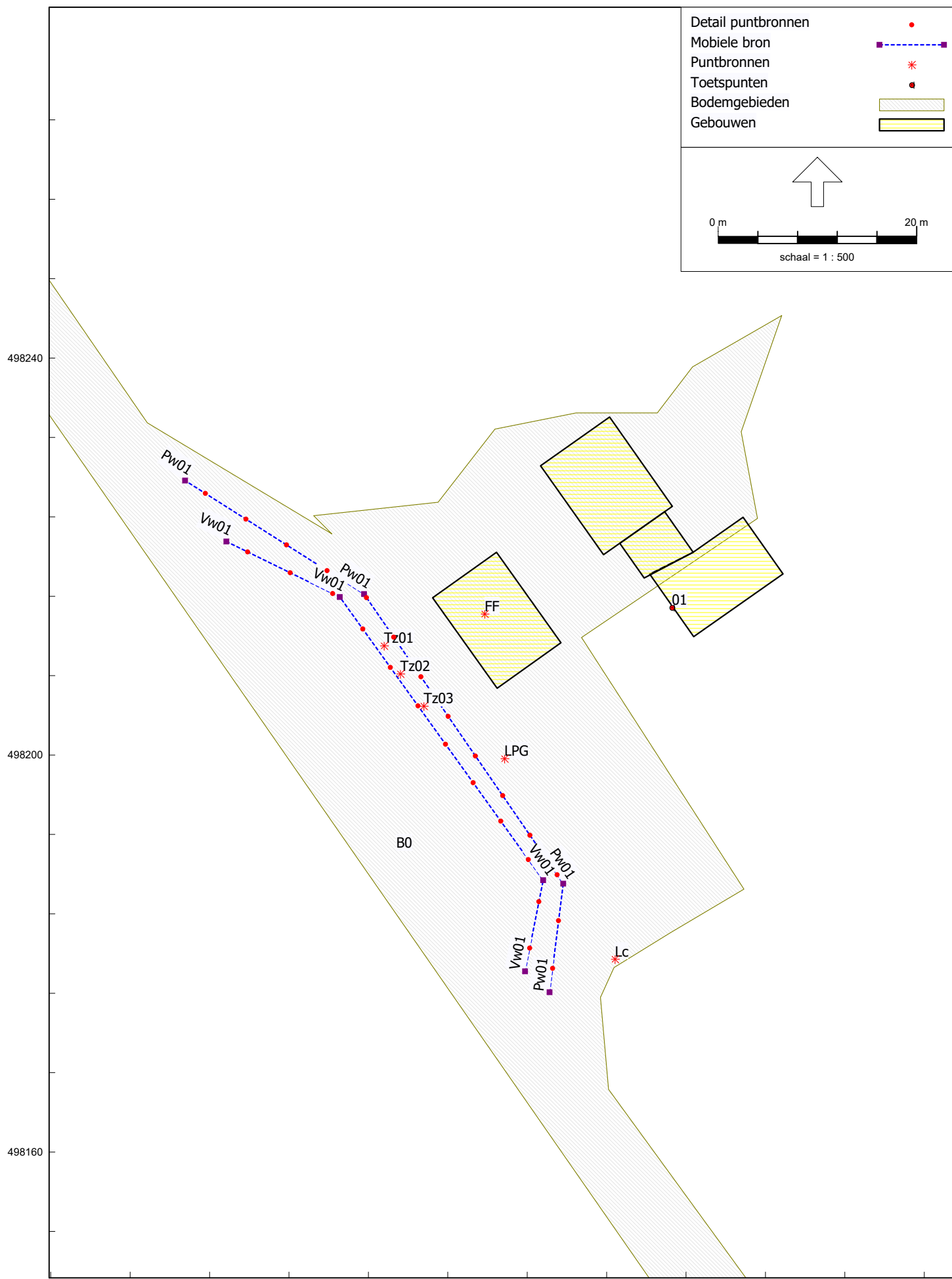




Detail puntbronnen

- Mobiele bron
- Puntbronnen
- Toetspunten
- Bodemgebieden
- Gebouwen

0 m 60 m
schaal = 1 : 1500

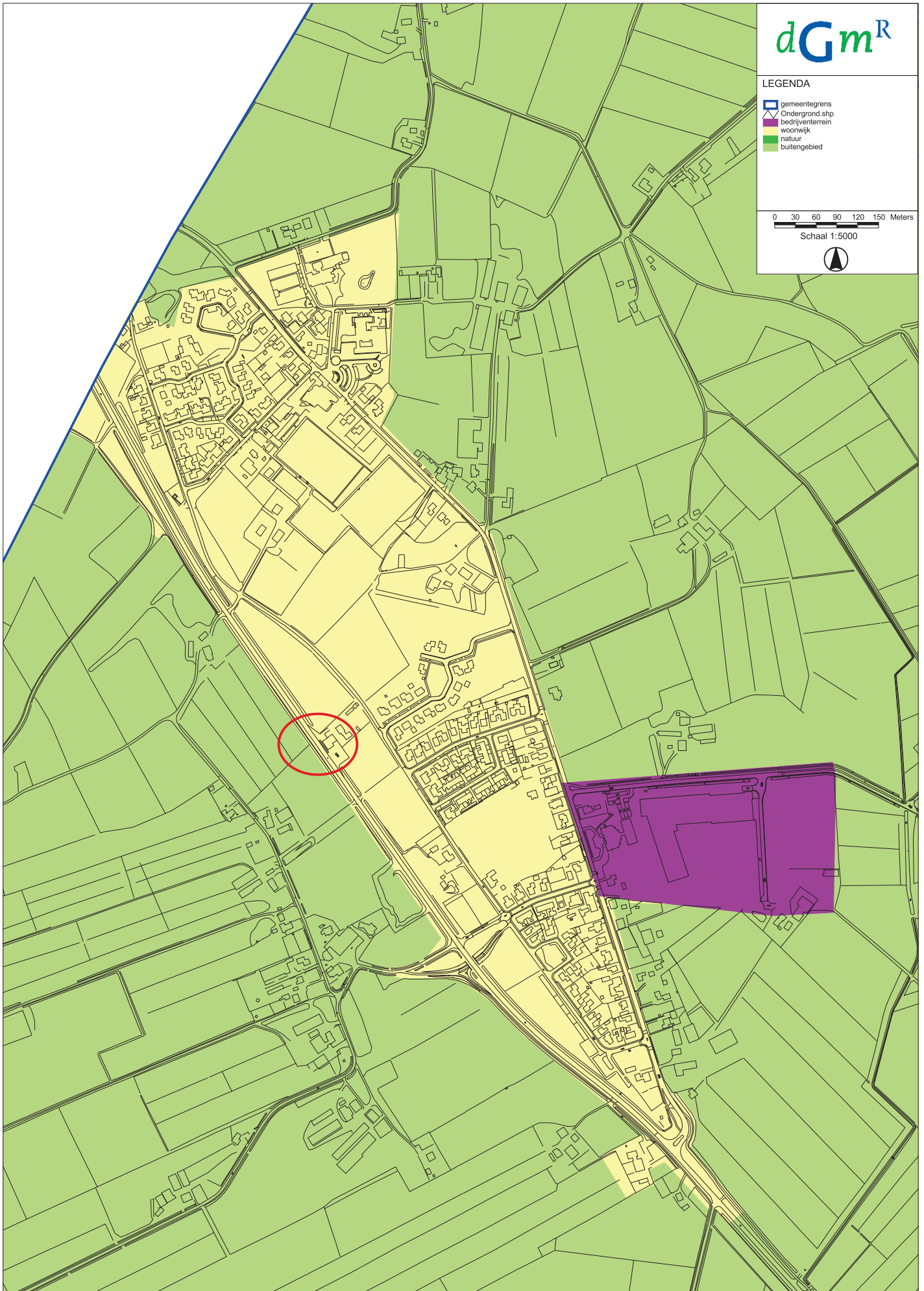




Figuur 3-4



Figuur 4



Bronsterkte berekeningen geconcentreerde bronmethode (methode II.2, HMRI 1999)

Project	:	Shell LelyCentre								
Geluidbron	:	Luchtcompressor tijdens bandenpompen								
Datum en tijd meting	:	19-01-21 11:06								
Beschrijving geluid	:	Kleine compressor on in de kast								
Stoorlawaai	:	Omgevingsgeluid verkeer, draait 10 sec per band								
Correctie voor reflectie	:	3	dB							
Bronhoogte	:	1	m	<i>Bepaling halve of hele bol</i>						
Meetafstand (<20)	:	1	m	Afstand bron-ontvanger	1.0 [m]					
Meethoogte	:	1.1	m	Omweg via bodem	2.3 [m]					
L _{Amax} minus L _{Aeq}	:	3.5	dB	Bijdrage door bodem	0.7 [dB(A)]					
		als >1,5 dB dan Db=-2 dB anders Db=0.								

	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
L _p [dB(A)]	48.1	51.5	50.7	52.6	53.6	56.9	58.4	61.0	62.7	67.0
D _{geo} [dB]	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	
D _{bodem} [dB]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
L _w [dB(A)]	56.1	59.5	58.7	60.6	61.6	64.9	66.4	69.0	70.7	75.1

Gebruikte meetapparatuur

(type 1 instrument volgens de standaard IEC 651 en IEC 225)

	Merk	Type
Geluidniveaumeter	Cirrus	CR:171C
Microfoon	Cirrus	MK: 224
Afstandsmeter	Leica	D510 Disto
Calibrator (pistonfoon)	Cirrus	CR: 515

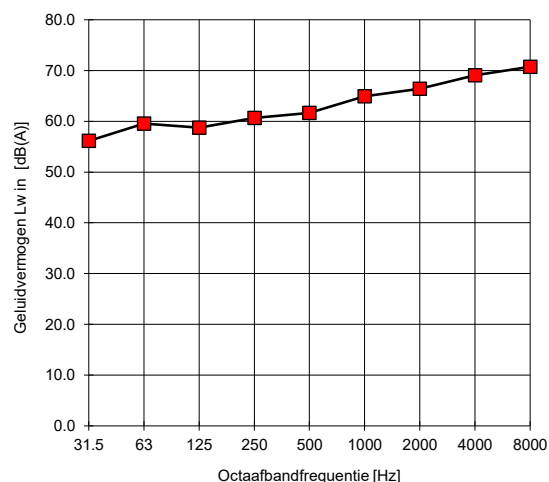
Weersomstandigheden

Windsnelheid	n.v.t.	[m/s]
Windrichting	n.v.t.	[-]
Temperatuur	n.v.t.	[°C]
Nat/Droog	n.v.t.	[-]



Foto ter illustratie

Luchtcompressor tijdens bandenpompen



Bronsterkte berekeningen geconcentreerde bronmethode (methode II.2, HMRI 1999)

Project	:	Shell LelyCentre		
Geluidbron	:	Tanken brandstof		
Datum en tijd meting	:	19-01-21 11:32		
Beschrijving geluid	:	Pomp brandstof		
Stoorlawaai	:	geen		
Correctie voor reflectie	:	0	dB	
Bronhoogte	:	1.2	m	<i>Bepaling halve of hele bol</i>
Meetafstand (<20)	:	3	m	Afstand bron-ontvanger 3.0 [m]
Meethoogte	:	1.5	m	Omweg via bodem 4.0 [m]
L _{Amax} minus L _{Aeq}	:	2.5	dB	Bijdrage door bodem 1.9 [dB(A)] als >1,5 dB dan Db=-2 dB anders Db=0.

	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
L _p [dB(A)]	36.6	40.7	47.1	52.5	53.8	55.2	56.1	54.0	46.2	61.8
D _{geo} [dB]	20.6	20.6	20.6	20.6	20.6	20.6	20.6	20.6	20.6	
D _{bodem} [dB]	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	
L _w [dB(A)]	55.2	59.3	65.7	71.1	72.4	73.8	74.7	72.6	64.8	80.4

Gebruikte meetapparatuur

(type 1 instrument volgens de standaard IEC 651 en IEC 225)

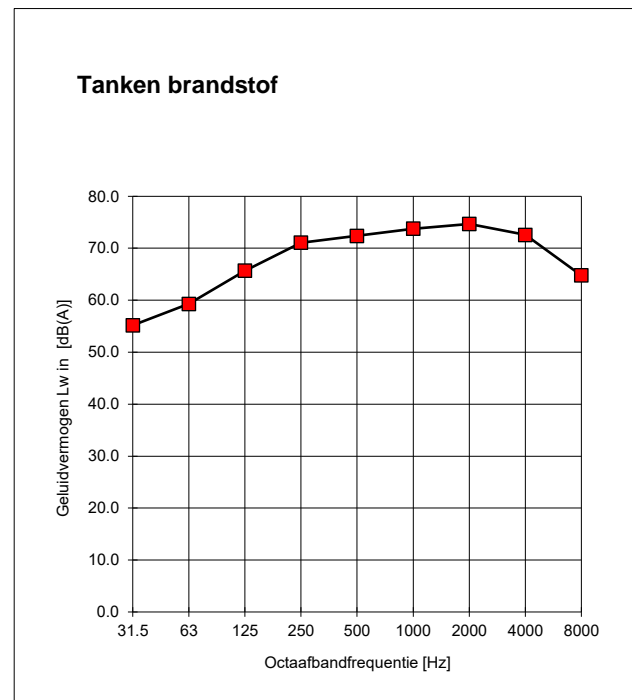
	Merk	Type
Geluidniveaumeter	Cirrus	CR:171C
Microfoon	Cirrus	MK: 224
Afstandsmeter	Leica	D510 Disto
Calibrator (pistonfoon)	Cirrus	CR: 515

Weersomstandigheden

Windsnelheid	n.v.t.	[m/s]
Windrichting	n.v.t.	[-]
Temperatuur	n.v.t.	[°C]
Nat/Droog	n.v.t.	[-]



Foto ter illustratie



Bronsterkte berekeningen geconcentreerde bronmethode (methode II.2, HMRI 1999)

Project	:	Lossen Gas BK uit Volvo FH 420		
Geluidbron	:	Motor stationair en gaspomp SIHI 600-700 l/m zijde slang (rechterzijde)		
Datum en tijd meting	:	6-11-20 11:32		
Beschrijving geluid	:	Diesel rustig, hydrauliek en gaspomp		
Stoorlawaai	:	Voor gecorrigeerd waar nodig		
Correctie voor reflectie	:	1	dB	
Bronhoogte	:	1	m	<i>Bepaling halve of hele bol</i>
Meetafstand (<20)	:	8	m	Afstand bron-ontvanger 8.1 [m]
Meethoogte	:	2	m	Omweg via bodem 8.5 [m]
L _{Amax} minus L _{Aeq}	:	5.1	dB	Bijdrage door bodem 2.8 [dB(A)] als >1,5 dB dan Db=-2 dB anders Db=0.

	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
L _p [dB(A)]	47	44.1	49.8	55.8	65.5	67.4	65.9	62.2	46.4	71.8
D _{geo} [dB]	29.1	29.1	29.1	29.1	29.1	29.1	29.1	29.1	29.1	
D _{bodem} [dB]	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	
L _w [dB(A)]	73.1	70.2	75.9	81.9	91.6	93.5	92.0	88.3	72.5	97.9

*Gebruikte meetapparatuur**(type 1 instrument volgens de standaard IEC 651 en IEC 225)*

	Merk	Type
Geluidniveaumeter	Cirrus	CR:171C
Microfoon	Cirrus	MK: 224
Afstandsmeter	Leica	D510 Disto
Calibrator (pistonfoon)	Cirrus	CR: 515

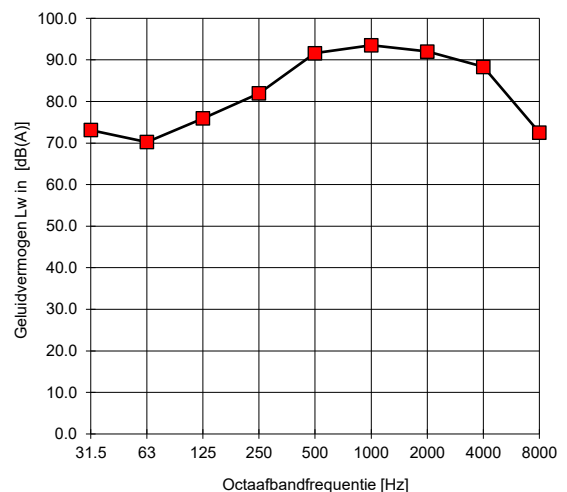
Weersomstandigheden

Windsnelheid	n.v.t.	[m/s]
Windrichting	n.v.t.	[-]
Temperatuur	n.v.t.	[°C]
Nat/Droog	n.v.t.	[-]



Foto ter illustratie

Motor stationair en gaspomp SIHI 600-700 l/m | zijde slang (rechterzijde)



Bijlage 3-1

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: LArLT tijdens RBS

Model eigenschap	
Omschrijving	LArLT tijdens RBS
Verantwoordelijke	Robert
Rekenmethode	#2 Industrielawaai HMRI, industrie
Aangemaakt door	Robert op 28-9-2023
Laatst ingezien door	Robert op 29-9-2023
Model aangemaakt met	Geomilieu V2023.1 rev 1
Dagperiode	07:00 - 21:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	21:00 - 07:00
Samengestelde periode	Etmaalwaarde
Waarde	Max(Dag, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	5000
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5.0
Standaard bodemfactor	0.7
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja
Max.refl.afstand	--
Max.refl.diepte	1

Bijlage 3-1

Model: LArLT tijdens RBS
Versie 01 van 23.123.01 Bruinehaarsweg 31, Langeveen - 23.123.01 Bruinehaarsweg 31, Langeveen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Weging	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid
Pw01	Personenwagens tanken	1.00	0.00	Relatief	A	140	--	30	10
Vw01	Vrachtwagens	1.50	0.00	Relatief	A	5	--	--	10

Bijlage 3-1

Model: LArLT tijdens RBS
Versie 01 van 23.123.01 Bruinehaarsweg 31, Langeveen - 23.123.01 Bruinehaarsweg 31, Langeveen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Max. afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63
Pw01	5.00	0.00	69.40	76.30	78.80	82.70	84.80	84.10	80.70	78.40	0.00	0.00
Vw01	5.00	60.10	76.10	84.10	89.30	94.50	98.30	96.90	89.90	77.20	0.00	0.00

Bijlage 3-1

Model: LArLT tijdens RBS
Versie 01 van 23.123.01 Bruinehaarsweg 31, Langeveen - 23.123.01 Bruinehaarsweg 31, Langeveen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
Pw01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vw01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Bijlage 3-1

Model: LArLT tijdens RBS
Versie 01 van 23.123.01 Bruinehaarsweg 31, Langeveen - 23.123.01 Bruinehaarsweg 31, Langeveen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm
--	133	0	19:49, 28 sep 2023	Tz01	Tankzuil	Punt
--	134	0	19:49, 28 sep 2023	Tz02	Tankzuil	Punt
--	135	0	19:49, 28 sep 2023	Tz03	Tankzuil	Punt
--	167	0	15:58, 28 sep 2023	Lc	Luchtcompressor gem 1 minuut per auto (10x)	Punt
--	211	0	19:48, 28 sep 2023	LPG	Lossen gas	Punt
--	213	0	15:58, 28 sep 2023	FF	Koeling dak shop	Punt

Bijlage 3-1

Model: LArLT tijdens RBS
Versie 01 van 23.123.01 Bruinehaarsweg 31, Langeveen - 23.123.01 Bruinehaarsweg 31, Langeveen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	X	Y	Hoogte	Rel.H	Abs.H	Maaiveld	Hdef.
--	245121.59	498211.00	1.20	1.20	1.20	0.00	Relatief
--	245123.23	498208.17	1.20	1.20	1.20	0.00	Relatief
--	245125.59	498204.92	1.20	1.20	1.20	0.00	Relatief
--	245144.85	498179.42	1.00	1.00	1.00	0.00	Relatief
--	245133.72	498199.62	0.00	0.00	0.00	0.00	Relatief
--	245131.72	498214.20	0.50	0.50	3.50	3.00	Relatief aan onderliggend item

Bijlage 3-1

Model: LArLT tijdens RBS
Versie 01 van 23.123.01 Bruinehaarsweg 31, Langeveen - 23.123.01 Bruinehaarsweg 31, Langeveen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Type	Richt.	Hoek	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Tb(u) (D)	Tb(u) (A)	Tb(u) (N)	Cb(D)	Cb(A)
--	Normale puntbron	0.00	360.00	16.672	--	5.012	2.3341	--	0.5012	7.78	--
--	Normale puntbron	0.00	360.00	16.672	--	5.012	2.3341	--	0.5012	7.78	--
--	Normale puntbron	0.00	360.00	16.672	--	5.012	2.3341	--	0.5012	7.78	--
--	Normale puntbron	0.00	360.00	1.191	--	0.834	0.1668	--	0.0834	19.24	--
--	Normale puntbron	0.00	360.00	7.145	--	--	1.0003	--	--	11.46	--
--	Normale puntbron	0.00	360.00	100.000	--	50.003	14.0000	--	5.0003	0.00	--

Bijlage 3-1

Model: LArLT tijdens RBS
Versie 01 van 23.123.01 Bruinehaarsweg 31, Langeveen - 23.123.01 Bruinehaarsweg 31, Langeveen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Cb(N)	Weging	GeenRef1.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k
--	13.00	A	Nee	Nee	Nee	55.20	59.30	65.70	71.10	72.40	73.80
--	13.00	A	Nee	Nee	Nee	55.20	59.30	65.70	71.10	72.40	73.80
--	13.00	A	Nee	Nee	Nee	55.20	59.30	65.70	71.10	72.40	73.80
--	20.79	A	Nee	Nee	Nee	56.10	59.50	58.70	60.60	61.60	64.90
--	--	A	Nee	Nee	Nee	73.10	70.20	75.00	81.90	91.60	93.50
--	3.01	A	Nee	Nee	Nee	30.00	44.00	54.00	61.00	65.00	65.00

Bijlage 3-1

Model: LArLT tijdens RBS
Versie 01 van 23.123.01 Bruinehaarsweg 31, Langeveen - 23.123.01 Bruinehaarsweg 31, Langeveen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k
--	74.70	72.60	64.80	80.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
--	74.70	72.60	64.80	80.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
--	74.70	72.60	64.80	80.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
--	66.40	69.00	70.70	75.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
--	92.00	88.30	72.50	97.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
--	62.00	53.00	42.00	69.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Bijlage 3-1

Model: LArLT tijdens RBS
Versie 01 van 23.123.01 Bruinehaarsweg 31, Langeveen - 23.123.01 Bruinehaarsweg 31, Langeveen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
--	0.00	55.20	59.30	65.70	71.10	72.40	73.80	74.70	72.60	64.80	80.41
--	0.00	55.20	59.30	65.70	71.10	72.40	73.80	74.70	72.60	64.80	80.41
--	0.00	55.20	59.30	65.70	71.10	72.40	73.80	74.70	72.60	64.80	80.41
--	0.00	56.10	59.50	58.70	60.60	61.60	64.90	66.40	69.00	70.70	75.02
--	0.00	73.10	70.20	75.00	81.90	91.60	93.50	92.00	88.30	72.50	97.91
--	0.00	30.00	44.00	54.00	61.00	65.00	65.00	62.00	53.00	42.00	69.85

Bijlage 3-1

Model: LArLT tijdens RBS
Versie 01 van 23.123.01 Bruinehaarsweg 31, Langeveen - 23.123.01 Bruinehaarsweg 31, Langeveen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	Woning	0.00	Relatief	2.00	5.00	--	--	--	--	Ja

Bijlage 3-1

Model: LArLT tijdens RBS
Versie 01 van 23.123.01 Bruinehaarsweg 31, Langeveen - 23.123.01 Bruinehaarsweg 31, Langeveen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	BF
B0	Harde bodem	0.00

Bijlage 3-1

Model: LArLT tijdens RBS
Versie 01 van 23.123.01 Bruinehaarsweg 31, Langeveen - 23.123.01 Bruinehaarsweg 31, Langeveen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp
Shop	Shop	3.00	0.00	Relatief					0	0	0	0 dB
W01	Woning	6.00	0.00	Relatief					0	0	0	0 dB
W02	Woning	6.00	0.00	Relatief					0	0	0	0 dB
W03	Woning	3.00	0.00	Relatief					0	0	0	0 dB

Bijlage 3-1

Model: LArLT tijdens RBS
Versie 01 van 23.123.01 Bruinehaarsweg 31, Langeveen - 23.123.01 Bruinehaarsweg 31, Langeveen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
Shop	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
W01	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
W02	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
W03	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80

Bijlage 3-2

Model: LAmx tijdens RBS
Versie 01 van 23.123.01 Bruinehaarsweg 31, Langeveen - 23.123.01 Bruinehaarsweg 31, Langeveen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Weging	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid
Pw01	Personenwagens tanken	1.00	0.00	Relatief	A	140	--	30	10
Vw01	Vrachtwagens	1.50	0.00	Relatief	A	5	--	--	10

Bijlage 3-2

Model: LAmx tijdens RBS
Versie 01 van 23.123.01 Bruinehaarsweg 31, Langeveen - 23.123.01 Bruinehaarsweg 31, Langeveen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Max. afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63
Pw01	5.00	0.00	69.40	76.30	78.80	82.70	84.80	84.10	80.70	78.40	-5.00	-5.00
Vw01	5.00	60.10	76.10	84.10	89.30	94.50	98.30	96.90	89.90	77.20	-3.00	-3.00

Bijlage 3-2

Model: LAmx tijdens RBS
Versie 01 van 23.123.01 Bruinehaarsweg 31, Langeveen - 23.123.01 Bruinehaarsweg 31, Langeveen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
Pw01	-5.00	-5.00	-5.00	-5.00	-5.00	-5.00	-5.00
Vw01	-3.00	-3.00	-3.00	-3.00	-3.00	-3.00	-3.00

Bijlage 3-2

Model: LAmx tijdens RBS
Versie 01 van 23.123.01 Bruinehaarsweg 31, Langeveen - 23.123.01 Bruinehaarsweg 31, Langeveen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm
--	133	0	19:46, 28 sep 2023	Tz01	Tankzuil	Punt
--	134	0	19:47, 28 sep 2023	Tz02	Tankzuil	Punt
--	135	0	19:47, 28 sep 2023	Tz03	Tankzuil	Punt
--	167	0	15:58, 28 sep 2023	Lc	Luchtcompressor gem 1 minuut per auto (10x)	Punt
--	211	0	19:48, 28 sep 2023	LPG	Lossen gas	Punt
--	213	0	15:58, 28 sep 2023	FF	Koeling dak shop	Punt

Bijlage 3-2

Model: LAmx tijdens RBS
Versie 01 van 23.123.01 Bruinehaarsweg 31, Langeveen - 23.123.01 Bruinehaarsweg 31, Langeveen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	X	Y	Hoogte	Rel.H	Abs.H	Maaiveld	Hdef.
--	245121.59	498211.00	1.20	1.20	1.20	0.00	Relatief
--	245123.23	498208.17	1.20	1.20	1.20	0.00	Relatief
--	245125.59	498204.92	1.20	1.20	1.20	0.00	Relatief
--	245144.85	498179.42	1.00	1.00	1.00	0.00	Relatief
--	245133.72	498199.62	0.00	0.00	0.00	0.00	Relatief
--	245131.72	498214.20	0.50	0.50	3.50	3.00	Relatief aan onderliggend item

Bijlage 3-2

Model: LAmaz tijdens RBS
Versie 01 van 23.123.01 Bruinehaarsweg 31, Langeveen - 23.123.01 Bruinehaarsweg 31, Langeveen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Type	Richt.	Hoek	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Tb(u) (D)	Tb(u) (A)	Tb(u) (N)	Cb(D)	Cb(A)
--	Normale puntbron	0.00	360.00	16.672	--	5.012	2.3341	--	0.5012	7.78	--
--	Normale puntbron	0.00	360.00	16.672	--	5.012	2.3341	--	0.5012	7.78	--
--	Normale puntbron	0.00	360.00	16.672	--	5.012	2.3341	--	0.5012	7.78	--
--	Normale puntbron	0.00	360.00	1.191	--	0.834	0.1668	--	0.0834	19.24	--
--	Normale puntbron	0.00	360.00	7.145	--	--	1.0003	--	--	11.46	--
--	Normale puntbron	0.00	360.00	100.000	--	50.003	14.0000	--	5.0003	0.00	--

Bijlage 3-2

Model: LMax tijdens RBS
Versie 01 van 23.123.01 Bruinehaarsweg 31, Langeveen - 23.123.01 Bruinehaarsweg 31, Langeveen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Cb(N)	Weging	GeenRef1.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k
--	13.00	A	Nee	Nee	Nee	55.20	59.30	65.70	71.10	72.40	73.80
--	13.00	A	Nee	Nee	Nee	55.20	59.30	65.70	71.10	72.40	73.80
--	13.00	A	Nee	Nee	Nee	55.20	59.30	65.70	71.10	72.40	73.80
--	20.79	A	Nee	Nee	Nee	56.10	59.50	58.70	60.60	61.60	64.90
--	--	A	Nee	Nee	Nee	73.10	70.20	75.00	81.90	91.60	93.50
--	3.01	A	Nee	Nee	Nee	30.00	44.00	54.00	61.00	65.00	65.00

Bijlage 3-2

Model: LAmx tijdens RBS
Versie 01 van 23.123.01 Bruinehaarsweg 31, Langeveen - 23.123.01 Bruinehaarsweg 31, Langeveen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k
--	74.70	72.60	64.80	80.41	-20.00	-20.00	-20.00	-20.00	-20.00	-20.00	-20.00	-20.00
--	74.70	72.60	64.80	80.41	-20.00	-20.00	-20.00	-20.00	-20.00	-20.00	-20.00	-20.00
--	74.70	72.60	64.80	80.41	-20.00	-20.00	-20.00	-20.00	-20.00	-20.00	-20.00	-20.00
--	66.40	69.00	70.70	75.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
--	92.00	88.30	72.50	97.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
--	62.00	53.00	42.00	69.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Bijlage 3-2

Model: LMax tijdens RBS
Versie 01 van 23.123.01 Bruinehaarsweg 31, Langeveen - 23.123.01 Bruinehaarsweg 31, Langeveen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
--	-20.00	75.20	79.30	85.70	91.10	92.40	93.80	94.70	92.60	84.80	100.41
--	-20.00	75.20	79.30	85.70	91.10	92.40	93.80	94.70	92.60	84.80	100.41
--	-20.00	75.20	79.30	85.70	91.10	92.40	93.80	94.70	92.60	84.80	100.41
--	0.00	56.10	59.50	58.70	60.60	61.60	64.90	66.40	69.00	70.70	75.02
--	0.00	73.10	70.20	75.00	81.90	91.60	93.50	92.00	88.30	72.50	97.91
--	0.00	30.00	44.00	54.00	61.00	65.00	65.00	62.00	53.00	42.00	69.85

Bijlage 4-1

Rapport: Resultatentabel
Model: LArLT tijdens RBS
LArLT totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam										
Toetspunt	Omschrijving	Groep	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	
01_A	Tuin	--	245139.09	498215.55	1.50	47.1	--	33.8	47.1	
01_A	Woning	--	245150.59	498214.86	2.00	49.7	--	34.0	49.7	
01_B	Woning	--	245150.59	498214.86	5.00	50.3	--	35.7	50.3	
02_A	Tuin	--	245141.78	498219.06	1.50	48.1	--	36.0	48.1	
03_A	Tuin	--	245138.63	498222.68	1.50	43.6	--	36.8	46.8	
04_A	Tuin	--	245136.06	498226.19	1.50	44.6	--	38.5	48.5	
05_A	Tuin	--	245132.20	498225.02	1.50	45.9	--	39.8	49.8	
06_A	Tuin	--	245135.35	498221.16	1.50	43.6	--	36.2	46.2	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4-2

Rapport: Resultatentabel
Model: LArLT tijdens RBS
LAeq bij Bron voor toetspunt: 01_A - Woning
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam									
Bron	Omschrijving	Groep	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Woning	--	245150.59	498214.86	2.00	49.7	--	34.0	49.7
LPG	Lossen gas	--	245133.72	498199.62	0.00	49.2	--	--	49.2
Pw01	Personenwagens tanken	--	245138.26	498176.10	1.00	37.2	--	31.9	41.9
Vw01	Vrachtwagens	--	245135.79	498178.21	1.50	34.0	--	--	34.0
FF	Koeling dak shop	--	245131.72	498214.20	0.50	31.6	--	28.5	38.5
Tz03	Tankzuil	--	245125.59	498204.92	1.20	26.1	--	20.9	30.9
Tz02	Tankzuil	--	245123.23	498208.17	1.20	22.4	--	17.2	27.2
Tz01	Tankzuil	--	245121.59	498211.00	1.20	22.0	--	16.8	26.8
Lc	Luchtcompressor gem 1 minuut per auto (10x)	--	245144.85	498179.42	1.00	13.7	--	12.1	22.1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4-2

Rapport: Resultatentabel
Model: LArLT tijdens RBS
LAeq bij Bron voor toetspunt: 01_B - Woning
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam									
Bron	Omschrijving	Groep	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_B	Woning	--	245150.59	498214.86	5.00	50.3	--	35.7	50.3
LPG	Lossen gas	--	245133.72	498199.62	0.00	49.7	--	--	49.7
Pw01	Personenwagens tanken	--	245138.26	498176.10	1.00	37.5	--	32.3	42.3
Vw01	Vrachtwagens	--	245135.79	498178.21	1.50	34.9	--	--	34.9
FF	Koeling dak shop	--	245131.72	498214.20	0.50	34.9	--	31.9	41.9
Tz03	Tankzuil	--	245125.59	498204.92	1.20	27.9	--	22.7	32.7
Tz02	Tankzuil	--	245123.23	498208.17	1.20	26.3	--	21.0	31.0
Tz01	Tankzuil	--	245121.59	498211.00	1.20	25.8	--	20.6	30.6
Lc	Luchtcompressor gem 1 minuut per auto (10x)	--	245144.85	498179.42	1.00	14.5	--	12.9	22.9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 5-1

Rapport: Resultatentabel
Model: LAmx tijdens RBS
LAmx totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	Groep	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
01_A	Woning	--	245150.59	498214.86	2.00	69.4	--	59.6	
01_B	Woning	--	245150.59	498214.86	5.00	69.3	--	57.3	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 5-2

Rapport: Resultatentabel
Model: LAmix tijdens RBS
LAmix bij Bron voor toetspunt: 01_A - Woning
Groep: (hoofdgroep)

Naam									
Bron	Omschrijving	Groep	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
01_A	Woning	--	245150.59	498214.86	2.00	69.4	--	59.6	
Vw01	Vrachtwagens	--	245135.79	498178.21	1.50	69.4	--	--	
LPG	Lossen gas	--	245133.72	498199.62	0.00	60.7	--	--	
Pw01	Personenwagens tanken	--	245138.26	498176.10	1.00	59.6	--	59.6	
Tz03	Tankzuil	--	245125.59	498204.92	1.20	53.9	--	53.9	
Tz02	Tankzuil	--	245123.23	498208.17	1.20	50.2	--	50.2	
Tz01	Tankzuil	--	245121.59	498211.00	1.20	49.8	--	49.8	
Lc	Luchtcompressor gem 1 minuut per auto (10x)	--	245144.85	498179.42	1.00	32.9	--	32.9	
FF	Koeling dak shop	--	245131.72	498214.20	0.50	31.6	--	31.6	
LAmix	(hoofdgroep)	--	0.00	0.00	0.00	69.4	--	59.6	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 5-2

Rapport: Resultatentabel
Model: LAmix tijdens RBS
LAmix bij Bron voor toetspunt: 01_B - Woning
Groep: (hoofdgroep)

Naam									
Bron	Omschrijving	Groep	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
01_B	Woning	--	245150.59	498214.86	5.00	69.3	--	57.3	
Vw01	Vrachtwagens	--	245135.79	498178.21	1.50	69.3	--	--	
LPG	Lossen gas	--	245133.72	498199.62	0.00	61.2	--	--	
Pw01	Personenwagens tanken	--	245138.26	498176.10	1.00	57.3	--	57.3	
Tz03	Tankzuil	--	245125.59	498204.92	1.20	55.7	--	55.7	
Tz02	Tankzuil	--	245123.23	498208.17	1.20	54.0	--	54.0	
Tz01	Tankzuil	--	245121.59	498211.00	1.20	53.6	--	53.6	
FF	Koeling dak shop	--	245131.72	498214.20	0.50	34.9	--	34.9	
Lc	Luchtcompressor gem 1 minuut per auto (10x)	--	245144.85	498179.42	1.00	33.7	--	33.7	
LAmix	(hoofdgroep)	--	0.00	0.00	0.00	69.3	--	57.3	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen