

Notitie

Datum:	19 november 2020	Project:	De Geus
Uw kenmerk:	-	Locatie:	Leiden
Ons kenmerk:	V030633ab.20G6B65.jm	Betreft:	Geluidonderzoek geluidbelasting woningen
Versie:	01_004		

1 Inleiding

LBP|SIGHT is als adviseur betrokken bij de ontwikkeling van het project De Geus. Het project omvat de ontwikkeling van een gebouw waarin verschillende functies worden gehuisvest. In de plint van het gebouw komt een supermarkt, een bioscoop en een horeca. Op de plint komt een woontoren. De Geus is ook onderdeel van een grote stedenbouwkundige ontwikkeling in het centrum van Leiden, vlakbij het Centraal station, waar de komende jaren meer hoogbouw gerealiseerd wordt, evenals een nieuwe busterminal.

Bij de bestemmingsplanprocedure voor het gebouw zijn een aantal zienswijzen geweest waarbij verzocht wordt om nader onderzoek te verrichten waaronder naar de geluidbelasting bij woningen door de verschillende activiteiten bij en rondom De Geus. Dit nadere onderzoek wordt onder andere in de zienswijze van de Aldi aangehaald.

Wij lichten in deze notitie toe hoe hinder vanwege geluiduitstraling naar woningen wordt voorkomen. En we lichten toe dat de omliggende bedrijven niet gehinderd worden in hun activiteiten door de ontwikkeling van De Geus.

2 Situatie / ligging project

Het plan wordt ontwikkeld in het centrum van Leiden vlakbij het centraal station Leiden. Het plan ligt in een gebied met een verhoogde geluidbelasting vanwege verkeer, met name door het spoorwegverkeer. Figuur 2.1 toont de situatie/stedenbouwkundige ligging van het plan.

Aangegeven is dat de Geluidsnota Leiden van 2004 van toepassing is met daarin de normstelling van bedrijven. In bijlage I zijn ook de plattegronden van De Geus toegevoegd, waarin te zien is waar de supermarkt komt en waar de filmzalen en horeca gesitueerd is binnen het gebouw.



Figuur 2.1

Situatietekening / ligging De Geus

3 Zienswijze Aldi

In de zienswijze van de Aldi op het Ontwerpbestemmingsplan De Geus zijn een aantal aspecten aangehaald waarbij nader onderzoek gevraagd wordt voor een goede ruimtelijke onderbouwing.

Als adviseur bouwfysica/akoestiek van dit project *beperken* wij ons tot de opmerking 'Onvoldoende onderzoek naar geluidhinder voorziene woningen', welke omschreven is in hoofdstuk 3 van de brief met kenmerk 274631 van 21 juli 2020. In bijlage II staat de hele bezwaarbrieven van de Aldi.

3. Onvoldoende onderzoek naar geluidhinder voorziene woningen

In paragraaf 4.6.4 van de toelichting wordt ingegaan op de geluidsbelasting op de in 'De Geus' voorziene woningen. Daarbij wordt slechts ingegaan op wegverkeer, railverkeer en geluid komend van het terras. Ook de onderliggende rapporten zien op die geluidsbronnen.

Er zijn echter veel meer bronnen van geluid in de omgeving van 'De Geus' die het woon- en leefklimaat van de voorziene woningen kunnen beïnvloeden. Daarbij gaat het bijvoorbeeld om het laden en lossen en andere geluidsbronnen van de in 'De Geus' voorziene supermarkt, maar ook van de horeca, de bioscoop en de reeds in de omgeving gevestigde winkels, zoals Aldi. Onderzocht, noch toegelicht, is wat de effecten van die cumulatieve bronnen zijn op het woon- en leefklimaat van de woningen, dat dit moet worden betrokken, blijkt uit de uitspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State van 28 mei 2014, ECLI:NL:RVS:2014:1894, ov. 10.3. Met het ontwerpplan is dus onvoldoende gemotiveerd dat een goed woon- en leefklimaat voor de voorziene woningen gewaarborgd is.

4 Geluideisen gevelgeluidbelasting

Rail- en wegverkeer, trillingen spoorwegverkeer en terrasgeluid

In het bestemmingsplan De Geus (identificatie: NL.IMRO.0546.BP00139-0201) is al onderzoek verricht naar:

- de geluidbelasting op de gevel van de woningen vanwege weg- en railverkeer;
- trillingen vanwege spoorwegverkeer;
- geluid op de gevel vanwege het dakterras van de horeca.

Het akoestisch onderzoek naar de geluidbelasting vanwege verkeer is onlangs nog geactualiseerd na een geringe verschuiving van de woontoren op de plattegrond. De resultaten daarvan staan in rapport Geluidsonderzoek De Geus (004712.20200304.R1.03) van 29 oktober 2020 van Goudappel Coffeng [1].

Geluidbelasting op de gevel van woningen vanwege verkeer

Goudappel Coffeng heeft eerder onderzoek gedaan naar de geluidbelasting op de gevel vanwege verkeer [1]. Uit het onderzoek blijkt dat het gebouw geluidbelast wordt vanwege de spoorlijn en de Schipholweg. De geluidbelasting vanwege de spoorlijn is maximaal 63 dB. De spoorlijn is maatgevend bij de verdere uitwerking van het gebouw. In figuur 4.1 zijn de benodigde hogere waarden per woning geschematiseerd weergegeven.

		noordgevel					oostgevel						zuidgevel							
Bl	H	011	010	009	008	007	006	005	004	003	002	001	024	023	022	021	020	Bl	H	
21	69	59	59	59	59	59	63	63	63	63	63	63	60	59	59	59	59	21	69	
20	66	59	59	59	59	59	63	63	63	63	63	63	60	59	59	59	59	20	66	
19	63	59	59	59	59	59	63	63	63	63	63	63	60	59	59	59	59	19	63	
18	60	59	59	59	59	59	63	63	63	63	63	63	60	59	59	59	59	18	60	
17	57	59	59	59	59	59	63	63	63	63	63	63	60	59	59	59	59	17	57	
16	54	58	59	59	59	59	63	63	63	63	63	63	60	59	59	59	59	16	54	
15	51	58	59	59	59	59	63	63	63	63	63	63	60	59	59	59	59	15	51	
14	48	58	59	59	59	59	63	63	63	63	63	63	60	59	59	59	59	14	48	
13	45	58	59	59	59	59	63	63	63	63	63	63	60	59	59	59	59	13	45	
12	42	58	59	59	59	59	63	63	63	62	62	63	60	59	59	59	59	12	42	
11	39	58	59	59	59	59	62	62	62	62	62	62	60	59	59	59	59	11	39	
10	36	58	58	59	59	59	62	62	62	62	62	62	60	59	59	59	59	10	36	
9	33	58	58	58	59	59	62	62	62	62	62	62	60	59	59	59	58	9	33	
8	30	57	57	58	58	58	62	62	62	62	62	62	59	59	59	58	57	8	30	
7	27	56	57	57	58	58	62	62	62	62	62	61	58	58	57	56	56	7	27	
6	24	-	-	56	56	57	61	61	61	61	61	61	58	57	56	-	-	6	24	
5	21	-	-	-	-	-	60	60	60	60	60	60	57	-	-	-	-	5	21	

BL = Bouwlaag; H = waarnemhoogte in meters

Figuur 4.1

Overzicht benodigde hogere waarden vanwege het railverkeer per woning [1]

Omdat de geluidsbelasting de voorkeursgrenswaarde van 55 dB overschrijdt, moet bij de gemeente een zogenoemde hogere waarde voor de geluidbelasting op de gevels worden aangevraagd. Een hogere waarde kan worden vastgesteld tot de maximale ontheffingswaarde van 68 dB. Aan de hogere waarde zijn voorwaarden verbonden. Deze zijn vastgelegd in het gemeentelijk geluidbeleid.

Extra geluideisen Gemeente Leiden bij aanvraag hogere grenswaarde voor woningen

Overeenkomstig het beleid van de Gemeente Leiden moet voor de toekenning van een hogere waarde aan een aantal voorwaarden worden voldaan. Door deze voorwaarden – een akoestische compensatie – wordt een leefbare woonsituatie bewerkstelligd. In hoofdstuk 5 gaan wij in op de geluidmaatregelen die getroffen zijn voor de akoestische compensatie:

Geluiduitstraling bioscoop en horeca

Er gelden ook eisen ten aanzien van geluiduitstraling naar de omgeving voor de bioscoop en

horeca in het project De Geus. Deze eisen zijn omschreven in het Activiteitenbesluit en de Geluidnota Leiden van september 2004. De (aanvullende) eisen uit de geluidnota zijn leidend voor de beoordeling.

Eisen Geluidsnota Leiden:

In de Geluidsnota staat:

tabel 4.1: normstelling bedrijven

gebiedstype	normstelling
alle woongebieden; wijkcentrum; stedelijk centrumgebied; agrarijs gebied; kantoorgebied	45/50
hofjes	40
stedelijke medische voorzieningen; campus universiteit en overige onderwijsinstellingen; veldsportaccommodatie; volkstuintcomplex	50
gemengd bedrijventerrein	55-65
grote oppervlaktewateren; groen recreatiegebied; stads- en wijkenparken	45

De waarden gelden bij te beschermen objecten van derden (in gebieden zonder deze objecten gelden de waarden bij op maat vast te stellen referentiepunten).
45/50 betekent:

- 45 in het rustige binnengebied.
- 50 aan de kant van een 'drukke straat', aan de rand van een bedrijventerrein, winkel- en uitgaansgebied (op een kaart aan te geven)

Woningen met een hoge of lage geluidbelasting in het plan de Geus

Voor het toetsen aan de eisen voor de geluiduitstraling volgens de Geluidsnota moeten de woningen geclassificeerd worden:

- woningen in een rustig binnengebied met een maximale geluidbelasting van 45 dB;
- overige woningen met een hogere gevelgeluidbelasting, zoals een 'drukke straat' bijvoorbeeld, of zoals in het geval van dit project het Centraal Station Leiden.

Bij de bepaling van de woningen wel of niet zijn gelegen in een rustig binnengebied, is gekeken naar het geluidonderzoek van Goudappel. Goudappel heeft bij het onderzoek naar weg- en railverkeer onderzocht welke geluidbelasting op de gevel verwacht mag worden, en die kan vanwege spoorwegverkeer hoog zijn.

De woningen die een hogere geluidbelasting hebben dan 55 dB vanwege het weg- en railverkeer, hebben wij aangemerkt als woningen met een hoge geluidbelasting. Voor deze woningen is ook een aanvraag hogere grenswaarden nodig bij de Gemeente Leiden.

Voor de aanvraag hogere grenswaarden voor deze woningen zijn al extra voorzieningen nodig om geluidhinder vanwege verkeer te voorkomen. Voor deze woningen wordt rekening gehouden met extra geluidsisolerend glas in de gevel en akoestische compensatie. Voor de beoordeling van de

geluidbelasting op de gevel van woningen vanwege activiteiten binnen De Geus, zoals geluid van de bioscoop, de supermarkt en de horeca, is bij deze woningen uitgegaan van een toetswaarde/etmaalwaarde van maximaal 50 dB(A). De eisen voor de geluiduitstraling sluiten hierbij aan op de reguliere eisen van het Activiteitenbesluit, en de 'standaard' eisen van de Geluidsnota Leiden.

De overige woningen, waar de geluidbelasting vanwege weg- en railverkeer lager is dan 55 dB hebben wij als geluidluw beschouwd. Deze woningen kunnen aangemerkt worden als woningen in een rustig binnengebied en daarvoor is getoetst op de 5 dB strengere eis van de Geluidsnota Leiden. Voor de geluidbelasting op de gevels van woningen vanwege activiteiten in De Geus is hierbij een toetswaarde/etmaalwaarde van maximaal 45 dB(A) aangehouden.

Resumé toetswaarden geluiduitstraling bioscoop/horeca en geluidbelasting gevel woningen de Geus:

Normaliter geldt voor de geluiduitstraling een toetswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde op de gevel van een woning volgens het Activiteitenbesluit. Dit is overeenkomstig de Geluidsnota Leiden wanneer de gevel een verhoogde geluidbelasting heeft vanwege verkeer.

Voor de geluidluwe gevels/rustige binnengebieden van woningen geldt een 5 dB strengere eis volgens de Geluidsnota Leiden.

Voor de geluiduitstraling van de bioscoop/horeca is daarom getoetst aan:

- een langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ van 45 dB etmaalwaarde voor de woningen die grenzen aan het rustige binnengebied;
- overige woningen zijn getoetst aan een $L_{Ar,LT}$ van 50 dB etmaalwaarde.

De onderstaande figuur geeft schematisch het plan weer met daarbij in kleur (oranje) de rekenpunten op de gevels waar de geluidbelasting te hoog is vanwege het weg- en railverkeer, en waarvoor een hogere waarde moet worden aangevraagd voor de woningen. Voor deze gevels is een toetswaarde/etmaalwaarde van 50 dB(A) aangehouden voor de beoordeling van de geluiduitstraling vanwege activiteiten in De Geus. Voor de overige gevels (niet-oranje/gekleurd) is uitgegaan van de strengere eis van maximaal 45 dB voor de etmaalwaarde.



Figuur 4.2

Schematische weergave De Geus met rekenposities (oranje) waarbij de geluidbelasting vanwege wegverkeer de grenswaarde overschrijdt en waar een hogere grenswaarden voor moet worden aangevraagd.

In de berekeningen is rekening gehouden met de huidige bebouwing rondom het centraal station . De geluidbelasting is berekend en getoetst aan de eisen van de Geluidsnota Leiden voor beide situaties: huidige situatie en nieuwe stedenbouwkundige situatie.

Voor de uitwerking van het ontwerp van de filmzalen betekent dit, dat rekening is gehouden met een maximaal geluidniveau op de gevel van woningen/gebouwen van:

- LAr,LT van 25 dB in de nachtperiode op gevels die grenzen aan het rustige binnengebied;
- LAr,LT van 30 dB in de nachtperiode op de overige gevels.

Hierbij is rekening gehouden met een 10 dB strafcorrectie voor de nachtperiode omdat het in de nachtperiode (van 23.00 uur tot 7.00 uur) stiller kan zijn dan in de dagperiode. Ook is er rekening gehouden met 10 dB strafcorrectie voor eventuele herkenbaarheid van muziek. De toetswaarde voor geluiduitstraling ligt daarmee ver onder het omgevingsgeluid en verkeergeluidniveau en zal daarmee niet meer hoorbaar zijn bij de gevels van de woningen van de Geus.

Geluidbelasting/geluiduitstraling bioscoop

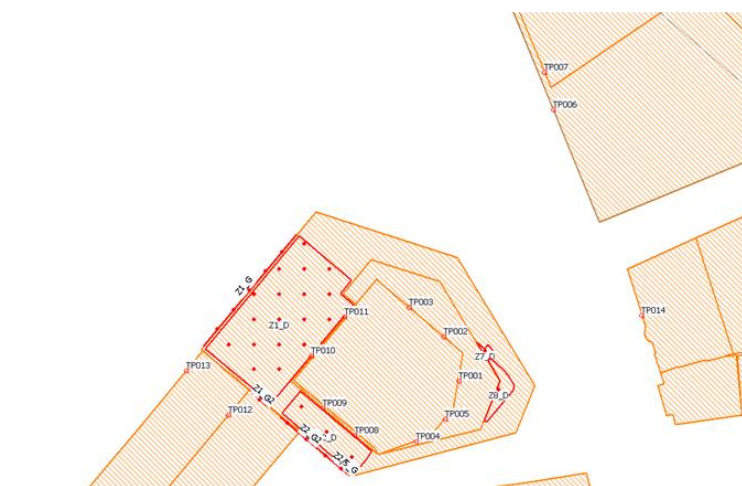
Bij de beoordeling van de geluiduitstraling zijn alle relevante geluidbronnen van de bioscoop getoetst aan de bovengenoemde eisen voor de woningen.

Bij het afronden van het Definitieve ontwerp (DO) en de aanvraag Omgevingsvergunning (Wabo) worden de maatregelen en voorzieningen concreet vastgelegd in details/tekeningen en in een geluidrapport waarmee wordt aangetoond hoe geluidhinder is voorkomen.

Voor de opbouw van de gevels en daken is al in het Voorontwerp (VO) een 3d model met het programma Geomilieu gemaakt, waarbij we de noodzakelijke opbouw hebben vastgesteld voor de bioscoopzalen, zie ook verderop in hoofdstuk 5 welke geluidisolatie er benodigd is In bijlage III staat de uitvoer van de berekeningen.

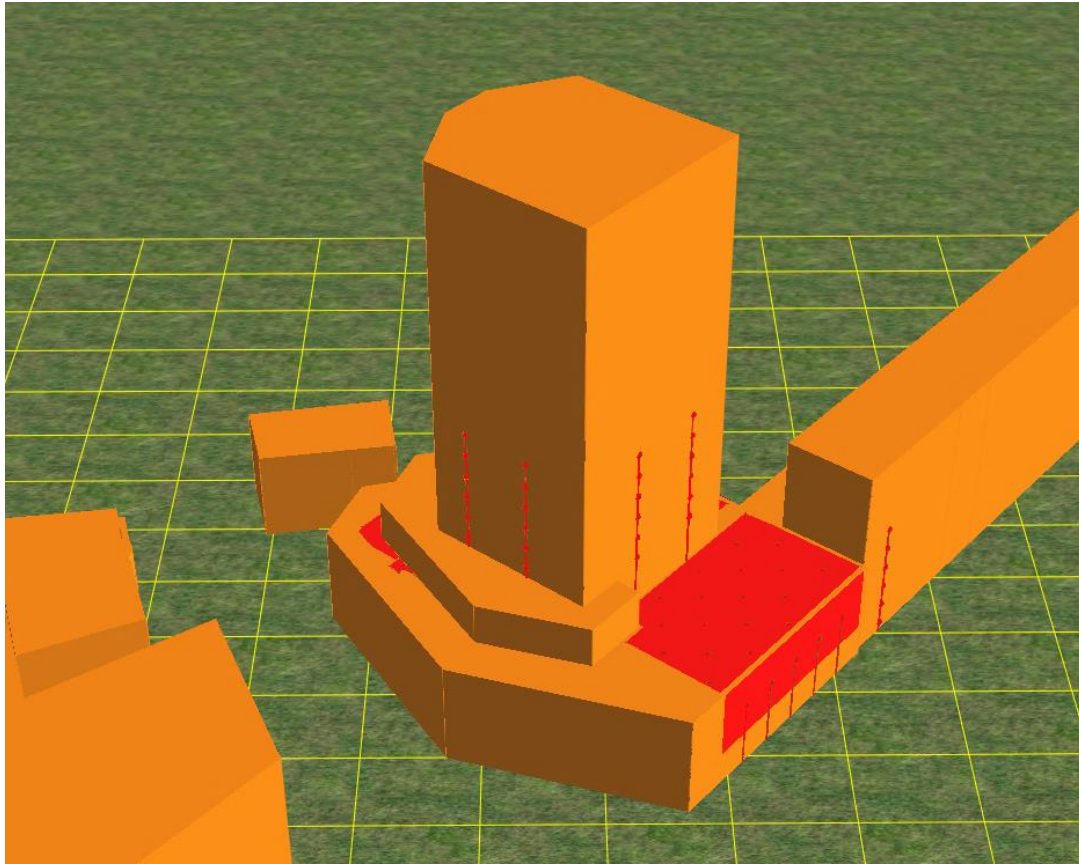
Uitgangspunt bij de berekeningen van de geluiduitstraling en het rekenmodel is geweest dat het equivalente geluidniveau L_{Aeq} in filmzaal 1 maximaal 90 dB(A) is en in de overige zalen maximaal 85 dB(A) bedraagt conform het Programma van Eisen van de bioscoop: technisch PvE van ABT, versie 4, van 26 januari 2018 '180126_ABT_14938_RAP_Technisch-PvE-filmzalen_V004_DEF.pdf'.

Onderstaande figuren tonen de opzet van het rekenmodel voor de bestaande stedenbouwkundige situatie.



Figuur 4.3

Overzicht Model en rekenpunten in bestaande stedenbouwkundige situatie



Figuur 4.4

3d Model en rekenpunten in bestaande stedenbouwkundige situatie

5 Geluidmaatregelen

5.1 Woningen

Akoestische compensatie

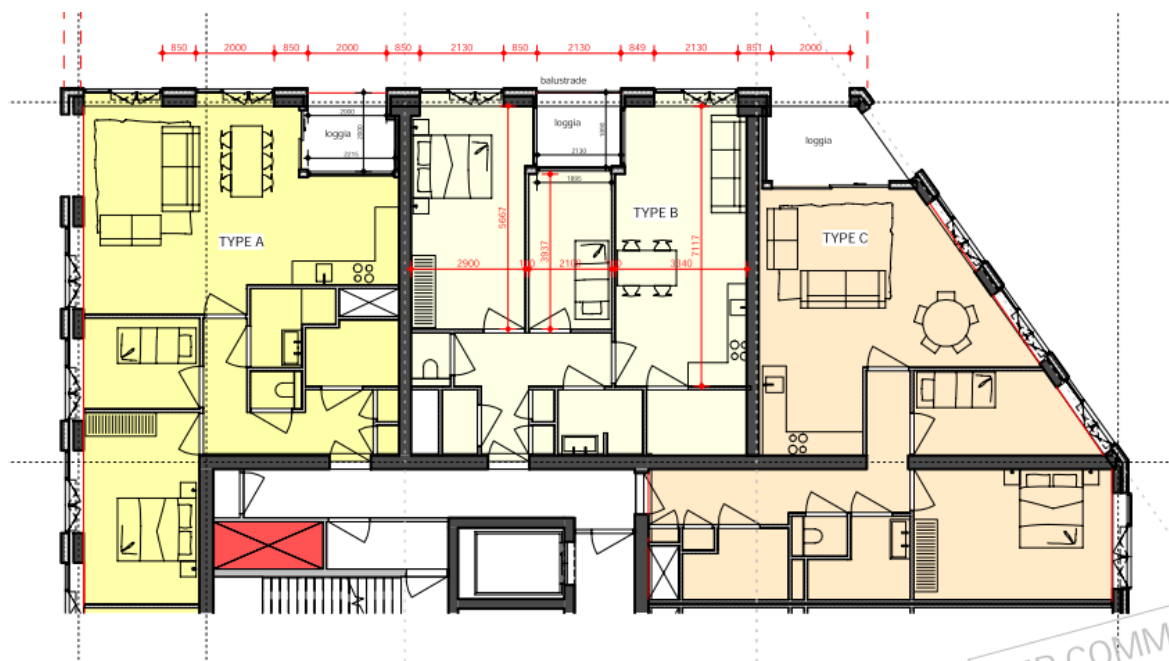
Overeenkomstig het beleid van de Gemeente Leiden moet voor de toekenning van een hogere waarde aan een aantal voorwaarden worden voldaan. Volgens de eisen van de gemeente moet voor de toekenning van een hogere waarde voor de geluidbelasting op de gevel voldaan worden aan de volgende voorwaarden:

- Bij een geluidbelasting vanaf 58 dB moet per woning ten minste één geluidluwe gevel aanwezig zijn. Een geluidluwe gevel is een gevel waarop de geluidbelasting niet hoger is dan de voorkeursgrenswaarde van 55 dB. Dit wordt met extra afscherming cq. balustrades bij het balkon gerealiseerd.
- De verblijfsruimten worden zoveel mogelijk aan de niet hoogst geluidbelaste gevel gesitueerd. In dit plan is dat ook gepoogd zoveel mogelijk te doen, maar niet alle verblijfsruimten kunnen aan de niet-hoogste geluidbelaste gevel worden gesitueerd.
- Bij een geluidbelasting vanaf 58 dB wordt per woning ten minste één buitenruimte aan de niet hoogst geluidbelaste gevel gesitueerd. Als dit niet mogelijk is, moet de buitenruimte afsluitbaar

worden uitgevoerd. Vooralsnog zijn alle buitenruimte aan de minst geluidbelaste gevel per woning geplaatst, waarmee aan de voorwaarde wordt voldaan.

- De vast te stellen hogere waarde is niet hoger dan 63 dB volgens het onderzoek van Goudappel Coffeng [1].

Onderstaande figuur toont de indeling van de verdieping van een woonlaag. Dit principe is op iedere woonlaag gelijk. *(de linkse gevel in het fragment is de noordwest gevel, georiënteerd naar het Centraal station)*



Figuur 5.1

Fragment plattegrond standaard woonlaag (dd. 30-10-2020)

Ligging balkon en slaapkamer woningtype A (meest geluidbelaste woning)

Toelichting bij de woningen / woonlaagplattegrond:

- Het balkon is gesitueerd aan de niet-hoogste geluidbelaste gevel.
- Bij de huidige indeling is het onwenselijk om de slaapkamers aan de noord- en zuidgevel, de niet-hoogste geluidbelaste gevel, te situeren. Dat lichten we hierna toe.
- De huidige indeling is tot stand gekomen omdat er ook voldoende buitenruimte/balkon aanwezig moet zijn voor de verkoopbaarheid van de woningen. Het balkon is gesitueerd is aan de minder geluidbelaste gevel en is afgeschermd van de hogere geluidbelasting door de bebouwing dan wel met een geluidwerend glazen scherm. Op die manier is de buitenruimte het minst geluidbelast wanneer bewoners buiten willen zitten.
- Een slaapkamer achter de buitenruimte situeren is vanuit daglichttoetreding onwenselijk omdat dan de kamers heel donker worden. De slaapkamer voldoet dan maar net aan de minimaal vereiste daglichttoetreding volgens het Bouwbesluit (zoals bij woningtype B het geval is). Dus ondanks dat het niet gelukt is om alleen slaapkamers van ruim voldoende daglicht te voorzien, is dit het meest optimale ontwerp in samenspraak met de geluidbelasting op de gevel. Dit betekent wel dat bij woningtype A de gewenste indeling van de woningen in kamers, het gewenste balkon, de vereiste daglichttoetreding en de verkoopbaarheid van de appartementen

hebben geleid tot het huidige ontwerp van woningtype A met de slaapkamers aan de meest geluidbelaste gevel.

- De woningen worden gebalanceerd geventileerd. Er zit daarom geen extra ventilatievoorziening in de gevel van de woonkamer en slaapkamers die de geluidwering van de gevel nadelig beïnvloedt. De gevels en beglazing van de woonkamers en slaapkamers worden voorzien van voldoende geluidwering, waarmee geluidoverlast wordt voorkomen.

Opbouw gevels en geluidwering gevels woningen

Voor de verdere uitwerking van het DO moet rekening worden gehouden met de volgende aandachtspunten:

Woningtype A

- Voor de woningen met een geluidbelaste gevel van meer dan 58 dB zijn aanvullende voorzieningen nodig om een geluidluwe gevel te realiseren en moet de buitenruimte aan de niet hoogst belaste gevel worden gerealiseerd.
- De geluidbelasting op de gevel is maximaal 63 dB op de oostgevel en 59 dB op de noordgevel [1]. Om te voldoen aan de geluidluwe geveleis moet de geluidbelasting maximaal 8 dB worden gereduceerd. Door het aanbrengen van een akoestisch gesloten afscherming voor de loggia's kan de geluidbelasting voldoende teruggebracht worden. Dan wordt ook voldaan aan de eis ten aanzien van de situering van de buitenruimte. Gedacht moet worden aan een deels verdiepingshoog balkonscherm en/of gecombineerd met een borstwering. Het plafond moet akoestisch absorberend worden uitgevoerd.
- De ramen moeten voorzien worden dubbel geluidsisolerend glas met een minimale geluidreductie wegverkeer $R_{A\text{railverkeer}}$ van 33 tot 35 dB, en een dubbele kier- en naaddichting (concrete maatregelen worden bepaald in DO-fase met berekeningen geluidwering gevel).

Woningtype B en C

- De geluidbelasting is maximaal 59 dB volgens [1].
- Voor een geluidbelasting van 59 dB moet uitgegaan worden van glas met een minimale geluidreductie wegverkeer $R_{A\text{railverkeer}}$ van 28 dB, en een dubbele kier- en naaddichting (concrete maatregelen worden bepaald in DO-fase met berekeningen geluidwering gevel). Over het algemeen voldoet standaard HR++ glas hier aan.
- Voor de overige ramen geldt geen bijzondere eis ten aanzien van geluidwering gevel (de geluidluwe gevels).
- Bij de balkons zal onderzocht worden of met een (hogere) balustrade van het balkon voldaan wordt aan de eis voor een geluidluwe gevel van de gemeente Leiden. Het plafond moet akoestisch absorberend worden uitgevoerd.

5.2 Bioscoop, horeca en supermarkt

Opbouw gevel en dak filmzalen: geluidwering naar buiten toe (reductie geluiduitstraling)

In bijlage IV staat de opbouw van de geplande gevel- en dakconstructies, die in de DO-fase verder uitgewerkt worden in details. Met deze opbouwen worden de volgende noodzakelijke geluidreducties gerealiseerd, waarmee aan de geluideisen wordt voldaan:

- dak filmzaal 1, geluidreductie $R_{A\text{bios}}$ 60 dB
- gevel filmzaal 1, geluidreductie $R_{A\text{bios}}$ 55 dB
- zijgevel filmzaal 1, geluidreductie $R_{A\text{bios}}$ 59 dB
- dak filmzaal 2, geluidreductie $R_{A\text{bios}}$ 56 dB

- gevel filmzaal 2, geluidreductie RAbios 56 dB
- dak filmzaal 7, geluidreductie RAbios 35 dB
- dak filmzaal 8, geluidreductie RAbios 40 dB

Overige zalen liggen inpandig en hebben geen geluiduitstraling naar buiten toe. Alle filmzalen worden uitgevoerd als doos-in-dooconstructies, opgebouwd uit betonwanden en vloeren met een verhoogde geluidisolierende vloer, voorzetwanden en een verlaagd geluidisolierend plafond. Toegang tot de zalen vindt plaats via geluidsluizen en geluidisolierende deuren.

Horeca en supermarkt in de Geus

In de overige ruimten in het plan, zoals de horeca en winkel, is geen verhoogde (muziek)geluidproductie. Als randvoorwaarde voor de gebruiksvergunning geldt dat het geluidniveau in deze ruimten beperkt blijft tot 70 dB(A). Achtergrondmuziek in deze ruimte is dan nog wel mogelijk voor bijvoorbeeld de horeca: restaurant (= zachte muziek).

De supermarkt/Jumbo zit nu ook al op deze locatie en de Jumbo blijft op de huidige locatie. In die zin veranderd de supermarktactiviteit niet voor de huidige woningen

Installaties

Het installatieontwerp en de definitieve installaties moeten nog bepaald worden in overleg met de installatieadviseur in de DO-fase.

Voor de gebouwgebonden installaties in het project De Geus is het belangrijk om geluidoverlast te voorkomen cq. te beperken naar zowel de nieuwe woningen als de bestaande woningen in de omgeving.

Wij hebben hiervoor eisen geformuleerd voor de:

- geluiduitstraling van installaties naar de omgeving;
- geluid vanwege installaties, dus installatiegeluid, binnen het gebouw;
- geluidoverdracht via installaties: geluidoverspraak en geluidisolatie installaties, binnen het gebouw;
- trillingen vanwege installaties.

In bijlage V is de notitie met de eisen toegevoegd.

Luchtbehandelingskasten:

Om geluidklachten door geluiduitstraling van installaties te voorkomen, worden de LBK's in technische ruimten opgesteld en de LBK's worden voorzien van geluidcoulissendempers bij de openingen van de kast zodat geluid gedempt worden. Type en merk wordt nader bepaald aan de hand van de definitieve keuze voor de kasten en de berekeningen naar de omgeving toe.

Warmtepompen/koelunits/compressoren:

Buitenunits kunnen veelal niet in afgesloten opstelruimten worden geplaatst vanwege de noodzakelijke luchttoevoer- en afvoercapaciteit van en naar deze installaties. Deze installaties kunnen ook niet goed geluidwerend worden afgeschermd, daarom worden ze niet op het dak van de horeca geplaatst maar op het dak van het woongebouw, zodat deze installaties de gevels van de woningen niet direct aanstralen en afgeschermd worden door het dak en de dakrand. Bij de verdere uitwerking wordt bepaald welk maximaal geluidvermogen L_{WA} in dB toegestaan is, zodat de geluiduitstraling beperkt wordt en voldoet aan de geluideisen van de Geluidsnota Leiden en het

Activiteitenbesluit. Ofwel ten hoogste 45 dB(A) etmaalwaarde bij de woningen in het rustige binnengebied en ten hoogste 50 dB(A) etmaalwaarde aan de drukke zijde.

6 Stemgeluid terras

Terras 3^e verdieping (dakterras plint voor horeca)

Zoals al eerder aangehaald is voor het bestemmingsplan al een akoestisch onderzoek (kenmerk V030633ab.203mg5b.rvh_02_003 d.d.14-05-2020) verricht naar het stemgeluid vanwege het terras op de 3^e verdieping. Na het onderzoek is de toren iets verschoven en is het terras aangepast. Volledigheidshalve hebben we dit aangepast in het rekenmodel en er is een nieuwe berekening uitgevoerd met de volgende aangepaste uitgangspunten:

- 400 m² terras;
- in totaal is er plaats voor 150 mensen;
- openingstijden terras van 07.00 tot 23.00 uur;
- 50% van de bezoekers praat en 50% van de bezoekers luistert;
- $L_{WA} = 70$ dB(A) per persoon;
- $L_{WA,max} = 100$ dB(A) (schreeuwen);
- Hoogte bron in het rekenmodel: 1,7 meter boven vloerpeil.

De geluidbelasting vanwege het stemgeluid op het terras bedraagt op de nieuwe woningen in de woontoren van de Geus circa 56 dB(A) etmaalwaarde en voldoet aan het beleid (nota toetsingskader stemgeluid) van de gemeente Leiden. Op de bestaande woningen en de nieuwe woontoren in de omgeving bedraagt de geluidbelasting ten hoogste 54 dB(A) etmaalwaarde. Met deze geluidbelastingen wordt voldaan aan de nota toetsingskader stemgeluid van de gemeente Leiden van 60 dB(A) etmaalwaarde.

Op de nieuwe woningen in de Geus worden maximale geluidniveaus L_{Amax} van ten hoogste 71 dB(A) berekend. Bij de bestaande woningen worden maximale geluidniveaus L_{Amax} van 63 dB(A) berekend. Conform het beleid hoeven maximale geluidniveaus L_{Amax} niet getoetst te worden. In bijlage VI is de uitvoer van het rekenmodel gegeven.

Terras begane grond

Het terras wat mogelijk op de begane grond komt mag circa 4 meter uit de gevel komen. Volledigheidshalve hebben wij hiervoor nog een berekening uitgevoerd. Hierbij is uitgegaan van de volgende uitgangspunten

- 275 m² terras
- in totaal is er plaats voor 138 mensen (2 m² p.p.)
- openingstijden terras van 07.00 tot 23.00 uur
- 50% van de bezoekers praat en 50% van de bezoekers luistert
- $L_{WA} = 70$ dB(A) per persoon
- $L_{WA,max} = 100$ dB(A) (schreeuwen)
- Hoogte bron in het rekenmodel: 1,7 meter boven maaiveld

Uit de berekening blijkt dat op de nieuw te bouwen woningen in de toren van de Geus een geluidbelasting van ten hoogste 44 dB(A) etmaalwaarde wordt berekend vanwege het terras op de begane grond. Op de bestaande woningen bedraagt de geluidbelasting vanwege dit terras ten hoogste 55 dB(A) etmaalwaarde. Op de nieuwe woningen aan de overzijde wordt een

geluidbelasting van 51 dB(A) etmaalwaarde berekend. Met deze geluidbelastingen wordt voldaan aan de nota toetsingskader stemgeluid van de gemeente Leiden van 60 dB(A) etmaalwaarde.

Op de nieuwe woningen in de Geus worden maximale geluidniveaus L_{Amax} van ten hoogste 59 dB(A) berekend. Bij de bestaande woningen worden maximale geluidniveaus L_{Amax} van 65 dB(A) berekend en bij de nieuwe woningen aan de overzijde ten hoogste 60 dB(A). Conform het beleid hoeven maximale geluidniveaus L_{Amax} niet getoetst te worden. In bijlage VI is de uitvoer van het rekenmodel gegeven. In bijlage VI is de uitvoer van het rekenmodel gegeven.

7 Jumbo, Aldi en Kruidvat

De supermarkt (Jumbo) in de Geus zal gaan laden en lossen aan de achterzijde op de openbare parkeerplaats, waar dit nu ook al plaatsvindt. De Aldi en de Kruidvat hebben ook hun laad en losplek aan de achterzijde van hun pand grenzend aan de openbare parkeerplaats.

De nieuwe woningen van plan de Geus zijn gelegen op de 4^e verdieping met vloerpeil 20 meter. Ook ligt de woontoren nog 7 meter terug ten opzichte van de onderbouw/de plint. Ten opzichte van de laad- en losactiviteiten van de supermarkt in de Geus bedraagt de afstand dus circa 20 meter. Voor de huidige woningen bedraagt de afstand tot de laad en losplek van de Jumbo circa 16 meter. Dit is in de huidige situatie ook zo.

De laad- en losplek van de Aldi is gelegen op meer dan 100 meter afstand ten opzichte van de nieuwe woningen in de Geus. De laad- en losplek van de Kruidvat ligt op circa 40 meter afstand van de nieuwe woningen.

In de VNG-Brochure Bedrijven en Milieuzonering zijn richtafstanden opgenomen voor verschillende soorten bedrijven. De afstanden in de VNG-brochure zijn gebaseerd op een gebiedstype 'rustige woonwijk' en concreet voor geluid 45 dB(A) etmaalwaarde. Als aan de richtafstanden voldaan kan worden behoeft er geen nader onderzoek verricht te worden. Daarnaast kan gesteld worden dat bedrijven bij de realisatie van geluidgevoelige bestemmingen niet belemmerd worden in hun activiteiten.

In de VNG brochure is voor supermarkten en warenhuizen (SBI-2008: 471) een richtafstand van 10 meter opgenomen voor geluid. Aan deze richtafstand tot de nieuwe woningen kan ruimschoots voldaan worden voor zowel de Jumbo, de Aldi als de Kruidvat. Doordat voldaan wordt aan de richtafstanden kan gesteld worden, dat de bedrijven niet hoeven te vrezen voor inperking van hun activiteiten door de nieuwbouw van de woningen.

Ten aanzien van de pieken L_{Amax} die kunnen ontstaan tijdens het laden/lossen van de vrachtwagens en de afstand tot de nieuwe woningen dusdanig is, dat er niet gevreesd hoeft te worden voor hindersituaties. Hierbij wordt ook gemeld dat pieken L_{Amax} uitgesloten zijn voor beoordeling in het Activiteitenbesluit.

8 Gecumuleerde geluidbelasting op de nieuwe woningen

In het kader voor dit project benodigde ruimtelijke onderbouwing in het kader van de bestemmingsplanprocedure is een onderzoek verricht naar de cumulatie van geluid ten gevolge van het weg- en railverkeer en de bioscoop en stemgeluid van het terras. De Aldi, Jumbo en Kruidvat zijn hierbij niet meegenomen omdat ruimschoots aan de richtafstanden voldaan wordt, zie hoofdstuk 6 en deze geen relevante bijdrage zullen leveren aan de gecumuleerde geluidbelasting.

In het kader van het bedrijven van een goede ruimtelijke ordening zijn ook de gecumuleerde geluidbelastingen in beeld gebracht. Op basis van de gecumuleerde geluidbelasting kan het college van burgemeester en wethouders een goede afweging maken of bij de woningen van het plan de Geus sprake zal zijn van een goed woon- en leefklimaat.

Vooralsnog zijn niet alle woningen beschouwd maar is voor vier geveldelen voor twee rekenhoogtes 24 en 42 meter, de gecumuleerde geluidbelasting bepaald.

De cumulatieve geluidbelasting (spoor, weg, bioscoop) is bepaald conform de rekenregels uit het reken- en meetvoorschrift 2012 en teruggerekend naar verkeerslawaaï. In tabel 8.1 worden de resultaten weergegeven. Voor de bepaling van de gecumuleerde geluidbelasting is voor het geluid van het weg- en railverkeer uitgegaan van de berekeningen van Goudappel Coffeng. De locaties van de rekenpunten zijn terug te zien in figuur 4.2. Voor de bioscoop wordt uitgegaan van de geluidbelasting zoals opgenomen in hoofdstuk 5, variërend van 25 tot 30 dB(A). Bij de cumulatie is geen aftrek toegepast voor wegverkeer, dit is in overeenstemming met het reken- en meetvoorschrift.

Tabel 8.1

Resultaten en beoordeling cumulatie

Omschrijving	Railverkeer	Wegverkeer	Bioscoop	Stemgeluid terras 3e	Stemgeluid terras bg	LVL, Cum
009 noordoostgevel 24 m	56	53	30	51	44	57
022 zuidwestgevel 24 m	56	43	30	34	26	52
005 noordwestgevel 24 m	61	54	30	56	38	61
014 zuidoostgevel 24 m	45	51	25	50	43	55
009 noordoostgevel 42 m	59	53	30	55	44	60
022 zuidwestgevel 42 m	59	47	30	33	26	55
005 noordwestgevel 42 m	63	55	41	55	37	62
014 zuidoostgevel 42 m	44	52	25	53	44	57

In tabel 8.2 zijn de geluidklassen opgenomen waar de gecumuleerde geluidbelasting in vallen.

Tabel 8.2

Geluidklassen op basis van de geluidbelasting

Geluidklasse	Gecumuleerde geluidbelasting Lcum [dB]
Rustig	< 55
Levendig	55 – 59

Geluidklasse	Gecumuleerde geluidbelasting Lcum [dB]
Luid	60 – 64
Erg luid	65 – 69
Lawaaiig	70 – 74
Erg Lawaaiig	>75

Uit voorgaande berekening is te zien dat de nieuwe woningen in een levendig tot luid geluidklasse zullen vallen. Op basis van deze informatie kan het college van burgemeester en wethouders een goede afweging maken of bij de woningen van het plan de Geus sprake zal zijn van een goed woon- en leefklimaat. Subjectief gezien wonen de toekomstige bewoners van het plan de Geus midden in het centrum van Leiden en dicht bij de openbare (vervoers)voorzieningen.

9 Conclusie

Voor de ontwikkeling van De Geus heeft LBP|SIGHT uitgebreid onderzoek verricht naar de maatregelen die nodig zijn om geluidoverlast van activiteiten in en rondom De Geus bij de woningen te voorkomen. Hierin zijn alle geluidaspecten meegenomen. Sommige aspecten moeten nog geconcretiseerd worden in de Definitieve Ontwerpfase, maar met de uitwerking van de bovengenoemde (principe) maatregelen wordt geluidhinder bij de woningen voorkomen en worden de bestaande bedrijven, zoals de Aldi, niet gehinderd in hun bedrijfsvoering ten opzichte van de huidige geluidssituatie.

LBP|SIGHT BV



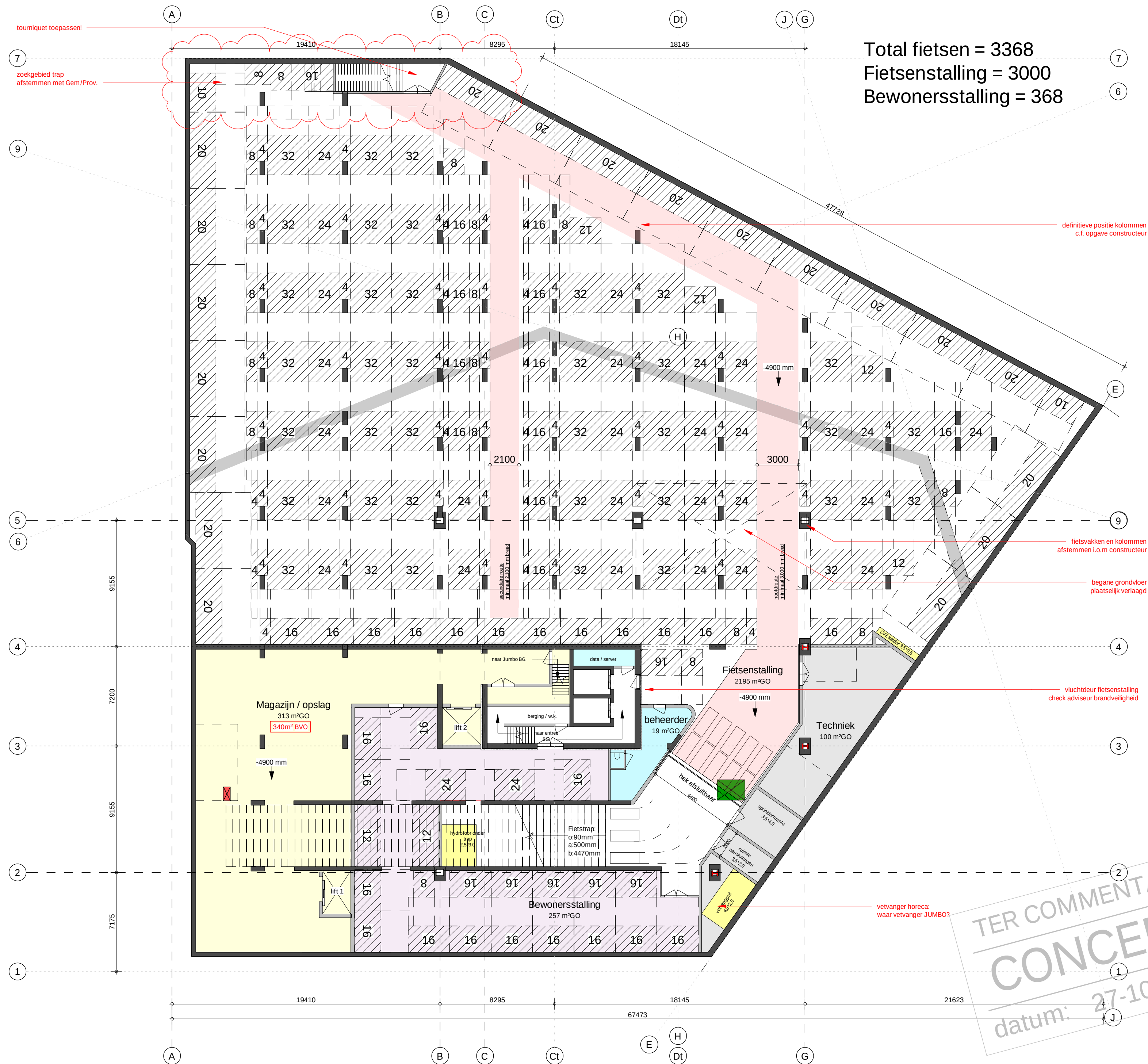
ing. R. (Ries) van Harmelen



ir. J.M.P.H.M. (Jeroen) Megens

Bijlagen: 5

Bijlage I Ontwerp



Wijzigingen:

Architect
OZ

OZ

bladnummer:
VO-K1

TER COMMENTAAR

CONCEPT

datum: 27-10-2020

(J)

Wijzigingen:

A 02-07-2019 wijziging

Architect
OZ

Postbus 37697
1030 BH
Amsterdam

+31 20 31 41 111
info@OZarchitect.nl

OZ

De Geus

Leiden
16-431
Voorlopig Ontwerp

bladnummer:
VO-00

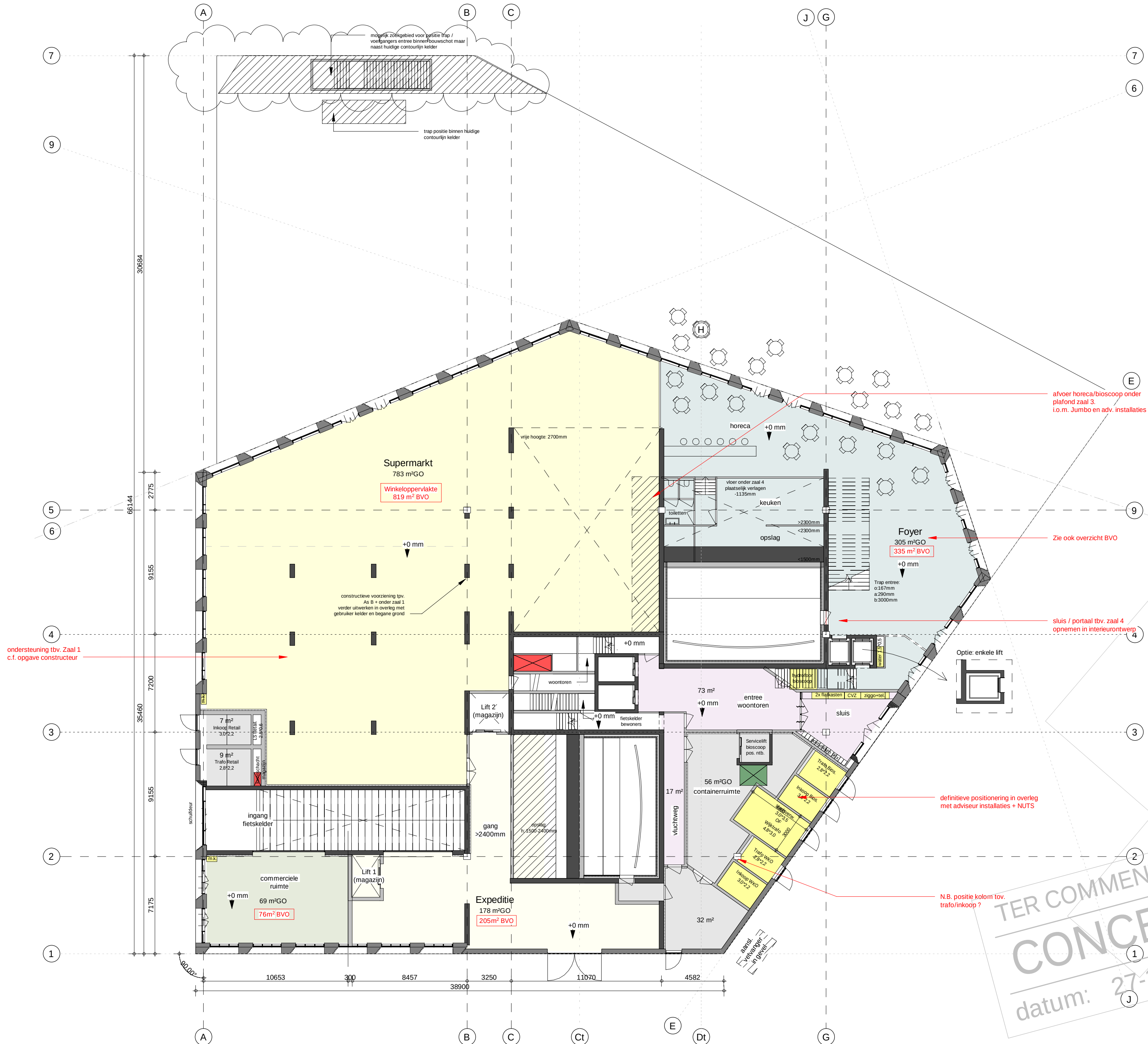
versie:

datum:
27-10-2020

onderwerp:
Plattegronden
Begane Grond

schaal:
1 : 200

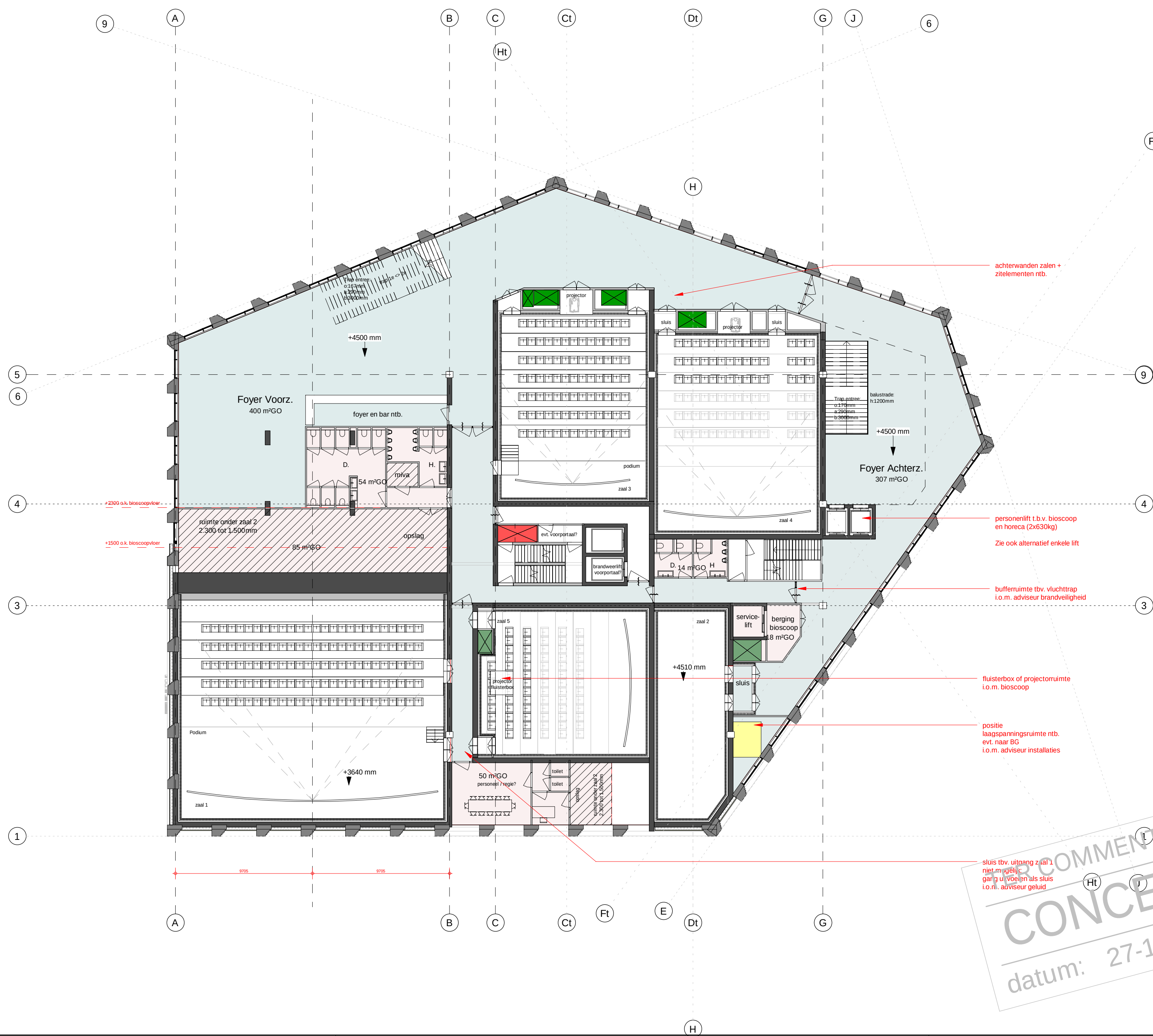
formaat:
A2

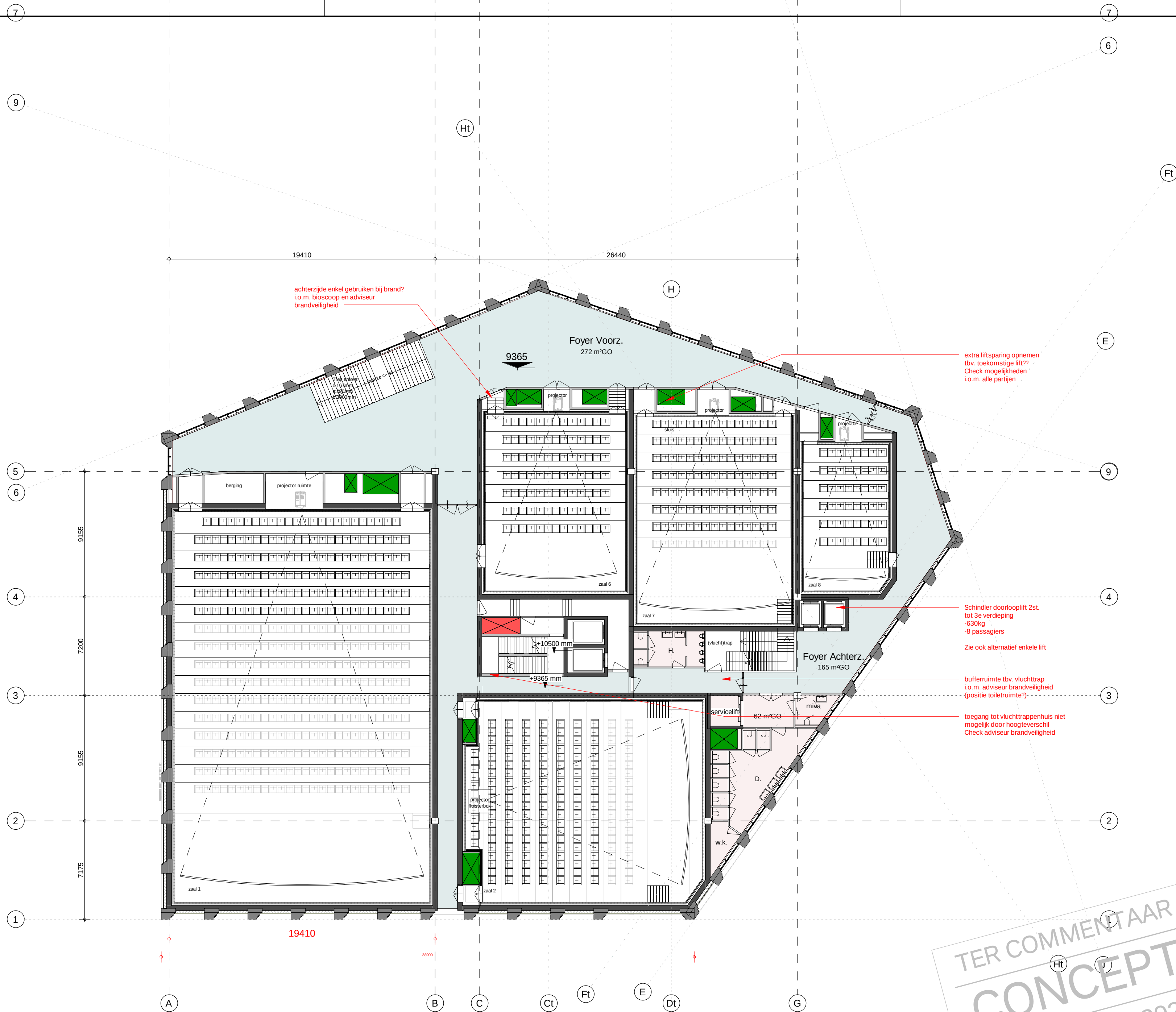




formaat:
A2

Alle werkzaamheden worden verricht onder toezicht van de DNR2011, inclusief wijziging 2013 waarin opgenomen een





Wijzigingen:

Architect
OZ

Postbus 37697
1030 BH
Amsterdam

+31 20 31 41 111
info@OZarchitect.nl

OZ

De Geus

Leiden
16-431
Voorlopig Ontwerp

bladnummer:
VO-02

versie:

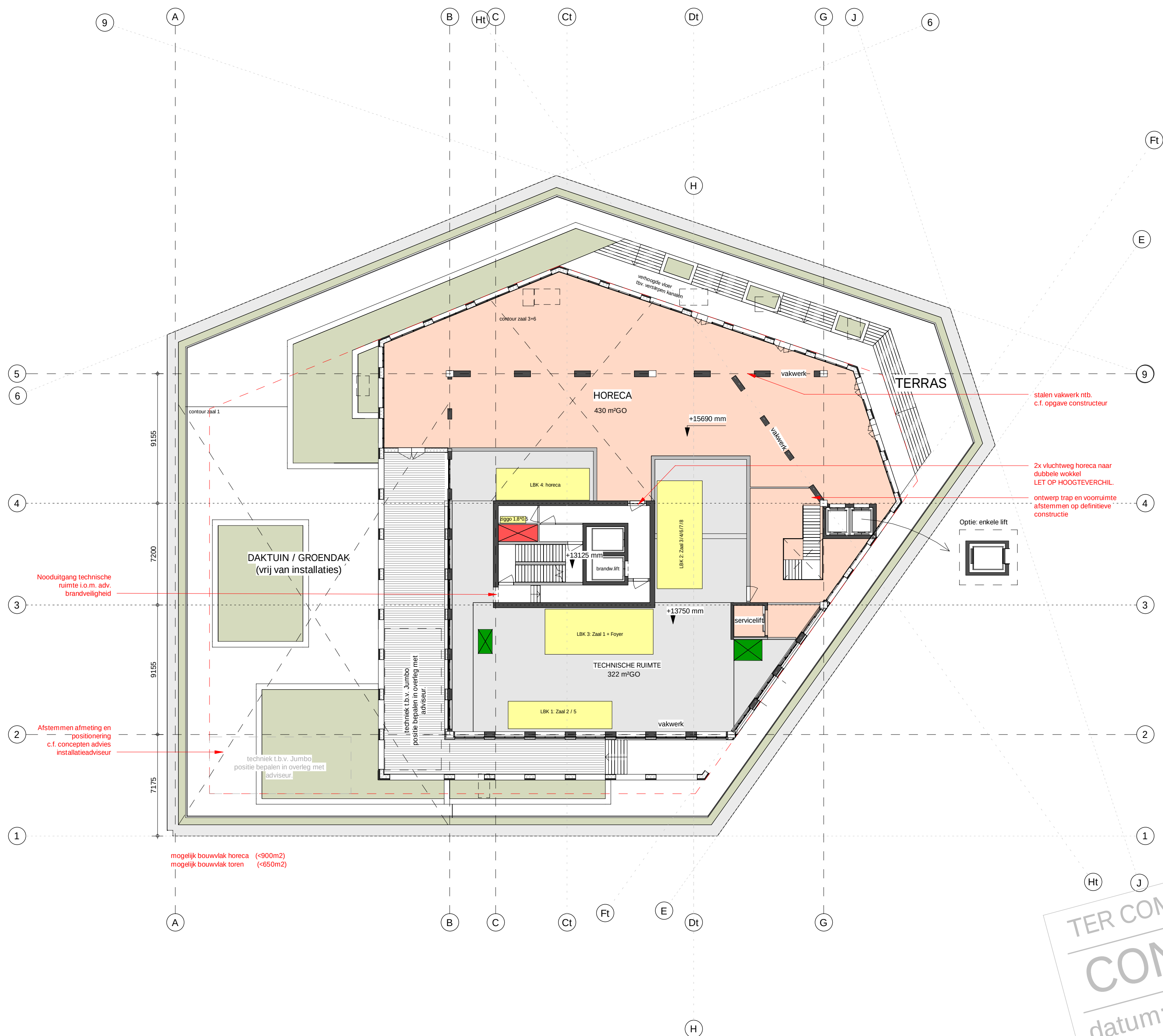
datum:
27-10-2020

onderwerp:
Plattegronden
2e Verdieping

schaal:
1 : 200

formaat:
A2

TER COMMENTAAR
CONCEPT
datum: 27-10-2020



Wijzigingen:

Architect
OZ

Postbus 37697
1030 BH
Amsterdam

+31 20 31 41 111
info@OZarchitect.nl

OZ

De Geus

Leiden
16-431
Voorlopig Ontwerp

bladnummer:
VO-03

versie:

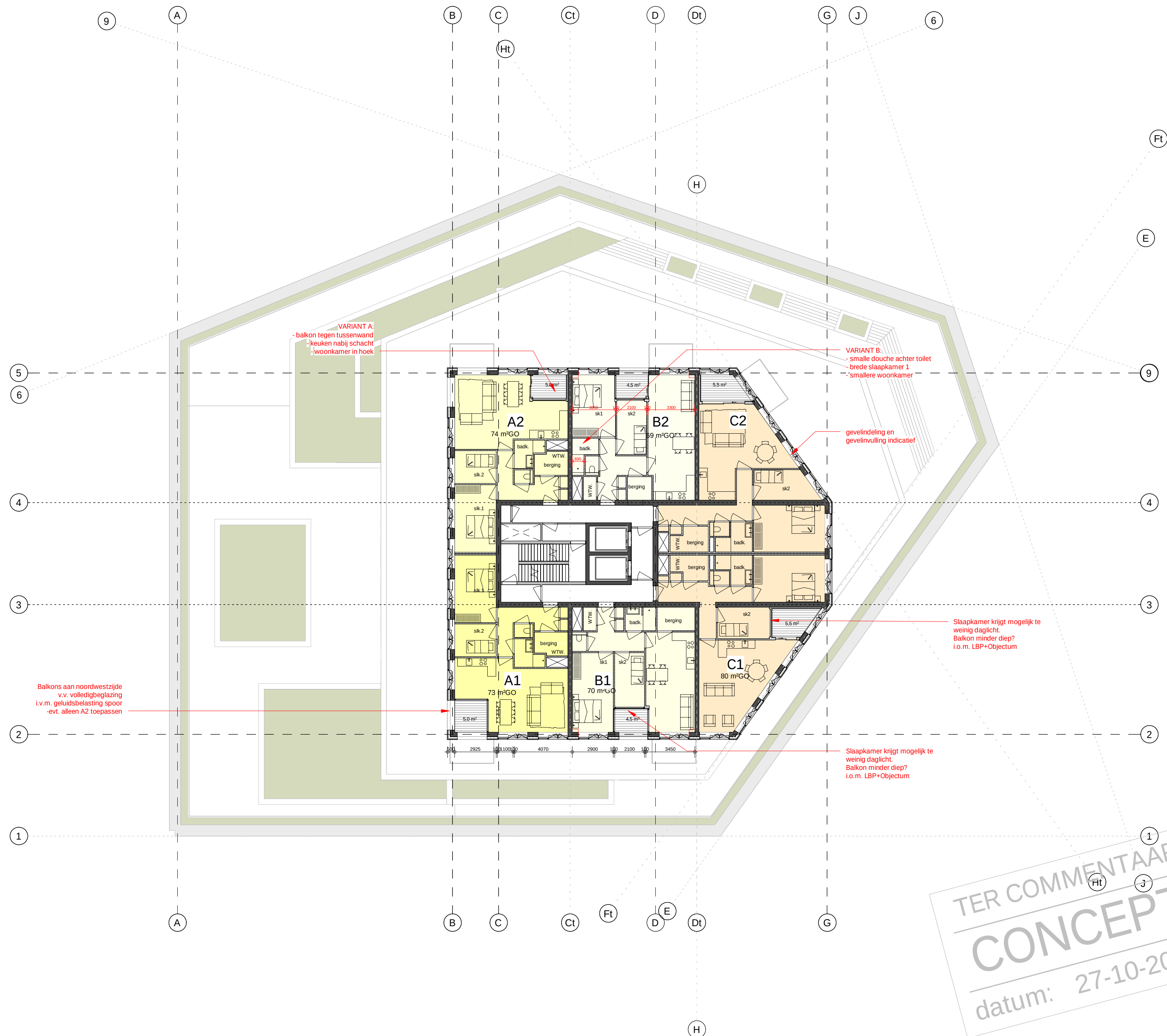
datum:
27-10-2020

onderwerp:
Plattegronden
3e Verdieping

schaal:
1 : 200

formaat:
A2

TER COMMENTAAR
CONCEPT
datum: 27-10-2020



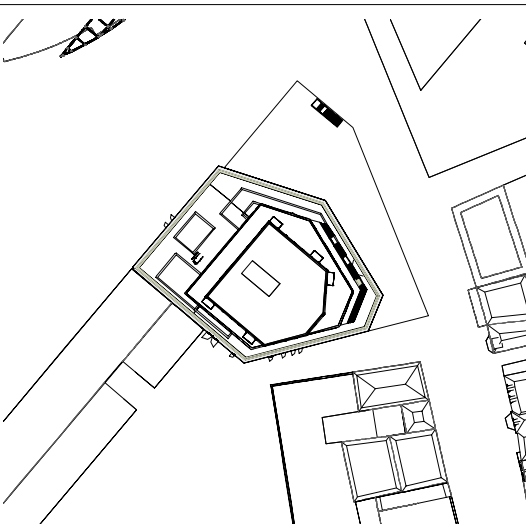
Wijzigingen:

Architect
OZ

Postbus 37697
1030 BH
Amsterdam

+31 20 31 41 111
info@OZarchitect.nl

OZ



De Geus

Leiden
16-431
Voorlopig Ontwerp

bladnummer:
VO-05

versie:

datum:
27-10-2020

onderwerp:
Plattegronden
Toren - Standaard Verd.

schaal:
As indicated

formaat:
A2

TER COMMENTAAR
CONCEPT
datum: 27-10-2020

Bijlage II Zienswijze Aldi

**AANGETEKEND**

AAN het college van burgemeester en wethouders
van de gemeente Leiden
Postbus 9100
2300 PC Leiden

VAN mr. drs. H. Doornhof
Advocaat
TELEFOON +31 88 2535223
FAX +31 88 2535258
E-MAIL hdoornhof@akd.nl

BEZOEKADRES Gustav Mahlerlaan 2970
1081 LA AMSTERDAM
POSTADRES Postbus 59280
1040 KG AMSTERDAM
Nederland
INTERNET www.akd.nl

DATUM 21 juli 2020
ONDERWERP **Ontwerpbestemmingsplan De Geus;
zienswijze Aldi Zoetermeer B.V.**
UW KENMERK Z/20/1529895
ONS KENMERK 274631

ZIENSWIJZE

Edelachtbaar college,

Het ontwerpbestemmingsplan De Geus ligt vanaf 26 juni 2020 ter inzage. Het voorziet in de bouw van een 70 meter hoge toren op de hoek van de stationsweg en het stationsplein, waarin een bioscoop, horeca, detailhandel en woningen komen. Het filiaal van mijn cliënte, Aldi Zoetermeer B.V., aan het Stationsplein 220 ligt enkele tientallen meters van de toren vandaan en net als 'De Geus' aan het Morsingelterrein. Aldi zou door de daadwerkelijke realisering van het bouwplan ernstig in de verdrinking komen en zij dient hierbij dan ook een zienswijze op het ontwerpbestemmingsplan in.

Inspraak op voorontwerp was wassen neus

Overigens is namens cliënte ook al een inspraakreactie ingediend op het voorontwerp. Met het thans ter inzage gelegde ontwerpbestemmingsplan zijn haar bezwaren echter – op z'n zachtst gezegd - niet weggenomen. Het hele participatietraject blijkt feitelijk een wassen neus te zijn geweest.

Naar de mening van Aldi maak je als college van burgemeester en wethouders een voorontwerp om met belanghebbenden (in de omgeving) in gesprek te gaan en hen daarmee serieus te nemen. Met een dergelijk uitgangspunt zou het ondenkbaar zijn dat van de honderd ingediende reacties, slechts een reactie leidt tot een – bovendien: summiere - aanpassing in de onderbouwing van het plan. Op geen enkel onderdeel hebben de reacties op De Geus geleid tot een inhoudelijke aanpassing waarmee (alsnog) aan belangen van de indieners tegemoet wordt gekomen; al het commentaar is gewoon – onverschillig – “weggeschreven”. Al met al had uw college er daarom beter aan gedaan om meteen maar een ontwerp ter inzage te leggen en een “participatieproces” voor de Bühne achterwege te laten. Dit proces heeft nu alleen maar tot onnodige energie en kosten geleid alsmede extra frustratie.

1. Strijd met stedenbouwkundig plan***1.1. Kaders voor ontwikkeling stationsgebied vastgelegd***

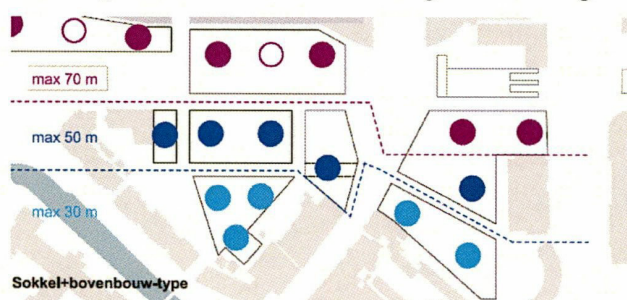
Het Stedenbouwkundig Plan Leiden Stationsgebied is vastgesteld op 11 oktober 2012. Hierin zijn de

AKD N.V. is statutair gevestigd in Rotterdam. Derdenrekening: NL28INGB0678001677. Voor algemene voorwaarden en beperking van de aansprakelijkheid zie achterzijde.

19264981v1

DATUM 21 juli 2020
 ONS KENMERK 274631
 PAGINA 2 van 6

kaders voor ontwikkeling van het stationsgebied vastgelegd. Dit betreft onder meer hoogbouw door middel van een sokkel en terugliggende hoogbouw ('setback'). Er is bepaald dat de hoogte van de gebouwen hoger kan zijn aan het spoor, maar lager wordt richting de binnenstad. Uit de uitwerking daarvan is in onderstaande afbeelding in het stedenbouwkundig plan vastgelegd. Hieruit blijkt dat voor de locatie van 'De Geus' hoogbouw van maximaal 50 meter geschikt wordt geacht.



Ook is in het stedenbouwkundig plan de sokkelhoogte voor de locatie van 'De Geus' vastgelegd. Dit is maximaal 12,25 meter. Verder is bepaald wat de maximale voetprint van de toren is.

1.2. 'De Geus' wijkt op groot aantal punten af

In het ontwerpbestemmingsplan voor 'De Geus' wordt van veel van de in het Stedenbouwkundig Plan neergelegde maten afgeweken. Het gaat daarbij bovendien niet om geringe afwijkingen. Zoals in paragraaf 3.6.2 van de toelichting is vermeld, gaat het om:

- de rooilijnen van de sokkel;
- de hoogte van de sokkel, namelijk 14,5 in plaats van 12,25 meter hoog;
- de hoogte van de toren, namelijk 70 in plaats van 50 meter hoog;
- de voetprint van de toren, namelijk 650 in plaats van 600 m²;
- een extra 'tussenlaag', een laag tussen de sokkel en de hoogbouw.

1.3. Geen goede motivering voor afwijken; ontwerpbestemmingsplan daarom in strijd met goede ruimtelijke ordening

Deze afwijkingen maken 'De Geus' een aanmerkelijk forser gebouw dan in het stedenbouwkundig plan op die locatie geschikt is geacht. In het stedenbouwkundig plan is een afweging gemaakt van alle planologische omstandigheden en de samenhang mogelijke ontwikkelingen in het hele stationsgebied. Er kan daarom niet in een ontwerpbestemmingsplan voor één toren in de mate als hier aan de orde van het stedenbouwkundig plan worden afgeweken.

Ter motivering van de afwijkingen wordt gewezen op de noodzakelijkheid daarvan om plaats te geven aan de in het gebouw te huisvesten functies. Voor de bioscoop is een ruimere sokkel nodig en gelet op het tekort aan woningen is een hogere toren gewenst. Deze onderbouwing volstaat echter geenszins voor de conclusie dat dit forser gebouw op zichzelf en in samenhang met de andere ontwikkelingen in het

DATUM 21 juli 2020
 ONS KENMERK 274631
 PAGINA 3 van 6

stationsgebied voorziet in een goede ruimtelijke ordening. De maten in het stedenbouwkundig plan zijn onder meer ingegeven door de wens een kleinschalige uitstraling te creëren die aansluit bij de Leidse binnenstad. Daarbij is expliciet vastgelegd dat de hoogte van de torens richting de binnenstad afnemen. Het huidige ontwerpbestemmingsplan doorkruist die uitgangspunten. Daarom moet geconcludeerd worden dat het ontwerpbestemmingsplan 'De Geus' niet in overeenstemming is met een goede ruimtelijke ordening.

2. Ontheffing provincie voor molenbiotop niet toereikend

2.1. Verleende ontheffing voor stedenbouwkundig plan

Bij besluit van 23 mei 2017 heeft de provincie Zuid-Holland voor molen 'De Valk' ontheffing verleend van artikel 2.3.3 van de Verordening ruimte 2014 dat ziet op molenbiotopen. In dit besluit is onder "uitgangspunten ontheffing" vermeld dat de in het stedenbouwkundig plan van 15 oktober 2012 genoemde positionering en maximale bouwhoogtes leidend zijn geweest bij de beoordeling van het ontheffingsverzoek. Ook de conclusies van het op basis van het stedenbouwkundig plan uitgevoerde onderzoek zijn door de provincie betrokken bij de afweging om ontheffing te verlenen. In dit onderzoek, dat ook als bijlage 4 bij de toelichting van het ontwerpbestemmingsplan is gevoegd, is onderzocht wat de gevolgen zouden zijn van het realiseren van de gebouwen zoals voorzien in het stedenbouwkundig plan. De conclusie is dat het aantal mogelijke draaiuren zal dalen van 2868 naar 2266. De provincie heeft daarom aan de ontheffing voorschriften verbonden die dat compenseren.

2.2. Ontheffing niet toereikend voor 'De Geus'

De door de provincie afgegeven ontheffing gaat dus uit van het stedenbouwkundig plan, de daarvoor uitgevoerde onderzoeken en daarop gebaseerde, aan de ontheffing verbonden, voorschriften. Voor het huidige ontwerpbestemmingsplan 'De Geus', waarin in belangrijke mate van het stedenbouwkundig plan wordt afgeweken, is de ontheffing derhalve niet toereikend. In de toelichting op het ontwerp is kortweg gesteld dat het gebouw 'Lorentz' lager is gebouwd dan voorzien in het stedenbouwkundig plan en dat 'De Geus' daarom hoger kan worden. Dit is geen deugdelijke motivering. Als eerst is van belang dat het uitruilen van bouwhoogtes neerkomt op een aanpassing van het stedenbouwkundig plan. Belangrijker is echter dat de conclusies van het op basis van het stedenbouwkundig plan uitgevoerde onderzoek niet zomaar kunnen gelden voor een andere situatie. Het deskundige bureau Peutz heeft een uitgebreid onderzoek verricht met een maquette van het stedenbouwkundig plan in een windtunnel. Hierbij zijn de gevolgen bij verschillende windrichtingen onderzocht. Het is ondenkbaar dat de hieruit volgende conclusies simpelweg kunnen worden toegepast voor een andere situatie. Het gaat bovendien niet om een geringe afwijking, maar om een extra bouwhoogte van 20 meter. Een deskundige zal moeten beoordelen welke gevolgen dit heeft voor molen 'De Valk' en de provincie zal moeten afwegen of ook daarvoor een ontheffing kan worden verleend.

De op 23 mei 2017 door de provincie afgegeven ontheffing geldt aldus voor het ontwerpbestemmingsplan 'De Geus'. Het plan kan daarom niet in deze vorm worden vastgesteld.

DATUM 21 juli 2020
ONS KENMERK 274631
PAGINA 4 van 6

3. Onvoldoende onderzoek naar geluidhinder voorziene woningen

In paragraaf 4.6.4 van de toelichting wordt ingegaan op de geluidsbelasting op de in 'De Geus' voorziene woningen. Daarbij wordt slechts ingegaan op wegverkeer, railverkeer en geluid komend van het terras. Ook de onderliggende rapporten zien op die geluidsbronnen.

Er zijn echter veel meer bronnen van geluid in de omgeving van 'De Geus' die het woon- en leefklimaat van de voorziene woningen kunnen beïnvloeden. Daarbij gaat het bijvoorbeeld om het laden en lossen en andere geluidsbronnen van de in 'De Geus' voorziene supermarkt, maar ook van de horeca, de bioscoop en de reeds in de omgeving gevestigde winkels, zoals Aldi. Onderzocht, noch toegelicht, is wat de effecten van die cumulatieve bronnen zijn op het woon- en leefklimaat van de woningen, dat dit moet worden betrokken, blijkt uit de uitspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State van 28 mei 2014, ECLI:NL:RVS:2014:1894, ov. 10.3. Met het ontwerpplan is dus onvoldoende gemotiveerd dat een goed woon- en leefklimaat voor de voorziene woningen gewaarborgd is.

4. Ontwerp voorziet niet in voldoende parkeerplaatsen

4.1. Rapport van Goudappel Coffeng

De toelichting bij het ontwerpbestemmingsplan verwijst ten aanzien van parkeren naar het rapport van Goudappel Coffeng van 18 mei 2020. In dat rapport worden twee varianten onderzocht. In de ene variant worden in 'De Geus' enkel een fietsenstalling en geen parkeerplaatsen gerealiseerd. De tweede variant betreft een (gecombineerde) inpandige autoparkeergarage en fietsenstalling voor bewoners en bezoekers van 'De Geus'. De parkeereis wordt verder opgevangen door openbare parkeerplaatsen in het omliggende gebied. Het gaat om de parkeergarages Level, Morspoort, Lammermarkt en het Morssingelterrein.

4.2. Openbare parkeerplaatsen in het omliggende gebied zijn onvoldoende

Goudappel Coffeng hanteert onjuiste uitgangspunten bij het bepalen van de restcapaciteit van de openbare parkeergarages en het Morssingelterrein.

Als eerst is van belang dat het op grond van het parkeerbeleid van Leiden weliswaar is toegestaan om voor bewoners geen parkeerplaatsen op eigen terrein te realiseren, maar een deel van de bewoners zal toch over een auto beschikken die ergens geparkeerd moet worden. Deze bewoners moeten met een abonnement gebruik maken van de openbare parkeergarages. Bij het bepalen van de restcapaciteit van de parkeergarages welke aangewend kan worden voor bezoekers en werknemers van 'De Geus', houdt Goudappel Coffeng ten onrechte geen rekening met het parkeren van bewoners van 'De Geus' in die garage.

Bovenal is echter van belang dat de Morspoortgarage binnenkort wordt gesloopt. In het ontwerp van de

DATUM 21 juli 2020
 ONS KENMERK 274631
 PAGINA 5 van 6

Parkeervisie 2020-2030 van de gemeente is immers opgenomen dat de Morspoortgarage een nieuwe bestemming krijgt. Deze zal worden ingezet voor P+R of P+B. Zodra de 'De Geus' zal zijn gerealiseerd zijn de parkeerplaatsen in de Morspoortgarage dus niet meer beschikbaar. Ook hetgeen tijdens de raadsvergadering op 16 juli jl. is besproken – onder meer een onderzoek naar een "hub-functie" elders in de stad – zal er uiteindelijk toe leiden dat parkeergelegenheid voor Aldi verdwijnt, welk verlies de bestreden realisering van De Geus eens te meer onaanvaardbaar maakt.

Al met al kunnen bij het vaststellen van het bestemmingsplan de plaatsen in de Morspoortgarage niet worden meegerekend. Ook de 158 parkeerplaatsen op het Morssingelterrein – die thans op de maatgevende uren overigens al volledig bezet zijn – worden in de toekomst opgeheven omdat het Morssingelterrein wordt ontwikkeld als onderdeel van het stationsgebied. De parkeergarage aan de Lammermarkt is zo'n 600 meter van het plangebied gelegen, waardoor er niet langer kan worden gesproken van een acceptabele loopafstand. Goudappel Coffeng rekent derhalve met parkeerplaatsen die in de praktijk niet beschikbaar zullen zijn.

4.3. Aldi komt door 'De Geus' in de verdringing

Uit het voorgaande volgt dat realisatie van 'De Geus' zal leiden tot een vergroting van de parkeerdruk en daarmee gepaarde parkeerproblematiek. Dit is voor Aldi zeer problematisch. Aldi onderscheidt zich namelijk als supermarkt met een laag prijsprofiel dat vanwege het beperkte assortiment is gericht op de wekelijks aanvullende aankopen en niet op de dagelijkse boodschappen. Als gevolg daarvan heeft Aldi om levensvatbaar te kunnen zijn een groter verzorgingsgebied nodig dan andere supermarkten. Een veel groter deel van de klanten van Aldi komt daarom ook met de auto; bij Aldi is dat zo'n 80%, terwijl dat bij een reguliere supermarkt slechts zo'n 40% is. Aldi is daardoor voor haar economisch functioneren dus afhankelijk van voldoende en goed bereikbare parkeergelegenheid.

Het aan het Stationsplein gevestigde Aldi-filiaal is dus afhankelijk van het beschikbaar zijn van voldoende parkeerplaatsen op het Morssingelterrein. Dat zal na realisatie van 'De Geus' echter niet het geval zijn. Het Morssingelterrein ligt namelijk direct naast 'De Geus', terwijl de parkeergarages op meer dan 500 meter afstand liggen. Elke bewoner, bezoeker en werknemer van 'De Geus' zal dan ook de voorkeur hebben voor parkeren op het Morssingelterrein. Dat zal als gevolg daarvan overbezet raken, waardoor het Aldi-filiaal niet meer met de auto kan worden bezocht. De kans is zeer reëel dat de Aldi op die locatie dan niet kan voortbestaan, althans in zodanig zware mate wordt aangetast in haar exploitatiemogelijkheden dat cliënte grote schade lijdt.

4.4. Het ontwerpbestemmingsplan kent grote gebreken op het gebied van parkeren

Uit het voorgaande volgt dat de uitvoerbaarheid van het bestemmingsplan onzeker is en dat het plan niet voorziet in een goede ruimtelijke ordening. Er is onvoldoende aandacht voor de parkeerproblematiek die het plan teweeg zal brengen. Het rapport van Goudappel Coffeng rekent met openbare parkeerplaatsen die er in de praktijk niet zijn of voor de realisatie van De Geus danwel kort daarna komen te vervallen. Daarbij komt dat het Morssingelterrein, om het simpele feit dat dit veel dichterbij is gelegen, continu

DATUM 21 juli 2020
 ONS KENMERK 274631
 PAGINA 6 van 6

overbezet zal raken. Er wordt onvoldoende rekening gehouden met de gevolgen daarvan voor de omgeving en de belangen van Aldi bij het beschikbaar zijn van voldoende parkeergelegenheid. Om te voorzien in een goede ruimtelijke ordening zal, indien die voorhanden is, een oplossing hiervoor in het bestemmingsplan moeten worden verzekerd.

Uw college steekt de kop in het zand door in de reactie op de inspraak onzerzijds te stellen dat het Morssingelterrein geen onderdeel uitmaakt van de onderhavige planologische procedure. Een en ander hangt feitelijk evenwel nauw met elkaar samen. De effecten van de Geus op dit terrein worden totaal onderschat, zodat de parkeergelegenheid van omliggende functies in het gedrang komt. Het gaat in dit verband niet aan – ook rechtens niet – om te verwijzen naar de mogelijkheid om achteraf in maatregelen te voorzien middels een verkeersbesluit. Het gaat erom dat thans de belangen van cliënte in ogenschouw worden genomen en uiteindelijk geen plan wordt vastgesteld als de positie van Aldi daardoor ernstig wordt geschaad.

Illustratief is in dit verband ook de gemeentelijke stelling dat fietsparkeerplaatsen op het Morssingelterrein verdwijnen waardoor vijftig parkeerplaatsen zouden worden toegevoegd. Hoe verhoudt dit aantal zich tot de extra parkeerdruk van De Geus? En wordt deze “maatregel” überhaupt gewaarborgd? Al met al schiet het ontwerp onaanvaardbaar tekort de onderbouwing van de toekomstige parkeersituatie, in het bijzonder voor wat betreft het belang van Aldi daarbij. Mocht dat in een later stadium onverhoopt nodig zijn, dan overweegt Aldi dit met haar eigen deskundigen eens temeer inzichtelijk te maken.

5. Conclusie: ontwerpbestemmingsplan kan niet in deze vorm worden vastgesteld

Samengevat is in het voorgaande uiteengezet dat:

- zonder deugdelijke motivering fors wordt afgeweken van het stedenbouwkundig plan;
- de ontheffing van de provincie voor bouwen binnen de molenbiotoop niet toereikend is;
- onvoldoende onderzoek is gedaan naar geluidhinder op de voorziene woningen;
- het (ontwerp)bestemmingsplan ten aanzien van parkeren niet uitvoerbaar is, onvoldoende rekening houdt met de belangen van Aldi en niet voorziet in een goede ruimtelijke ordening.

Namens Aldi verzoek ik de raad dan ook het ontwerpbestemmingsplan niet (in deze vorm) vast te stellen.

Met vriendelijke groet,
 mede namens Elise Noordhoek,

Hugo Doornhof

PostNL
Port Betaald
Port Payé
Pays-Bas

Postbus 59280 1040 KG Amsterdam



TEAM DOCUMENTEN
24 JUL 2020
Roel Paas



AFLEVERADRES

Afleveren bij PostNL locatie
Uitreiken aan: Postbushouder (2300PC, 9100)
Hoge Morsweg 152-A
2332HN Leiden
3SRRC13034817 (2300PC 9100)

etaald
t Payé
Pays-Bas



Post op rekening

R NL **Aangetekend**



3SRRC13034817

Bijlage III Berekeningen Geomilieu

Invoergegevens

Model huidige situatie

030633ab
De Geus

Model: eerste model bioscoop met aanpassingen toren
versie van 030633ab - geluiduitstraling bioscoopzalen - 030633ab - geluiduitstraling bioscoopzalen

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

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Oppervlak	Cb(u) (D)	Cb(u) (A)	Cb(u) (N)	LwrM2	Totaal	Lwr	Totaal
Z1_D	Zaal 1 Dak	93127,65	464496,50	0,10	481,40	12,000	4,000	8,000		85,40		112,23
Z2_D	Zaal 2 Dak	93132,81	464492,23	0,10	109,38	12,000	4,000	8,000		85,40		105,79
Z7_D	Zaal 7 Dak	93171,58	464506,30	0,10	4,00	12,000	4,000	8,000		85,40		91,42
Z8_D	Zaal 8 Dak	93173,84	464502,67	0,10	25,44	12,000	4,000	8,000		85,40		99,45

Invoergegevens

Model huidige situatie

030633ab
De Geus

Model: eerste model bioscoop met aanpassingen toren
versie van 030633ab - geluiduitstraling bioscoopzalen - 030633ab - geluiduitstraling bioscoopzalen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Lengte	Cb (D)	Cb (A)	Cb (N)	LwM2	Totaal	Lwr	Totaal
Z1_G	Zaal 1 gevel	93135,61	464527,58	9,2	28,91	0,00	0,00	0,00		85,40		109,65
Z2/5_G	Zaal 2/5 gevel	93143,01	464482,37	9,4	4,18	0,00	0,00	0,00		85,40		101,34
Z1_G2	Zaal 1 gevel 2	93126,57	464496,32	8,6	4,71	0,00	0,00	0,00		85,40		101,47
Z2_G2	Zaal 2 gevel 2	93132,35	464491,41	6,9	13,89	0,00	0,00	0,00		85,40		105,22

Invoergegevens

Model huidige situatie

030633ab
De Geus

Model: eerste model bioscoop met aanpassingen toren
versie van 030633ab - geluiduitstraling bioscoopzalen - 030633ab - geluiduitstraling bioscoopzalen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
TP014	Oost	93204,42	464511,48	0,00	5,80	8,80	11,80	--	--	--
TP001	De Geus	93167,98	464498,51	19,50	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50
TP002	De Geus	93165,09	464507,40	19,50	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50
TP003	De Geus	93158,18	464513,22	19,50	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50
TP004	De Geus	93159,52	464486,55	19,50	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50
TP005	De Geus	93165,32	464490,98	19,50	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50
TP006	Noordoost	93186,79	464552,44	0,00	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--
TP007	Noordoost	93185,05	464559,86	18,00	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--
TP008	De Geus	93147,32	464487,66	19,50	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50
TP009	De Geus	93140,89	464493,08	19,50	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50
TP010	De Geus	93138,65	464503,49	19,50	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50
TP011	De Geus	93145,24	464511,31	19,50	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50
TP012	H2	93122,17	464491,71	5,20	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50
TP013	H2	93113,66	464500,61	5,20	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50

Invoergegevens

Model huidige situatie

030633ab
De Geus

Model: eerste model bioscoop met aanpassingen toren
versie van 030633ab - geluiduitstraling bioscoopzalen - 030633ab - geluiduitstraling bioscoopzalen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte
1961	bijeenkomstfunctie, overige gebruiksfunctie,	93108,19	464454,88	5,20
2016	kantoorfunctie, overige gebruiksfunctie, wink	93196,08	464530,13	18,00
1858	bijeenkomstfunctie, woonfunctie	93228,69	464498,14	4,00
1953	woonfunctie	93248,15	464492,10	5,50
1953	woonfunctie	93251,80	464492,52	5,50
1953	woonfunctie	93283,44	464504,78	5,50
1953	woonfunctie	93287,07	464505,38	5,50
1953	woonfunctie	93297,95	464507,17	5,50
1953	woonfunctie	93294,32	464506,57	5,50
1953	woonfunctie	93290,70	464505,98	5,50
1972	kantoorfunctie, overige gebruiksfunctie	93279,69	464606,70	30,00
1922	onderwijsfunctie	93322,16	464545,56	13,73
1950	kantoorfunctie, overige gebruiksfunctie	93208,24	464500,11	20,00
1953	woonfunctie	93265,32	464501,80	5,50
1953	woonfunctie	93263,01	464493,82	5,50
1953	woonfunctie	93244,50	464491,67	5,50
1925	kantoorfunctie	93193,46	464480,27	12,70
1953	woonfunctie	93279,77	464504,18	5,50
1953	woonfunctie	93276,19	464503,59	5,50
1953	woonfunctie	93272,57	464502,99	5,50
1953	woonfunctie	93268,94	464502,39	5,50
1953	woonfunctie	93259,10	464493,37	5,50
1953	woonfunctie	93255,45	464492,94	5,50
1958		93238,11	464502,17	4,20
1953		93261,62	464500,73	5,50
1950	kantoorfunctie, overige gebruiksfunctie	93215,18	464526,96	4,20
1858	bijeenkomstfunctie, woonfunctie	93224,46	464491,74	12,00
1922	onderwijsfunctie	93296,24	464542,16	4,80
1972	kantoorfunctie, overige gebruiksfunctie	93291,02	464575,83	7,80
		93179,37	464488,19	14,00
1		93135,08	464498,69	19,50
2		93134,58	464498,51	70,00
		93208,70	464609,65	51,00
1961	bijeenkomstfunctie, overige gebruiksfunctie,	93054,56	464410,75	26,90

Invoergegevens

Model nieuwe situatie

030633ab
De Geus

Model: Derde model + nieuwbouw
versie van 030633ab - geluiduitstraling bioscoopzalen - 030633ab - geluiduitstraling bioscoopzalen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Oppervlak	Cb(u) (D)	Cb(u) (A)	Cb(u) (N)	LwrM2	Totaal	Lwr	Totaal
Z1_D	Zaal 1 Dak	93127,65	464496,50	0,10	481,40	12,000	4,000	8,000		85,40		112,23
Z2_D	Zaal 2 Dak	93132,81	464492,23	0,10	109,38	12,000	4,000	8,000		85,40		105,79
Z7_D	Zaal 7 Dak	93171,58	464506,30	0,10	4,00	12,000	4,000	8,000		85,40		91,42
Z8_D	Zaal 8 Dak	93173,84	464502,67	0,10	25,44	12,000	4,000	8,000		85,40		99,45

Invoergegevens

Model nieuwe situatie

030633ab
De Geus

Model: Derde model + nieuwbouw
versie van 030633ab - geluiduitstraling bioscoopzalen - 030633ab - geluiduitstraling bioscoopzalen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Lengte	Cb (D)	Cb (A)	Cb (N)	LwM2	Totaal	Lwr	Totaal
Z1_G	Zaal 1 gevel	93135,61	464527,58	9,2	28,91	0,00	0,00	0,00		85,40		109,65
Z2/5_G	Zaal 2/5 gevel	93143,01	464482,37	9,4	4,18	0,00	0,00	0,00		85,40		101,34
Z1_G2	Zaal 1 gevel 2	93116,97	464504,47	8,6	17,30	0,00	0,00	0,00		85,40		107,13
Z2_G2	Zaal 2 gevel 2	93132,35	464491,41	6,9	13,89	0,00	0,00	0,00		85,40		105,22

Invoergegevens Model nieuwe situatie

030633ab
De Geus

Model: Derde model + nieuwbouw
versie van 030633ab - geluiduitstraling bioscoopzalen - 030633ab - geluiduitstraling bioscoopzalen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
TP014	Oost	93204,42	464511,48	0,00	5,80	8,80	11,80	--	--	--
TP001	De Geus	93167,98	464498,51	19,50	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50
TP002	De Geus	93165,09	464507,40	19,50	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50
TP003	De Geus	93158,18	464513,22	19,50	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50
TP004	De Geus	93159,52	464486,55	19,50	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50
TP005	De Geus	93165,32	464490,98	19,50	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50
TP006	Noordoost	93186,79	464552,44	0,00	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--
TP007	Noordoost	93185,05	464559,86	18,00	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--
TP008	De Geus	93147,32	464487,66	19,50	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50
TP009	De Geus	93140,89	464493,08	19,50	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50
TP010	De Geus	93138,65	464503,49	19,50	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50
TP011	De Geus	93145,24	464511,31	19,50	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50
TP012	H2	93120,80	464489,80	0,00	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--
TP013	H2	93118,05	464487,92	14,00	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50
TP015	B1	93116,08	464522,23	0,00	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50
TP016	B1	93089,07	464529,17	20,00	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50
TP017	H2	93132,32	464480,42	0,00	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--
TP018	H2	93122,91	464479,14	14,00	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50

Invoergegevens

Model nieuwe situatie

030633ab
De Geus

Model: Derde model + nieuwbouw
versie van 030633ab - geluiduitstraling bioscoopzalen - 030633ab - geluiduitstraling bioscoopzalen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte
2016	kantoorfunctie, overige gebruiksfunctie, wink	93196,08	464530,13	18,00
1858	bijeenkomstfunctie, woonfunctie	93228,69	464498,14	4,00
1953	woonfunctie	93248,15	464492,10	5,50
1953	woonfunctie	93251,80	464492,52	5,50
1953	woonfunctie	93283,44	464504,78	5,50
1953	woonfunctie	93287,07	464505,38	5,50
1953	woonfunctie	93297,95	464507,17	5,50
1953	woonfunctie	93294,32	464506,57	5,50
1953	woonfunctie	93290,70	464505,98	5,50
1972	kantoorfunctie, overige gebruiksfunctie	93279,69	464606,70	30,00
1922	onderwijsfunctie	93322,16	464545,56	13,73
1950	kantoorfunctie, overige gebruiksfunctie	93208,24	464500,11	20,00
1953	woonfunctie	93265,32	464501,80	5,50
1953	woonfunctie	93263,01	464493,82	5,50
1953	woonfunctie	93244,50	464491,67	5,50
1925	kantoorfunctie	93193,46	464480,27	12,70
1953	woonfunctie	93279,77	464504,18	5,50
1953	woonfunctie	93276,19	464503,59	5,50
1953	woonfunctie	93272,57	464502,99	5,50
1953	woonfunctie	93268,94	464502,39	5,50
1953	woonfunctie	93259,10	464493,37	5,50
1953	woonfunctie	93255,45	464492,94	5,50
1958		93238,11	464502,17	4,20
1953		93261,62	464500,73	5,50
1950	kantoorfunctie, overige gebruiksfunctie	93215,18	464526,96	4,20
1858	bijeenkomstfunctie, woonfunctie	93224,46	464491,74	12,00
1922	onderwijsfunctie	93296,24	464542,16	4,80
1972	kantoorfunctie, overige gebruiksfunctie	93291,02	464575,83	7,80
		93179,37	464488,19	14,00
1		93135,08	464498,69	19,50
2		93134,58	464498,51	70,00
		93208,70	464609,65	51,00
B1		93076,72	464548,37	20,00
B2_toren1		93076,27	464544,99	100,00
B2_toren2		93040,63	464501,45	100,00
H2		93110,78	464497,84	14,00
H2b		93111,69	464492,88	70,00
H3		93084,39	464464,68	5,00

Invoergegevens

Model nieuwe situatie

030633ab
De Geus

Model: Derde model + nieuwbouw
versie van 030633ab - geluiduitstraling bioscoopzalen - 030633ab - geluiduitstraling bioscoopzalen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte
H3b		93079,88	464454,07	70,00
H4		93057,32	464432,19	14,00
H4b		93057,55	464427,46	70,00
H5		93150,94	464468,51	14,00
H5b		93123,64	464429,49	70,00
H5c		93132,22	464439,19	70,00
H5d		93146,88	464413,47	70,00
Station		93074,90	464556,29	13,00

Rekenresultaten - zonder isolatie

Model huidige situatie

030633ab
De Geus

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model bioscoop met aanpassingen toren
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam										
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
TP001_A	De Geus	93167,98	464498,51	1,50	59,3	59,3	59,3	69,3	60,6	
TP001_B	De Geus	93167,98	464498,51	4,50	60,6	60,6	60,6	70,6	60,6	
TP001_C	De Geus	93167,98	464498,51	7,50	60,9	60,9	60,9	70,9	60,9	
TP001_D	De Geus	93167,98	464498,51	10,50	60,8	60,8	60,8	70,8	60,8	
TP001_E	De Geus	93167,98	464498,51	13,50	60,9	60,9	60,9	70,9	60,9	
TP001_F	De Geus	93167,98	464498,51	16,50	61,0	61,0	61,0	71,0	61,0	
TP002_A	De Geus	93165,09	464507,40	1,50	65,0	65,0	65,0	75,0	65,4	
TP002_B	De Geus	93165,09	464507,40	4,50	64,7	64,7	64,7	74,7	64,7	
TP002_C	De Geus	93165,09	464507,40	7,50	64,2	64,2	64,2	74,2	64,2	
TP002_D	De Geus	93165,09	464507,40	10,50	62,5	62,5	62,5	72,5	62,5	
TP002_E	De Geus	93165,09	464507,40	13,50	61,7	61,7	61,7	71,7	61,7	
TP002_F	De Geus	93165,09	464507,40	16,50	60,9	60,9	60,9	70,9	60,9	
TP003_A	De Geus	93158,18	464513,22	1,50	61,0	61,0	61,0	71,0	62,3	
TP003_B	De Geus	93158,18	464513,22	4,50	61,0	61,0	61,0	71,0	61,0	
TP003_C	De Geus	93158,18	464513,22	7,50	60,6	60,6	60,6	70,6	60,6	
TP003_D	De Geus	93158,18	464513,22	10,50	58,9	58,9	58,9	68,9	58,9	
TP003_E	De Geus	93158,18	464513,22	13,50	58,4	58,4	58,4	68,4	58,4	
TP003_F	De Geus	93158,18	464513,22	16,50	58,0	58,0	58,0	68,0	58,0	
TP004_A	De Geus	93159,52	464486,55	1,50	62,0	62,0	62,0	72,0	62,8	
TP004_B	De Geus	93159,52	464486,55	4,50	62,6	62,6	62,6	72,6	62,6	
TP004_C	De Geus	93159,52	464486,55	7,50	62,0	62,0	62,0	72,0	62,0	
TP004_D	De Geus	93159,52	464486,55	10,50	61,5	61,5	61,5	71,5	61,5	
TP004_E	De Geus	93159,52	464486,55	13,50	60,6	60,6	60,6	70,6	60,6	
TP004_F	De Geus	93159,52	464486,55	16,50	60,0	60,0	60,0	70,0	60,0	
TP005_A	De Geus	93165,32	464490,98	1,50	60,0	60,0	60,0	70,0	61,0	
TP005_B	De Geus	93165,32	464490,98	4,50	60,2	60,2	60,2	70,2	60,2	
TP005_C	De Geus	93165,32	464490,98	7,50	59,8	59,8	59,8	69,8	59,8	
TP005_D	De Geus	93165,32	464490,98	10,50	56,4	56,4	56,4	66,4	56,4	
TP005_E	De Geus	93165,32	464490,98	13,50	56,2	56,2	56,2	66,2	56,2	
TP005_F	De Geus	93165,32	464490,98	16,50	56,1	56,1	56,1	66,1	56,1	
TP006_A	Noordoost	93186,79	464552,44	1,50	54,9	54,9	54,9	64,9	57,8	
TP006_B	Noordoost	93186,79	464552,44	4,50	56,9	56,9	56,9	66,9	58,0	
TP006_C	Noordoost	93186,79	464552,44	7,50	59,0	59,0	59,0	69,0	59,0	
TP006_D	Noordoost	93186,79	464552,44	10,50	60,8	60,8	60,8	70,8	60,8	
TP007_A	Noordoost	93185,05	464559,86	1,50	64,2	64,2	64,2	74,2	67,8	
TP007_B	Noordoost	93185,05	464559,86	4,50	65,4	65,4	65,4	75,4	66,8	
TP007_C	Noordoost	93185,05	464559,86	7,50	66,8	66,8	66,8	76,8	66,8	
TP007_D	Noordoost	93185,05	464559,86	10,50	66,8	66,8	66,8	76,8	66,8	
TP008_A	De Geus	93147,32	464487,66	1,50	80,5	80,5	80,5	90,5	80,6	
TP008_B	De Geus	93147,32	464487,66	4,50	78,7	78,7	78,7	88,7	78,7	
TP008_C	De Geus	93147,32	464487,66	7,50	77,2	77,2	77,2	87,2	77,2	
TP008_D	De Geus	93147,32	464487,66	10,50	75,9	75,9	75,9	85,9	75,9	
TP008_E	De Geus	93147,32	464487,66	13,50	74,8	74,8	74,8	84,8	74,8	
TP008_F	De Geus	93147,32	464487,66	16,50	73,9	73,9	73,9	83,9	73,9	
TP009_A	De Geus	93140,89	464493,08	1,50	81,2	81,2	81,2	91,2	81,2	
TP009_B	De Geus	93140,89	464493,08	4,50	79,3	79,3	79,3	89,3	79,3	
TP009_C	De Geus	93140,89	464493,08	7,50	77,8	77,8	77,8	87,8	77,8	
TP009_D	De Geus	93140,89	464493,08	10,50	76,5	76,5	76,5	86,5	76,5	
TP009_E	De Geus	93140,89	464493,08	13,50	75,4	75,4	75,4	85,4	75,4	
TP009_F	De Geus	93140,89	464493,08	16,50	68,8	68,8	68,8	78,8	68,8	
TP010_A	De Geus	93138,65	464503,49	1,50	81,0	81,0	81,0	91,0	81,0	
TP010_B	De Geus	93138,65	464503,49	4,50	79,6	79,6	79,6	89,6	79,6	
TP010_C	De Geus	93138,65	464503,49	7,50	78,3	78,3	78,3	88,3	78,3	
TP010_D	De Geus	93138,65	464503,49	10,50	77,2	77,2	77,2	87,2	77,2	
TP010_E	De Geus	93138,65	464503,49	13,50	76,0	76,0	76,0	86,0	76,0	
TP010_F	De Geus	93138,65	464503,49	16,50	75,0	75,0	75,0	85,0	75,0	
TP011_A	De Geus	93145,24	464511,31	1,50	80,8	80,8	80,8	90,8	80,9	
TP011_B	De Geus	93145,24	464511,31	4,50	78,8	78,8	78,8	88,8	78,8	
TP011_C	De Geus	93145,24	464511,31	7,50	77,6	77,6	77,6	87,6	77,6	
TP011_D	De Geus	93145,24	464511,31	10,50	76,5	76,5	76,5	86,5	76,5	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten - zonder isolatie
Model huidige situatie

030633ab
De Geus

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model bioscoop met aanpassingen toren
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam										
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
TP011_E	De Geus	93145,24	464511,31	13,50	75,5	75,5	75,5	85,5	75,5	
TP011_F	De Geus	93145,24	464511,31	16,50	74,7	74,7	74,7	84,7	74,7	
TP012_A	H2	93122,17	464491,71	1,50	80,2	80,2	80,2	90,2	80,2	
TP012_B	H2	93122,17	464491,71	4,50	80,8	80,8	80,8	90,8	80,8	
TP012_C	H2	93122,17	464491,71	7,50	80,4	80,4	80,4	90,4	80,4	
TP012_D	H2	93122,17	464491,71	10,50	81,1	81,1	81,1	91,1	81,1	
TP012_E	H2	93122,17	464491,71	13,50	80,3	80,3	80,3	90,3	80,3	
TP012_F	H2	93122,17	464491,71	16,50	79,5	79,5	79,5	89,5	79,5	
TP013_A	H2	93113,66	464500,61	1,50	60,4	60,4	60,4	70,4	60,5	
TP013_B	H2	93113,66	464500,61	4,50	61,1	61,1	61,1	71,1	61,1	
TP013_C	H2	93113,66	464500,61	7,50	63,0	63,0	63,0	73,0	63,0	
TP013_D	H2	93113,66	464500,61	10,50	69,3	69,3	69,3	79,3	69,3	
TP013_E	H2	93113,66	464500,61	13,50	69,7	69,7	69,7	79,7	69,7	
TP013_F	H2	93113,66	464500,61	16,50	70,3	70,3	70,3	80,3	70,3	
TP014_A	Oost	93204,42	464511,48	5,80	54,9	54,9	54,9	64,9	55,0	
TP014_B	Oost	93204,42	464511,48	8,80	56,2	56,2	56,2	66,2	56,2	
TP014_C	Oost	93204,42	464511,48	11,80	57,8	57,8	57,8	67,8	57,8	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten - zonder isolatie

Model nieuwe situatie

030633ab
De Geus

Rapport: Resultatentabel
Model: Derde model + nieuwbouw
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
TP001_A	De Geus	93167,98	464498,51	1,50	60,5	60,5	60,5	70,5	61,8
TP001_B	De Geus	93167,98	464498,51	4,50	61,7	61,7	61,7	71,7	61,7
TP001_C	De Geus	93167,98	464498,51	7,50	61,9	61,9	61,9	71,9	61,9
TP001_D	De Geus	93167,98	464498,51	10,50	61,9	61,9	61,9	71,9	61,9
TP001_E	De Geus	93167,98	464498,51	13,50	61,9	61,9	61,9	71,9	61,9
TP001_F	De Geus	93167,98	464498,51	16,50	62,0	62,0	62,0	72,0	62,0
TP002_A	De Geus	93165,09	464507,40	1,50	65,2	65,2	65,2	75,2	65,7
TP002_B	De Geus	93165,09	464507,40	4,50	65,0	65,0	65,0	75,0	65,0
TP002_C	De Geus	93165,09	464507,40	7,50	64,5	64,5	64,5	74,5	64,5
TP002_D	De Geus	93165,09	464507,40	10,50	62,9	62,9	62,9	72,9	62,9
TP002_E	De Geus	93165,09	464507,40	13,50	62,1	62,1	62,1	72,1	62,1
TP002_F	De Geus	93165,09	464507,40	16,50	61,4	61,4	61,4	71,4	61,4
TP003_A	De Geus	93158,18	464513,22	1,50	64,2	64,2	64,2	74,2	65,3
TP003_B	De Geus	93158,18	464513,22	4,50	64,3	64,3	64,3	74,3	64,3
TP003_C	De Geus	93158,18	464513,22	7,50	63,6	63,6	63,6	73,6	63,6
TP003_D	De Geus	93158,18	464513,22	10,50	62,1	62,1	62,1	72,1	62,1
TP003_E	De Geus	93158,18	464513,22	13,50	61,5	61,5	61,5	71,5	61,5
TP003_F	De Geus	93158,18	464513,22	16,50	60,4	60,4	60,4	70,4	60,4
TP004_A	De Geus	93159,52	464486,55	1,50	68,3	68,3	68,3	78,3	68,6
TP004_B	De Geus	93159,52	464486,55	4,50	66,8	66,8	66,8	76,8	66,8
TP004_C	De Geus	93159,52	464486,55	7,50	63,8	63,8	63,8	73,8	63,8
TP004_D	De Geus	93159,52	464486,55	10,50	63,5	63,5	63,5	73,5	63,5
TP004_E	De Geus	93159,52	464486,55	13,50	63,0	63,0	63,0	73,0	63,0
TP004_F	De Geus	93159,52	464486,55	16,50	62,6	62,6	62,6	72,6	62,6
TP005_A	De Geus	93165,32	464490,98	1,50	62,1	62,1	62,1	72,1	62,9
TP005_B	De Geus	93165,32	464490,98	4,50	62,3	62,3	62,3	72,3	62,3
TP005_C	De Geus	93165,32	464490,98	7,50	62,0	62,0	62,0	72,0	62,0
TP005_D	De Geus	93165,32	464490,98	10,50	61,2	61,2	61,2	71,2	61,2
TP005_E	De Geus	93165,32	464490,98	13,50	61,0	61,0	61,0	71,0	61,0
TP005_F	De Geus	93165,32	464490,98	16,50	60,8	60,8	60,8	70,8	60,8
TP006_A	Noordoost	93186,79	464552,44	1,50	61,4	61,4	61,4	71,4	62,3
TP006_B	Noordoost	93186,79	464552,44	4,50	62,0	62,0	62,0	72,0	62,4
TP006_C	Noordoost	93186,79	464552,44	7,50	62,9	62,9	62,9	72,9	62,9
TP006_D	Noordoost	93186,79	464552,44	10,50	63,7	63,7	63,7	73,7	63,7
TP007_A	Noordoost	93185,05	464559,86	1,50	65,2	65,2	65,2	75,2	68,2
TP007_B	Noordoost	93185,05	464559,86	4,50	66,3	66,3	66,3	76,3	67,5
TP007_C	Noordoost	93185,05	464559,86	7,50	67,6	67,6	67,6	77,6	67,6
TP007_D	Noordoost	93185,05	464559,86	10,50	67,7	67,7	67,7	77,7	67,7
TP008_A	De Geus	93147,32	464487,66	1,50	81,2	81,2	81,2	91,2	81,3
TP008_B	De Geus	93147,32	464487,66	4,50	79,1	79,1	79,1	89,1	79,1
TP008_C	De Geus	93147,32	464487,66	7,50	77,8	77,8	77,8	87,8	77,8
TP008_D	De Geus	93147,32	464487,66	10,50	76,7	76,7	76,7	86,7	76,7
TP008_E	De Geus	93147,32	464487,66	13,50	75,7	75,7	75,7	85,7	75,7
TP008_F	De Geus	93147,32	464487,66	16,50	74,9	74,9	74,9	84,9	74,9
TP009_A	De Geus	93140,89	464493,08	1,50	82,1	82,1	82,1	92,1	82,2
TP009_B	De Geus	93140,89	464493,08	4,50	80,3	80,3	80,3	90,3	80,3
TP009_C	De Geus	93140,89	464493,08	7,50	79,0	79,0	79,0	89,0	79,0
TP009_D	De Geus	93140,89	464493,08	10,50	78,1	78,1	78,1	88,1	78,1
TP009_E	De Geus	93140,89	464493,08	13,50	77,3	77,3	77,3	87,3	77,3
TP009_F	De Geus	93140,89	464493,08	16,50	76,6	76,6	76,6	86,6	76,6
TP010_A	De Geus	93138,65	464503,49	1,50	84,9	84,9	84,9	94,9	85,0
TP010_B	De Geus	93138,65	464503,49	4,50	83,7	83,7	83,7	93,7	83,7
TP010_C	De Geus	93138,65	464503,49	7,50	82,5	82,5	82,5	92,5	82,5
TP010_D	De Geus	93138,65	464503,49	10,50	81,4	81,4	81,4	91,4	81,4
TP010_E	De Geus	93138,65	464503,49	13,50	80,3	80,3	80,3	90,3	80,3
TP010_F	De Geus	93138,65	464503,49	16,50	79,5	79,5	79,5	89,5	79,5
TP011_A	De Geus	93145,24	464511,31	1,50	84,6	84,6	84,6	94,6	84,7
TP011_B	De Geus	93145,24	464511,31	4,50	83,1	83,1	83,1	93,1	83,1
TP011_C	De Geus	93145,24	464511,31	7,50	82,1	82,1	82,1	92,1	82,1
TP011_D	De Geus	93145,24	464511,31	10,50	80,9	80,9	80,9	90,9	80,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten - zonder isolatie

Model nieuwe situatie

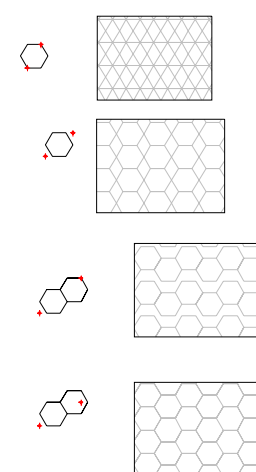
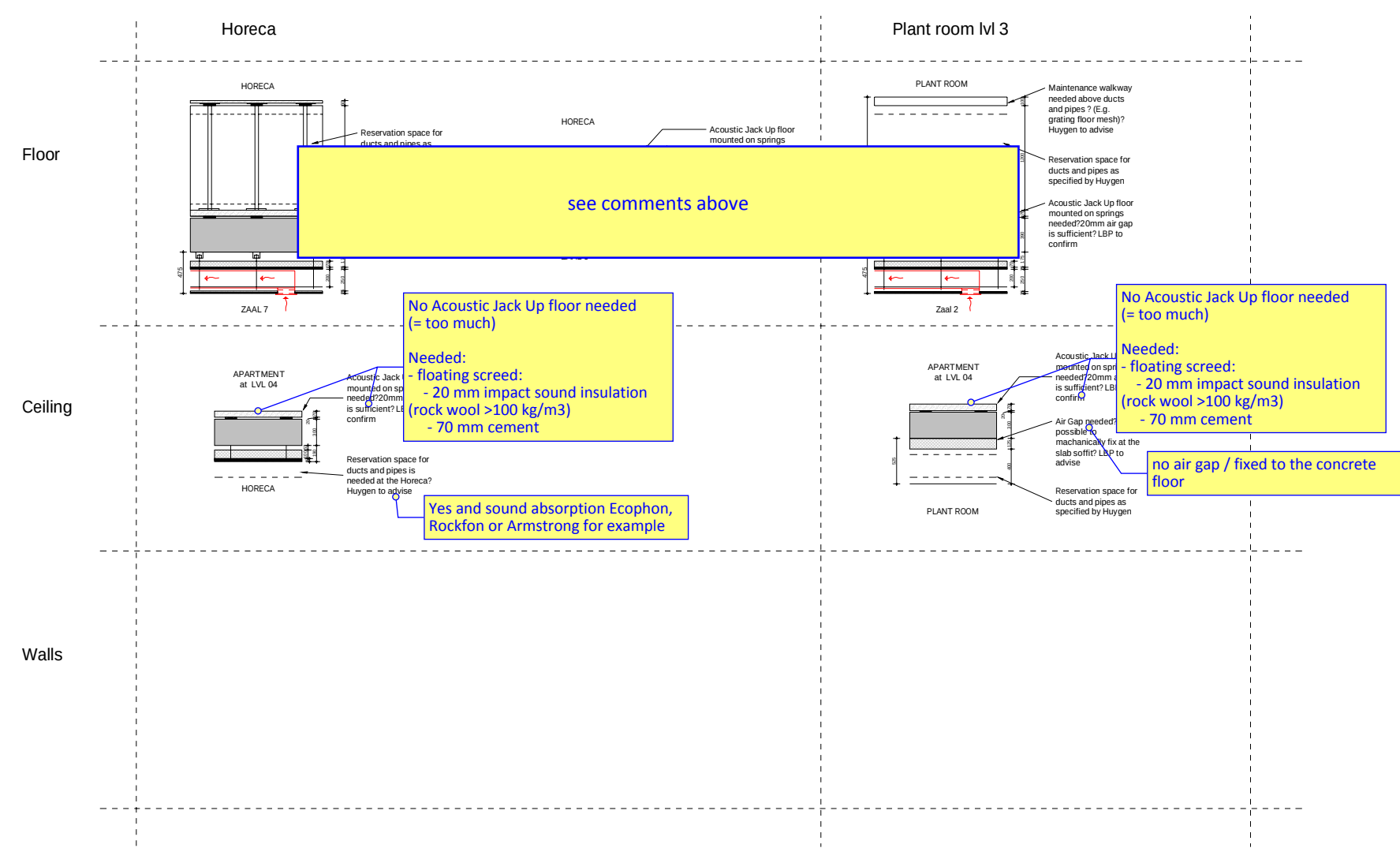
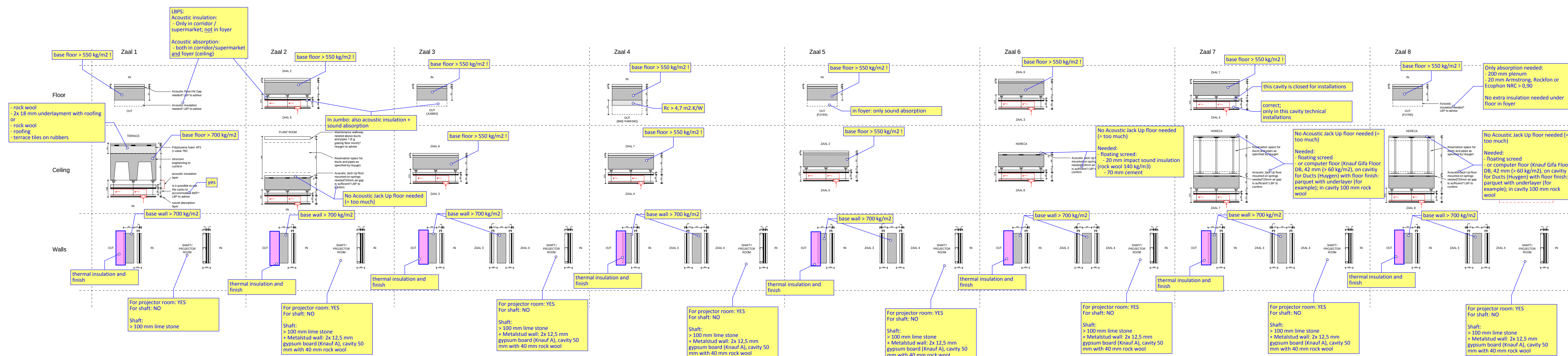
030633ab
De Geus

Rapport: Resultatentabel
Model: Derde model + nieuwbouw
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
TP011_E	De Geus	93145,24	464511,31	13,50	79,9	79,9	79,9	89,9	79,9
TP011_F	De Geus	93145,24	464511,31	16,50	79,1	79,1	79,1	89,1	79,1
TP012_A	H2	93120,80	464489,80	1,50	80,9	80,9	80,9	90,9	81,0
TP012_B	H2	93120,80	464489,80	4,50	81,9	81,9	81,9	91,9	81,9
TP012_C	H2	93120,80	464489,80	7,50	82,6	82,6	82,6	92,6	82,6
TP012_D	H2	93120,80	464489,80	10,50	82,9	82,9	82,9	92,9	82,9
TP013_A	H2	93118,05	464487,92	1,50	79,6	79,6	79,6	89,6	80,3
TP013_B	H2	93118,05	464487,92	4,50	81,9	81,9	81,9	91,9	81,9
TP013_C	H2	93118,05	464487,92	7,50	81,3	81,3	81,3	91,3	81,3
TP013_D	H2	93118,05	464487,92	10,50	80,8	80,8	80,8	90,8	80,8
TP013_E	H2	93118,05	464487,92	13,50	80,0	80,0	80,0	90,0	80,0
TP013_F	H2	93118,05	464487,92	16,50	79,3	79,3	79,3	89,3	79,3
TP014_A	Oost	93204,42	464511,48	5,80	59,2	59,2	59,2	69,2	59,4
TP014_B	Oost	93204,42	464511,48	8,80	59,6	59,6	59,6	69,6	59,6
TP014_C	Oost	93204,42	464511,48	11,80	61,1	61,1	61,1	71,1	61,1
TP015_A	B1	93116,08	464522,23	1,50	80,2	80,2	80,2	90,2	80,2
TP015_B	B1	93116,08	464522,23	4,50	81,0	81,0	81,0	91,0	81,0
TP015_C	B1	93116,08	464522,23	7,50	81,5	81,5	81,5	91,5	81,5
TP015_D	B1	93116,08	464522,23	10,50	81,6	81,6	81,6	91,6	81,6
TP015_E	B1	93116,08	464522,23	13,50	81,9	81,9	81,9	91,9	81,9
TP015_F	B1	93116,08	464522,23	16,50	82,6	82,6	82,6	92,6	82,6
TP016_A	B1	93089,07	464529,17	1,50	63,0	63,0	63,0	73,0	65,3
TP016_B	B1	93089,07	464529,17	4,50	68,0	68,0	68,0	78,0	68,4
TP016_C	B1	93089,07	464529,17	7,50	70,2	70,2	70,2	80,2	70,2
TP016_D	B1	93089,07	464529,17	10,50	71,3	71,3	71,3	81,3	71,3
TP016_E	B1	93089,07	464529,17	13,50	71,8	71,8	71,8	81,8	71,8
TP016_F	B1	93089,07	464529,17	16,50	72,1	72,1	72,1	82,1	72,1
TP017_A	H2	93132,32	464480,42	1,50	80,2	80,2	80,2	90,2	80,2
TP017_B	H2	93132,32	464480,42	4,50	81,1	81,1	81,1	91,1	81,1
TP017_C	H2	93132,32	464480,42	7,50	81,9	81,9	81,9	91,9	81,9
TP017_D	H2	93132,32	464480,42	10,50	82,3	82,3	82,3	92,3	82,3
TP017_E	H2	93132,32	464480,42	13,50	82,4	82,4	82,4	92,4	82,4
TP018_A	H2	93122,91	464479,14	1,50	73,2	73,2	73,2	83,2	74,0
TP018_B	H2	93122,91	464479,14	4,50	76,3	76,3	76,3	86,3	76,3
TP018_C	H2	93122,91	464479,14	7,50	76,3	76,3	76,3	86,3	76,3
TP018_D	H2	93122,91	464479,14	10,50	75,7	75,7	75,7	85,7	75,7
TP018_E	H2	93122,91	464479,14	13,50	75,1	75,1	75,1	85,1	75,1
TP018_F	H2	93122,91	464479,14	16,50	74,5	74,5	74,5	84,5	74,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage IV Opbouw gevels en daken filmzalen



**Bijlage V Notitie met ontwerpeisen voor installaties voor
uitwerking definitieve keuze installaties**

Notitie

Datum:	5 oktober 2020	Project:	De Geus
Uw kenmerk:	-	Locatie:	Leiden
Ons kenmerk:	V030633ab.20E47NM.jm	Betreft:	PvE geluid en trillingen gebouwgebonden installaties
Versie:	01_004		

Uitgangspunten geluidmaatregelen gebouwgebonden installaties

Voor de gebouwgebonden installaties in het project De Geus is het belangrijk om geluidoverlast te voorkomen cq. te beperken. Deze notitie geeft een samenvatting van de eisen waarmee we rekening moeten houden bij de verdere uitwerking van het project. Er is hierbij gekeken naar:

- geluiduitstraling van installaties naar de omgeving
- geluid vanwege installaties, dus installatiegeluid, binnen het gebouw
- geluidoverdracht via installaties: geluidoverspraak en geluidisolatie installaties, binnen het gebouw
- trillingen vanwege installaties

Woningen

In het Bouwbesluit staan eisen voor het beperken van installatiegeluid in een woning. Naar verwachting worden de eisen in 2021 uitgebreid met extra geluideisen om geluidoverlast naar de burens te beperken.

Installatiegeluid in de eigen woning

Een mechanische voorziening voor luchtverversing, warmteopwekking of warmteterugwinning veroorzaakt in een niet-gemeenschappelijke verblijfsruimte van een woning een volgens NEN 5077 bepaald *karacteristiek* installatie-geluidsniveau $L_{i,A,k}$ van ten hoogste 30 dB.

Installatiegeluid in de buurwoning

Ook voor de buurwoning geldt dat de woninginstallaties bij de burens geen hoger *karacteristiek* installatiegeluidsniveau $L_{i,A,k}$ mogen produceren dan 30 dB in een niet-gemeenschappelijke verblijfsruimte.

Installatiegeluid/geluiduitstraling naar een buurwoning (eis buiten-units airco/warmtepomp)

Voor het beperken van installatiegeluid/geluiduitstraling naar de burens geldt vanaf 2021 een nieuwe eis. Deze eis gaat gelden voor airco's en warmtepompen met een buiten-unit om geluiduitstraling van de buiten-unit naar de burens te beperken:

- grenswaarde geluidniveau 40 dB voor een raam of deur van een buurappartement, eventueel 0 tot 6 dB strenger, afhankelijk van het tonale karakter van de installatie (*aangezien veel warmtepompen een tonaal karakter hebben is het goed in het ontwerp in beginsel rekening te houden met een grenswaarde van maximaal 35 dB*).
- eventueel is onderscheid mogelijk in een dag- en avondperiode wanneer de unit een modulerend karakter heeft waarbij in de avondperiode een terugregeling plaatsvindt en minder geluid geproduceerd wordt.

Beperken trillinghinder

Er geldt geen eis voor het beperken van trillinghinder in het Bouwbesluit. Die komt er voorlopig ook niet. Toch kan hinder en slaapverstoring voor komen als onvoldoende trillingisolatie wordt gerealiseerd, wat vooral bij een opstelling op een lichte dak-/draagconstructies verwacht mag worden, in combinatie met een direct daaronder gelegen verblijfsruimte/slaapkamer.

Om hinder door trillingen te voorkomen wordt voor de grenswaarden en beoordelingsmethoden geadviseerd de SBR meet- en beoordelingsrichtlijnen voor trillingen deel A (Schade aan gebouwen), deel B (Hinder voor personen in gebouwen) en deel C (Storing aan apparatuur) aan te houden.

Bedrijven: winkel, horeca en bioscoop

In het Bouwbesluit staat geen eis voor het beperken van installatiegeluid in een winkel, horeca of bioscoop. Geadviseerd wordt om geluid vanwege de installaties te beperken, afhankelijk van de functie van een ruimte. Hierna wordt een voorstel gedaan.

Voor geluid naar een woning gelden wettelijk wel eisen.

Hierna volgt een overzicht.

Geluiduitstraling

- Eisen geluidbelasting op de gevel van woningen

Geluidoverlast vanwege installaties naar een woning moet worden voorkomen. Aan de geluideisen van het Activiteitenbesluit en de aanvullende eisen volgens de Gemeente Leiden moet worden voldaan.

Normaliter geldt volgens het Activiteitenbesluit voor de gevelgeluidbelasting een etmaalwaarde van maximaal 50 dB(A). In Leiden geldt voor rustige gebieden, cq. geluidluwe gevels een 5 dB strengere eis van 45 dB(A).

- Onderscheiding tussen woningen met geluidbelaste danwel geluidluwe gevels
- Voor het bepalen van de eis en de geluidluwe gevels is gebruikgemaakt van het onderzoek van Goudappel, rapport LD1078Kzj26092017 van 26 september 2017. In dit rapport staat de externe geluidbelasting op de gevel van de woningen vanwege verkeer, zie figuur 1.



Figuur 1

Overzicht berekende geluidbelasting gevel railverkeer (cf. onderzoek geluidbelasting Goudappel)

De rode en oranje gemarkeerde rekenpunten in de figuur beschouwen we als de geluidbelaste gevels vanwege verkeer. De overige gevels beschouwen we als de geluidluwe gevels (centrumzijde). Voor de geluidluwe gevels gelden de strengere eisen van de Gemeente Leiden: strengere eisen ten aanzien van geluiduitstraling installaties.

Voor de geluiduitstraling van de installaties is het uitgangspunt (zie figuur 1):

- De rode en oranje punten op de woningen zijn de rekenposities waar we uitgaan van een vereiste maximale 50 dB(A) etmaalwaarde.
- De overige / niet gekleurde rekenpunten op de woningen zijn de rekenposities waar we uitgaan van maximaal 45 dB(A) etmaalwaarde cf. geluideis Gemeente Leiden.

Voor de avond- en nachtperiode geldt een 5 respectievelijk 10 dB strengere eis. Als een installatie tonaal geluid vertoont dan geldt nog een extra 5 dB strengere eis. In beginsel is het dus goed om bij het ontwerp van de installaties uit te gaan van de volgende toetswaarden op de gevel van de woningen:

- De rode en oranje punten op de woningen zijn de rekenposities waar we uitgaan van maximaal 35 dB(A) in de nachtperiode.
- De overige / niet gekleurde rekenpunten op de woningen zijn de rekenposities waar we uitgaan van maximaal 30 dB(A) in de nachtperiode.

Voor andere woningen in de omgeving zal een soortgelijke vertaalslag plaatsvinden tussen de geluidluwe en geluidbelaste gevels en de daarbij behorende eisen voor de geluiduitstraling.

Voor geluid vanwege installaties in een woning geldt 35 dB(A) etmaalwaarde. Voor de avond- en nachtperiode geldt een 5 respectievelijk 10 dB strengere eis. Als een installatie tonaal geluid vertoont dan geldt nog een extra 5 dB strengere eis. In beginsel is het dus goed om bij het ontwerp van de (dak)installaties uit te gaan van maximaal 20 dB(A) in een woning.

Beperken trillinghinder

Er geldt geen formele eis voor het beperken van trillinghinder in het Bouwbesluit.

Voor de grenswaarden en beoordelingsmethoden wordt geadviseerd de SBR meet- en beoordelingsrichtlijnen voor trillingen deel A (Schade aan gebouwen), deel B (Hinder voor personen in gebouwen) en deel C (Storing aan apparatuur) aan te houden.

Geluid vanwege installaties in bioscoop, winkel-, horecaruimten

Er geldt wettelijk geen eis voor installatiegeluid in een bedrijfsruimte. Voor de exploitatie stellen wij voor om hinder vanwege installatiegeluid te voorkomen.

Het geluidniveau van gebouwinstallaties moet voldoende worden beperkt, zodat de gebruikers geen geluidhinder ondervinden tijdens het gebruik van de ruimten. Om dit te realiseren wordt geadviseerd om de waarden aan te houden volgens tabel 1.

Tabel 1

Maximaal toegestane installatiegeluidniveaus $L_{i,A}$ [dB] (ruimtegemiddeld op oorhoogte), genormeerd op de referentienagalmtijd T_0 [s]

Ruimte	Maximum $L_{i,A}$ [dB]	Maximum eNC-curve	Referentienagalmtijd T_0 [s]
werk-/kantoorkamer	30	20	0,5
bioscoopzaal 1	30	20	0,5
bioscoopzaal 2 t/m 8 [1]	30	20	0,5
bioscoopzaal 2 t/m 8 [2]	30	20	0,5
personeelsruimte	35	25	0,5
horeca	40	30	0,5
entree / kassa / foyer	40	30	1,0
supermarkt, winkel	40	30	1,0
centraal trappenhuis	40	30	1,0
commerciële ruimte	40	30	1,0
verkeersruimte, gang	40	30	1,0
toiletteruimte	40	30	1,0
gebouwtechniek	70	60	1,0

(Deze tabel moet aangepast worden als bij de verdere uitwerking van het ontwerp ruimten aangepast/gewijzigd worden)

Het toelaatbare A-gewogen equivalente installatiegeluidniveau ($L_{i,A}$) in de ruimten als gevolg van de gebouwinstallaties wordt bepaald over de representatieve bedrijfscondities en bedrijfsperiode volgens de voorschriften van NEN 5077:2019. In afwijking van deze norm wordt voor de referentienagalmtijd de nagalmtijd aangehouden zoals die is opgegeven in tabel 1.

Aanvullend mag het installatiegeluid de in tabel 1 opgegeven extended NC-curves volgens ANSI S12.2-2008 niet overschrijden.

Op de eisen in de tabel moet een strafcorrectie worden toegepast van 5 dB als:

- installaties een tonaal en/of impulsachtig karakter hebben, waarbij geluid als tonaal wordt beschouwd volgens ISO 1996-2:2017 / ISO PAS 20065 bij een tonaliteit van minimaal 3 dB (*tot 3 dB tonaliteit volgens de norm geldt geen 5 dB strafcorrectie*);
- het A-gewogen equivalente installatiegeluidniveau op enig punt in de verblijfszone 5 dB hoger is dan de richtwaarde voor het A-gewogen equivalente ruimtegemiddelde installatiegeluidniveau;
- hinder/ontevredenheid door dominante lage tonen mag worden verwacht volgens de ANSI S12.2-2008.

Geluidisolatie / geluidoverspraak installaties

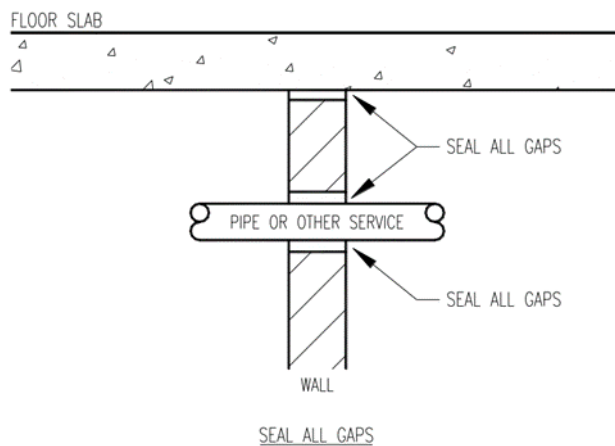
Geluidoverspraak via installaties moet worden voorkomen en afstraling van leidingen of kanalen voldoende worden beperkt. Doorvoeringen moeten voorzien worden van voldoende geluidisolatie om geluidlekken te voorkomen. Uitgangspunt hierbij is dat de geluidisolatie en de geluidoverspraak via technische installaties de (bouwkundige) isolatie niet mag benadelen. Om dit te realiseren moet de geluidisolatie van geluidoverspraak en afstraling minimaal 10 dB hoger liggen dan de (bouwkundige) luchtgeluidisolatie. Op die manier voldoet de totale geluidisolatie, de geluidisolatie van bouwkundige en installatietechnische voorzieningen, aan de eisen.

Rekenvoorbeeld:

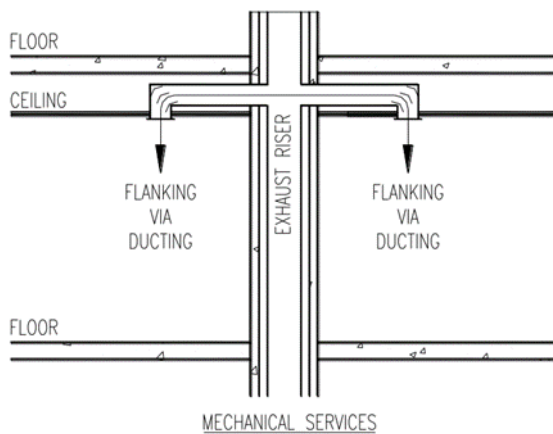
- eis totale geluidisolatie tussen bioscoopzalen 2 t/m 8, $D_{nT;Abios} = 60$ dB
- eis voor bouwkundige voorzieningen is dan $D_{nT;Abios} = 60$ dB
- eis voor installaties (overspraak) is dan $D_{nT;Abios}$ (overspraak installaties) = 70 dB (= 60 **+10 dB**)

(NB. Wanneer toevoer- en retourkanalen verschillende routes hebben / gescheiden zijn, dan kan volstaan worden met een marge van minimaal +7 dB i.p.v. +10 dB)

Tussen de overige ruimten waarvoor een eis geldt voor de geluidisolatie moeten de eisen voor installaties op eenzelfde manier bepaald worden.



Figuur 2
Aandacht voor geluidisolatie doorvoeringen

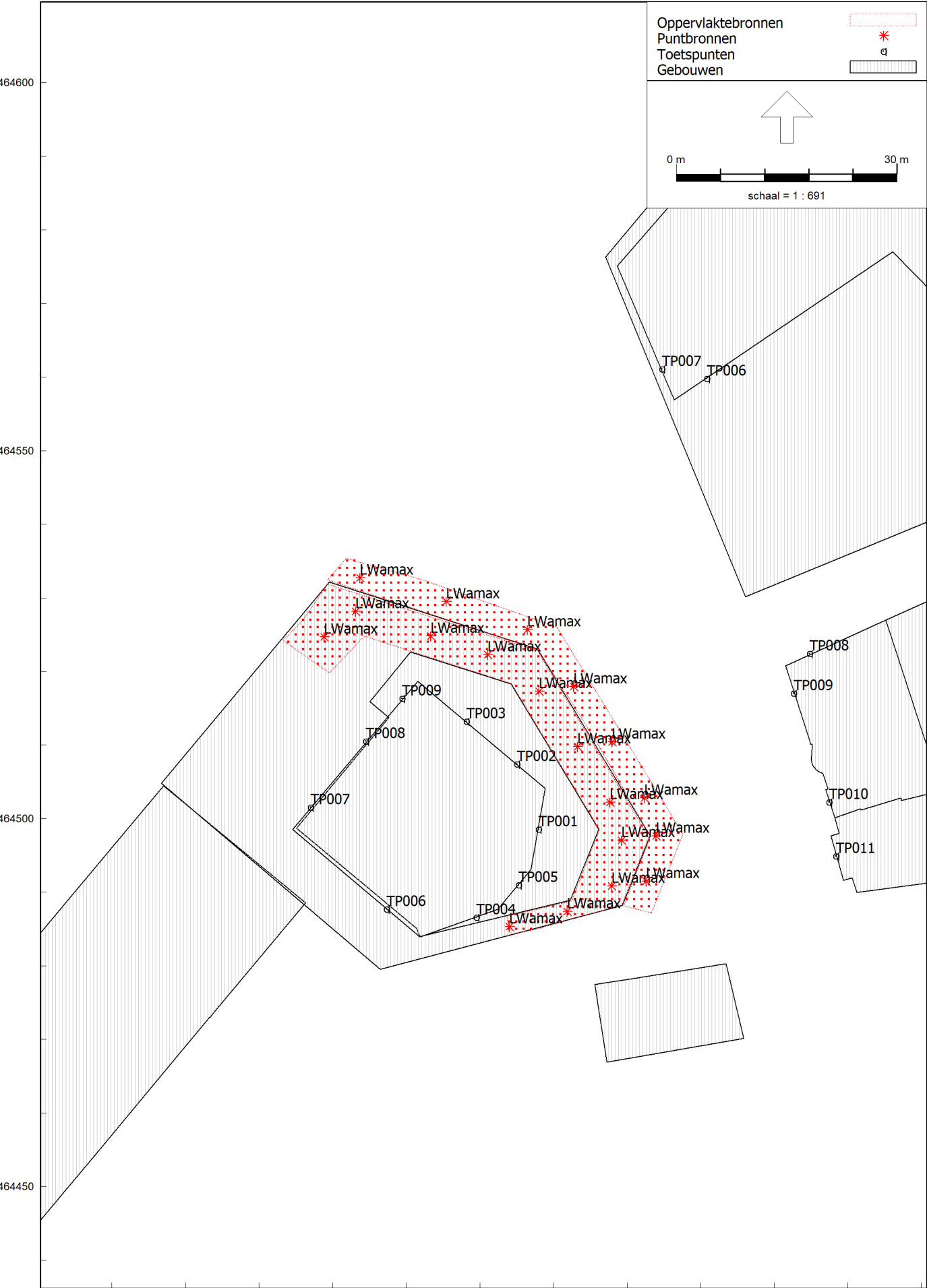


Figuur 3
Aandacht voor geluidoverspraak via kanalen

LBP|SIGHT BV

ir. J.M.P.H.M. (Jeroen) Megens

Bijlage VI Berekeningen stemgeluid begane grond en 3e verdieping



Rekenmodel totaal

Model: derde model
 versie van 030633an de Geus stemgeluid - 030633an de Geus stemgeluid
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Hdef.	TypeLw	DeltaL	DeltaH	Negeer obj.	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Oppervlak
terras 3e	Terras3e	Terras3e	93172,46	464488,79	14,00	1,70	Relatief aan onderliggend item	True	1,0	1,0	Ja	0,00	0,00	--	433,17
terras bg	Terrasbg	Terrasbg	93183,17	464497,61	0,00	1,70	Relatief aan onderliggend item	True	1,0	1,0	Ja	0,00	0,00	--	275,29

Rekenmodel totaal

Model: derde model
versie van 030633an de Geus stemgeluid - 030633an de Geus stemgeluid
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	LwrM2 31	LwrM2 63	LwrM2 125	LwrM2 250	LwrM2 500	LwrM2 1k	LwrM2 2k	LwrM2 4k	LwrM2 8k	LwrM2 Totaal	Lwr Totaal
terras 3e	--	21,63	38,63	52,63	59,63	57,63	50,63	43,63	38,63	62,63	89,00
terras bg	--	22,60	39,60	53,60	60,60	58,60	51,60	44,60	39,60	63,60	88,00

Rekenmodel totaal

Model: derde model
 versie van 030633an de Geus stemgeluid - 030633an de Geus stemgeluid
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 31	Lwr 63
terras 3e	LWamax		93168,07	464517,32	14,00	Relatief aan onderliggend item	1,70	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	99,00	--	--	59,00
terras 3e	LWamax		93173,28	464509,81	14,00	Relatief aan onderliggend item	1,70	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	99,00	--	--	59,00
terras 3e	LWamax		93177,66	464502,21	14,00	Relatief aan onderliggend item	1,70	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	99,00	--	--	59,00
terras 3e	LWamax		93179,27	464497,04	14,00	Relatief aan onderliggend item	1,70	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	99,00	--	--	59,00
terras 3e	LWamax		93177,88	464490,87	14,00	Relatief aan onderliggend item	1,70	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	99,00	--	--	59,00
terras 3e	LWamax		93171,89	464487,40	14,00	Relatief aan onderliggend item	1,70	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	99,00	--	--	59,00
terras 3e	LWamax		93164,02	464485,32	14,00	Relatief aan onderliggend item	1,70	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	99,00	--	--	59,00
terras 3e	LWamax		93161,09	464522,27	14,00	Relatief aan onderliggend item	1,70	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	99,00	--	--	59,00
terras 3e	LWamax		93153,32	464524,83	14,00	Relatief aan onderliggend item	1,70	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	99,00	--	--	59,00
terras 3e	LWamax		93143,10	464528,15	14,00	Relatief aan onderliggend item	1,70	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	99,00	--	--	59,00
terras 3e	LWamax		93138,83	464524,71	14,00	Relatief aan onderliggend item	1,70	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	99,00	--	--	59,00
terras bg	LWamax		93172,77	464517,94	0,00	Relatief aan onderliggend item	1,70	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	99,00	--	--	59,00
terras bg	LWamax		93177,98	464510,43	0,00	Relatief aan onderliggend item	1,70	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	99,00	--	--	59,00
terras bg	LWamax		93182,36	464502,83	0,00	Relatief aan onderliggend item	1,70	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	99,00	--	--	59,00
terras bg	LWamax		93183,97	464497,66	0,00	Relatief aan onderliggend item	1,70	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	99,00	--	--	59,00
terras bg	LWamax		93182,58	464491,49	0,00	Relatief aan onderliggend item	1,70	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	99,00	--	--	59,00
terras bg	LWamax		93166,48	464525,67	0,00	Relatief aan onderliggend item	1,70	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	99,00	--	--	59,00
terras bg	LWamax		93155,46	464529,49	0,00	Relatief aan onderliggend item	1,70	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	99,00	--	--	59,00
terras bg	LWamax		93143,73	464532,75	0,00	Relatief aan onderliggend item	1,70	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	99,00	--	--	59,00

Rekenmodel totaal

Model: derde model
 versie van 030633an de Geus stemgeluid - 030633an de Geus stemgeluid
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
terras 3e	76,00	90,00	97,00	95,00	88,00	81,00	76,00	100,00
terras 3e	76,00	90,00	97,00	95,00	88,00	81,00	76,00	100,00
terras 3e	76,00	90,00	97,00	95,00	88,00	81,00	76,00	100,00
terras 3e	76,00	90,00	97,00	95,00	88,00	81,00	76,00	100,00
terras 3e	76,00	90,00	97,00	95,00	88,00	81,00	76,00	100,00
terras 3e	76,00	90,00	97,00	95,00	88,00	81,00	76,00	100,00
terras 3e	76,00	90,00	97,00	95,00	88,00	81,00	76,00	100,00
terras 3e	76,00	90,00	97,00	95,00	88,00	81,00	76,00	100,00
terras 3e	76,00	90,00	97,00	95,00	88,00	81,00	76,00	100,00
terras 3e	76,00	90,00	97,00	95,00	88,00	81,00	76,00	100,00
terras bg	76,00	90,00	97,00	95,00	88,00	81,00	76,00	100,00
terras bg	76,00	90,00	97,00	95,00	88,00	81,00	76,00	100,00
terras bg	76,00	90,00	97,00	95,00	88,00	81,00	76,00	100,00
terras bg	76,00	90,00	97,00	95,00	88,00	81,00	76,00	100,00
terras bg	76,00	90,00	97,00	95,00	88,00	81,00	76,00	100,00
terras bg	76,00	90,00	97,00	95,00	88,00	81,00	76,00	100,00
terras bg	76,00	90,00	97,00	95,00	88,00	81,00	76,00	100,00
terras bg	76,00	90,00	97,00	95,00	88,00	81,00	76,00	100,00
terras bg	76,00	90,00	97,00	95,00	88,00	81,00	76,00	100,00
terras bg	76,00	90,00	97,00	95,00	88,00	81,00	76,00	100,00

Rekenmodel totaal

Model: derde model
 versie van 030633an de Geus stemgeluid - 030633an de Geus stemgeluid
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hdef.	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
TP008	Bestaande woningen	93204,82	464522,39	Relatief	0,00	5,80	8,80	11,80	--	--	--
TP009	Bestaande woningen	93202,68	464517,00	Relatief	0,00	5,80	8,80	11,80	--	--	--
TP001	Nieuwe woningen	93167,98	464498,51	Eigen waarde	19,50	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50
TP002	Nieuwe woningen	93165,09	464507,40	Eigen waarde	19,50	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50
TP003	Nieuwe woningen	93158,18	464513,22	Eigen waarde	19,50	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50
TP004	Nieuwe woningen	93159,52	464486,55	Eigen waarde	19,50	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50
TP005	Nieuwe woningen	93165,32	464490,98	Eigen waarde	19,50	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50
TP006	Nieuwe woningen overzijde	93190,85	464559,77	Relatief aan onderliggend item	18,00	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--
TP007	Nieuwe woningen overzijde	93184,76	464561,06	Relatief aan onderliggend item	51,00	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--
TP010	Bestaande woningen	93207,45	464502,25	Relatief	0,00	5,80	8,80	11,80	--	--	--
TP011	Bestaande woningen	93208,40	464494,88	Relatief	0,00	5,80	8,80	11,80	--	--	--
TP012	Nieuwe woningen overzijde	93232,64	464560,06	Relatief aan onderliggend item	18,00	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--
TP006	Nieuwe woningen	93147,32	464487,66	Eigen waarde	19,50	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50
TP009	Nieuwe woningen	93149,46	464516,32	Eigen waarde	19,50	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50
TP008	Nieuwe woningen	93144,54	464510,48	Eigen waarde	19,50	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50
TP007	Nieuwe woningen	93137,01	464501,55	Eigen waarde	19,50	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50

Rekenmodel totaal

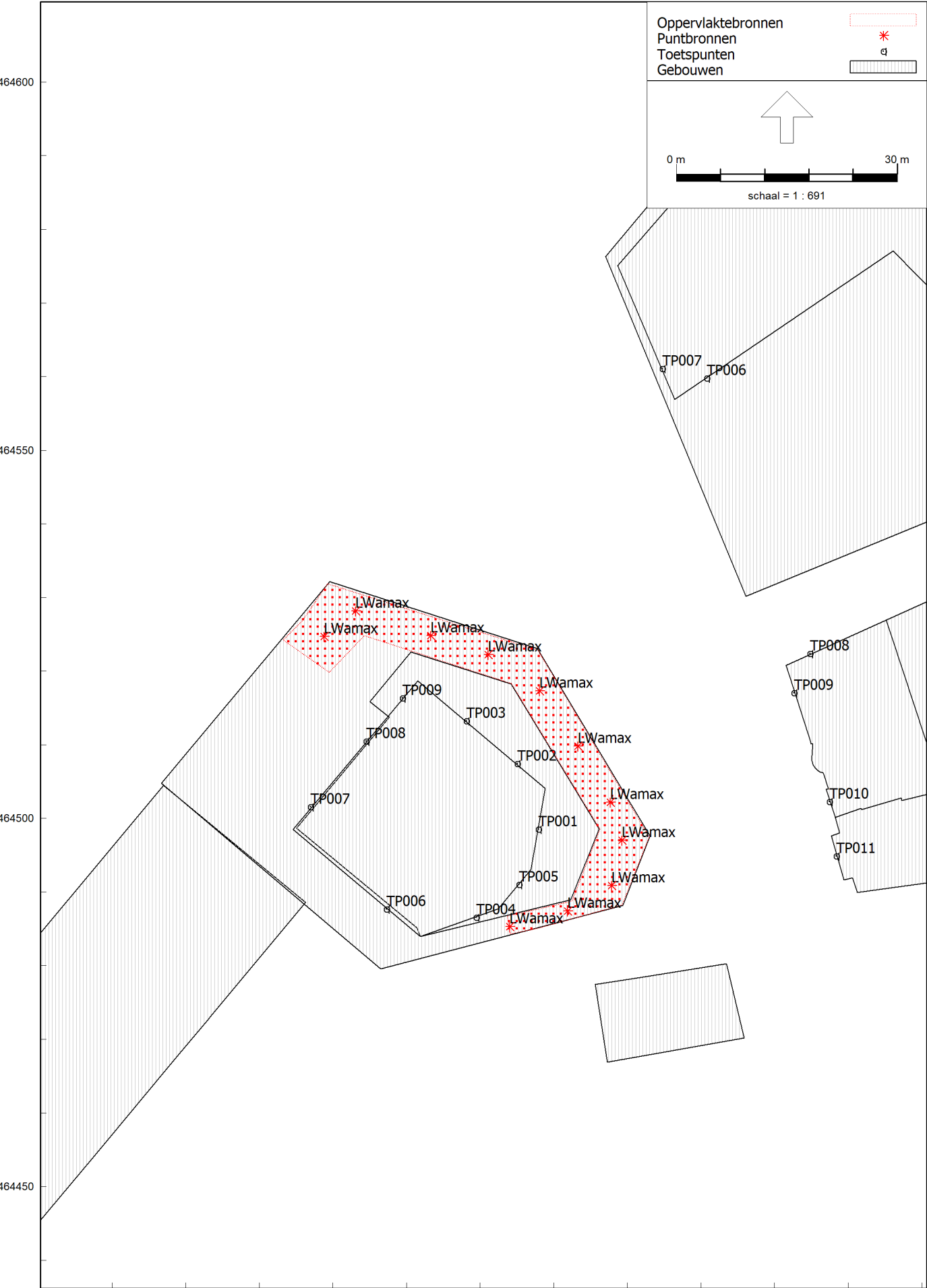
Model: derde model
 versie van 030633an de Geus stemgeluid - 030633an de Geus stemgeluid
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte
1961	bijeenkomstfunctie, overige gebruiksfunctie,	93108,19	464454,88	0,00	26,90
2016	kantoorfunctie, overige gebruiksfunctie, wink	93196,08	464530,13	0,00	18,00
1858	bijeenkomstfunctie, woonfunctie	93228,69	464498,14	0,00	4,00
1953	woonfunctie	93248,15	464492,10	0,00	5,50
1953	woonfunctie	93251,80	464492,52	0,00	5,50
1953	woonfunctie	93283,44	464504,78	0,00	5,50
1953	woonfunctie	93287,07	464505,38	0,00	5,50
1953	woonfunctie	93297,95	464507,17	0,00	5,50
1953	woonfunctie	93294,32	464506,57	0,00	5,50
1953	woonfunctie	93290,70	464505,98	0,00	5,50
1972	kantoorfunctie, overige gebruiksfunctie	93279,69	464606,70	0,00	30,00
1922	onderwijsfunctie	93322,16	464545,56	0,00	13,73
1950	kantoorfunctie, overige gebruiksfunctie	93208,24	464500,11	0,00	20,00
1953	woonfunctie	93265,32	464501,80	0,00	5,50
1953	woonfunctie	93263,01	464493,82	0,00	5,50
1953	woonfunctie	93244,50	464491,67	0,00	5,50
1925	kantoorfunctie	93193,46	464480,27	0,00	12,70
1953	woonfunctie	93279,77	464504,18	0,00	5,50
1953	woonfunctie	93276,19	464503,59	0,00	5,50
1953	woonfunctie	93272,57	464502,99	0,00	5,50
1953	woonfunctie	93268,94	464502,39	0,00	5,50
1953	woonfunctie	93259,10	464493,37	0,00	5,50
1953	woonfunctie	93255,45	464492,94	0,00	5,50
1958		93238,11	464502,17	0,00	4,20
1953		93261,62	464500,73	0,00	5,50
1950	kantoorfunctie, overige gebruiksfunctie	93215,18	464526,96	0,00	4,20
1858	bijeenkomstfunctie, woonfunctie	93224,46	464491,74	0,00	12,00
1922	onderwijsfunctie	93296,24	464542,16	0,00	4,80
1972	kantoorfunctie, overige gebruiksfunctie	93291,02	464575,83	0,00	7,80
		93179,37	464488,19	0,00	14,00

Rekenmodel totaal

Model: derde model
versie van 030633an de Geus stemgeluid - 030633an de Geus stemgeluid
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte
1		93135,08	464498,69	0,00	19,50
2		93134,58	464498,51	0,00	70,00
		93208,70	464609,65	0,00	51,00



Resultaten stemgeluid terras 3e verdieping

Rapport: Resultatentabel
 Model: derde model
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: terras 3e
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
TP001_A	Nieuwe woningen	1,50	42	42	--	47
TP001_B	Nieuwe woningen	4,50	45	45	--	50
TP001_C	Nieuwe woningen	7,50	48	48	--	53
TP001_D	Nieuwe woningen	10,50	48	48	--	53
TP001_E	Nieuwe woningen	13,50	48	48	--	53
TP001_F	Nieuwe woningen	16,50	48	48	--	53
TP002_A	Nieuwe woningen	1,50	43	43	--	48
TP002_B	Nieuwe woningen	4,50	47	47	--	52
TP002_C	Nieuwe woningen	7,50	49	49	--	54
TP002_D	Nieuwe woningen	10,50	50	50	--	55
TP002_E	Nieuwe woningen	13,50	50	50	--	55
TP002_F	Nieuwe woningen	16,50	49	49	--	54
TP003_A	Nieuwe woningen	1,50	42	42	--	47
TP003_B	Nieuwe woningen	4,50	46	46	--	51
TP003_C	Nieuwe woningen	7,50	49	49	--	54
TP003_D	Nieuwe woningen	10,50	50	50	--	55
TP003_E	Nieuwe woningen	13,50	49	49	--	54
TP003_F	Nieuwe woningen	16,50	49	49	--	54
TP004_A	Nieuwe woningen	1,50	44	44	--	49
TP004_B	Nieuwe woningen	4,50	47	47	--	52
TP004_C	Nieuwe woningen	7,50	46	46	--	51
TP004_D	Nieuwe woningen	10,50	45	45	--	50
TP004_E	Nieuwe woningen	13,50	45	45	--	50
TP004_F	Nieuwe woningen	16,50	44	44	--	49
TP005_A	Nieuwe woningen	1,50	42	42	--	47
TP005_B	Nieuwe woningen	4,50	44	44	--	49
TP005_C	Nieuwe woningen	7,50	46	46	--	51
TP005_D	Nieuwe woningen	10,50	47	47	--	52
TP005_E	Nieuwe woningen	13,50	47	47	--	52
TP005_F	Nieuwe woningen	16,50	46	46	--	51
TP006_A	Nieuwe woningen	1,50	29	29	--	34
TP006_A	Nieuwe woningen overzijde	1,50	44	44	--	49
TP006_B	Nieuwe woningen	4,50	29	29	--	34
TP006_B	Nieuwe woningen overzijde	4,50	46	46	--	51
TP006_C	Nieuwe woningen	7,50	28	28	--	33
TP006_C	Nieuwe woningen overzijde	7,50	46	46	--	51
TP006_D	Nieuwe woningen	10,50	28	28	--	33
TP006_D	Nieuwe woningen overzijde	10,50	46	46	--	51
TP006_E	Nieuwe woningen	13,50	28	28	--	33
TP006_F	Nieuwe woningen	16,50	27	27	--	32
TP007_A	Nieuwe woningen	1,50	47	47	--	52
TP007_A	Nieuwe woningen overzijde	1,50	43	43	--	48
TP007_B	Nieuwe woningen	4,50	47	47	--	52
TP007_B	Nieuwe woningen overzijde	4,50	44	44	--	49
TP007_C	Nieuwe woningen	7,50	47	47	--	52
TP007_C	Nieuwe woningen overzijde	7,50	44	44	--	49
TP007_D	Nieuwe woningen	10,50	46	46	--	51

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten stemgeluid terras 3e verdieping

Rapport: Resultatentabel
 Model: derde model
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: terras 3e
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
TP007_D	Nieuwe woningen overzijde	10,50	44	44	--	49
TP007_E	Nieuwe woningen	13,50	45	45	--	50
TP007_F	Nieuwe woningen	16,50	44	44	--	49
TP008_A	Bestaande woningen	5,80	44	44	--	49
TP008_A	Nieuwe woningen	1,50	49	49	--	54
TP008_B	Bestaande woningen	8,80	46	46	--	51
TP008_B	Nieuwe woningen	4,50	49	49	--	54
TP008_C	Bestaande woningen	11,80	47	47	--	52
TP008_C	Nieuwe woningen	7,50	49	49	--	54
TP008_D	Nieuwe woningen	10,50	48	48	--	53
TP008_E	Nieuwe woningen	13,50	48	48	--	53
TP008_F	Nieuwe woningen	16,50	46	46	--	51
TP009_A	Bestaande woningen	5,80	47	47	--	52
TP009_A	Nieuwe woningen	1,50	48	48	--	53
TP009_B	Bestaande woningen	8,80	48	48	--	53
TP009_B	Nieuwe woningen	4,50	51	51	--	56
TP009_C	Bestaande woningen	11,80	49	49	--	54
TP009_C	Nieuwe woningen	7,50	50	50	--	55
TP009_D	Nieuwe woningen	10,50	50	50	--	55
TP009_E	Nieuwe woningen	13,50	49	49	--	54
TP009_F	Nieuwe woningen	16,50	48	48	--	53
TP010_A	Bestaande woningen	5,80	46	46	--	51
TP010_B	Bestaande woningen	8,80	47	47	--	52
TP010_C	Bestaande woningen	11,80	49	49	--	54
TP011_A	Bestaande woningen	5,80	46	46	--	51
TP011_B	Bestaande woningen	8,80	47	47	--	52
TP011_C	Bestaande woningen	11,80	48	48	--	53
TP012_A	Nieuwe woningen overzijde	1,50	40	40	--	45
TP012_B	Nieuwe woningen overzijde	4,50	42	42	--	47
TP012_C	Nieuwe woningen overzijde	7,50	43	43	--	48
TP012_D	Nieuwe woningen overzijde	10,50	43	43	--	48

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten Lamax stemgeluid terras 3e verdieping

Rapport: Resultatentabel
 Model: derde model
 LAmix totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: terras 3e

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
TP001_A	Nieuwe woningen	1,50	60	60	--
TP001_B	Nieuwe woningen	4,50	60	60	--
TP001_C	Nieuwe woningen	7,50	63	63	--
TP001_D	Nieuwe woningen	10,50	65	65	--
TP001_E	Nieuwe woningen	13,50	65	65	--
TP001_F	Nieuwe woningen	16,50	64	64	--
TP002_A	Nieuwe woningen	1,50	59	59	--
TP002_B	Nieuwe woningen	4,50	64	64	--
TP002_C	Nieuwe woningen	7,50	67	67	--
TP002_D	Nieuwe woningen	10,50	67	67	--
TP002_E	Nieuwe woningen	13,50	65	65	--
TP002_F	Nieuwe woningen	16,50	64	64	--
TP003_A	Nieuwe woningen	1,50	55	55	--
TP003_B	Nieuwe woningen	4,50	60	60	--
TP003_C	Nieuwe woningen	7,50	63	63	--
TP003_D	Nieuwe woningen	10,50	63	63	--
TP003_E	Nieuwe woningen	13,50	65	65	--
TP003_F	Nieuwe woningen	16,50	64	64	--
TP004_A	Nieuwe woningen	1,50	69	69	--
TP004_B	Nieuwe woningen	4,50	71	71	--
TP004_C	Nieuwe woningen	7,50	69	69	--
TP004_D	Nieuwe woningen	10,50	67	67	--
TP004_E	Nieuwe woningen	13,50	66	66	--
TP004_F	Nieuwe woningen	16,50	65	65	--
TP005_A	Nieuwe woningen	1,50	58	58	--
TP005_B	Nieuwe woningen	4,50	61	61	--
TP005_C	Nieuwe woningen	7,50	65	65	--
TP005_D	Nieuwe woningen	10,50	65	65	--
TP005_E	Nieuwe woningen	13,50	64	64	--
TP005_F	Nieuwe woningen	16,50	64	64	--
TP006_A	Nieuwe woningen	1,50	46	46	--
TP006_A	Nieuwe woningen overzijde	1,50	58	58	--
TP006_B	Nieuwe woningen	4,50	45	45	--
TP006_B	Nieuwe woningen overzijde	4,50	59	59	--
TP006_C	Nieuwe woningen	7,50	45	45	--
TP006_C	Nieuwe woningen overzijde	7,50	59	59	--
TP006_D	Nieuwe woningen	10,50	44	44	--
TP006_D	Nieuwe woningen overzijde	10,50	59	59	--
TP006_E	Nieuwe woningen	13,50	43	43	--
TP006_F	Nieuwe woningen	16,50	43	43	--
TP007_A	Nieuwe woningen	1,50	64	64	--
TP007_A	Nieuwe woningen overzijde	1,50	56	56	--
TP007_B	Nieuwe woningen	4,50	64	64	--
TP007_B	Nieuwe woningen overzijde	4,50	58	58	--
TP007_C	Nieuwe woningen	7,50	64	64	--
TP007_C	Nieuwe woningen overzijde	7,50	57	57	--
TP007_D	Nieuwe woningen	10,50	63	63	--
TP007_D	Nieuwe woningen overzijde	10,50	57	57	--

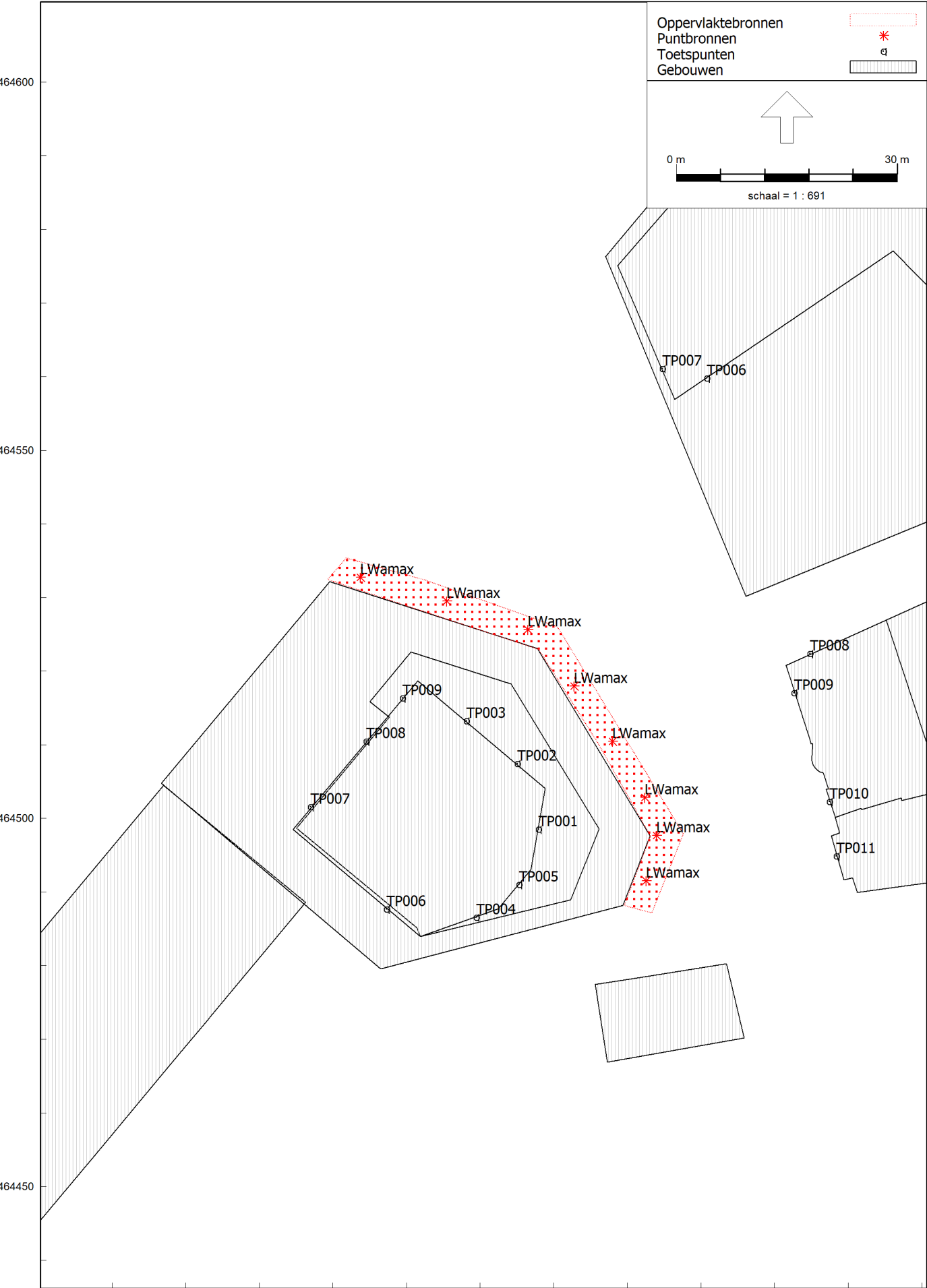
Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten Lamax stemgeluid terras 3e verdieping

Rapport: Resultatentabel
 Model: derde model
 LAmix totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: terras 3e

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
TP007_E	Nieuwe woningen	13,50	62	62	--
TP007_F	Nieuwe woningen	16,50	61	61	--
TP008_A	Bestaande woningen	5,80	61	61	--
TP008_A	Nieuwe woningen	1,50	67	67	--
TP008_B	Bestaande woningen	8,80	61	61	--
TP008_B	Nieuwe woningen	4,50	66	66	--
TP008_C	Bestaande woningen	11,80	62	62	--
TP008_C	Nieuwe woningen	7,50	66	66	--
TP008_D	Nieuwe woningen	10,50	65	65	--
TP008_E	Nieuwe woningen	13,50	64	64	--
TP008_F	Nieuwe woningen	16,50	63	63	--
TP009_A	Bestaande woningen	5,80	62	62	--
TP009_A	Nieuwe woningen	1,50	66	66	--
TP009_B	Bestaande woningen	8,80	62	62	--
TP009_B	Nieuwe woningen	4,50	67	67	--
TP009_C	Bestaande woningen	11,80	63	63	--
TP009_C	Nieuwe woningen	7,50	66	66	--
TP009_D	Nieuwe woningen	10,50	65	65	--
TP009_E	Nieuwe woningen	13,50	65	65	--
TP009_F	Nieuwe woningen	16,50	64	64	--
TP010_A	Bestaande woningen	5,80	62	62	--
TP010_B	Bestaande woningen	8,80	62	62	--
TP010_C	Bestaande woningen	11,80	63	63	--
TP011_A	Bestaande woningen	5,80	61	61	--
TP011_B	Bestaande woningen	8,80	62	62	--
TP011_C	Bestaande woningen	11,80	62	62	--
TP012_A	Nieuwe woningen overzijde	1,50	53	53	--
TP012_B	Nieuwe woningen overzijde	4,50	55	55	--
TP012_C	Nieuwe woningen overzijde	7,50	57	57	--
TP012_D	Nieuwe woningen overzijde	10,50	57	57	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Resultaten stemgeluid terras begane grond

Rapport: Resultatentabel
 Model: derde model
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: terras bg
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
TP001_A	Nieuwe woningen	1,50	34	34	--	39
TP001_B	Nieuwe woningen	4,50	38	38	--	43
TP001_C	Nieuwe woningen	7,50	39	39	--	44
TP001_D	Nieuwe woningen	10,50	39	39	--	44
TP001_E	Nieuwe woningen	13,50	38	38	--	43
TP001_F	Nieuwe woningen	16,50	37	37	--	42
TP002_A	Nieuwe woningen	1,50	37	37	--	42
TP002_B	Nieuwe woningen	4,50	39	39	--	44
TP002_C	Nieuwe woningen	7,50	39	39	--	44
TP002_D	Nieuwe woningen	10,50	39	39	--	44
TP002_E	Nieuwe woningen	13,50	38	38	--	43
TP002_F	Nieuwe woningen	16,50	38	38	--	43
TP003_A	Nieuwe woningen	1,50	35	35	--	40
TP003_B	Nieuwe woningen	4,50	39	39	--	44
TP003_C	Nieuwe woningen	7,50	39	39	--	44
TP003_D	Nieuwe woningen	10,50	39	39	--	44
TP003_E	Nieuwe woningen	13,50	39	39	--	44
TP003_F	Nieuwe woningen	16,50	39	39	--	44
TP004_A	Nieuwe woningen	1,50	31	31	--	36
TP004_B	Nieuwe woningen	4,50	34	34	--	39
TP004_C	Nieuwe woningen	7,50	34	34	--	39
TP004_D	Nieuwe woningen	10,50	34	34	--	39
TP004_E	Nieuwe woningen	13,50	33	33	--	38
TP004_F	Nieuwe woningen	16,50	33	33	--	38
TP005_A	Nieuwe woningen	1,50	35	35	--	40
TP005_B	Nieuwe woningen	4,50	39	39	--	44
TP005_C	Nieuwe woningen	7,50	38	38	--	43
TP005_D	Nieuwe woningen	10,50	37	37	--	42
TP005_E	Nieuwe woningen	13,50	37	37	--	42
TP005_F	Nieuwe woningen	16,50	37	37	--	42
TP006_A	Nieuwe woningen	1,50	21	21	--	26
TP006_A	Nieuwe woningen overzijde	1,50	35	35	--	40
TP006_B	Nieuwe woningen	4,50	22	22	--	26
TP006_B	Nieuwe woningen overzijde	4,50	45	45	--	50
TP006_C	Nieuwe woningen	7,50	21	21	--	26
TP006_C	Nieuwe woningen overzijde	7,50	46	46	--	51
TP006_D	Nieuwe woningen	10,50	20	20	--	25
TP006_D	Nieuwe woningen overzijde	10,50	45	45	--	50
TP006_E	Nieuwe woningen	13,50	19	19	--	24
TP006_F	Nieuwe woningen	16,50	18	18	--	23
TP007_A	Nieuwe woningen	1,50	27	27	--	32
TP007_A	Nieuwe woningen overzijde	1,50	42	42	--	47
TP007_B	Nieuwe woningen	4,50	27	27	--	32
TP007_B	Nieuwe woningen overzijde	4,50	44	44	--	49
TP007_C	Nieuwe woningen	7,50	26	26	--	31
TP007_C	Nieuwe woningen overzijde	7,50	43	43	--	48
TP007_D	Nieuwe woningen	10,50	25	25	--	30

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten stemgeluid terras begane grond

Rapport: Resultatentabel
 Model: derde model
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: terras bg
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
TP007_D	Nieuwe woningen overzijde	10,50	43	43	--	48
TP007_E	Nieuwe woningen	13,50	24	24	--	29
TP007_F	Nieuwe woningen	16,50	23	23	--	28
TP008_A	Bestaande woningen	5,80	47	47	--	52
TP008_A	Nieuwe woningen	1,50	31	31	--	36
TP008_B	Bestaande woningen	8,80	47	47	--	52
TP008_B	Nieuwe woningen	4,50	30	30	--	35
TP008_C	Bestaande woningen	11,80	47	47	--	52
TP008_C	Nieuwe woningen	7,50	29	29	--	34
TP008_D	Nieuwe woningen	10,50	29	29	--	34
TP008_E	Nieuwe woningen	13,50	28	28	--	33
TP008_F	Nieuwe woningen	16,50	28	28	--	33
TP009_A	Bestaande woningen	5,80	50	50	--	55
TP009_A	Nieuwe woningen	1,50	33	33	--	38
TP009_B	Bestaande woningen	8,80	50	50	--	55
TP009_B	Nieuwe woningen	4,50	33	33	--	38
TP009_C	Bestaande woningen	11,80	50	50	--	55
TP009_C	Nieuwe woningen	7,50	32	32	--	37
TP009_D	Nieuwe woningen	10,50	32	32	--	37
TP009_E	Nieuwe woningen	13,50	32	32	--	37
TP009_F	Nieuwe woningen	16,50	32	32	--	37
TP010_A	Bestaande woningen	5,80	50	50	--	55
TP010_B	Bestaande woningen	8,80	49	49	--	54
TP010_C	Bestaande woningen	11,80	49	49	--	54
TP011_A	Bestaande woningen	5,80	49	49	--	54
TP011_B	Bestaande woningen	8,80	49	49	--	54
TP011_C	Bestaande woningen	11,80	49	49	--	54
TP012_A	Nieuwe woningen overzijde	1,50	25	25	--	30
TP012_B	Nieuwe woningen overzijde	4,50	32	32	--	37
TP012_C	Nieuwe woningen overzijde	7,50	36	36	--	41
TP012_D	Nieuwe woningen overzijde	10,50	38	38	--	43

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten Lamax stemgeluid terras begane grond

Rapport: Resultatentabel
 Model: derde model
 LAmix totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: terras bg

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
TP001_A	Nieuwe woningen	1,50	50	50	--
TP001_B	Nieuwe woningen	4,50	54	54	--
TP001_C	Nieuwe woningen	7,50	57	57	--
TP001_D	Nieuwe woningen	10,50	57	57	--
TP001_E	Nieuwe woningen	13,50	53	53	--
TP001_F	Nieuwe woningen	16,50	53	53	--
TP002_A	Nieuwe woningen	1,50	51	51	--
TP002_B	Nieuwe woningen	4,50	54	54	--
TP002_C	Nieuwe woningen	7,50	54	54	--
TP002_D	Nieuwe woningen	10,50	54	54	--
TP002_E	Nieuwe woningen	13,50	54	54	--
TP002_F	Nieuwe woningen	16,50	54	54	--
TP003_A	Nieuwe woningen	1,50	49	49	--
TP003_B	Nieuwe woningen	4,50	53	53	--
TP003_C	Nieuwe woningen	7,50	53	53	--
TP003_D	Nieuwe woningen	10,50	53	53	--
TP003_E	Nieuwe woningen	13,50	53	53	--
TP003_F	Nieuwe woningen	16,50	53	53	--
TP004_A	Nieuwe woningen	1,50	49	49	--
TP004_B	Nieuwe woningen	4,50	51	51	--
TP004_C	Nieuwe woningen	7,50	52	52	--
TP004_D	Nieuwe woningen	10,50	52	52	--
TP004_E	Nieuwe woningen	13,50	52	52	--
TP004_F	Nieuwe woningen	16,50	52	52	--
TP005_A	Nieuwe woningen	1,50	56	56	--
TP005_B	Nieuwe woningen	4,50	59	59	--
TP005_C	Nieuwe woningen	7,50	57	57	--
TP005_D	Nieuwe woningen	10,50	56	56	--
TP005_E	Nieuwe woningen	13,50	56	56	--
TP005_F	Nieuwe woningen	16,50	55	55	--
TP006_A	Nieuwe woningen	1,50	32	32	--
TP006_A	Nieuwe woningen overzijde	1,50	49	49	--
TP006_B	Nieuwe woningen	4,50	32	32	--
TP006_B	Nieuwe woningen overzijde	4,50	59	59	--
TP006_C	Nieuwe woningen	7,50	32	32	--
TP006_C	Nieuwe woningen overzijde	7,50	60	60	--
TP006_D	Nieuwe woningen	10,50	32	32	--
TP006_D	Nieuwe woningen overzijde	10,50	59	59	--
TP006_E	Nieuwe woningen	13,50	32	32	--
TP006_F	Nieuwe woningen	16,50	32	32	--
TP007_A	Nieuwe woningen	1,50	41	41	--
TP007_A	Nieuwe woningen overzijde	1,50	56	56	--
TP007_B	Nieuwe woningen	4,50	41	41	--
TP007_B	Nieuwe woningen overzijde	4,50	57	57	--
TP007_C	Nieuwe woningen	7,50	41	41	--
TP007_C	Nieuwe woningen overzijde	7,50	56	56	--
TP007_D	Nieuwe woningen	10,50	41	41	--
TP007_D	Nieuwe woningen overzijde	10,50	56	56	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten Lamax stemgeluid terras begane grond

Rapport: Resultatentabel
 Model: derde model
 LAmix totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: terras bg

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
TP007_E	Nieuwe woningen	13,50	39	39	--
TP007_F	Nieuwe woningen	16,50	38	38	--
TP008_A	Bestaande woningen	5,80	64	64	--
TP008_A	Nieuwe woningen	1,50	46	46	--
TP008_B	Bestaande woningen	8,80	63	63	--
TP008_B	Nieuwe woningen	4,50	45	45	--
TP008_C	Bestaande woningen	11,80	63	63	--
TP008_C	Nieuwe woningen	7,50	45	45	--
TP008_D	Nieuwe woningen	10,50	44	44	--
TP008_E	Nieuwe woningen	13,50	43	43	--
TP008_F	Nieuwe woningen	16,50	42	42	--
TP009_A	Bestaande woningen	5,80	65	65	--
TP009_A	Nieuwe woningen	1,50	51	51	--
TP009_B	Bestaande woningen	8,80	65	65	--
TP009_B	Nieuwe woningen	4,50	50	50	--
TP009_C	Bestaande woningen	11,80	64	64	--
TP009_C	Nieuwe woningen	7,50	50	50	--
TP009_D	Nieuwe woningen	10,50	49	49	--
TP009_E	Nieuwe woningen	13,50	48	48	--
TP009_F	Nieuwe woningen	16,50	48	48	--
TP010_A	Bestaande woningen	5,80	65	65	--
TP010_B	Bestaande woningen	8,80	65	65	--
TP010_C	Bestaande woningen	11,80	64	64	--
TP011_A	Bestaande woningen	5,80	65	65	--
TP011_B	Bestaande woningen	8,80	64	64	--
TP011_C	Bestaande woningen	11,80	64	64	--
TP012_A	Nieuwe woningen overzijde	1,50	38	38	--
TP012_B	Nieuwe woningen overzijde	4,50	47	47	--
TP012_C	Nieuwe woningen overzijde	7,50	51	51	--
TP012_D	Nieuwe woningen overzijde	10,50	54	54	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen