

Rapport 21910532.R01

Bierbrouwerij pand Du Soleil aan de Hoofdstraat 73-75 te Velp

- Akoestisch onderzoek (prognose) -



Rapport 21910532.R01

Bierbrouwerij pand Du Soleil aan de Hoofdstraat 73-75 te Velp

- Akoestisch onderzoek (prognose) -

Datum: 28 januari 2020

Opdrachtgever: Familie Lok
Hoofdstraat 75
6881 TD Velp

Auteur: dhr. A.P.O. Gosselaar, MSc

Gecontroleerd: dhr. J.J. Kooistra, MSc

Noorman Hendriks Partners BV

Hoofdvestiging en postadres Vestiging Apeldoorn
Paterswoldseweg 808 Laan van Westenenk 162
9728 BM Groningen 7336 AV Apeldoorn

T 050 525 09 92
E info@noormanadvies.nl
I www.noormanadvies.nl

Bank rek.nr.
NL05 INGB 0005 9657 21
BTW NL008482627.B01

Inhoud

1 	Inleiding	5
2 	Situatie	5
2.1	Algemeen	5
2.2	Ligging	6
3 	Toetsingscriteria	6
3.1	Activiteitenbesluit milieubeheer	6
3.2	VNG Publicatie	7
4 	Reken- en meetvoorschrift	8
5 	Geluidgegevens	8
5.1	Algemeen	8
5.2	Geluidbronnen	9
5.3	Maximale geluidniveaus	10
6 	Rekenmodel	10
6.1	Algemeen	10
6.2	Objecten	10
6.3	Geluidbronnen	11
6.4	Bodemgebieden	11
6.5	Rekenpunten	11
6.6	Geluidoverdracht	11
7 	Berekeningsresultaten	13
7.1	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	13
7.2	Maximale geluidniveaus	13
8 	Conclusie	14

Figuren

- 1 Overzicht van de situatie
- 2 Overzicht van het rekenmodel met de ligging van de rekenpunten
- 3 Overzicht van de ingevoerde equivalente geluidbronnen
- 4 Overzicht van de ingevoerde maximale geluidbronnen

Bijlagen

- 1 Begrippen
- 2 Bronsterkteberekeningen
- 3 Overzicht van ingevoerde objecten
- 4 Overzicht ingevoerde geluidbronnen
- 5 Overzicht van de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus
- 6 Overzicht van de berekende maximale geluidniveaus

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem/haar worden gebruikt voor het doel waarvoor het is opgesteld. Niets uit dit document mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en/of van Noorman Bouw- en milieu-advies. Kwaliteit en verbetering van product en proces zijn bij Noorman Bouw- en milieu-advies gewaarborgd middels een kwaliteitsmanagementsysteem volgens NEN-EN-ISO 9001:2015.

1 | Inleiding

In opdracht van de familie Lok te Velp is een akoestisch onderzoek (prognose) uitgevoerd voor de nieuw te realiseren kleinschalige bierbrouwerij in een deel van het pand van het voormalige garagebedrijf Du Soleil aan de Hoofdstraat 73-75 te Velp (gemeente Rheden). Beoogd is het realiseren van een brouwerij met een productiecapaciteit van ten hoogste 7.500 hl per jaar waar (hobby)brouwers hun eigen bier kunnen brouwen, gecombineerd met een proeflokaal (horecafunctie).

Aanleiding voor het onderzoek is de voor de realisatie van de brouwerij te doorlopen ruimtelijke procedure. Doel van het akoestisch onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting vanwege de activiteiten van de brouwerij in de beoogde situatie. Bij de uitwerking is uitgegaan van de door de opdrachtgever verstrekte gegevens omtrent de beoogde bedrijfssituatie, capaciteiten en gebouwindeling.

De geluidbelasting op de omgeving is berekend overeenkomstig de 'Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai' van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijk Ordening en Milieubeheer (VROM), 1999. De gehanteerde akoestische begrippen zijn in bijlage 1 toegelicht.

2 | Situatie

2.1 Algemeen

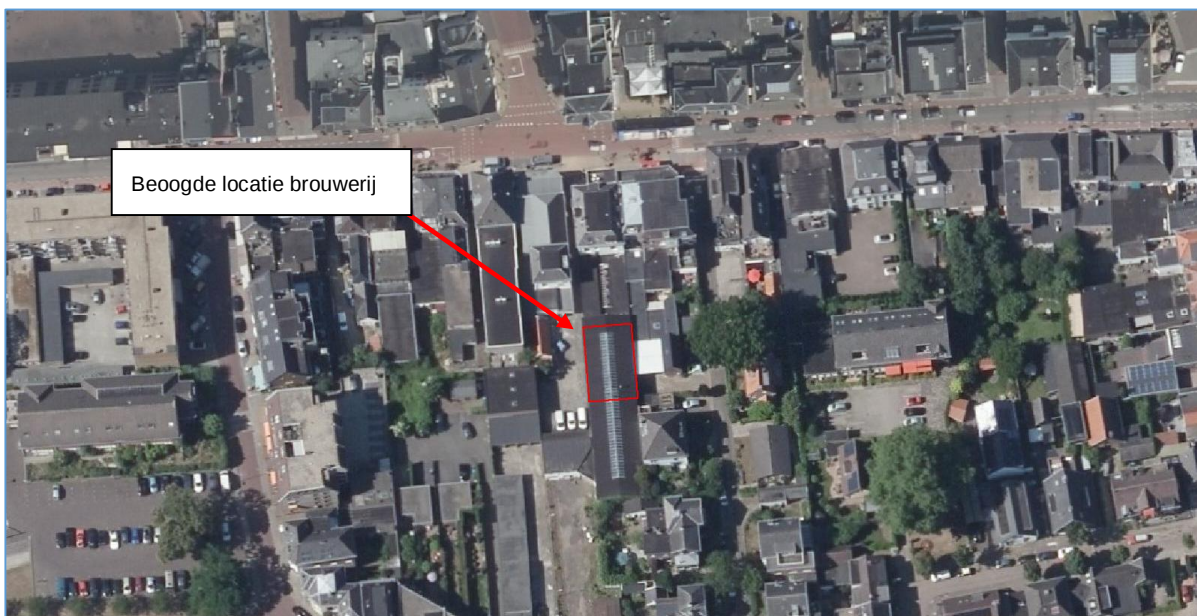
De bierbrouwerij met proeverij is onderdeel van een herontwikkelingsproject van de voormalige autogarage met showroom. De voormalige autogarage bestaat uit meerdere aaneengesloten gebouwen. Naast de brouwerij worden binnen het plan een restaurant met aan de voorzijde een terras en een bed&breakfast bestaande uit een overdekte binnentuin met losse slaapobjecten ontwikkeld. Boven het restaurantgedeelte bevinden zich in de bestaande situatie 9 studentenkamers voor kamerverhuur, dit blijft gehandhaafd. Verder wordt in een bestaand gebouw op het terrein een opslagruimte met inpandig kantoor op de begane grond en een beheerdersappartement op de verdieping gerealiseerd.

De horecafuncties (proeverij en restaurant met terras aan de voorzijde), de kamerverhuur, aan- en afvoerbewegingen alsmede laad- en losactiviteiten aan de voorzijde van het pand en het parkeren van personeel en kamerbewoners/beheerder op het eigen achterterrein zijn reeds mogelijk binnen het vigerende bestemmingsplan en maken geen onderdeel uit van deze ruimtelijke procedure. Dit maakt derhalve geen onderdeel uit van het onderzoek.

2.2 Ligging

De planlocatie is gelegen aan de Hoofdstraat 73-75 in het centrum van Velp. Een plattegrond (studie) van de situatie inclusief de locatie van de brouwerij is gegeven in figuur 1. In deze figuur is ook aangegeven waar de in voorliggende paragraaf gegeven functies liggen. Een overzicht van de ligging van de brouwerij ten opzicht van de omgeving is tevens gegeven in afbeelding 1.

Afbeelding 1: Overzicht van de situatie met in het rood (indicatief) de locatie van de brouwerij



Ten noorden van de nieuwe brouwerij liggen winkels en woningen (gemengd gebied) aan de Hoofdstraat. Aan de Frederikstraat ten oosten van het plangebied liggen op korte afstand woningen van derden. Overige woningen liggen in zuidelijke en westelijke richting aan de Oranjestraat.

3 | Toetsingscriteria

3.1 Activiteitenbesluit milieubeheer

De brouwerij valt onder de werkingssfeer van het Activiteitenbesluit milieubeheer. De algemene geluidvoorschriften zijn opgenomen in artikel 2.17 van Afdeling 2.8. Geluidhinder in het besluit. Voor de omliggende woningen gelden de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus volgens tabel 2.17a van het besluit. De grenswaarden voor de toelaatbare langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) invallend op de gevels van de woningen bedragen:

- Geluidgevoelige bestemmingen (woningen): 50 dB(A) in de dagperiode,
45 dB(A) in de avondperiode en
40 dB(A) in de nachtperiode.

De grenswaarden voor de toelaatbare maximale geluidniveaus (L_{Amax}) invallend op de gevels van de woningen bedragen:

- Geluidgevoelige bestemmingen (woningen): 70 dB(A) in de dagperiode,
65 dB(A) in de avondperiode en
60 dB(A) in de nachtperiode.

3.2 VNG Publicatie

In de VNG publicatie 'Milieuzonering nieuwe stijl' van mei 2019 is een mogelijk toetsingskader voor (nieuwe) ruimtelijke ontwikkelingen vastgelegd. Kern van de publicatie is om de toelating van bedrijven te reguleren op basis van een beschikbaar gestelde milieuruimte per bedrijf, aan de hand van concrete milieunormen. Met betrekking tot het milieuaspect geluid zijn de richt- en grenswaarden gebaseerd op de waarden per gebiedstype zoals opgenomen in de voormalige VNG-uitgave 'Bedrijven en milieuzonering, handreiking voor maatwerk in de gemeentelijke ruimtelijke ordeningspraktijk' (editie 2009), te weten 45 dB(A) als etmaalwaarde voor een rustige woonwijk en 50 dB(A) als etmaalwaarde voor gemengd gebied. In tabel 1 is een overzicht gegeven van de aanbevolen richt- en grenswaarden conform de VNG-uitgave uit 2009:

Tabel 1: Richt- en grenswaarden conform de VNG-uitgave 'Bedrijven en milieuzonering, handreiking voor maatwerk in de gemeentelijke ruimtelijke ordeningspraktijk (2009)'

Gebiedstype	Richtwaarde*	Grenswaarde*
Rustige woonwijk	$L_{Ar,LT} \leq 45 \text{ dB(A)}$	$L_{Ar,LT} \leq 50 \text{ dB(A)}$
	$L_{Amax} \leq 65 \text{ dB(A)}$	$L_{Amax} \leq 70 \text{ dB(A)}$
	indirecte hinder $L_{Aeq} \leq 50 \text{ dB(A)}$	indirecte hinder $L_{Aeq} \leq 50 \text{ dB(A)}$
Gemengd gebied	$L_{Ar,LT} \leq 50 \text{ dB(A)}$	$L_{Ar,LT} \leq 55 \text{ dB(A)}$
	$L_{Amax} \leq 70 \text{ dB(A)}$	$L_{Amax} \leq 70 \text{ dB(A)}$ **
	indirecte hinder $L_{Aeq} \leq 50 \text{ dB(A)}$	indirecte hinder $L_{Aeq} \leq 65 \text{ dB(A)}$

* als etmaalwaarde

** exclusief piekgeluiden door aan- en afrijdend verkeer

In voorliggende situatie is de indirecte hinder vanwege verkeersbewegingen over de openbare weg van en naar de brouwerij niet nader getoetst, dit maakt als hierboven reeds aangegeven geen onderdeel uit van deze ruimtelijke procedure.

Gebiedstypering

De VNG-richtwaarden (zie tabel 1) zijn afhankelijk van de aard van de woonomgeving. Een rustige woonwijk is een woonwijk die is ingericht volgens het principe van functiescheiding. Onder het omgevingstype gemengd gebied wordt een gebied verstaan met een matige tot sterke functievermenging. Direct naast woningen komen andere functies voor zoals winkels, horeca of kleine bedrijven. Gebieden die direct langs de hoofdinfrastructuur liggen behoren eveneens tot het gemengd gebied.

In voorliggende situatie geldt dat de woningen gelegen aan de Hoofdstraat zich in een gebied met meerdere winkels en horeca bevinden. Voor de toetsing kan hier daarom worden uitgegaan van een gemengd gebied. Voor de woningen aan de Frederikstraat en de Oranjestraat geldt dat de omgeving is te omschrijven als een rustige woonwijk.

4 | Reken- en meetvoorschrift

De berekeningen van de geluidniveaus vanwege de inrichting zijn uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen van de 'Handleiding meten en rekenen Industrielawaai' uitgegeven door het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (Samsom, 1999). Bij voorliggende geluidprognose is gebruik gemaakt van Module C / Methode II.

5 | Geluidgegevens

5.1 Algemeen

Met behulp van een akoestisch rekenmodel zijn de geluidniveaus in de omgeving berekend. In de berekeningen wordt uitgegaan van de in dit hoofdstuk omschreven geluidbronnen en bedrijfstijden als representatieve bedrijfssituatie. Een overzicht van het rekenmodel en de ligging van de ingevoerde geluidbronnen is weergegeven in de figuren 2 t/m 4.

5.2 Geluidbronnen

Brouwhuis [bron 01 t/m 03]

Binnen het brouwhuis wordt een brouwinstallatie geplaatst met een productiecapaciteit van 10 hectoliter per brouwsel. De installatie omvat een maischketel, een whirlpool en een warmwaterketel. Voor het gisten en de maturatie wordt gebruik gemaakt van een gekoelde combiketel. Deze combiketels worden gekoeld middels een buiten opgesteld koelsysteem. Uitgaande van ten hoogste 3 batches van 10 hl per dag en 15 brouwsels per week, bedraagt de productiecapaciteit ten hoogste 50 weken $\times$ 15 brouwsels à 10 hl = 7.500 hectoliter per jaar.

Voor de geluidemissie zijn diverse installatiedelen als elektrische pompen, een compressor en een perslucht gedreven bottellijn alsmede de brouw-, bottel- en inpakwerkzaamheden relevant. Het gist-proces en de maturatie zijn akoestisch niet relevant, er kunnen hierbij hooguit enkele pompen beperkt in bedrijf zijn. Er wordt geen gebruik gemaakt van materieel als heftrucks e.d. Het gemiddelde equivalente binnenniveau binnen het brouwhuis bedraagt naar verwachting $L_p = 75$ dB(A). De bronsterkte berekeningen zijn gegeven in bijlage 2.

De brouwactiviteiten en -werkzaamheden vinden alleen in de dagperiode (tussen 07.00 uur en 19.00 uur) plaats gedurende effectief 9 uren. In de avond- en nachtperiode is rekening gehouden met beperkte bedrijfsduur vanwege het mogelijk in bedrijf zijn van bijvoorbeeld pompen van effectief 1 uur per etmaalperiode.

Koelunit [bron 4]

Ten behoeve van de voor het brouwproces benodigde koeling staat ten oosten van het brouwhuis een koelinstallatie opgesteld. Deze buitenunit heeft volgens opgave van de leverancier een bronsterkte van ten hoogste $L_w = 79$ dB(A). De koelinstallatie is ten hoogste 100% effectief in bedrijf gedurende de dagperiode, 75% in de avondperiode en 50% in de nachtperiode. In tabel 2 is een samenvatting gegeven van de in het rekenmodel opgenomen stationaire geluidbronnen, samen met de bedrijfsduur per bron in de dag-, avond- en nachtperiode.

Tabel 2: Overzicht equivalente geluidbronnen met bronsterkte en bedrijfsduur

Nummer	Bronnaam	L_{wr} [dB(A)]	Bedrijfstijd in uren of %		
			dag	avond	nacht
01	oostgevel brouwerij	63	9	1	1
02	westgevel brouwerij	52	9	1	1
03	dak brouwerij	68	9	1	1
04	buitenunit koelinstallatie	78	100%	75%	50%

5.3 Maximale geluidniveaus

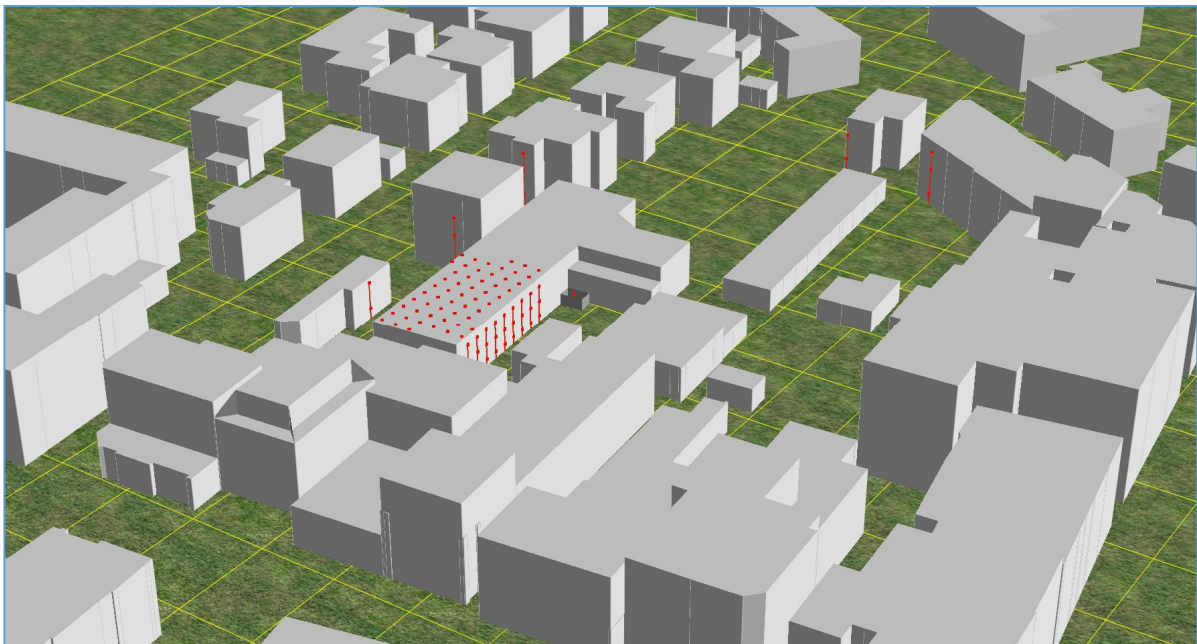
Vanwege de in pandig uitgevoerde brouwactiviteiten en de brouw- en koelinstallaties zijn geen maximale geluidniveaus hoger dan 10 dB boven de optredende equivalente niveaus te verwachten [bron max01 t/m max04].

6 | Rekenmodel

6.1 Algemeen

Alle ontvangerpunten, relevante geluidbronnen en objecten zijn verwerkt in een akoestisch rekenmodel. Hierbij is gebruik gemaakt van het programma Geomilieu, versie V5.21. Een driedimensionaal overzicht van het rekenmodel is gegeven in afbeelding 2.

Afbeelding 2: Driedimensionaal overzicht van het rekenmodel (gezien vanuit noordelijke richting)



6.2 Objecten

De in het rekenmodel voor de inrichting opgenomen objecten zijn met coördinaten, hoogten, reflectiecoëfficiënten en bodemfactoren gegeven in bijlage 3. Een grafische weergave van het rekenmodel met de ligging van de ingevoerde objecten is gegeven in de figuren 2 en 3.

6.3 Geluidbronnen

Een overzicht van de in het rekenmodel ingevoerde geluidbronnen met coördinaten, hoogten en octaafbandspectra is voor de verschillende bedrijfssituaties gegeven in bijlage 4. De ligging van de ingevoerde geluidbronnen is gegeven de figuren 3 en 4.

6.4 Bodemgebieden

Het betreft een stedelijke omgeving waarbij de omliggende terreinen en wegen grotendeels zijn verhard (= reflecterend). Het niet-gedefinieerde bodemgebied is als reflecterend aangehouden ($B = 0,0$). Er zijn geen bodemvlakken aan het model toegevoegd.

6.5 Rekenpunten

De geluidniveaus zijn berekend op 10 rekenpunten ter plaatse van de omliggende woningen. De rekenpunten liggen op een hoogte $h_o = 1,5$ m, $h_o = 5$ m en $h_o = 7,5$ m boven het maaiveldniveau ter plaatse. De beoordelingshoogte komt ongeveer overeen met de vloerhoogte van de betreffende woning +1,5 m. Voor zover relevant zijn de ontvangerpunten gekoppeld aan de achterliggende gevel van het betreffende object zodat uitsluitend het invallende geluidniveau wordt berekend. Er is voor alle beoordelingshoogten getoetst in de dag-, avond- en nachtperiode. De ligging van de rekenpunten is weergegeven in figuur 2.

6.6 Geluidoverdracht

Met behulp van het geluidoverdrachtmodel is voor iedere geluidbron het gestandaardiseerde immis-sieniveau L_i op het berekeningspunt bepaald. Uit het gestandaardiseerde immis-sieniveau wordt per beoordelingsperiode en per relevante bedrijfstoestand het langtijdgemiddelde deelgeluidniveau $L_{Aeqi,LT}$ bepaald volgens:

$$L_{Aeqi,LT} = L_i - C_b - C_m - C_g$$

waarin: C_b = bedrijfstijdcorrectieterm
 C_m = meteocorrectieterm
 C_g = gevelreflectieterm

Aangezien, voor zover van toepassing, is gerekend met invallend geluid is de gevelreflectieterm $C_g = 0$ dB.

In de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai' wordt als beoordelingsgrootte het 'langtijd-gemiddelde beoordelingsniveau' $L_{Ari,LT}$ in dB(A) gehanteerd. Deze grootte is gebaseerd op het equivalente geluidniveau $L_{Aeq,T}$ waarbij rekening wordt gehouden met de afzonderlijke geluidbijdragen tijdens verschillende bedrijfstoestanden van de inrichting, alsmede het karakter van het geluid (impulsachtig, tonaal, muziek) en de meteorcorrectie.

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ari,LT}$ wordt voor elke beoordelingsperiode (dag-, avond- of nachtperiode) bepaald uit de energetische sommatie van de deelbeoordelingsniveaus $L_{Ari,LT}$ voor de verschillende bedrijfstoestanden. Het deelbeoordelingsniveau $L_{Ari,LT}$ wordt voor elke afzonderlijke beoordelingsperiode en voor elke verschillende bedrijfstoestand bepaald uit:

$$L_{Ari,LT} = L_{Aeqi,LT} + K_x$$

waarin: $L_{Aeqi,LT}$ = het langtijdgemiddeld deelgeluidniveau voor elke afzonderlijke bedrijfstoestand;

K_x = een toeslag voor tonaal geluid ($K_1 = 5$ dB), impulsgeluid ($K_2 = 5$ dB) of muziekgeluid ($K_3 = 10$ dB).

De toeslagen K_1 t/m K_3 zijn voor onderhavige inrichting niet van toepassing. Er is sprake van één bedrijfstoestand. Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau komt overeen met het berekende equivalente geluidniveau.

7 | Berekeningsresultaten

7.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

In bijlage 5.1 is een overzicht gegeven van de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{A,r,LT}$ invallend op de ontvangerpunten vanwege de bierbrouwerij (planlocatie). In bijlage 5.2 is voor de meest relevante toetspunten een overzicht gegeven van de deelbijdrage per bron. Een samenvatting van de resultaten is gegeven in tabel 3.

Tabel 3: Overzicht van de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{A,r,LT}$)

Ontvanger-punt	Omschrijving locatie (zie figuur 2)	Hoogte (m)	$L_{A,r,LT}$ [dB(A)]		
			dag	avond	nacht
01_B	Hoofdstraat 77-77e (gemengd gebied) oost	7,5	42	40	38
02_A	Hoofdstraat 77-77e (gemengd gebied) zuid	7,5	43	41	39
03_B	Hoofdstraat 73 (gemengd gebied)	7,5	34	31	28
04_B	Hoofdstraat 71-71a (gemengd gebied)	7,5	31	28	26
05_B	Frederikstraat 2 (gemengd gebied)	7,5	32	29	27
06_B	Frederikstraat 2a	5,0	34	31	29
07_C	Frederikstraat 4	7,5	37	33	31
08_C	Frederikstraat 6	7,5	28	26	24
09_B	Oranjestraat 17	5,0	27	25	23
10_C	Oranjestraat 15a/b	7,5	27	24	22

In de representatieve bedrijfssituatie kan ter plaatse van de omliggende woningen aan Frederikstraat en de Oranjestraat aan de richtwaarden ($L_{A,r,LT}$) van 45 dB(A) in de dagperiode, 40 dB(A) in de avondperiode en 35 dB(A) in de nachtperiode voor een rustige woonwijk worden voldaan.

Ter plaatse van de woningen gelegen aan de Hoofdstraat (gemengd gebied met winkels) wordt aan de richtwaarden voor gemengd gebied van 50 dB(A) in de dagperiode, 45 dB(A) in de avondperiode en 40 dB(A) in de nachtperiode voldaan.

7.2 Maximale geluidsniveaus

In bijlage 6 is een overzicht gegeven van de berekende maximale geluidsniveaus $L_{A,max}$ invallend op de rekenpunten. Uit de berekeningsresultaten volgt dat ter plaatse van de woningen van derden voldaan kan worden aan de richtwaarden geldend voor een rustige woonwijk van respectievelijk 65, 60 en 55 dB(A) in de dag-, avond- en nachtperiode.

8 | Conclusie

In opdracht van de familie Lok te Velp is een akoestisch onderzoek (prognose) uitgevoerd voor de nieuw te realiseren kleinschalige bierbrouwerij in een deel van het pand van het voormalige garagebedrijf Du Soleil aan de Hoofdstraat 73-75 te Velp (gemeente Rheden). Beoogd is het realiseren van een brouwerij met een productiecapaciteit van ten hoogste 7.500 hl per jaar waar (hobby)brouwers hun eigen bier kunnen brouwen, gecombineerd met een proeflokaal (horecafunctie). Het onderzoek is uitgevoerd ten behoeve van de voor de realisatie van de brouwerij te doorlopen ruimtelijke procedure.

Ter plaatse van geluidgevoelige bestemmingen in de omgeving van de brouwerij wordt met betrekking tot de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{A,T}$ voldaan aan de richt- en grenswaarden van 45 dB(A) als etmaalwaarde voor een rustige woonwijk en 50 dB(A) als etmaalwaarde voor gemengd gebied.

Met betrekking tot de maximale geluidniveaus geldt dat ter plaatse van de woningen van derden voldaan kan worden aan de richtwaarden geldend voor een rustige woonwijk van respectievelijk 65, 60 en 55 dB(A) in de dag-, avond- en nachtperiode.

De horecafuncties (proeverij en restaurant met terras aan de voorzijde), de kamerverhuur, aan- en afvoerbewegingen alsmede laad- en losactiviteiten aan de voorzijde van het pand en het parkeren van personeel en kamerbewoners/beheerder op het eigen achterterrein zijn reeds mogelijk binnen het vigerende bestemmingsplan en maken geen onderdeel uit van deze ruimtelijke procedure. Dit maakt daarom geen onderdeel uit van het onderzoek.

In voorliggende situatie is de indirecte hinder vanwege verkeersbewegingen over de openbare weg van en naar de brouwerij niet nader getoetst, dit maakt geen onderdeel uit van deze ruimtelijke procedure.

Noorman Bouw- en milieu-advies

Figuren

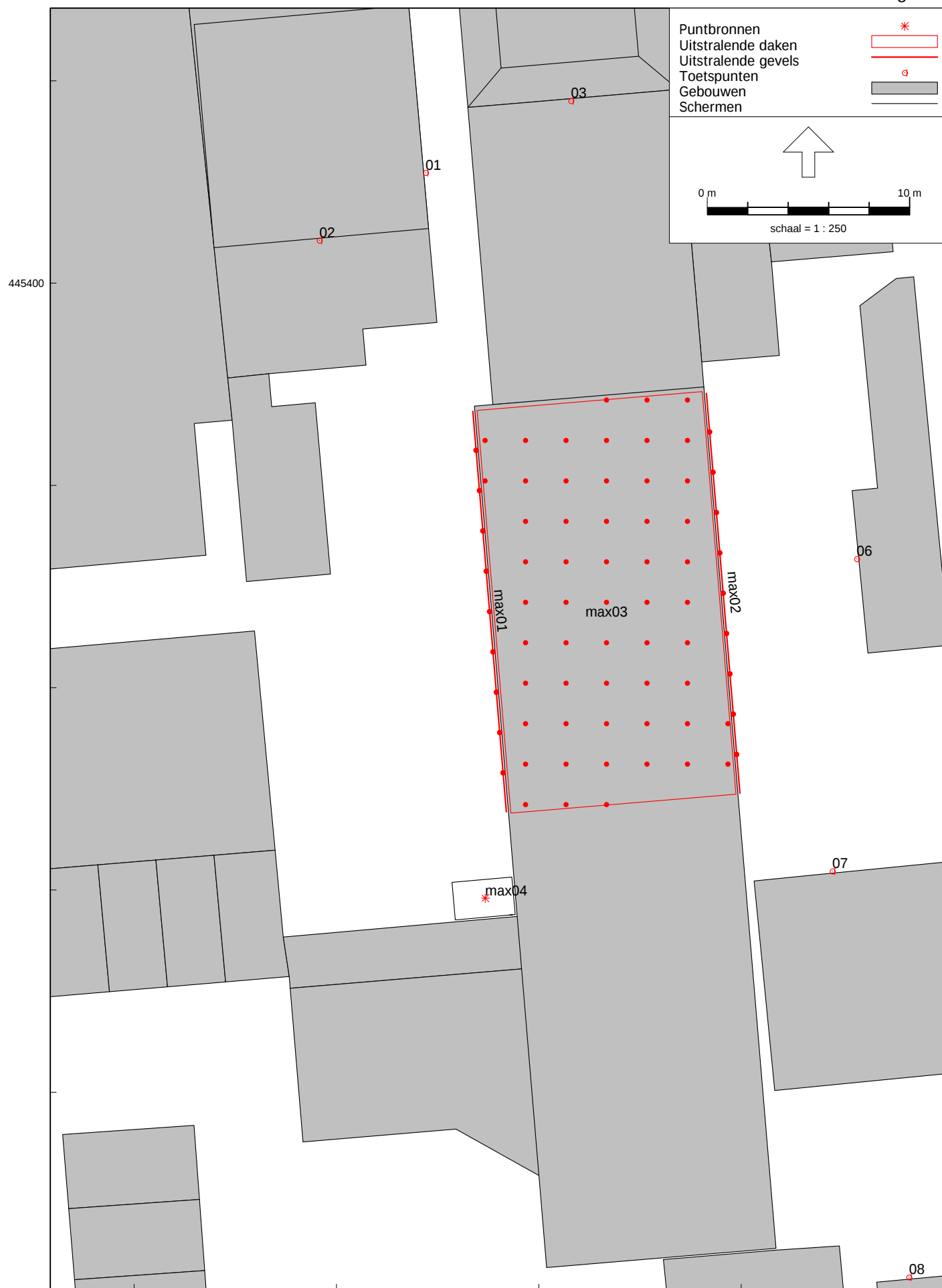


De volgende functies worden in het project gerealiseerd:

1. Kamerbewoning (reeds gerealiseerd in huidige situatie)
2. Restaurant aan voorzijde met terras (dag- en avondhoeaca met schenken alcoholische dranken)
- 2a. Terras van restaurant (huidige uitbouw wordt gesloopt)
3. Bierbrouwerij
4. Bed & breakfast in achterdeel met een ludiek karakter (overdekte binnentuin met losse slaobjecten voorzien van sanitair)
5. Opslag/kantoor op begane grond en beheerdersappartement op bestaande verdieping
6. Tuin
7. Parkeren in het groen (Geen wijziging bestemmingsplan)







Bijlagen

Overzicht akoestische begrippen

Decibel A, afgekort dB(A): een maat voor de sterkte van geluid, zoals het door de mens wordt waargenomen, ten opzichte van een referentiedruk van 20 μ Pa.

Equivalent geluidsniveau $L_{Aeq,T}$ in dB(A): het energetisch gemiddelde van de fluctuerende niveaus van het ter plaatse, in de loop van een bepaalde periode optredende geluid.

Gestandaardiseerd immissieniveau L_i in dB(A): het equivalente geluidsniveau dat tijdens een bepaalde bedrijfstoestand onder meteoraamomstandigheden op een bepaalde plaats en hoogte wordt vastgesteld.

Immissierelevante bronsterkte L_{WR} in dB(A): het geluidvermogensniveau van een denkbeeldige bron, gelegen in het centrum van de werkelijke geluidsbron, die in de richting van het immissiepunt dezelfde geluiddruk-niveaus veroorzaakt als de werkelijke geluidsbron.

Langtijdgemiddeld deelgeluidsniveau $L_{Aeqi,LT}$ in dB(A): equivalent A-gewogen geluidsniveau over een specifieke beoordelingsperiode ten gevolge van een specifieke bedrijfstoestand op een immissiepunt, bij een meteoraamgemiddelde geluidsoverdracht, zo nodig gecorrigeerd voor de gevelreflectie.

Langtijdgemiddeld deelbeoordelingsniveau $L_{Ari,LT}$ in dB(A): equivalent A-gewogen geluidsniveau over een specifieke beoordelingsperiode ten gevolge van een specifieke bedrijfstoestand op een beoordelingspunt, zo nodig gecorrigeerd voor de aanwezigheid van impulsachtig geluid, zuivere tooncomponent of muziekgeluid.

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ in dB(A): energetische sommatie van de langtijdgemiddelde deelbeoordelingsniveaus.

Etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau vanwege het industrieterrein L_{etmaal} in dB(A): de hoogste van de volgende drie waarden:

- $L_{Ar,LT}$ over de dagperiode;
- $L_{Ar,LT}$ over de avondperiode + 5;
- $L_{Ar,LT}$ over de nachtperiode + 10.

Europese dosismaat L_{den} in dB: een getalswaarde, uitgedrukt in dB, voor het A-gewogen energetisch gemiddelde van het (jaar)gemiddelde geluidsniveau over de dagperiode, de avondperiode + 5 dB en de nachtperiode + 10 dB.

Dagperiode: de beoordelingsperiode van 07.00 tot 19.00 uur.

Avondperiode: de beoordelingsperiode van 19.00 tot 23.00 uur.

Nachtperiode: de beoordelingsperiode van 23.00 tot 07.00 uur.

Maximaal geluidsniveau (piekgeluidsniveau) L_{Amax} in dB(A): het maximaal te meten A-gewogen geluidsniveau, meterstand "fast" gecorrigeerd met de meteocorrectieterm C_m .

Immissiepunt: de plaats waarop het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau wordt bepaald.

Representatieve bedrijfssituatie: toestand waarbij de voor de geluidproductie relevante omstandigheden kenmerkend zijn voor een bedrijfsvoering bij volledige capaciteit in de te beschouwen etmaalperiode.

Bedrijfstoestand: toestand van een inrichting, die relevant is voor te verrichten metingen.

Meteoraam: de meteorologische omstandigheden waaronder een goede en stabiele geluidsoverdracht plaatsvindt.

Stoorgeluid: het op een bepaalde plaats optredende geluid, veroorzaakt door andere geluidsbronnen dan die waarvan het geluidsniveau wordt bepaald.

Zone: een rond een industrieterrein gelegen gebied, waarbuiten een bepaalde geluidsbelasting vanwege dit terrein niet wordt overschreden.

Bronnummer(s) : 01
Bronnaam : oostgevel brouwerij

Uitstraling gebouwen - methode II.7

Aantal geveldelen : 3
Geveloppervlak : 120,0 m²
Kierterm : 30 dB
Diffusiteitscorrectie C_d : 3
Uitstralende gevel of dak : gevel

Nr.	Opp.	Omschrijving
1	110,0 m ²	metseelwerk
2	5,5 m ²	HR++ glas
3	4,5 m ²	loopdeuren (massief)

Luchtgeluidsisolatie van de gevel- of dakdelen, R-waarde per octaafband in dB

Geveldeel nr.	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]								
	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
1	23,0	28,0	33,0	35,0	36,0	41,0	47,0	47,0	47,0
2	9,6	15,6	21,6	19,5	30,3	37,8	37,0	40,0	40,0
3	12,0	18,0	24,0	28,0	29,0	30,0	34,0	34,0	34,0
Samengestelde isolatie	18,9	23,7	27,2	27,3	28,8	29,5	29,8	29,8	29,8

Berekening van de bronsterkte

		Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									dB(A)
		31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
L _p (A-gewogen)	:	25,0	38,0	52,0	60,0	67,0	71,0	69,0	66,0	58,0	75,0
10logS	:	20,8	20,8	20,8	20,8	20,8	20,8	20,8	20,8	20,8	
-R	:	-18,9	-23,7	-27,2	-27,3	-28,8	-29,5	-29,8	-29,8	-29,8	
-C _d	:	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
L _w	:	23,9	32,1	42,6	50,5	56,0	59,3	57,0	54,0	46,0	63,4
Uitstralende gevel											
L _w -rekenmodel	:	23,9	32,1	42,6	50,5	56,0	59,3	57,0	54,0	46,0	63,4

Bronnummer(s) : 02
Bronnaam : westgevel brouwerij

Uitstraling gebouwen - methode II.7

Aantal geveldelen : 1
Geveloppervlak : 120,0 m²
Kierterm : nee
Diffusiteitscorrectie C_d : 3
Uitstralende gevel of dak : gevel

Nr.	Opp.	Omschrijving
1	120,0 m ²	metselwerk

Luchtgeluidsisolatie van de gevel- of dakdelen, R-waarde per octaafband in dB

Geveldeel nr.	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]								
	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
1	23,0	28,0	33,0	35,0	36,0	41,0	47,0	47,0	47,0
Samengestelde isolatie	23,0	28,0	33,0	35,0	36,0	41,0	47,0	47,0	47,0

Berekening van de bronsterkte

		Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									dB(A)
		31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
L _p (A-gewogen)	:	25,0	38,0	52,0	60,0	67,0	71,0	69,0	66,0	58,0	75,0
10logS	:	20,8	20,8	20,8	20,8	20,8	20,8	20,8	20,8	20,8	
-R	:	-23,0	-28,0	-33,0	-35,0	-36,0	-41,0	-47,0	-47,0	-47,0	
-C _d	:	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
L _w	:	19,8	27,8	36,8	42,8	48,8	47,8	39,8	36,8	28,8	52,4
Uitstralende gevel											
L _w -rekenmodel	:	19,8	27,8	36,8	42,8	48,8	47,8	39,8	36,8	28,8	52,4

Bronnummer(s) : 03
Bronnaam : dakvlak brouwerij

Uitstraling gebouwen - methode II.7

Aantal dakdelen : 2
Dakoppervlak : 220,0 m²
Kierterm : 30 dB
Diffusiteitscorrectie C_d : 3
Uitstralende gevel of dak : dak

Nr.	Opp.	Omschrijving
1	175,0 m ²	dak: dakbeschot - isolatie - bitumen
2	45,0 m ²	geïsoleerde daklichten

Luchtgeluidsisolatie van de gevel- of dakdelen, R-waarde per octaafband in dB

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]								
	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
Dakdeel nr.									
1	16,3	21,3	22,3	31,8	36,8	40,4	45,7	45,7	45,7
2	3,0	5,0	9,0	15,0	21,0	27,0	33,0	39,0	40,0
Samengestelde isolatie	9,1	11,5	15,0	21,0	25,5	28,3	29,5	29,8	29,8

Berekening van de bronsterkte

		Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									dB(A)
		31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
L _p (A-gewogen)	:	25,0	38,0	52,0	60,0	67,0	71,0	69,0	66,0	58,0	75,0
10logS	:	23,4	23,4	23,4	23,4	23,4	23,4	23,4	23,4	23,4	
-R	:	-9,1	-11,5	-15,0	-21,0	-25,5	-28,3	-29,5	-29,8	-29,8	
-C _d	:	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
L _w	:	36,3	46,9	57,4	59,4	61,9	63,1	59,9	56,6	48,6	68,2
Uitstralend dak											
L _w -rekenmodel	:	36,3	46,9	57,4	59,4	61,9	63,1	59,9	56,6	48,6	68,2

Model: Bierbrouwerij Velp (RBS, januari 2020)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl.	1k
01a	pand Du Soleil (laag)	195105,57	445424,31	9,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
01b	pand Du Soleil (dak)	195097,18	445421,75	12,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
02	keuken	195097,72	445394,00	4,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
03	beheerderswoning	195087,71	445365,14	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
04	brouwhuis	195108,15	445394,87	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
05	loods beheerderswoning	195087,37	445367,67	4,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
9	Hoofdstraat 77-77e	195086,65	445395,52	8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
10	Hoofdstraat 77-77e	195081,34	445426,77	5,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
11	Hoofdstraat 77-77e (woning)	195093,57	445413,73	11,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
12	woning	195116,17	445395,73	5,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
13	Frederikstraat 6	195123,92	445336,94	9,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
13	Frederikstraat 4	195113,26	445370,71	11,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
20	garageboxen	195083,95	445371,72	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
20	garageboxen	195079,01	445325,81	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
20	garageboxen	195067,66	445356,12	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
20	garageboxen	195085,04	445330,09	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
20	garageboxen	195084,01	445344,15	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
20	garageboxen	195086,97	445371,97	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
20	garageboxen	195083,75	445347,67	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
20	garageboxen	195077,06	445350,73	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
20	garageboxen	195078,46	445333,16	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
20	garageboxen	195084,52	445337,12	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
20	garageboxen	195084,26	445340,64	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
20	garageboxen	195078,21	445371,24	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
20	opslagloods	195074,18	445382,00	4,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
20	garagebox	195066,45	445379,25	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
20	garageboxen	195081,08	445371,48	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
20	garageboxen	195076,77	445354,25	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
20	garageboxen	195083,23	445354,70	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
20	garage	195111,73	445352,20	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
20	garageboxen	195057,63	445355,21	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
20	garageboxen	195067,66	445356,12	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
20	garageboxen	195058,16	445348,92	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
30	panden omgeving	195046,19	445425,25	13,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
31	panden omgeving	195046,19	445425,25	13,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
32	panden omgeving	195054,62	445425,69	10,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
33	panden omgeving	195048,89	445402,21	4,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
35	panden omgeving	195071,12	445399,87	4,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
35	panden omgeving	195070,63	445406,02	4,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
38	omliggende panden	195105,44	445424,32	11,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
40	bijgebouw/garage	195117,64	445292,86	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
40	bijgebouw/garage	195109,39	445306,55	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
40	bijgebouw/garage	195119,76	445293,02	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
40	bijgebouw/garage	195109,77	445302,92	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
40	bijgebouw/garage	195113,26	445307,95	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
45	omliggende panden	195105,80	445428,88	4,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
45	omliggende panden	195117,60	445429,76	4,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
45	omliggende panden	195110,62	445429,24	4,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
45	omliggende panden	195116,78	445424,30	4,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
50	woningen omgeving	195155,69	445294,55	7,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
50	woningen omgeving	195156,75	445287,76	7,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
50	woningen omgeving	195156,75	445287,76	7,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
50	woningen omgeving	195152,02	445284,23	7,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
50	woningen omgeving	195153,82	445365,05	7,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
50	woningen omgeving	195154,35	445309,96	7,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
50	woningen omgeving	195117,10	445328,16	7,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
50	woningen omgeving	195118,26	445289,34	7,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
50	woningen omgeving	195141,40	445384,83	7,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
50	woningen omgeving	195144,17	445369,01	7,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
50	woningen omgeving	195145,86	445319,82	7,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
50	woningen omgeving	195160,19	445337,79	7,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
50	woningen omgeving	195026,81	445277,06	7,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
50	woningen omgeving	195036,56	445302,32	7,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
50	woningen omgeving	195043,14	445273,66	7,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
50	woningen omgeving	195151,74	445332,84	7,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
50	woningen omgeving	195023,42	445307,76	7,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
50	woningen omgeving	195165,89	445280,81	7,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
50	woningen omgeving	195159,48	445332,01	7,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
50	woningen omgeving	195168,56	445327,48	7,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
50	woningen omgeving	195158,42	445296,85	7,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
50	woningen omgeving	195171,32	445303,77	7,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
50	woningen omgeving	195173,98	445280,66	7,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
50	woningen omgeving	195113,63	445292,13	7,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
50	woningen omgeving	195116,68	445303,22	7,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
50	woningen omgeving	195056,28	445285,87	7,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
50	woningen omgeving	195047,41	445305,97	7,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
50	woningen omgeving	195113,63	445292,13	7,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
50	woningen omgeving	195062,18	445297,81	7,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
50	woningen omgeving	195088,46	445314,31	7,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
50	woningen omgeving	195063,34	445286,80	7,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
50	woningen omgeving	195047,24	445287,23	7,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
51	bijgebouw/garage	195155,23	445368,25	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
51	bijgebouw/garage	195158,71	445368,63	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
51	bijgebouw/garage	195149,29	445356,07	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
51	bijgebouw/garage	195016,78	445283,64	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
51	bijgebouw/garage	195160,90	445285,19	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	

Model: Bierbrouwerij Velp (RBS, januari 2020)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl.	1k
51	bijgebouw/garage	195019,58	445295,37	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
51	bijgebouw/garage	195138,18	445351,10	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
51	bijgebouw/garage	195158,42	445296,85	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
51	bijgebouw/garage	195152,88	445337,19	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
51	bijgebouw/garage	195155,23	445368,25	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
52	woongebouw	195065,64	445325,13	9,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
52	woongebouw	195054,65	445331,63	9,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
52	woongebouw	195070,83	445322,19	9,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
52	woongebouw	195071,74	445307,77	9,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
53	woongebouw	195054,65	445331,63	11,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
54	woongebouw	195046,05	445330,85	10,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
54	woongebouw	195032,00	445334,04	10,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
55	panden omgeving	195086,98	445245,11	9,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
55	omliggende panden	195042,90	445357,38	12,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
56	omliggende panden	195020,08	445401,77	11,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
56	omliggende panden	195036,77	445374,50	14,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
56	omliggende panden	195022,02	445389,46	11,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
56	omliggende panden	195038,06	445386,40	11,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
56	omliggende panden	195020,95	445395,86	11,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
57	panden omgeving	195158,85	445393,84	12,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
57	panden omgeving	195147,90	445396,80	12,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
57	panden omgeving	195180,40	445434,68	4,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
57	panden omgeving	195170,92	445427,24	12,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
57	panden omgeving	195172,83	445420,49	12,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
57	panden omgeving	195170,90	445394,95	12,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
57	panden omgeving	195147,90	445396,80	12,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
57	panden omgeving	195132,12	445433,22	12,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
57	panden omgeving	195139,86	445422,95	12,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
57	panden omgeving	195139,86	445422,95	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
57	panden omgeving	195170,92	445427,24	12,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
58	omliggende panden	195030,26	445421,69	12,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
58	bijgebouw	195139,56	445404,74	4,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
58	bijgebouw	195139,30	445407,91	4,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
58	omliggende panden	195023,30	445423,49	12,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
58	omliggende panden	195030,26	445421,69	12,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
59	omliggende panden	195081,34	445426,77	8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
59	omliggende panden	195072,69	445415,88	12,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
60	omliggende panden	195043,32	445409,89	8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
80	panden overzijde Hoofdstraat	195014,63	445476,66	9,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
80	panden overzijde Hoofdstraat	195015,94	445457,28	9,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
80	panden overzijde Hoofdstraat	195135,17	445448,46	9,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
80	panden overzijde Hoofdstraat	195160,54	445475,92	9,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
80	panden overzijde Hoofdstraat	195104,73	445453,72	9,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
80	panden overzijde Hoofdstraat	195097,43	445470,83	9,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
80	panden overzijde Hoofdstraat	195040,16	445455,37	9,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
80	panden overzijde Hoofdstraat	195033,39	445455,11	9,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
80	panden overzijde Hoofdstraat	195048,26	445465,38	9,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
80	panden overzijde Hoofdstraat	195135,70	445458,10	9,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
80	panden overzijde Hoofdstraat	195177,99	445475,30	9,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
80	panden overzijde Hoofdstraat	195049,36	445465,51	9,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
80	panden overzijde Hoofdstraat	195102,69	445471,22	9,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
80	panden overzijde Hoofdstraat	195177,99	445475,30	9,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
80	panden overzijde Hoofdstraat	195060,01	445466,91	9,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
80	panden overzijde Hoofdstraat	195160,54	445475,92	9,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	
80	panden overzijde Hoofdstraat	195064,86	445443,62	9,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	

Model: Bierbrouwerij Velp (RBS, januari 2020)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hdef.	ISO M.	H-1	H-n	Cp	Refl.	L 1k
01	daklijn	195103,94	445422,35	Eigen waarde	0,00	12,00	9,00	2 dB		0,20
02	daklijn	195104,93	445411,21	Eigen waarde	0,00	12,00	9,00	2 dB		0,20
03	daklijn	195098,13	445410,63	Eigen waarde	0,00	12,00	9,00	2 dB		0,20
04	daklijn	195097,18	445421,75	Eigen waarde	0,00	12,00	9,00	2 dB		0,20
05	scherm koelinstallatie	195098,69	445368,77	Eigen waarde	0,00	1,50	1,50	0 dB		0,80

Model: Bierbrouwerij Velp (RBS, januari 2020)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl.R 1k
01	0,20
02	0,20
03	0,20
04	0,20
05	0,80

Model: Bierbrouwerij Velp (RBS, januari 2020)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	ISO M.	Hdef.	Hoogte	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125
max01	westgevel brouwerij	Lijn	195096,74	445393,66	0,00	Eigen waarde	6,0	33,90	42,10	52,60
max02	oostgevel brouwerij	Lijn	195108,28	445394,55	0,00	Eigen waarde	6,0	29,80	37,80	46,80
01	westgevel brouwerij	Lijn	195096,74	445393,66	0,00	Eigen waarde	6,0	23,90	32,10	42,60
02	oostgevel brouwerij	Lijn	195108,28	445394,55	0,00	Eigen waarde	6,0	19,80	27,80	36,80

Model: Bierbrouwerij Velp (RBS, januari 2020)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
max01	60,50	66,00	69,30	67,00	64,00	56,00	73,37	0,00	0,00	0,00
max02	52,80	58,80	57,80	49,80	46,80	38,80	62,45	0,00	0,00	0,00
01	50,50	56,00	59,30	57,00	54,00	46,00	63,37	1,25	6,02	9,03
02	42,80	48,80	47,80	39,80	36,80	28,80	52,45	1,25	6,02	9,03

Model: Bierbrouwerij Velp (RBS, januari 2020)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hdef.	Maaiveld	Hoogte
max03	dak brouwerij	Rechthoek	195108,07	445394,64	Relatief aan onderliggend item	6,00	0,10
03	dak brouwerij	Rechthoek	195108,07	445394,64	Relatief aan onderliggend item	6,00	0,10

Model: Bierbrouwerij Velp (RBS, januari 2020)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Oppervlak	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)
max03	222,93	46,30	56,90	67,40	69,40	71,90	73,10	69,90	66,60	58,60	78,18	0,00
03	222,93	36,30	46,90	57,40	59,40	61,90	63,10	59,90	56,60	48,60	68,18	1,25

Model: Bierbrouwerij Velp (RBS, januari 2020)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(A)	Cb(N)
max03	0,00	0,00
03	6,02	9,03

Model: Bierbrouwerij Velp (RBS, januari 2020)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Richt.	Hoek	GeenRefl.
max04	buitenunit koelinstallatie	195097,35	445369,60	1,50	0,00	Eigen waarde	0,00	360,00	Nee
04	buitenunit koelinstallatie	195097,35	445369,60	1,50	0,00	Eigen waarde	0,00	360,00	Nee

Model: Bierbrouwerij Velp (RBS, januari 2020)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
max04	63,08	76,28	73,88	80,88	84,78	81,98	80,68	75,98	68,38	89,10	0,00	0,00	0,00
04	53,08	66,28	63,88	70,88	74,78	71,98	70,68	65,98	58,38	79,10	0,00	1,25	3,01

Rapport: Resultatentabel
Model: Bierbrouwerij Velp (RBS, januari 2020)
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAeq
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	Hoofdstraat 77-77e (wonen/werken) - oost	195094,40	445405,46	5,00	41,0	39,3	37,4	47,4	41,2
01_B	Hoofdstraat 77-77e (wonen/werken) - oost	195094,40	445405,46	7,50	41,9	40,2	38,3	48,3	42,2
02_A	Hoofdstraat 77-77e (wonen/werken) - zuid	195089,16	445402,12	7,50	42,6	40,9	39,0	49,0	42,9
03_A	Hoofdstraat 73 (appartementen)	195101,58	445409,02	5,00	32,3	30,0	28,0	38,0	32,9
03_B	Hoofdstraat 73 (appartementen)	195101,58	445409,02	7,50	34,1	30,6	28,2	38,2	35,1
04_A	Hoofdstraat 71-71a	195111,10	445415,91	5,00	27,9	25,1	22,9	32,9	28,6
04_B	Hoofdstraat 71-71a	195111,10	445415,91	7,50	31,2	28,1	25,8	35,8	32,0
05_A	Frederikstraat 2 (wonen/werken)	195119,72	445416,39	5,00	29,6	27,2	25,1	35,1	30,2
05_B	Frederikstraat 2 (wonen/werken)	195119,72	445416,39	7,50	32,1	29,2	27,0	37,0	32,8
06_A	Frederikstraat 2a	195115,71	445386,37	1,50	31,7	28,6	26,3	36,3	32,6
06_B	Frederikstraat 2a	195115,71	445386,37	5,00	34,3	31,1	28,8	38,8	35,2
07_A	Frederikstraat 4	195114,51	445370,93	1,50	29,7	27,0	25,0	35,0	30,4
07_B	Frederikstraat 4	195114,51	445370,93	5,00	32,0	29,0	26,7	36,7	32,8
07_C	Frederikstraat 4	195114,51	445370,93	7,50	37,3	33,4	30,8	40,8	38,3
08_A	Frederikstraat 6	195118,29	445350,86	1,50	24,3	22,8	21,0	31,0	24,9
08_B	Frederikstraat 6	195118,29	445350,86	5,00	25,9	24,1	22,2	32,2	26,3
08_C	Frederikstraat 6	195118,29	445350,86	7,50	27,7	25,6	23,6	33,6	28,2
09_A	Oranjestraat 17	195088,00	445317,21	1,50	23,1	21,4	19,6	29,6	25,2
09_B	Oranjestraat 17	195088,00	445317,21	5,00	27,0	24,7	22,7	32,7	27,5
10_A	Oranjestraat 15a/b	195073,74	445320,65	1,50	21,0	19,3	17,5	27,5	23,1
10_B	Oranjestraat 15a/b	195073,74	445320,65	5,00	25,0	22,6	20,6	30,6	25,5
10_C	Oranjestraat 15a/b	195073,74	445320,65	7,50	27,0	24,1	21,9	31,9	27,7

Rapport: Resultatentabel
Model: Bierbrouwerij Velp (RBS, januari 2020)
LAeq bij Bron voor toetspunt: 02_A - Hoofdstraat 77-77e (wonen/werken) - zuid
Groep: LAeq
Groepsreductie: Nee

Naam										
Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	
02_A	Hoofdstraat 77-77e (wonen/werken) - zuid	195089,16	445402,12	7,50	42,6	40,9	39,0	49,0	42,9	
04	buitenunit koelinstallatie	195097,35	445369,60	1,50	41,7	40,5	38,7	48,7	41,7	
03	dak brouwerij	195108,07	445394,64	0,10	33,4	28,6	25,6	35,6	34,6	
01	westgevel brouwerij	195096,74	445393,66	0,00	30,8	26,1	23,1	33,1	32,1	
02	oostgevel brouwerij	195108,28	445394,55	0,00	8,1	3,3	0,3	10,3	9,4	

Rapport: Resultatentabel
Model: Bierbrouwerij Velp (RBS, januari 2020)
LAeq bij Bron voor toetspunt: 07_C - Frederikstraat 4
Groep: LAeq
Groepsreductie: Nee

Naam									
Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
07_C	Frederikstraat 4	195114,51	445370,93	7,50	37,3	33,4	30,8	40,8	38,3
03	dak brouwerij	195108,07	445394,64	0,10	36,2	31,4	28,4	38,4	37,4
04	buitenunit koelinstallatie	195097,35	445369,60	1,50	29,8	28,5	26,8	36,8	29,8
02	oostgevel brouwerij	195108,28	445394,55	0,00	23,0	18,2	15,2	25,2	24,2
01	westgevel brouwerij	195096,74	445393,66	0,00	18,2	13,5	10,4	20,4	19,5

Rapport: Resultatentabel
Model: Bierbrouwerij Velp (RBS, januari 2020)
LAeq bij Bron voor toetspunt: 06_B - Frederikstraat 2a
Groep: LAeq
Groepsreductie: Nee

Naam									
Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
06_B	Frederikstraat 2a	195115,71	445386,37	5,00	34,3	31,1	28,8	38,8	35,2
04	buitenunit koelinstallatie	195097,35	445369,60	1,50	29,6	28,3	26,6	36,6	29,6
03	dak brouwerij	195108,07	445394,64	0,10	31,0	26,2	23,2	33,2	32,2
02	oostgevel brouwerij	195108,28	445394,55	0,00	27,2	22,4	19,4	29,4	28,4
01	westgevel brouwerij	195096,74	445393,66	0,00	13,3	8,5	5,5	15,5	14,5

Rapport: Resultatentabel
Model: Bierbrouwerij Velp (RBS, januari 2020)
LAeq bij Bron voor toetspunt: 03_B - Hoofdstraat 73 (appartementen)
Groep: LAeq
Groepsreductie: Nee

Naam									
Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
03_B	Hoofdstraat 73 (appartementen)	195101,58	445409,02	7,50	34,1	30,6	28,2	38,2	35,1
04	buitenunit koelinstallatie	195097,35	445369,60	1,50	28,3	27,0	25,3	35,3	28,3
03	dak brouwerij	195108,07	445394,64	0,10	32,4	27,6	24,6	34,6	33,6
01	westgevel brouwerij	195096,74	445393,66	0,00	22,4	17,6	14,6	24,6	23,6
02	oostgevel brouwerij	195108,28	445394,55	0,00	11,8	7,1	4,1	14,1	13,1

Rapport: Resultatentabel
Model: Bierbrouwerij Velp (RBS, januari 2020)
Groep: Lmax

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Hoofdstraat 77-77e (wonen/werken) - oost	195094,40	445405,46	5,00	50,2	50,2	50,2
01_B	Hoofdstraat 77-77e (wonen/werken) - oost	195094,40	445405,46	7,50	51,0	51,0	51,0
02_A	Hoofdstraat 77-77e (wonen/werken) - zuid	195089,16	445402,12	7,50	51,7	51,7	51,7
03_A	Hoofdstraat 73 (appartementen)	195101,58	445409,02	5,00	40,1	40,1	40,1
03_B	Hoofdstraat 73 (appartementen)	195101,58	445409,02	7,50	43,6	43,6	43,6
04_A	Hoofdstraat 71-71a	195111,10	445415,91	5,00	36,1	36,1	36,1
04_B	Hoofdstraat 71-71a	195111,10	445415,91	7,50	40,3	40,3	40,3
05_A	Frederikstraat 2 (wonen/werken)	195119,72	445416,39	5,00	37,2	37,2	37,2
05_B	Frederikstraat 2 (wonen/werken)	195119,72	445416,39	7,50	40,3	40,3	40,3
06_A	Frederikstraat 2a	195115,71	445386,37	1,50	38,6	38,6	38,6
06_B	Frederikstraat 2a	195115,71	445386,37	5,00	42,2	42,2	42,2
07_A	Frederikstraat 4	195114,51	445370,93	1,50	36,8	36,8	36,8
07_B	Frederikstraat 4	195114,51	445370,93	5,00	39,8	39,8	39,8
07_C	Frederikstraat 4	195114,51	445370,93	7,50	47,4	47,4	47,4
08_A	Frederikstraat 6	195118,29	445350,86	1,50	33,8	33,8	33,8
08_B	Frederikstraat 6	195118,29	445350,86	5,00	34,7	34,7	34,7
08_C	Frederikstraat 6	195118,29	445350,86	7,50	35,9	35,9	35,9
09_A	Oranjestraat 17	195088,00	445317,21	1,50	32,3	32,3	32,3
09_B	Oranjestraat 17	195088,00	445317,21	5,00	35,0	35,0	35,0
10_A	Oranjestraat 15a/b	195073,74	445320,65	1,50	30,2	30,2	30,2
10_B	Oranjestraat 15a/b	195073,74	445320,65	5,00	32,7	32,7	32,7
10_C	Oranjestraat 15a/b	195073,74	445320,65	7,50	35,1	35,1	35,1