



De Koffiefabriek te Amsterdam

*Beoordeling akoestiek ten behoeve van
omgevingsvergunning*



De Koffiefabriek te Amsterdam

*Beoordeling akoestiek ten behoeve van
omgevingsvergunning*

Opdrachtgever: Lister Buildings
Rapportnummer: H 8784-4-RA-001
Datum: 28 september 2023
Referentie: WK/WK/YvdM/H 8784-4-RA-001
Verantwoordelijke: ir. 5.1, 2, e
Opsteller: ir. 5.1, 2, e
+31 85 8228792
5.1, 2, e @peutz.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Geluidwering tegen geluid van buiten	5
2.1	Geluidbelasting	5
2.2	Voorwaarden bestemmingplan	5
2.2.1	Voorwaarden	5
2.2.2	Voorzieningen	6
2.3	Geluidwering van de gevel	8
2.3.1	Grenswaarden	8
2.3.2	Voorzieningen	8
3	Geluidisolatie	10
3.1	Grenswaarden	10
3.2	Voorzieningen	10
3.2.1	Woningscheidende wanden en vloeren	10
3.2.2	Binnenwanden	15
3.2.3	Schachtwanden	15
3.2.4	Deuren	16
4	Beperking van galm	17
4.1	Grenswaarden	17
4.2	Voorzieningen	17
5	Geluid van installaties	19
5.1	Grenswaarden	19
5.2	Voorzieningen	19
5.2.1	Verwarming	19
5.2.2	Ventilatie	20
5.2.3	Schachten en sanitairgeluid	21
5.2.4	Liftgeluid appartementen	21

Bijlagen

1. Berekende geluidbelasting
2. Geluidafschermende voorzieningen
3. Berekening geluidwering gevel
4. Berekening installatiegeluid standleiding

1 Inleiding

In opdracht van Lister Buildings is het definitief ontwerp van het project Koffiefabriek beoordeeld met de betrekking tot de akoestiek ten behoeve van de omgevingsvergunning (geluidbeleid, geluidwering gevel, interne geluidisolatie, beperking van galm en geluid van installaties). Het toetsingscriterium vormt het Bouwbesluit 2012 en de randvoorwaarden vanuit het bestemmingsplan. In voorliggende rapportage zijn de resultaten van de beoordeling vastgelegd.

Het project betreft een woongebouw met in de plint op de begane grond commerciële ruimte (horeca en makerruimten), fietsenstallingen en een stallingsgrage. Op de verdiepingen zijn de woningen geprojecteerd. Uitgangspunt is dat de commerciële ruimte casco worden opgeleverd.

Het woongebouw wordt voor een groot deel opgebouwd met een houten draagconstructie waarbij een combinatie van CLT schijven (vloeren en wanden) en balken en kolommen wordt toegepast.

Bij de beoordeling is gebruik gemaakt van het DO van Lister Architecture d.d. 28 september 2023, DO installaties door Merosch d.d. 28 september 2023 en tekeningen van CLTS d.d. 9 juni 2023.

2 Geluidwering tegen geluid van buiten

2.1 Geluidbelasting

De geluidbelasting op de gevels van het gebouw is bepaald in het akoestisch onderzoek Joan Muyskensweg 19 Amsterdam d.d. 2 september 2019 door Cauberg Huygen. Op basis van de resultaten van dit onderzoek zijn ten behoeve van het bestemmingsplan hogere grenswaarden vastgesteld.

Er is sprake van een geluidbelasting hoger dan de voorkeursgrenswaarde door de omliggende snelwegen A10 & A2 en het metrospoor. Voor de overige omliggende wegen is geen sprake van een geluidbelasting hoger dan de voorkeursgrenswaarde. De geluidbelasting ten gevolge van de snelwegen is voor bepaalde geveldelen hoger dan de maximale ontheffingswaarde volgens de wet Geluidhinder, hetgeen betekent dat voor deze geveldelen een dove gevel of extra afscherpende voorzieningen moeten worden toegepast.

Omdat, ten opzichte van het model gebruikt voor het bestemmingsplan, de gebouwworm enigszins is gewijzigd, is de geluidbelasting door Cauberg Huygen opnieuw berekend. Hierbij is gebruik gemaakt van het model zoals ook voor het bestemmingsplan is gebruikt. Bij dit model is het Tracébesluit ZuidasDok, waarbij de snelheden bij het knooppunt van de snelweg zijn gewijzigd van 100 naar 70 km/u, meegenomen. Voor een nadere toelichting en de berekende geluidbelasting zie bijlage 1.

Het gevolg van de herberekening is dat de geluidbelastingen marginaal lager zijn (circa 1 dB) ten opzichte van de geluidbelastingen die volgen uit het akoestisch onderzoek bij het bestemmingsplan. In sommige gevallen kan dit echter voldoende zijn om een dove gevel te voorkomen.

2.2 Voorwaarden bestemmingplan

2.2.1 Voorwaarden

In het bestemmingsplan zijn de volgende voorwaarden opgenomen:

- 1) Het gebruik van geluidsgevoelige objecten is slechts toegestaan indien de geluidsgevoelige objecten voorzien zijn van een dove gevel dan wel vliesgevel, tenzij:
 - A. De geluidsgevoelige objecten voldoen aan de vastgestelde hogere grenswaarde (53 dB voor A10/A2 en 57 dB voor de metrolijn).
 - B. Of de geluidsgevoelige objecten voldoen aan de wettelijk voorgeschreven voorkeursgrenswaarde.
- 2) Het gebruik van geluidsgevoelige objecten is slechts toegestaan indien deze zijn voorzien van minimaal één geluidsluwe zijde.

In het akoestisch onderzoek behorend bij het bestemmingsplan vormt het Amsterdams geluidbeleid, vastgesteld per 13 juli 2016 door B & W, het uitgangspunt.

De focus van het Amsterdams geluidbeleid ligt bij de bescherming van bewoners tegen geluid en dus bij de delen van de gevel waar bewoners buiten verblijven of het geluid de woningen binnen kan komen. Voorgaande betekent dat sprake is van een stille zijde in de situatie dat op te openen delen (ramen of deuren) van één van de woninggevels aan de voorkeursgrenswaarde wordt voldaan. Eventuele maatregelen zullen dus minimaal die geveldelen afdoende dienen af te schermen, zodat deze aan de voorkeursgrenswaarde voldoen. Slaapkamers zijn zoveel mogelijk gelegen aan de stille zijde van de woning, zodat bewoners dan rustig met het raam open kunnen slapen.

2.2.2 Voorzieningen

Op de plattegronden in bijlage 2 is aangegeven waar sprake is van een geluidluwe gevel of een dove gevel. Voor enkele posities wordt de gevel afgeschermd door een balkon, galerij of loggia om zo een geluidluwe gevel te realiseren of om ervoor te zorgen dat de gevel niet doof hoeft te worden uitgevoerd. Deze afscherming is bepaald volgens bijlage C van NPR 5272. De voorzieningen zijn aangegeven op de plattegronden in bijlage 2. De benodigde afscherming die behaald wordt op deze wijze bedraagt 1 of 2 dB.

De geluidbelaste oostgevel wordt onderbroken door een onderdoorgang. Uit variantenberekening bijgevoegd in bijlage 1 blijkt dat er geen verhoging is in het geluidniveau op de binnengevel ten gevolge van de onderdoorgang. Een voorwaarde is wel dat het plafond van de onderdoorgang geluidabsorberend wordt uitgevoerd zoals ook aangeven op de plattegrond in bijlage 2.

Voor een deel van de woningen dient aan de galerij een geluidluwe gevel gerealiseerd te worden omdat de andere buitengevel tevens geluidbelast is en/of doof moet worden uitgevoerd.

De woningen aan de galerijzijde hebben een te openen deur en raam aan deze gevel. Voor de woningen waarbij de geluidbelasting hoger is dan de voorkeursgrenswaarde wordt voor het te open raam een zogenaamd harbourfenster toegepast. Dit betreft een dubbel raam met spouw van 300 mm tussen beide ramen en een opening van 300 mm hoog aan de onderzijde buiten en te openen deel aan bovenzijde binnen van dezelfde afmetingen. Aan drie zijden is in de spouw rondom een geperforeerde plaat (20% open) met daarachter 50 mm minerale wol aangebracht. Uit metingen door Cauberg Huygen blijkt dat met een vergelijkbare constructie een geluidreductie van ten minste 9 dB kan worden behaald.

Met een netto-doorlaat van 0,3 m² is de spuicapaciteit op basis van NEN 1087 van het raam voldoende om een achterliggende verblijfsruimte van 10 m² te spuien. Met deze voorziening kan in de achterliggende slaapzone van 10 m² van de studio met het raam open worden geslapen zonder hoge geluidbelasting, waarmee aan de doelstelling van het

geluidbeleid wordt voldaan. Opgemerkt wordt dat voor de luchtverversing het niet nodig is om het raam te openen. De woning wordt immers voorzien van een CO₂ gestuurde mechanische ventilatie. Spuiventilatie om oververhitting te voorkomen is ook niet noodzakelijk doordat de woning voorzien wordt van actieve vloerkoeling. Het gehele verblijfsgebied kan indien nodig gespuid worden door aanvullend de deur te openen.



BINNENAANZICHT HARBOUR FENESTER



BUITENAANZICHT HARBOUR FENESTER

Bij woningtype WT 08 dient er sprake te zijn van een geluidreductie door de loggia van tenminste 14 dB ten opzichte van de hoogste geluidbelasting van de zuidgevel. Berekend is dat dit haalbaar is met een verglaasde loggia voorzien van een absorberend plafond met een $\alpha_w \geq 0,9$ en een geluiddempend spuirooster type AKH 350 van 1,12 m² in de zuidgevel. In combinatie met het te openen raam van slaapkamer naar loggia is er voldoende spuicapaciteit aanwezig om de achterliggende slaapkamer te spuien volgens de TNO-methode "spuien via een loggia" d.d. 21 juni 2019. De berekening van de geluidwering en spuicapaciteit is bijgevoegd in bijlage 2.

Het verblijfsgebied van de slaapkamer en de woonkamer kan gespuid worden door de verglaasde loggia verder open te zetten. Er wordt dan tweezijdig gespuid via loggia en voordeur. In totaal is 34% van de loggia gevel te openen. Dit is minder dan de maximaal 50% toegestaan volgens het geluidbeleid. Met een netto opening tot 2 m² in de loggia gevel (ruim voldoende om via 2 zijden het achterliggende verblijfsgebied te spuien) bedraagt de geluidbelasting op de aan de loggia grenzende binnengevel ≤ 55 dB en is daarmee eveneens lager dan de maximale ontheffingswaarde.

2.3 Geluidwering van de gevel

2.3.1 Grenswaarden

Het Bouwbesluit 2012 stelt dat de karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$ van de gevel van een verblijfsgebied van een woonfunctie ten minste gelijk dient te zijn aan de geluidbelasting minus 33 dB, met een minimum van 20 dB. Voor verblijfsruimten geldt een 2 dB minder strenge eis.

Voor de commerciële ruimten gelden geen wettelijke eisen met betrekking tot de geluidwering van de gevel.

2.3.2 Voorzieningen

Er is een berekening gemaakt van de geluidwering van de gevel voor de maatgevende woningen. Deze berekening is bijgevoegd in bijlage 3. In tabel t 2.1 zijn de resultaten samengevat. Bij de bepaling van de benodigde voorzieningen is uitgegaan van de cumulatieve geluidbelasting (metro+snelweg) exclusief aftrek artikel 110g van de Wet geluidhinder.

Met onderstaande maatregelen en constructies kan worden voldaan aan de eisen. De minimale R_{Atr} waarde van de beglazing is tevens aangegeven op de plattegronden in bijlage 2.

Beglazing

Zuidgevel: $R_w + C_{tr} \geq 36$ dB (labwaarde, praktijkwaarde ≥ 34 dB)

Bijvoorbeeld: SGG Climatop Silence opbouw: 6-12-4-12-44.1S.

Overige gevels: $R_w + C_{tr} \geq 28$ dB, bijvoorbeeld opbouw 6-12-4-12-4.

Deuren: Voor de toegangsdeuren aan de galerij is gerekend met een deurblad met een R_{Atr} waarde van 27 dB voorzien van bovengenoemde beglazing. Deze waarde is haalbaar met een deurblad met een massa van circa 20 kg/m².

Naad- en kierdichting

De naden tussen bouwdeelen worden voorzien van EPDM stelkozijnband en tenminste eenzijdig gekit. Bij de draaiende delen dient er een dubbele kierdichting toegepast te worden waarbij de ramen voorzien zijn van een goed knevelende meerpuntssluiting, met een minimale indrukking van het profiel van 3,5 mm.

Er is gerekend met een kierterm van 40 dB voor alle gevels.

Dichte geveldelen

HSB binnenblad met opbouw 2x12,5 mm gipsvezelplaat, ≥ 235 mm HSB element met minerale wol, geventileerde spouw, buitenbeplating (met open naden).

Voor de zuidgevel dient aan de buitenzijde op het HSB element een vezelcementplaat ≥ 9 mm te worden aangebracht voor een verhoogde geluidwering. Voor alle andere gevels is dit voor de geluidwering niet noodzakelijk.

Roosters

Uitgangspunt is dat er geen ventilatieroosters in de gevels worden toegepast.

t 2.1 Resultaten berekening karakteristieke geluidwering gevel

Woning	Hoogste geluidbelasting cumulatief [dB]	Verblijfsruimte	Minimale $G_{A,K}$ [dB]	Berekende $G_{A,K}$ [dB]
Studio smal -voorgevel WT 05	59	woonkamer	26	28
Studio smal achtergevel WT 05	57	woonkamer	24	28
Studio breed zuidgevel	64	woonkamer	31	32
	62	VG woonkamer	29	33
Hoekwoning WT08	58	VG slaapkamer	25	29
	59	VG woonkamer	26	29
Maisonnette WT 01	59	VG slaapkamer	26	28

3 Geluidisolatie

3.1 Grenswaarden

Bouwbesluit

In artikel 3.17 en 3.17a van het Bouwbesluit zijn de minimale eisen aangegeven waaraan het karakteristieke luchtgeluidniveauverschil ($D_{nT;A;k}$) en het contactgeluidniveau ($L_{nT;A}$) tussen ruimten dienen te voldoen. In tabel t 3.1 zijn deze eisen samengevat.

t 3.1 Eisen karakteristiek luchtgeluidniveauverschil ($D_{nT;A;k}$) en contactgeluidniveau ($L_{nT;A}$) - Bouwbesluit 2012

Van:	Naar:	$D_{nT;A;k}$ [dB]	$L_{nT;A}$ [dB]
Besloten ruimte	Verblijfsgebied andere woning	≥ 52	≤ 54
Besloten ruimte	Besloten ruimte andere woning, niet zijnde verblijfsgebied	≥ 47	≤ 59
Verblijfsruimte	Verblijfsruimte dezelfde woning*	≥ 32	≤ 79

* niet van toepassing indien de een verblijfsruimte vanuit de andere rechtstreeks bereikbaar is door een deuropening

De Bouwbesluiteisen gelden bij oplevering; dus bij kale vloeren zonder vloerafwerking van de bewoners en derhalve moeten deze worden getoetst voordat de bewoners in de woning zijn getrokken.

3.2 Voorzieningen

3.2.1 Woningscheidende wanden en vloeren

Vloeren

De vloeropbouw is als volgt:

- 200 mm CLT
- 80 mm ballastlaag ($\geq 1500 \text{ kg/m}^3$)
- 40 mm isolatie (dynamische stijfheid $\leq 7 \text{ MN/m}^3$)
- 80 mm anhydriet dekvloer ($\geq 125 \text{ kg/m}^3$).

Bij de dakvloer dient eveneens een ballastlaag te worden toegepast ter beperking van flankerende geluidoverdracht.

Wanneer er op het dak gelopen wordt (zoals op het dakterras), dient de terrasafwerking trillinggeïsoleerd te worden aangebracht. Hiertoe kunnen houten terrasdelen op een houten regelwerk worden aangebracht, waarbij het regelwerk middels elastomeer tegel dragers met een eigenfrequentie $\leq 60 \text{ Hz}$, onder de optredende statische belasting op de dakbedekking wordt afgesteund (bijvoorbeeld h.o.h. 600 mm).

In verband met de beperking van flankerende geluidoverdracht wordt, op de posities zoals aangegeven op de tekeningen van de architect, een verlaagd plafond toegepast. Dit plafond dient de volgende opbouw te hebben:

- 1x12,5 mm gipsvezelplaat

- 75 mm (of 100 mm indien constructief nodig i.v.m. de overspanning) MS regelwerk dat tenminste 10 mm is losgehouden van de vloer (dus bevestigd tussen de wanden/balken).

Indien in verband met de overspanning een bevestiging aan de vloer nodig is, dan dient dit middels een minimaal aantal lokale veerankers te geschieden.

De galerijvloeren worden opgelegd op een balk die op de vloerrand ligt. Tussen de galerijbalken en de vloerrand dient een trillingisolator met een eigenfrequentie ≤ 25 Hz te worden toegepast.

Aandachtspunten uitvoering akoestisch zwevende dekvloer

- De dynamische stijfheid van het isolatiemateriaal dient maximaal 7 MN/m^3 te bedragen.
- De vloer dient rondom vrijgehouden te worden van het opgaande werk middels flexibele kantstroken met een dikte van minimaal 10 mm en een dynamische stijfheid van maximaal 100 MN/m^3 . Geadviseerd wordt om de kantstroken ten minste 30 mm uit te laten steken boven de bovenzijde van de dekvloer. Deze kunnen na aanbrengen van de afwerkvloer door de gebruiker worden afgesneden.
- Ter plaatse van de woningtoegang dient de zwevend dekvloer aan beide zijden van het kozijn te worden gedilateerd en vrijgehouden te worden middels flexibele kantstroken.
- Eventuele leidingen aangebracht in de zwevende vloer mogen geen starre koppelingen veroorzaken tussen de zwevende vloer en overige constructieonderdelen.
- Aanvoerleiding, elektraleidingen, waterleidingen, afvoerleidingen e.d. dienen in principe vrijgehouden te worden van de dekvloer voor zover deze tevens een starre verbinding maken met de constructie.
- De platen van de verende laag moeten goed op elkaar en op de kantstroken aansluiten. De stroken van de waterdichte laag (PE folie) moeten waterdicht op elkaar (overlap minimaal 300 mm) en op de kantstrook aansluiten.
- Harde vloerafwerking (eventueel aangebracht door de bewoner) mag het opgaande werk niet raken. De vloerafwerking dient 10 mm rondom los gehouden te worden van het opgaande werk. Ook plinten dienen vrijgehouden te worden van de zwevende dekvloer.
- Verankering van balkons en dergelijk behoren niet op maar in de basisvloer of ballastlaag te worden opgenomen, zodat de verende laag niet over deze oneffenheden hoeft te worden aangebracht of dunner hoeft te worden uitgevoerd. Op een verend opgelegde dekvloer mag niet opnieuw een verend opgelegde dekvloer worden aangebracht. Dit betekent dat parket, laminaat en steenachtige vloerafwerking, rechtstreeks op de dekvloer moeten worden aangebracht. Geadviseerd wordt om dit ook op te nemen in een Technische Omschrijving voor de kopers.
- Bij de plaatsing van keukens e.d. dient een starre koppeling tussen de zwevende dekvloer en de wanden voorkomen te worden.

Wanden

Er worden twee typen woningscheidende wanden toegepast:

Wandtype 1: CLT wand voorzien van voorzetwand

- 12,5 mm (brandwerende) gips(vezel)plaat
- 160 of 200 mm CLT
- 75 mm Metalstud voorzetwand 10 mm losgehouden van CLT wand met 60 mm minerale wol tussen de stijlen
- 2x12,5 mm gips(vezel)plaat (oppervlaktegewicht $\geq 2 \times 10 \text{ kg/m}^3$).

De totale dikte van de voorzetwand bedraagt hiermee minimaal 110 mm.

Wandtype 2: MS wand met $R_A (=R_w+C)$ waarde van minimaal 64 dB.

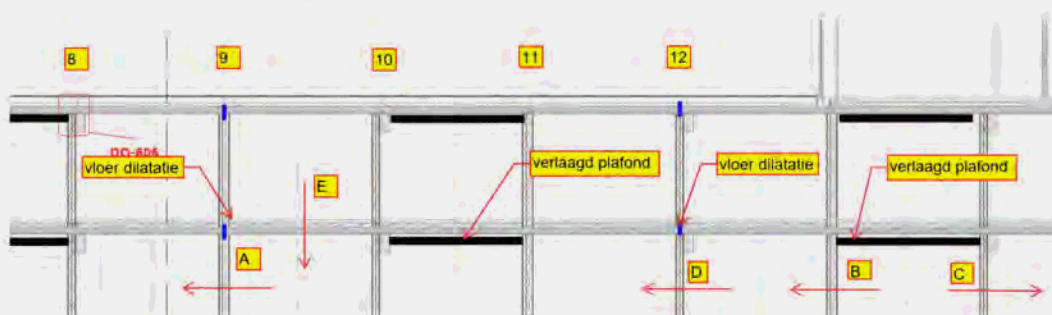
- 2x12,5 mm gipsvezelplaat (oppervlaktegewicht $\geq 2 \times 10 \text{ kg/m}^3$)
- Metalstud wand met gescheiden regelwerk (2x75 mm met 2x60 mm minerale wol tussen de stijlen. De totale spouw dient minimaal 160 mm te bedragen. Tussen stijlen dient minimaal 10 mm afstand aanwezig te zijn.
- 2x12,5 mm gipsvezelplaat (oppervlaktegewicht $\geq 2 \times 10 \text{ kg/m}^3$).

De totale dikte van de MS-wand bedraagt hiermee minimaal 210 mm.

Berekening geluidisolatie inclusief flanking

De geluidisolatie van houten vloeren en wanden in meerlaagse gebouwen is in sterke mate afhankelijk van de flankerende geluidoverdracht van deze elementen. Om een prognose te doen van de te bereiken prestaties zijn er gedetailleerde berekeningen gemaakt volgens DIN 4109 van het luchtgeluidniveauverschil en contactgeluidniveau voor de maatgevende situaties.

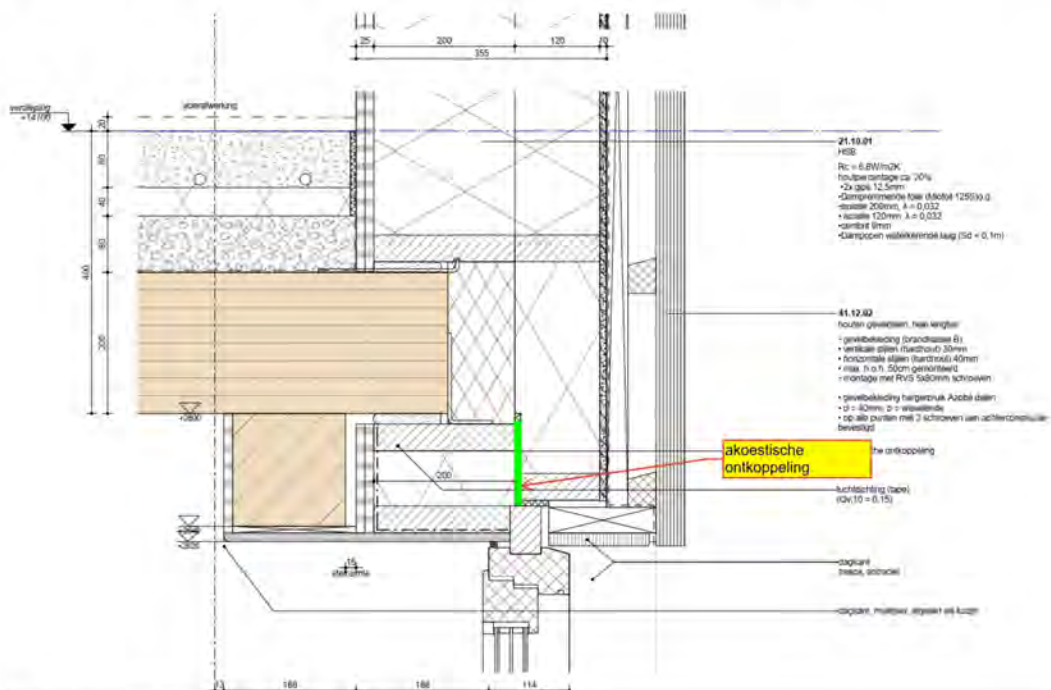
De verschillende situaties zijn aangegeven in de doorsnede in figuur f 3.1.



f 3.1 Beschouwde situaties

Bij de berekeningen is uitgegaan van de details zoals getekend door CLTS en de architect. Hierbij is er bij situatie B en C sprake van een ononderbroken vloerplaat én een verlaagd plafond en bij situatie A en D van een onderbroken vloerplaat maar geen verlaagd plafond. In de berekening is uitgegaan van een oplegging van de wanden op de vloer middels een elastomeer. In de situaties van een onderbroken vloerplaat is tevens uitgegaan van een elastomeer bij de oplegging van één zijde van de vloerplaat. Zie hiervoor de details van CLTS. Voor de Δ_{kij} -waarde voor het elastomeer is uitgegaan van een waarde van 6 dB in de berekeningen. Dit is haalbaar met een 12 mm dikte.

De gevels bestaan uit een HSB-constructie. Ter voorkoming van flankerende geluidoverdracht is het van belang dat de gevelelementen akoestisch gezien per woning ontkoppeld zijn. Dit geldt ook voor de gevelbekleding. Indien de gevelbekleding, of regels voor de bevestiging hiervan, onvermijdelijk bevestigd moeten worden aan het HSB-element van twee verschillende woningen, dan dienen deze aan één van de zijden met een trillingisolator tussen regelwerk en HSB-element worden bevestigd om flankerende geluidoverdracht te beperken. Zie hiervoor figuur f 3.2.



f 3.2 Akoestische ontkoppeling regelwerk bij doorlopende beplating

In tabel t 3.2 en t 3.3 zijn de voorlopige berekeningsresultaten samengevat.

t 3.2 Prognose berekeningen luchtgeluidniveauverschil

Situatie	Richting	D _{nTA;k} -eis /Streefwaarde	R _A wand/vloer (zonder flanking)	D _{nTA;k} prognose inclusief flanking
A	Horizontaal	≥ 52 / 57	62	56
B	Horizontaal	≥ 52 / 57	62	55
C	Horizontaal	≥ 52 / 57	64	57
D	Horizontaal	≥ 52 / 57	64	57
E	Verticaal	≥ 52 / 57 ¹	71	59

¹ Bij de commerciële ruimte is het advies om deze streefwaarde ook echt te behalen

t 3.3 Prognose berekeningen contactgeluidniveau

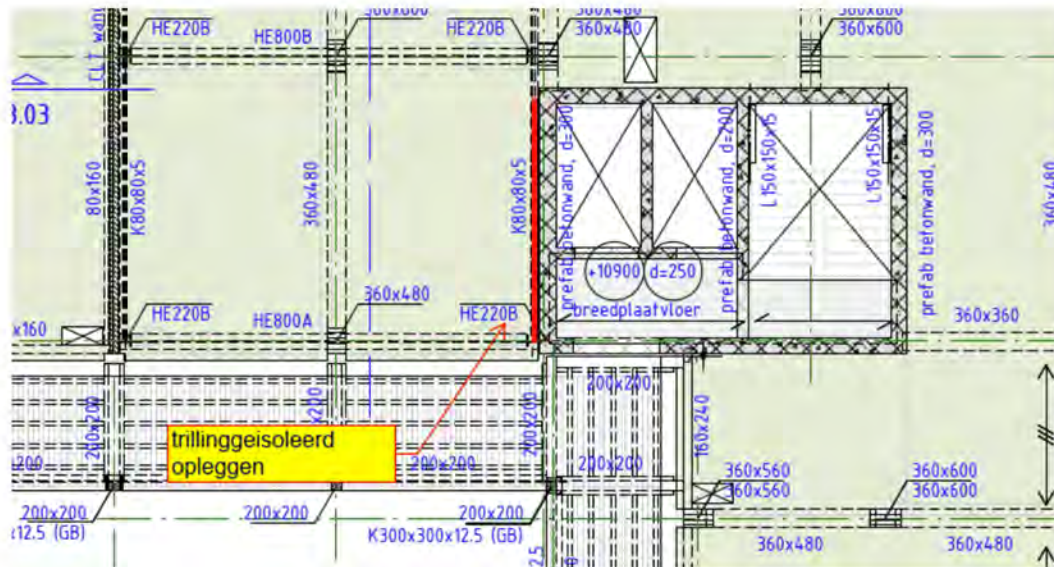
Detail	Richting	L _{nTA} -eis / streefwaarde	L _{nTA} prognose
E	Verticaal	≤ 54 / 44	42

Conform opgave van CLTS is de oplegging van de randbalken op dezelfde wijze akoestisch onderbroken als de vloerplaat.

Uit tabel t 3.2 en t 3.3 blijkt dat met de omschreven voorzieningen het mogelijk is om de minimale prestatie-eisen te behalen.

De mate van geluidisolatie die nodig is voor de commerciële ruimte naar de woningen is mede afhankelijk van de geluidproductie in deze ruimten. Er is uitgegaan van stemgeluid met (zachte) achtergrondmuziek (maximaal circa 75 dB(A)). Hogere geluidniveaus zijn alleen toegestaan wanneer de geluidisolatie wordt verbeterd. Een verdere verbetering is mogelijk door in de commerciële ruimte verlaagde plafonds en/of voorzetwanden aan te brengen. Het uitgangspunt is dat deze ruimten casco worden opgeleverd. Eventuele aanvullende geluidsisolerende voorzieningen om een hoger geluidniveau mogelijk te maken zijn aan de huurder.

In een aantal situaties wordt de CLT vloer opgelegd op een betonnen wandconstructie. Met uitzondering van de bevestiging bij de liftschacht kan de vloer hier direct bevestigd worden zonder extra trillingisolerende maatregelen. Bij de liftschacht wordt geadviseerd een elastomeer tussen hoekprofiel en vloer aan te brengen om constructiegeluid van de lift te beperken. Zie figuur f 3.3.



f 3.3 oplegging vloer bij liftschacht

3.2.2 Binnenwanden

Voor binnenwanden tussen twee verblijfsruimte (niet verbonden met een deur) geldt een $D_{nT,A,K} \geq 32$ dB. Niet-woningscheidende binnenwanden tussen verblijfsruimten kunnen uitgevoerd worden als MS wand met opbouw: 12,5 mm gipskartonplaat, 50-75 mm MS wand gevuld met 40 mm minerale wol en 12,5 mm gipskartonplaat of een gelijkwaardige opbouw. De geluidisolatie van de wand gemeten in het laboratorium (R_{w+c} waarde dient minimaal 5 dB hoger te liggen dan de eis, ofwel een $R_{w+c} \geq 37$ dB (32+5).

Voor wanden tussen verblijfsruimte en verkeersruimten of tussen niet-verblijfsruimten onderling geldt geen geluidisolatie eis en kan de minerale wol in bovengenoemde wandopbouw achterwege worden gelaten.

Voor de (gang)wanden van technische ruimte waarin geluidproducerende installaties zijn opgesteld dient eveneens de 32 dB eis te worden gehanteerd (en daarmee een vulling van minerale wol te worden toegepast). Voor de wand van de opstelplek van de WTW unit naar een verblijfsruimte dient een dubbele beplating te worden toegepast (opbouw 2x12,5 mm gipskartonplaat, 50 mm spouw met 40 mm minerale wol en 2x12,5 mm gipskartonplaat).

3.2.3 Schachtwanden

Schachtwanden kunnen worden uitgevoerd als enkelschalige metalstudwand met opbouw van 2x12,5 mm gipskartonplaat op 75 mm stijl en regelwerk met 60 mm minerale wol tussen de stijlen (aan de schachtzijde).

In het ontwerp grenzen op de begane grond en 1^e verdieping schachten voorzien van een standleiding van de bovenliggende woningen aan een verblijfsruimte. Voor de

schachtwanden van schachten voorzien van een standleiding grenzend aan een verblijfsruimte dient een massa aan beplating toe te worden gepast van minimaal 30 kg/m², ofwel 2 gipsvezelplaten van 15 kg/m² of 3 gipskartonplaten van 10 kg/m². Verder dient rekening te worden gehouden met de voorwaarden voor de standleiding volgens paragraaf 5 .

3.2.4 Deuren

Als binnendeuren kunnen standaard honingraatdeuren met een spleet onder de deur worden toegepast. Voor de deuren tussen technische ruimte waarin geluid producerende installaties zijn opgesteld en verkeers- of verblijfsruimten dient rekening te worden gehouden met een deur voorzien van akoestische vulling en 4-zijdige kierdichting volgens paragraaf 5.2.2 :

- Deur opstelplek WTW naar verkeersruimte $R_A \geq 25$ dB (gemeten inclusief kierdichting).
- Deur opstelplek WTW naar verblijfsruimte studio's $R_A \geq 32$ dB (gemeten inclusief kierdichting) (let op met stille WTW, zie paragraaf 5.2.2)
- Deur opstelplek WTW naar verblijfsruimte woningtype 07 $R_A \geq 38$ dB (gemeten inclusief kierdichting).

4 Beperking van galm

4.1 Grenswaarden

Conform het Bouwbesluit 2012 dient een minimale geluidabsorptie aanwezig te zijn in een besloten gemeenschappelijke verkeersruimte voor ontsluiting van woningen welke grenzen aan een niet-gemeenschappelijke ruimte van een woning. De minimale geluidabsorptie dient niet kleiner te zijn dan 1/8 van het volume van de ruimte voor de octaafbanden van 250-2000 Hz.

4.2 Voorzieningen

Woningen

In de gemeenschappelijke verkeersruimten grenzend aan woningen dient een geluidabsorberend plafond te worden aangebracht. Dit betreft de entreehal, lifthal en ten minste de horizontale vloeren en bordessen van het trappenhuis. In figuur f 4.1 is berekend welke minimale absorptie coëfficiënt er nodig is in de octaafbanden van 250 t/m 2000 Hz voor de plafondafwerking. Deze bedraagt minimaal 0,20 voor de lifthal, 0,40 voor de entreehal en minimaal 0,45 voor de horizontale bordessen in het trappenhuis. Bijvoorbeeld kunnen worden toegepast plafondplafondplaten van houtwolcement van 25 mm op een spouw van 30 mm gevuld met minerale wol of akoestisch spuitpleister van voldoende dikte (20-40 mm, afhankelijk van de leverancier/exacte type). De positie van de plafonds is tevens aangegeven op de plattegronden in bijlage 2.

Commerciële ruimten

Voor de commerciële ruimten geldt geen wettelijk eis aan de nagalmtijd. Eventuele voorzieningen voor het beperken van galm zijn aan de huurder en vallen buiten de beoordeling.

Overige geluidabsorberende voorzieningen

Voor enkele buitenruimten (loggia's, plafond buitenruimten maisonnettes, onderdoorgang aan de oostgevel dienen geluidabsorberende plafonds toegepast te worden ter beperking van het geluidniveau op de gevel door buitengeluid. Deze voorzieningen zijn in paragraaf 2.2.2 omschreven en tevens op de tekeningen in bijlage 2 aangegeven.

Beperking van galm in gemeenschappelijke ruimten Bouwbesluit 2012 artikel 3.13

projectnummer: H 8784
 project: Koffiefabriek
 medewerker: WK
 datum: 11-jul-23

Ruimte	lifthal		absorptiewaarden per octaafband			
Volume [m ³]	14		250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
Onderdeel	Materiaal	Opp [m ²]	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
Vloer	hard	5,0	0,03	0,03	0,03	0,04
Wanden	hard	27,4	0,03	0,03	0,03	0,04
plafond	geluidabsorberend plafond	5,0	0,2	0,2	0,2	0,2
		open raam. Aanwezig [m ²]	2,0	2,0	2,0	2,3
		open raam vereist [m ²]	1,8	1,8	1,8	1,8
		Voldoet?	ja	ja	ja	ja

Ruimte	trappenhuis (per bouwlaag)		absorptiewaarden per octaafband			
Volume [m ³]	35		250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
Onderdeel	Materiaal	Opp [m ²]	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
Vloer	hard	11,6	0,03	0,03	0,03	0,04
Wanden	hard	42,2	0,03	0,03	0,03	0,04
plafond deel 1	hard	5,2	0,03	0,03	0,03	0,04
plafond deel 2	geluidabsorberend plafond	6,4	0,45	0,45	0,45	0,45
		open raam. Aanwezig [m ²]	4,6	4,6	4,6	5,2
		open raam vereist [m ²]	4,4	4,4	4,4	4,4
		Voldoet?	ja	ja	ja	ja

Ruimte	entreehal		absorptiewaarden per octaafband			
Volume [m ³]	94		250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
Onderdeel	Materiaal	Opp [m ²]	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
Vloer	hard	24,5	0,03	0,03	0,03	0,04
Wanden	hard	79,2	0,03	0,03	0,03	0,04
plafond	geluidabsorberend plafond	24,5	0,4	0,4	0,4	0,4
		open raam. Aanwezig [m ²]	12,9	12,9	12,9	13,9
		open raam vereist [m ²]	11,8	11,8	11,8	11,8
		Voldoet?	ja	ja	ja	ja

f 4.1 Berekening minimaal benodigde absorptie gemeenschappelijke verkeersruimten

5 Geluid van installaties

5.1 Grenswaarden

Het maximaal karakteristieke installatiegeluidniveau $L_{I,A,k}$ ten gevolge van installaties in een andere woning alsmede ten gevolge van het ventilatie- en verwarmingssysteem in de eigen woning mag niet meer bedragen dan 30 dB(A).

Voor buiten opgestelde installaties zoals een luchtbehandelingskast of warmtepompen geldt dat het geluidniveau op de gevel van de woningen niet meer dan 40 dB(A) mag bedragen.

5.2 Voorzieningen

5.2.1 Verwarming

De woningen worden voorzien van een water-water warmtepomp, type Itho WPU 5G 2,5 kW, voorzien van boiler. Het geluidvermogen van deze installatie bedraagt minder dan 40 dB(A) en is niet bepalend voor het geluid in de opstelruimte t.o.v. het geluid van de WTW ventilatie unit.

De warmtepomp dient niet direct tegen of voor de wand naar een verblijfsruimte opgesteld te worden.

De geluidproductie (met name trillingen) van de warmtepomp in de berging is een belangrijk aandachtspunt met de lichte vloeren.

Om te voorkomen dat de stoofrequentie door trillingen overeenkomt met de eigenfrequente van de dekvloer dient ter plaatse van de opstelling van de warmtepomp geen zwevende dekvloer te worden toegepast, maar wordt geadviseerd om de isolatie onder de dekvloer lokaal achtwege te laten en lokaal een dikkere dekvloer (120 mm i.p.v. 80 mm) of betonblok direct op de ballastlaag vloer te leggen waarop de warmtepomp middels rubberen trillingdempers met een statische inverting van circa 5 mm wordt geplaatst. De zwevende dekvloer dient rondom vrijgehouden te worden van het niet zwevende gedeelte middels kantstroken met een dikte van minimaal 10 mm.

Leidingwerk mag niet aan lichte scheidingwanden worden bevestigd.

Voor de klimatisering van de commerciële ruimte is aangegeven dat een warmtepomp en LBK in de kelder wordt opgesteld. De warmtepomp dient middels trillingdempers met een statische invoering van 10-15 mm op de betonnen keldervloer te worden opgesteld.

Afhankelijk van de geluidproductie van de warmtepomp in de techniekruimte op de begane grond dient rekening te worden gehouden met een geluidsisolerend plafond in de techniekruimte.

5.2.2 Ventilatie

Woningen

Uitgangspunt is dat in de woningen mechanische ventilatie wordt toegepast.

Door de installatieadviseur zijn verschillende typen WTW units voorgesteld, te weten. Itho HRU eco 300 voor de studio's en Itho HRU eco 300 of 350 voor de meerkamerwoningen.

Het induct- en afgestraalde geluidvermogen is afhankelijk van het debiet en benodigde druk. Er is voor gekozen om een ventilatiesysteem toe te passen, waarbij er in alle verblijfsruimte wordt afgezogen en de toevoer geschiedt via de gangzone, waarbij een CO₂-regeling wordt toegepast. Conform het Bouwbesluit dient het ventilatiedebiet dat de WTW unit moet kunnen leveren ten minste voldoende te zijn om elk verblijfsgebied te ventileren waarbij de totale capaciteit minimaal voldoende is om 70% van al het verblijfsgebied te ventileren, en tevens de natte ruimten voldoende af te zuigen.

Het installatiegeluidniveau dient bepaald te worden bij het debiet dat minimaal nodig is om aan de Bouwbesluit eisen te voldoen.

Op basis van de ventilatieberekening van Merosch (70% x VG+afzuiging toilet+badkamer), is dat tot 250-290 m³/h voor HRU eco 350 tot circa 200-240 m³/h voor de HRU eco 300 bij de meerkamerwoningen en tot 125 m³/h voor de HRU eco 300 bij de studio's.

Het door de box afgestraalde geluidvermogen bedraagt bij deze debieten een drukverlies van 100 Pa circa 56, 51 en <=47 dB(A). Inclusief het door de geluiddempers uitgestraalde geluid is hierdoor in de opstelruimte een geluidniveau van circa 60, 55 en 51 dB(A) te verwachten.

Bij de studio's (woningtype 05 en 06) alsmede woningtype 07 grenst de opstelruimte direct aan een verblijfsruimte. Om in de aangrenzende verblijfsruimte aan een installatiegeluidniveau van maximaal 30 dB(A) te voldoen mag de bijdrage via de wand/deur van de technische ruimte niet groter zijn dan circa 25 dB(A). Met toepassing van de HRU eco 300 is dit haalbaar voor de studio's wanneer een goed geluidwerende deur wordt toegepast zoals hieronder omschreven.

De deur van technische ruimte naar de verblijfsruimte dient uitgevoerd te worden als een geluidwerende deur voorzien van 4-zijdige kierdichting met een R_A waarde (R_{w+c}) van ten minste 32 dB (gemeten inclusief kierdichting). Voor de deur van berging naar de eetkamer/woonkamer van woningtype W07 dient een deur met een R_A waarde (R_{w+c}) van ten minste 37 dB (gemeten inclusief kierdichting) te worden toegepast. Voor de wandconstructie van opstelruimte richting verblijfsruimte zie paragraaf 3.2.2

Voor de deuren van de opstelruimte gelegen aan de gangzone dient tevens een geluidwerende deur toegepast te worden om het geluidniveau in de gang te beperken tot minder dan 40 dB(A). Er dient een deur voorzien van 4-zijdige kierdichting met een R_A-waarde (R_{w+c}) van ten minste 25 dB te worden toegepast.

De ventilatiebox dient middels een stoelconstructie te worden opgesteld op de vloer en mag niet aan de lichte scheidingwanden worden bevestigd. Tevens dient de WTW unit niet direct tegen of voor de wand naar een verblijfsruimte opgesteld te worden,

Richting woning dient aan zowel de toe- als afvoerszijde rekening te worden gehouden met een geluiddempende slang van 1 meter lengte, recht gemonteerd.

Wanneer sprake is van een uitblaas of aanzuig van de WTW units op het dakterras wordt geadviseerd om voor de onderliggende woningen ook aan de aanzuigzijde en afblaaszijde van de WTW unit naar buiten toe 0,5 m geluiddempende slang op te nemen.

Commerciële ruimte

De LBK van de commerciële ruimte dient voorzien te worden van geluiddempers afgestemd op het geluidvermogen hiervan, zowel gebouwszijdig als naar buiten toe. Het een en ander dient berekend te worden bij de selectie van de LBK.

5.2.3 Schachten en sanitairgeluid

De standleidingen in de schachten welke grenzen aan een verblijfsruimte mogen niet horizontaal versleept worden en dienen uitsluitend trillingeïsoleerd gebeugeld te worden aan de vloerranden. De standleiding dient verzwaaard uitgevoerd te worden, type Dyka Stil of gelijkwaardig.

In het ontwerp grenzen op de begane grond en 1^e verdieping schachten voorzien van een standleiding van de bovenliggende woningen aan een verblijfsruimte. Voor deze situatie is een berekening gemaakt van het te verwachten installatiegeluidniveau middels de software SoundspotSim. Uit de berekening blijkt dat het voor de schachtwanden van schachten grenzend aan een verblijfsruimte voorzien van een standleiding wenselijk is om een totale massa aan beplating toe te passen van minimaal 30 kg/m², ofwel twee gipsvezelplaten van 15 kg/m² of drie gipskartonplaten van 10 kg/m².

De berekening is bijgevoegd in bijlage 4. Met deze voorzieningen is een karakteristiek installatiegeluidniveau t.g.v. de standleiding haalbaar van minder dan 30 dB(A).

5.2.4 Liftgeluid appartementen

Er wordt een machinekamerloze lift toegepast welke wordt gemonteerd in een betonnen liftschacht.

De vloerconstructie is gekoppeld aan de liftschacht. Vanwege deze koppeling is het van belang om een voldoende stil lifttype toe te passen.

Er dient een lifttype te worden toegepast waarbij ophanging van de liftmachine dusdanig is dat in de verblijfsruimte van de woningen een karakteristiek installatiegeluidniveau ≤ 30 dB(A) wordt behaald. In de praktijk blijken er bij verschillende lifttypen hinder op te treden en wordt deze eis niet altijd behaald. Het blijkt echter dat dit kan voorkomen door

uitvoeringsverschillen in de liften zoals het wel of niet toepassen van de juiste trillingdempers, liftsnelheid, geleidesloffen e.d.

De liftleverancier dient middels metingen of referenties aan te tonen dat deze eis behaald kan worden met toepassing van massieve schachtwanden.

Bij (voldoende) stille liften dient gedacht te worden aan de volgende maatregelen:

- liftschacht van minimaal 600 kg/m² (250 mm beton);
- opstelling liftmachine op adequate trillingdempers;
- bij liftsnelheden > 1 m/s: trillingeïsoleerd bevestigen liftgeleiders (b.v. CDM elevator fix);
- toepassing van solid-state relais;
- montage van besturingskast, frequentieregelaar/netontspanningsfilter niet bevestigen aan wand nabij woning en/of op trillingisolatoren;
- geleidesloffen in plaats van rollen ter plaatse van liftkooi en contragewicht.

Bouwkundige maatregelen liftgeluid

Bij verblijfsruimten grenzend aan de liftschacht dient een voorzetwand toegepast te worden. Bijvoorbeeld met opbouw 2x12,5 mm gipskartonplaat op 50-75 mm regelwerk (losgehouden van de wand) met 40-60 mm minerale wol in de spouw;

Bij de vloerbevestiging aan de liftschacht dient rekening te houden met hetgeen in figuur f 3.3 is aangegeven.

Dit rapport bevat 22 pagina's en 4 bijlagen.

5.1, 2, e

Bijlage 1
Berekende
geluidbelasting

PEUTZ



Notitie 09925-57956-01
Project FITz - de "Koffiefabriek" in Amsterdam;
onderzoek geluidbelastingen omgevingsgeluid

Bezoekadres
Gatwickstraat 11
5.1, 2, e Amsterdam
Postadres:
Hoofdweg 76
5.1, 2, e Rotterdam

T +31 (0)88-5152505
E 5.1.2.e@cauberg Huygen.nl
W <http://www.cauberg Huygen.nl>

K.V.K. 58792562
IBAN 5.1, 2, e

Datum	Referentie	Behandeld door
13 april 2023	09925-57956-01	5.1, 2, e LCr

1 Inleiding

Aan de Joan Muyskenweg 19 in Amsterdam wordt een nieuw gebouw met onder meer woningen ontwikkeld. In opdracht van Lister Buildings zijn door Cauberg Huygen op basis van het concept voorlopig ontwerp (d.d. 31 maart 2023) de geluidbelastingen van het omgevingsgeluid berekend (wegverkeerslawaai en metrogeluid).

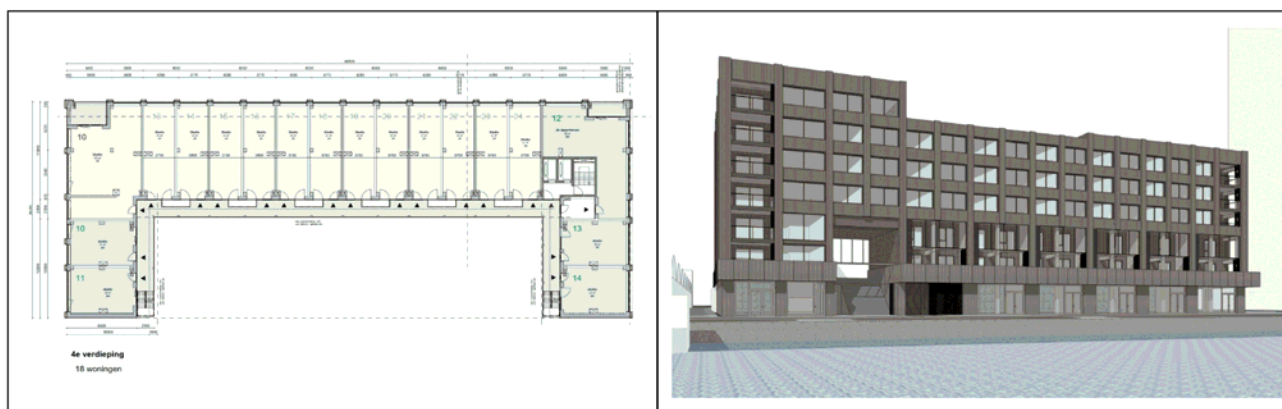
De voorliggende notitie omschrijft de uitgevoerde berekeningen van de geluidbelastingen en de berekeningsresultaten geluidbelastingen. De berekeningsresultaten worden verder beschouwd in het advies door adviesbureau Peutz B.V.

In hoofdstuk 2 worden de invoergegevens en rekenmethoden beknopt omschreven. In hoofdstuk 3 worden de berekeningsresultaten omschreven.

2 Invoergegevens, bestemmingsplan en rekenmethoden

2.1 Concept voorlopig ontwerp

Er is een concept voorlopig ontwerp van het nieuwe gebouw (d.d. 31 maart 2023). Het gebouw is een 6-7 laags U-vormig gebouw. Woningen zijn voorzien op de tweede tot en met de zevende bouwlaag. In het oostelijke gebouwvolumedeel, op de tweede en derde bouwlaag, is een onderdoorgang, zie figuur 1 op de volgende pagina, rechts.



Figuur 1: Voorbeeld van een plattegrond en een gevelaanzicht (met onderdoorgang in gebouw)

2.2 Bestemmingsplan

Voor het nieuwe gebouw is een nieuw bestemmingsplan “Joan Muyskenweg 19 (koffiefabriek)” vastgesteld (vastgesteld op 12 februari 2022). In het kader van dit bestemmingsplan is het onderzoeksrapport “Joan Muyskenweg 19 Amsterdam; akoestisch onderzoek Wet geluidhinder” opgesteld, d.d. 2 september 2019 en referentie 02036-16579-11 van Cauberg Huygen.

Voor het gebouw gelden de volgende gebruiksregels (geluidsvoorwaarden):

3.3.2 Gebruik geluidsgevoelig object:

1. Het gebruik van geluidsgevoelige objecten is slechts toegestaan indien de geluidsgevoelige objecten voorzien zijn van een dove gevel dan wel een vliesgevel, tenzij:
 - a. de geluidsgevoelige objecten voldoen aan de door het bevoegd gezag vastgestelde besluit hogere grenswaarde (voor metro- en wegverkeerslawaaï);
 - b. of de geluidsgevoelige objecten voldoen aan de wettelijke voorgeschreven voorkeursgrenswaarde.
2. Het gebruik van geluidsgevoelige objecten is slechts toegestaan indien deze zijn voorzien van minimaal één geluidsluwe zijde.

Voorts zijn hogere geluidwaarden (dan de voorkeursgrenswaarden) vastgesteld van:

- A10/A2: 53 dB L_{den} .
- Metrolijn: 57 dB L_{den} .

2.3 Rekenmethode en rekenmodel

De geluidbelastingen op de gevels volgens het concept voorlopig ontwerp zijn berekend conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Voor de nadere toelichting op de rekenmethoden wordt verwezen naar het in de vorige paragraaf vermelde onderzoeksrapport.

Voor de geluidberekeningen zijn de geluidinvoermodellen gebruikt, die ook ten behoeve van het onderzoek in het kader van het bestemmingsplan zijn opgesteld. Wel zijn de volgende optimalisaties in de geluidinvoermodellen doorgevoerd:

- Met betrekking tot de rijkswegen A10 en A2 zijn de eerdere gebruikte brongegevens van het geluidregister nog steeds actueel. Wel zijn de rijsnelheden van de verbindingbogen van het knooppunt aangepast van 100 km/uur naar 70 km/uur, overeenkomstig Tracébesluit ZuidasDok (en ook overeenkomstig de huidige verkeerssituatie).
- Met betrekking tot de gemeentewegen zijn er geen nieuwe verkeersgegevens aangevraagd of gebruikt. Uit het eerder uitgevoerde onderzoek blijkt dat de geluidbelastingen van deze wegen fors minder zijn dan de voorkeursgrenswaarde. Er zou meer dan een verviervoudiging van de verkeersintensiteiten moeten zijn, om de geluidbelastingen boven de voorkeursgrenswaarde uit te laten komen, hetgeen niet aannemelijk is.
- Gewenst is om de doorlaat van het geluid via de onderdoorgang in het oostelijke gebouwvolume te bepalen. In het Geomilieu programma kan niet worden gerekend met een onderdoorgang, om die reden is gekozen voor het verwijderen van het gehele gebouwvolume boven de onderdoorgang. Dit is een ongunstigere situatie, waarin mogelijk meer geluid de achtergevels kan bereiken dan in werkelijkheid. Indien in die ongunstigere situatie blijkt dat geen negatieve geluidseffecten optreden, dan zal dit ook het geval zijn met de ontworpen onderdoorgang.
- De nieuwe gebouwen op het perceel aan de Paul van Vlissingenstraat, Willem Fenengastraat en Isaac Asscherpad, aan de overzijde van de Duivendrechtsevaart, zijn aan de geluidinvoermodellen toegevoegd.
- Er zijn aanvullende zachte bodemgebieden nabij de A10 ingevoerd.
- Op basis van de definitie "weg" in de Wet geluidhinder per 1 juli 2012 is het metrogeluid berekend als zijnde spoorweglawaai, maar beoordeeld als zijnde wegverkeerslawaai. Op basis van artikel 110g van de Wet geluidhinder en artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 is dan ook een aftrek toegepast. In dit onderzoek is een aftrek van 5 dB gehanteerd (art. 3.4, lid 1, onder d).
- De geluidbelastingen vanwege de rijkswegen A10-A2 zijn gepresenteerd zonder aftrek artikel 110g Wgh. Dit betekent dat geluidbelastingen tot en met 57 dB L_{den} zonder aftrek voldoen aan de vastgestelde hogere waarde van 53 dB (na 4 dB aftrek) en dat op die locaties geen dove gevels nodig zijn.
- Gerekend is met het Geomilieu programma van DGMR, versie 4.50.

3 Berekeningsresultaten

In bijlage I zijn de geluidbelastingen van de rijkswegen gezamenlijk en van het metrogeluid gepresenteerd, op basis van het concept voorlopig ontwerp en zonder de aanwezige doorgang in het oostelijke gebouwvolume.

In bijlage II zijn de geluidbelastingen van de rijkswegen gepresenteerd op basis van het concept VO en met het gemodelleerde gat in het oostelijke gebouwvolume. Uit deze berekeningen blijkt dat er geen extra geluid via het gat de achtergevels bereikt.

Cauberg Huygen B.V.

ing. 5.1, 2, e

Senior adviseur

Bijlagen

Bijlage I	Geluidbelastingen rijkswegen en metro, voorlopig ontwerp zonder onderdoorgang
Bijlage II	Geluidbelastingen rijkswegen en metro, voorlopig ontwerp met gemodelleerde gat.

Bijlagen

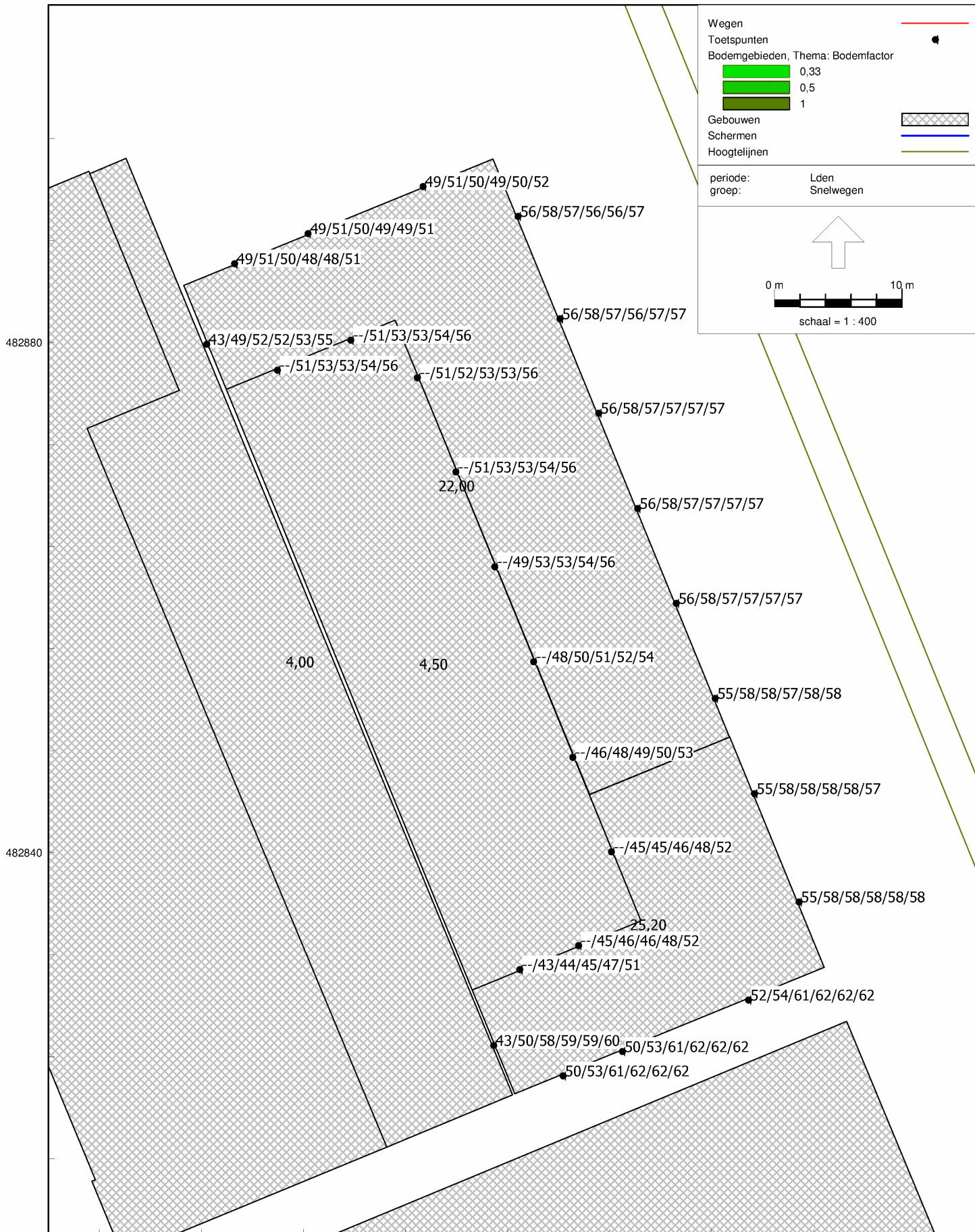
Bijlage I

Geluidbelastingen rijkswegen en metro, voorlopig ontwerp zonder onderdoorgang

Grensswaarden:

Voorkeursgrenswaarde: 48 dB inclusief aftrek/50 dB zonder aftrek

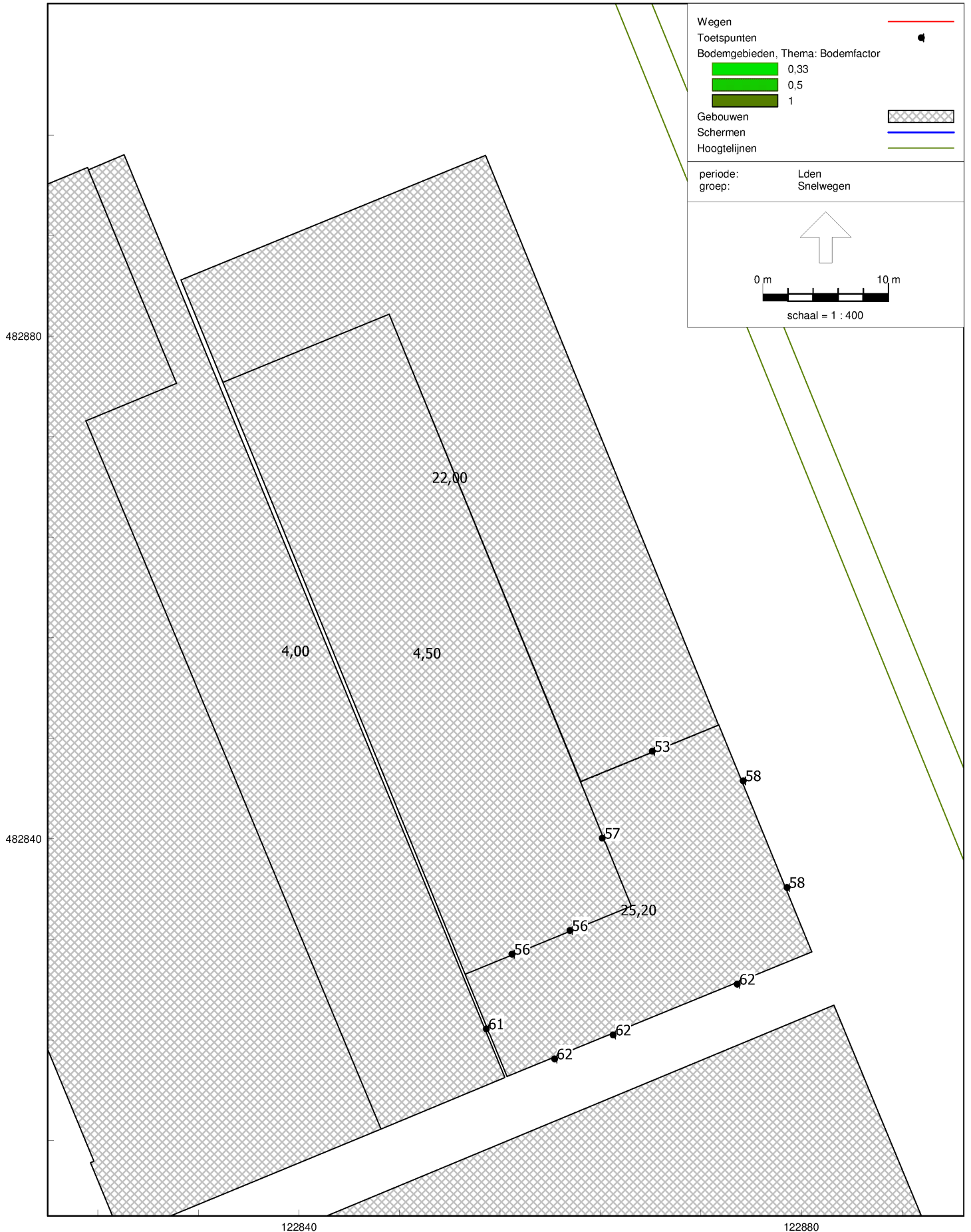
Vastgestelde hogere waarde: 53 dB inclusief aftrek/57 dB zonder aftrek



Grenswaarden:

Voorkeursgrenswaarde: 48 dB inclusief aftrek/50 dB zonder aftrek

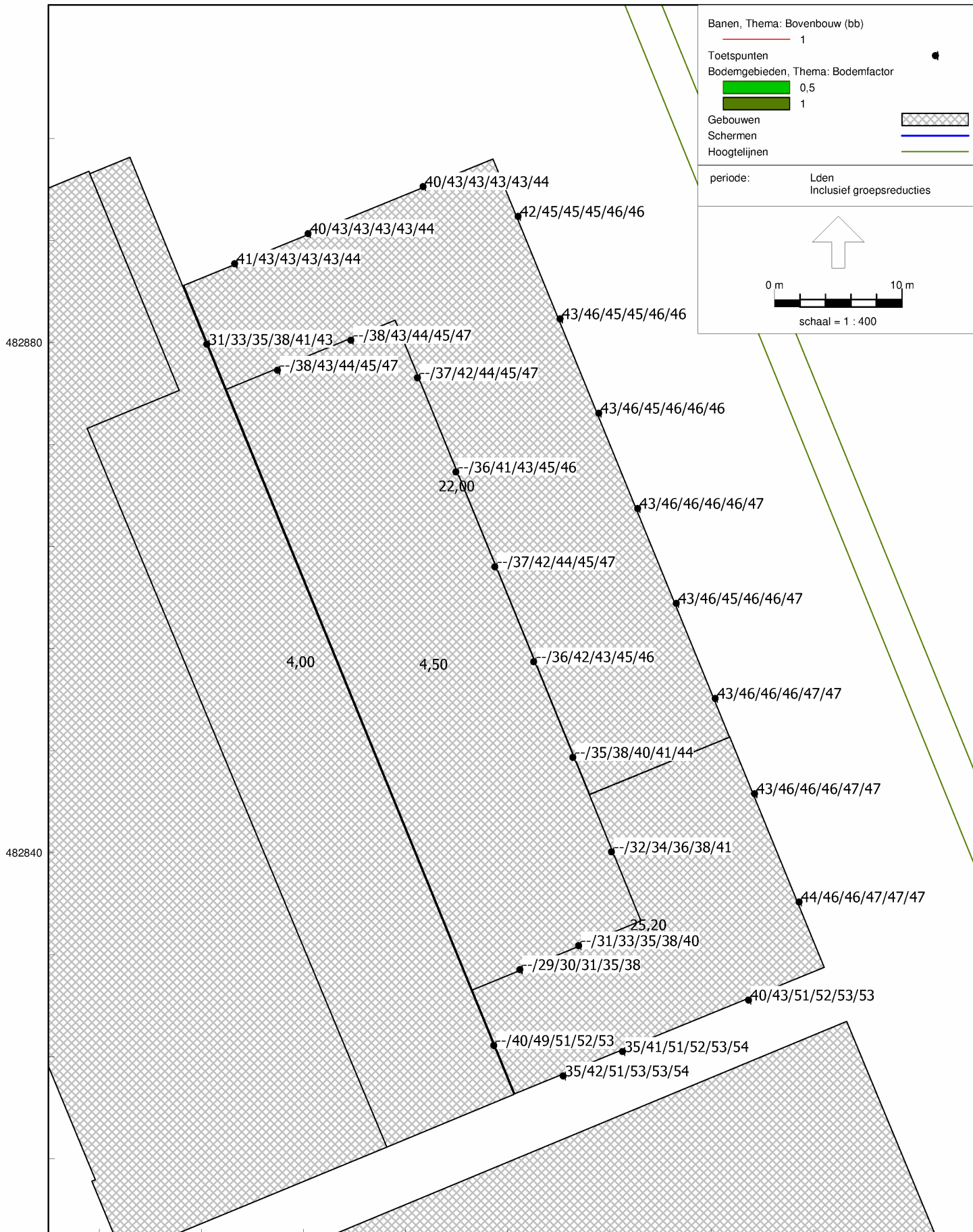
Vastgestelde hogere waarde: 53 dB inclusief aftrek/57 dB zonder aftrek



Grenswaarden:

Voorkeursgrenswaarde: 48 dB

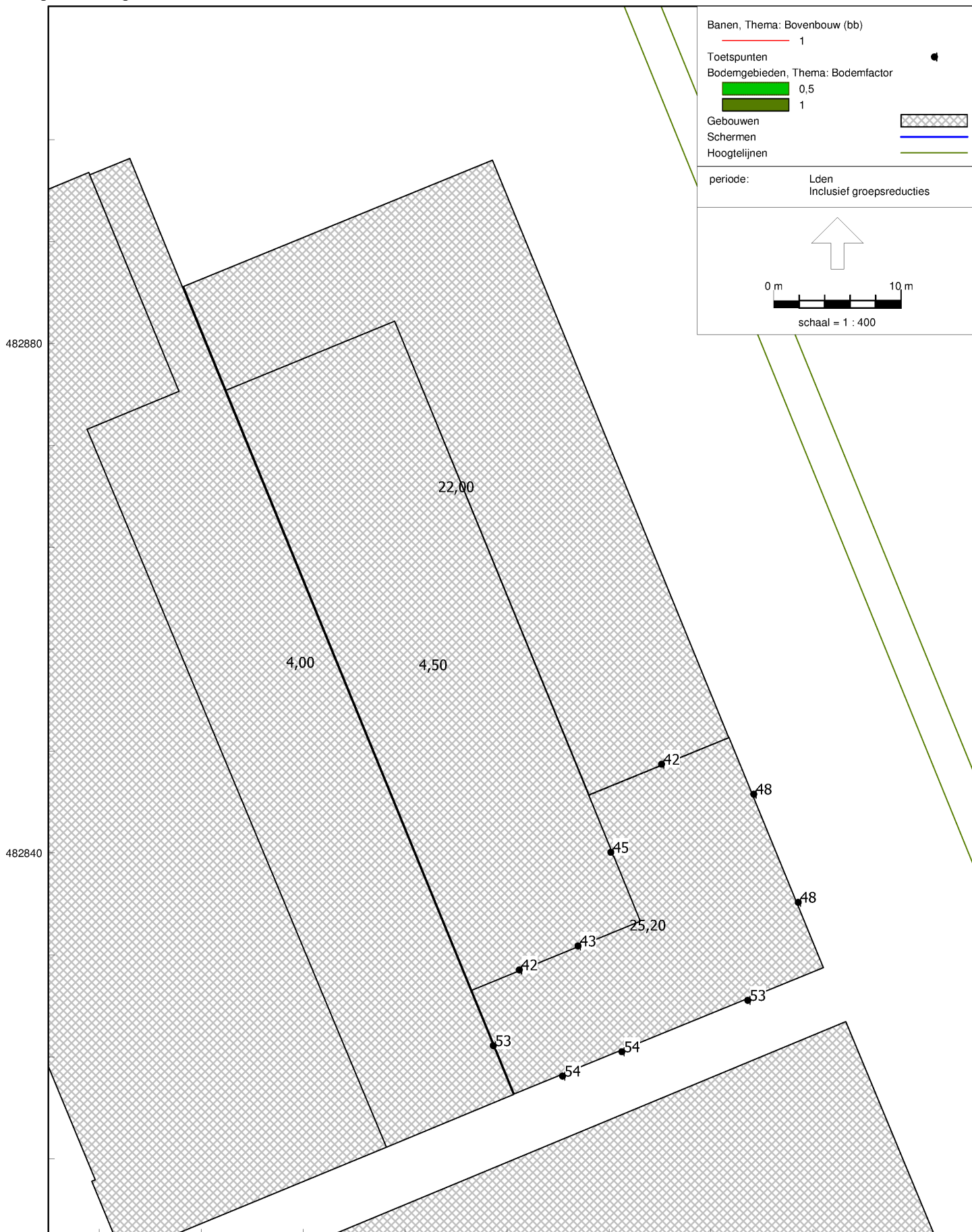
Vastgestelde hogere waarde: 57 dB



Grenswaarden:

Voorkeursgrenswaarde: 48 dB

Vastgestelde hogere waarde: 57 dB

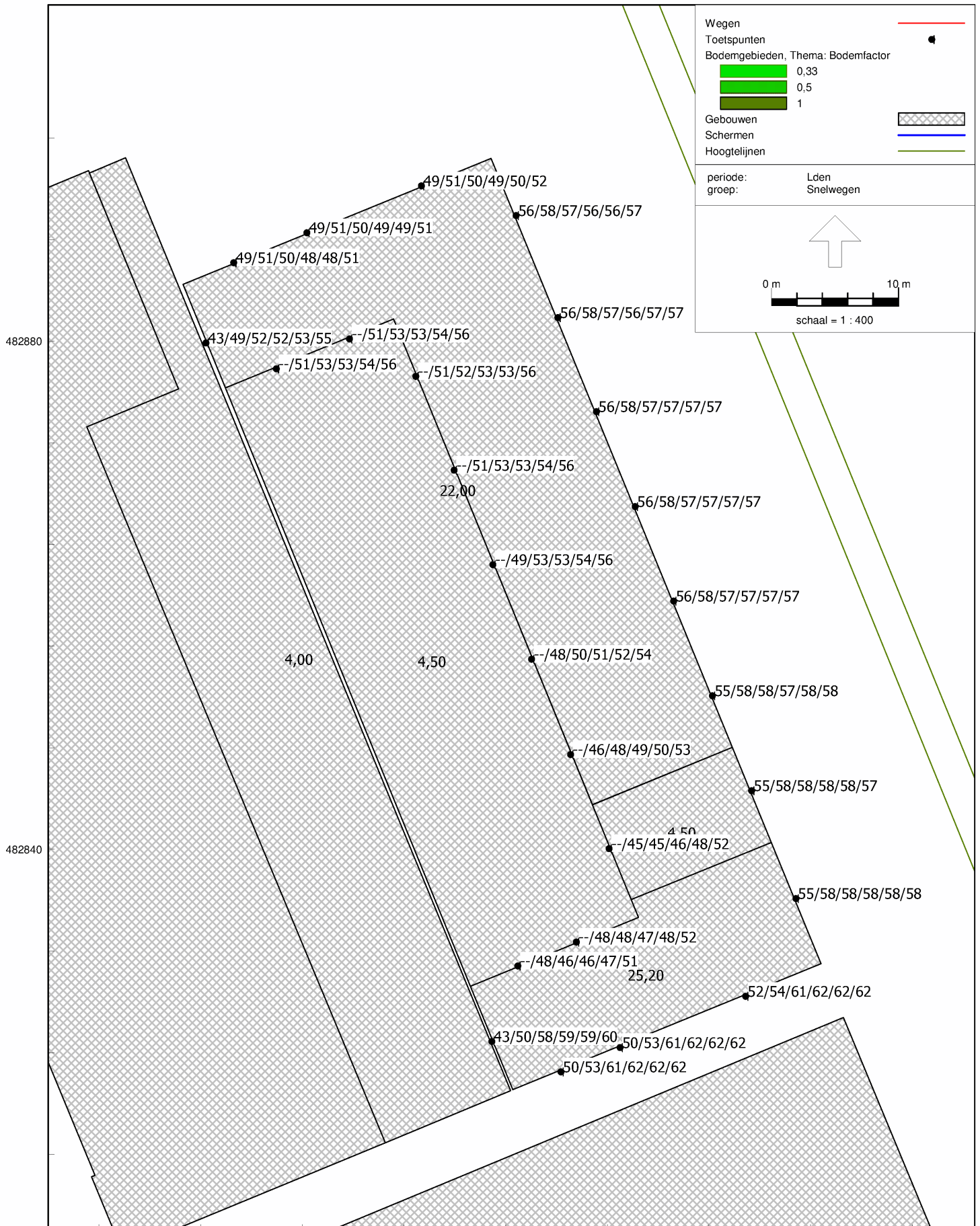


Bijlage II Geluidbelastingen rijkswegen en metro, voorlopig ontwerp met gemodelleerde gat.

Grensswaarden:

Voorkeursgrenswaarde: 48 dB inclusief aftrek/50 dB zonder aftrek

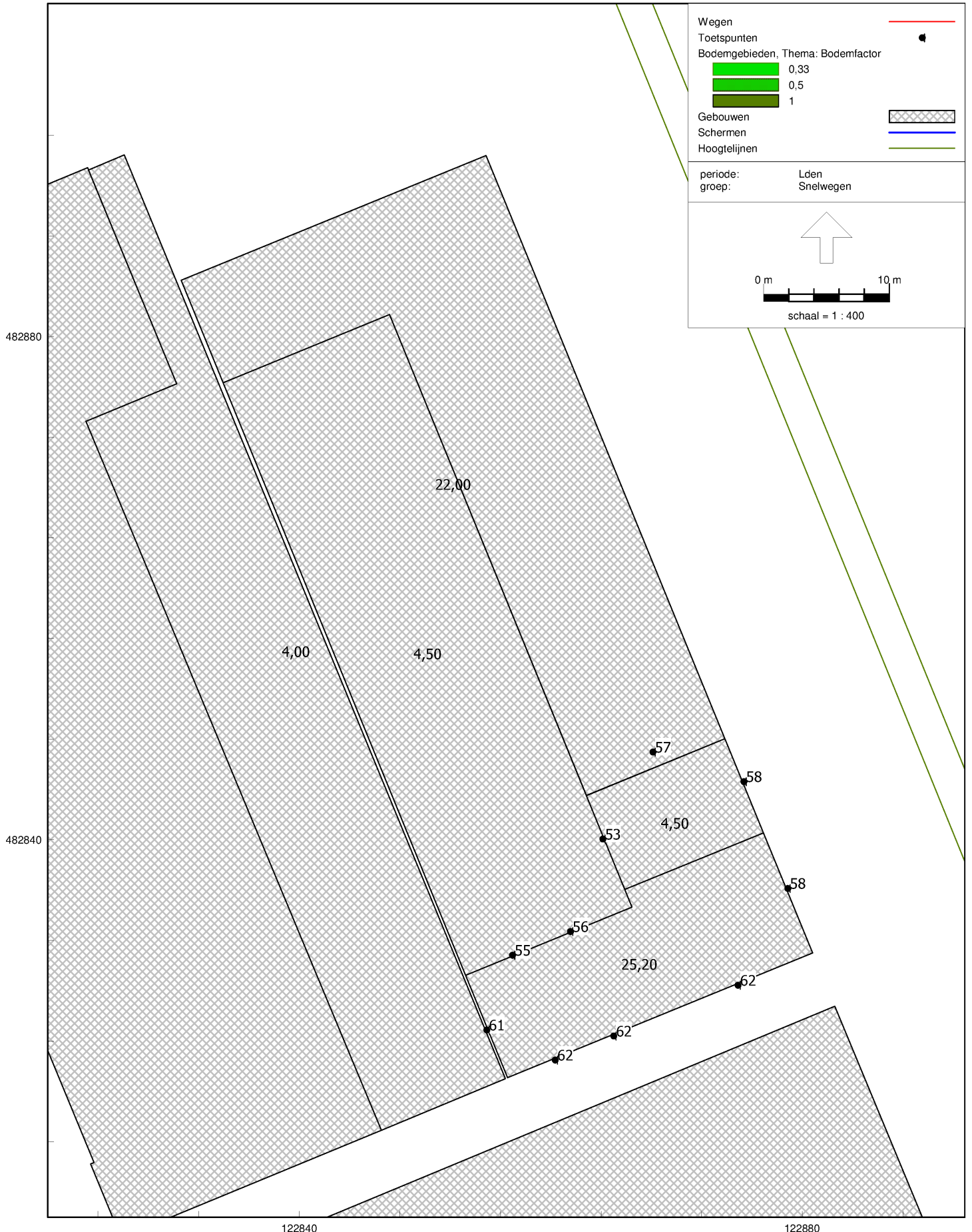
Vastgestelde hogere waarde: 53 dB inclusief aftrek/57 dB zonder aftrek



Grenswaarden:

Voorkeursgrenswaarde: 48 dB inclusief aftrek/50 dB zonder aftrek

Vastgestelde hogere waarde: 53 dB inclusief aftrek/57 dB zonder aftrek



Bijlage 2
Geluidafschermende
voorzieningen

PEUTZ

legenda

- Alle maten in het werk te controleren. Tussenmaten zijn indicatief
- Alle maten in mm
- Materialcodes vgs bijbehorende materiaalstaat
- Materialcodes gelden voor het gehele vlak, tenzij anders aangegeven
- P=0 = bovenkant afgevoerde begane grondvloer = 0.70+ NAP (volgens voorspelling tekening gemeente Amsterdam)
- Eventueel getekende losse inrichting valt buiten het bouwkundig bestek, tenzij anders aangegeven
- Vloeroppervlaktes volgens NEN 2560
- Integrale toegankelijkheid en toegankelijkheid van ruimten. Vrije doorgang en oeverhoogten voldoen aan de eisen zoals vermeld in onderstaande artikelen:
1. Projecten vergund volgens Bouwbesluit 2012 art 4.21, 4.22 en 4.27
2. Projecten vergund volgens BSL (Bestemmingsplan bouw art 3.59 en 3.99 - Nieuwbouw art 4.73, 4.78, 4.180 t/m 4.182 en 6.22
- maatvoering vloerpakketten ter plaatse van opleggingen
- te openen ramen en deuren in interne brand- en rookschelingen zijn zelfsluitend
- aangegeven 'te gebruiken materialen' zijn indicatief weergegeven, definitieve plaatsvoering, maatvoering en uitvoering ter controle aan architect voorleggen
- Brandveiligheid of opgegeven LBP (Integrale advisering brandveiligheid)
- Rc- en U-waarden conform rapportage LBP (Integrale advisering bouwtechniek)
- Draagconstructies of opgegeven P/B/Bouwtechniek (Integrale advisering draagconstructies)
- Akoestiek of opgegeven Praet (Integrale advisering akoestiek)
- Akoestiek of opgegeven Merosch (Integrale advisering installaties)

- deur ≥ 850mm doorgang, ≥ 2300mm hoogte
- d vl
- rooflijn
- scheiding 30 minuten WBDBO
- scheiding 30 minuten WBDBO en R200 rookwerend
- scheiding 30 minuten WBDBO en Ra rookwerend
- scheiding 60 minuten WBDBO en R200 rookwerend
- scheiding 60 minuten WBDBO en Ra rookwerend
- rookmelder
- bluiskleding
- WKO
- WTW
- W/D
- VM
- harborfenster
- hwa
- glazen vouwwand loggia's
- entree
- spang
- vrijloopdrager
- KZB
- CLT
- prefab beton
- lichte scheidingswand
- solobla
- gluim kolomlijger

beglazing alle gevels RAtr ≥ 28 dB (praktijkwaarde)

geluidabsorberend plafond (voor beperking van galm)

200 - begane grond

begane grond

Lister Buildings
Walpoort 10
5211 DK Den Bosch
+31 88 1348 940

MEESVISSER
Paul van Vlietstraat 2d
1066BX Amsterdam
+31 (0)20 7371742

WABO
opdrachtgever
Lister Development
BV
werk
Koffiefabriek
fase
DO
datum
28-09-2023
schaal
1:100
formaat
A1XL
getekend
mbr
gecontroleerd
gewijld

legenda

- Alle maten in het werk te controleren. Termermaten zijn indicatief
- Alle maten in mm
- Materiaalcodes vgs bijbehorende materiaalstaat
- Materiaalcodes getien voor het gehele vlak, tenzij anders aangegeven.
- $P_n = 0$ = bovenkant afgewerkte begane grondvloer = 0.70 + NAP (volgens doorlooptekening kaveldigting gemeente Amsterdam)
- Eventueel getekende losse inrichting valt buiten het bouwkundig bestek, tenzij anders aangegeven
- Vloeroppervlaktes volgens NEN 2580
- Integrale toegankelijkheid en toegankelijkheid van ruimten. Vrije doorgang en drempelhoogten voldoen aan de eisen zoals vermeld in onderstaande artikelen:
 1. Projecten vergoed volgens Bouwbesluit 2012 art. 4.21, 4.22 en 4.27
 2. Projecten vergoed volgens BBL: Bestaande bouw: art. 3.59 en 3.98 -
 3. Nieuwbouw: art. 4.17, 4.18, 4.160 t/m 4.162 en 6.22
- maatvoering vloerplaketten ter plaatse van opgeleggen
- te openen ramen en deuren in interne brand- en rookschelingen zijn zelfsluitend
- aangegeven 'te gebruiken materialen' zijn indicatief weergegeven, definitieve plaatvoering, maatvoering en uitvoering ter controle aan architect voorleggen.
- Brandveiligheid of opgeve LBP (Integrale afwerking brandveiligheid)
- R0- en U-waarden conform rapportage LBP (Integrale afwerking brandveiligheid)
- Draagconstructies of opgeve Bouwtechniek (Integrale afwerking draagconstructies)
- Acoestiek of opgeve Preza (Integrale afwerking acoestiek)
- Acoestiek of opgeve Mersuch (Integrale afwerking installaties)

- deur: ≥ 800 mm doorgang, ≥ 2300 mm hoogte
- vrijloop deur: deur kan in vluchtrichting ten alle tijden geopend worden
- rooilijn
- scheiding 30 minuten WBDBO en R200 rookwerend
- scheiding 30 minuten WBDBO en R0 rookwerend
- scheiding 60 minuten WBDBO
- scheiding 60 minuten WBDBO en R200 rookwerend
- scheiding 60 minuten WBDBO

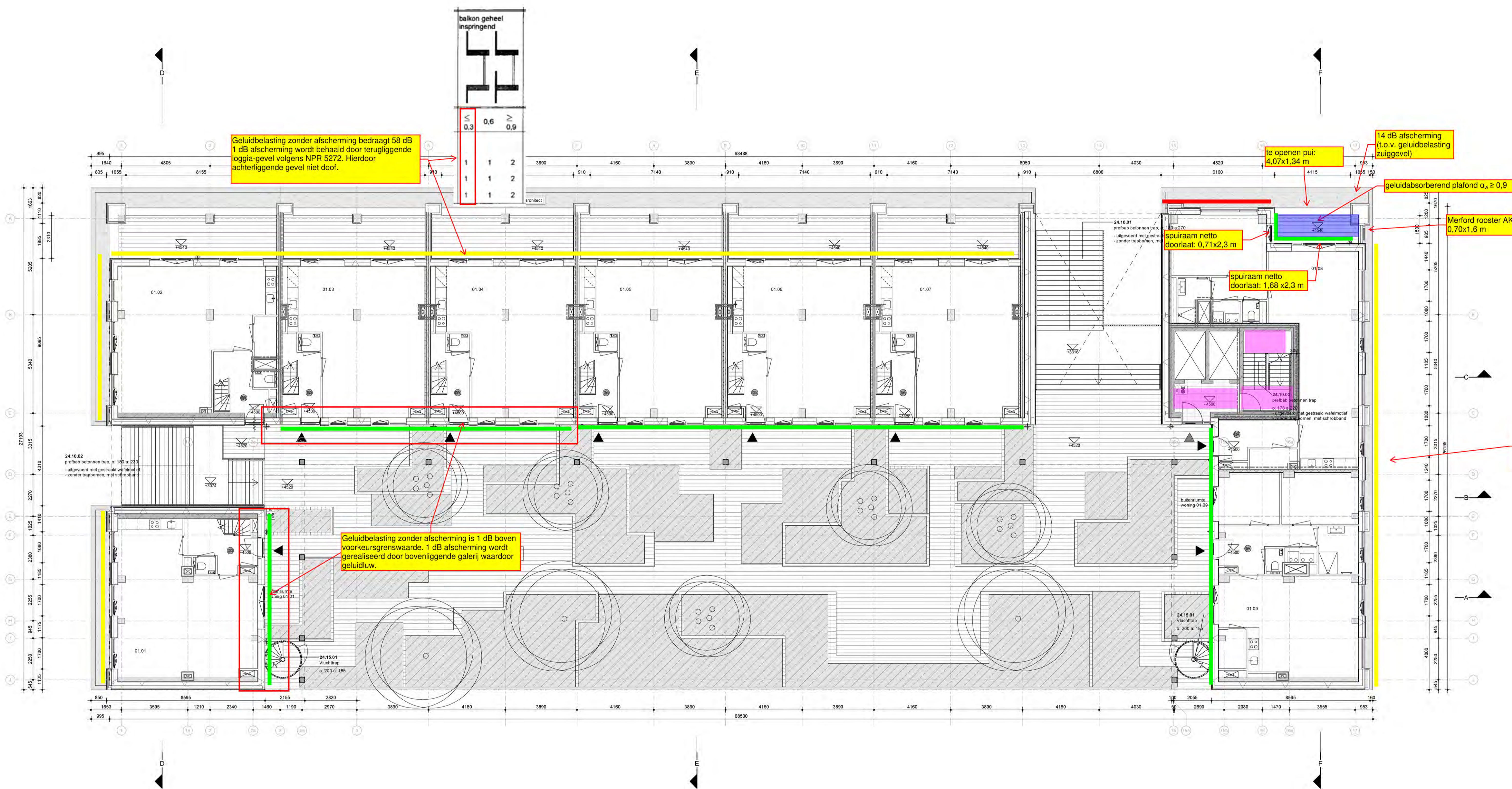
beglazing zuidgevel $R_{Atr} \geq 34$ dB (praktijkwaarde)
 beglazing overige gevels $R_{Atr} \geq 28$ dB (praktijkwaarde)

- WKO
- WTW
- WD
- WM
- harborfenster
- hiva
- glazen vouwrand loggia's
- entree
- spiering
- vrijloopdranger
- KZS
- CLT
- prefab beton
- lichte scheidingwand
- solatie
- glazen kolom/fijger

Lister Buildings
 Wapoori 10
 5211 DK Den Bosch
 +31 88 1348 940

MEESVISSER
 Paul van Vissagenstraat 2d
 1066BX Amsterdam
 +31 (0)20 7371742

WABO
 opdrachtgever:
 Lister Development
 BV
 werk:
 Koffiefabriek
 fase:
 DO
 datum:
 28-09-2023
 schaal:
 1:100
 formaat:
 A1XL
 getekend:
 mbr
 gecontroleerd:
 gewijzigd:



Geluidbelasting zonder afscherming bedraagt 58 dB 1 dB afscherming wordt behaald door terugliggende loggia-gevel volgens NPR 5272. Hierdoor achterliggende gevel niet doof.

balkon geheel inspringend

$\leq 0,3$	0,6	$\geq 0,9$
1	1	2
1	1	2
1	1	2

te openen pui: 4,07x1,34 m

14 dB afscherming (t.o.v. geluidbelasting zuiggevel)

geluidabsorberend plafond $\alpha_p \geq 0,9$

spiraam netto doorkaat: 0,71x2,3 m

spiraam netto doorkaat: 1,68 x2,3 m

Merford rooster AKH 350 0,70x1,6 m

Geluidbelasting zonder afscherming is 1 dB boven voorkeursgrenswaarde. 1 dB afscherming wordt gerealiseerd door bovenliggende galerij waardoor geluidluw.

201 - eerste verdieping

- dove gevel (L_{den} snelwegen excl. aftrek art. 110g) ≥ 58 dB
- geluidbelaste gevel (te openen delen mogelijk) (L_{den} snelwegen excl. aftrek art. 110g) $>50, < 58$ dB
- geluidluwe gevel (L_{den} snelwegen excl. aftrek art. 110g) ≤ 50 dB
- geluidabsorberend plafond (voor beperking van galm)

legenda

- Alle maten in het werk te controleren. Terreinmaten zijn indicatief.
- Alle maten in mm
- Materiaalcodes vgs bijbehorende materiaalstaat
- Materiaalcodes gelden voor het gehele vlak, tenzij anders aangegeven.
- $P=0$ = bovenkant afgewerkte begane grondvloer = 0.70+ NAP (volgens stroomopwaartse leiding kavel gemeente Amsterdam)
- Eventueel getekende losse inrichting valt buiten het bouwkundig bestek, tenzij anders aangegeven
- Vloeroppervlaktes volgens NEN 2580
- Integrale toegankelijkheid en toegankelijkheid van ruimten. Vrije doorgang en drempelhoogten voldoen aan de eisen zoals vermeld in onderstaande artikelen:
 1. Projecten vergoed volgens Bouwbesluit 2012 art. 4.21, 4.22 en 4.27
 2. Projecten vergoed volgens BBL: Bestaande bouw: art. 3.59 en 3.98
 3. Nieuwbouw: art. 4.73, 4.78, 4.160 t/m 4.162 en 6.22
- maatvoering vloerpakketten ter plaatse van opslaggang
- te openen ramen en deuren in interne brand- en rookschelingen zijn zelfsluitend
- aangegeven 'te gebruiken materialen' zijn indicatief weergegeven, definitieve plaatsbepaling, maatvoering en uitvoering ter controle aan architect voorleggen.
- Brandveiligheid of opvang LBP (integrale advisering brandveiligheid)
- R0- en U-waarden conform rapportage LBP (integrale advisering bouwtechniek)
- Draagconstructies of opvang bouwtechniek (integrale advisering draagconstructies)
- Afsceit of opvang Presz (integrale advisering afsceit)
- Afsceit of opvang Marsch (integrale advisering afsceit)

- deur: ≥ 800 mm doorgang, ≥ 2300 mm hoogte
- vrijloop deur: deur kan in vluchtrichting ten alle tijden geopend worden
- rooilijn
- scheiding 30 minuten WBDBO
- scheiding 30 minuten WBDBO en R200 rookwerend
- scheiding 30 minuten WBDBO en Ra rookwerend
- scheiding 60 minuten WBDBO
- scheiding 60 minuten WBDBO en R200 rookwerend
- scheiding 60 minuten WBDBO

beglazing zuidgevel $R_{Atr} \geq 34$ dB (praktijkwaarde)
 beglazing overige gevels $R_{Atr} \geq 28$ dB (praktijkwaarde)

- WKO
- WTW
- WD wasdroger
- WM wasmachine
- harborfenster
- hwa
- glazen vouwwand loggia's
- entree
- sporing
- vrijloopdranger
- KZS
- CLT
- prefab beton
- lichte scheidingwand
- solatie
- glazen kolom/lijger

Lister Buildings
 Welpoort 10
 5211 DK Den Bosch
 +31 88 1548 940

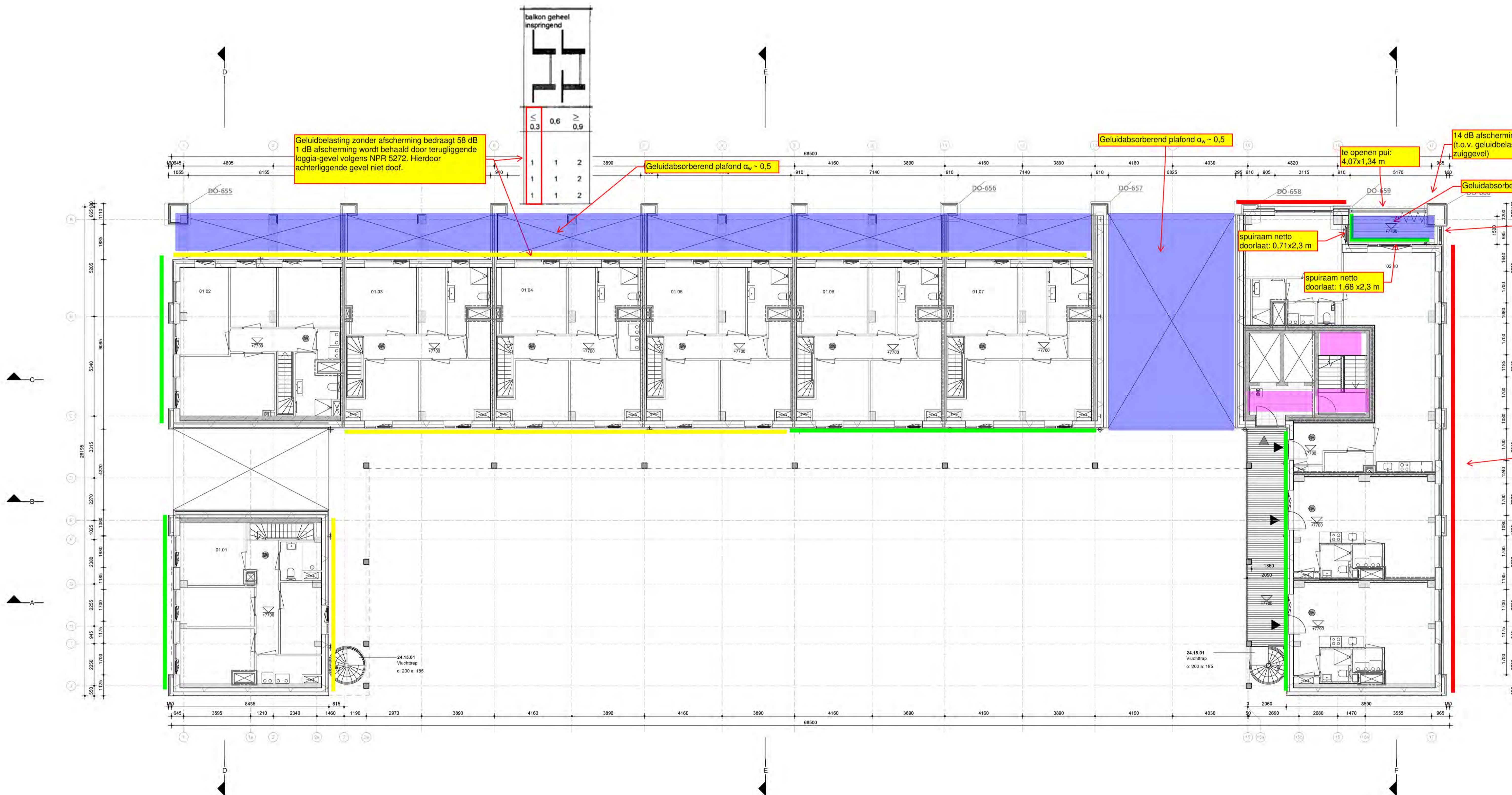
MEESVISSER
 Paul van Vlissingenstraat 26
 1506BX Amsterdam
 +31 (0)20 7371742

WABO

opdrachtgever
 Lister Development
 BV
 werk
 Koffiefabriek
 fase
 DO
 datum
 28-09-2023
 schaal
 1:100
 formaat
 A1XL
 getekend
 mbr
 gecontroleerd
 gewijzigd

tekening
 tweede verdieping

L313
 DO-202



Geluidbelasting zonder afscherming bedraagt 58 dB
 1 dB afscherming wordt behaald door terugliggende loggia-gevel volgens NPR 5272. Hierdoor achterliggende gevel niet doof.

Geluidabsorberend plafond $\alpha_w \sim 0,5$

Geluidabsorberend plafond $\alpha_w \sim 0,5$

te openen pui:
 4,07x1,34 m

14 dB afscherming
 (t.o.v. geluidbelasting zuidgevel)

Geluidabsorberend plafond $\alpha_w \geq 0,9$

Merford rooster AKH 350
 0,70x1,6 m

spuiraam netto
 doorlaat: 0,71x2,3 m

spuiraam netto
 doorlaat: 1,68 x2,3 m

202 - tweede verdieping

- dove gevel (L_{den} snelwegen excl. aftrek art. 110g) ≥ 58 dB
- geluidbelaste gevel (te openen delen mogelijk) (L_{den} snelwegen excl. aftrek art. 110g) >50 , < 58 dB
- geluidluwe gevel (L_{den} snelwegen excl. aftrek art. 110g) ≤ 50 dB
- geluidabsorberend plafond (voor beperking van galm)

legenda

- Alle maten in het werk te controleren. Terzematoren zijn indicatief.
- Alle maten in mm
- Materiaalcodes vgs bijbehorende materiaalstaat
- Materiaalcodes gelden voor het gehele vlak, tenzij anders aangegeven.
- $R_{p=0}$ = bovenkant afgewerkte begane grondvloer = 0.70+ NAP (volgens stadsplanning Leidsche Vaart gemeente Amsterdam)
- Eventueel getekende losse richting valt buiten het bouwkundig bestek, tenzij anders aangegeven
- Vloeroppervlaktes volgens NEN 2580
- Integrale toegankelijkheid en toegankelijkheid van ruimten. Vrije doorgang en drempelhoogten voldoen aan de eisen zoals vermeld in onderstaande artikelen:
 1. Projecten vergoed volgens Bouwbesluit 2012 art. 4.21, 4.22 en 4.27
 2. Projecten vergoed volgens BBL: Bestaande bouw: art. 3.59 en 3.98
 3. Nieuwbouw: art. 4.73, 4.78, 4.160 t/m 4.162 en 6.22
- maatvoering vloerpakketten ter plaatse van opstijgingen
- te openen ramen en deuren in interne brand- en rookschelingen zijn zelfsluitend
- aangegeven 'reigebuurte' materialen zijn indicatief weergegeven, definitieve plaatbreedte, maatvoering en uitvoering ter controle aan architect voorleggen.
- Brandveiligheid of opvang LBP (integrale afsluiting brandveiligheid)
- R₀ en U-waarden conform rapportage LBP (integrale afsluiting brandveiligheid)
- Draagconstructies of opvangconstructies bouwtechniek (integrale afsluiting draagconstructies)
- Akoestiek of opvang PreaZ (integrale afsluiting akoestiek)
- Akoestiek of opvang Mersach (integrale afsluiting installaties)

- deur: ≥ 850mm doorgang, ≥ 2300mm hoogte
- vrijloop deur: deur kan in vluchtrichting ten alle tijden geopend worden
- rooilijn
- scheiding 30 minuten WBDBO
- scheiding 30 minuten WBDBO en R200 rookweerstand
- scheiding 30 minuten WBDBO en R4 rookweerstand
- scheiding 60 minuten WBDBO
- scheiding 60 minuten WBDBO en R200 rookweerstand
- scheiding 60 minuten WBDBO

beglazing zuidgevel R_{ATr} ≥ 34 dB (praktijkwaarde)
 beglazing overige gevels R_{ATr} ≥ 28 dB (praktijkwaarde)

- WKO
- WTW
- WD
- WM
- harborfenster
- hva
- glazen vouw wand loggia's
- entree
- soering
- vrijloopdrager
- KZS
- CLT
- prefab beton
- lichte scheidingwand
- isolatie
- gluim kabinet/ggjer

Lister Buildings
 Wapoor 10
 5211 DK Den Bosch
 +31 88 1548 940

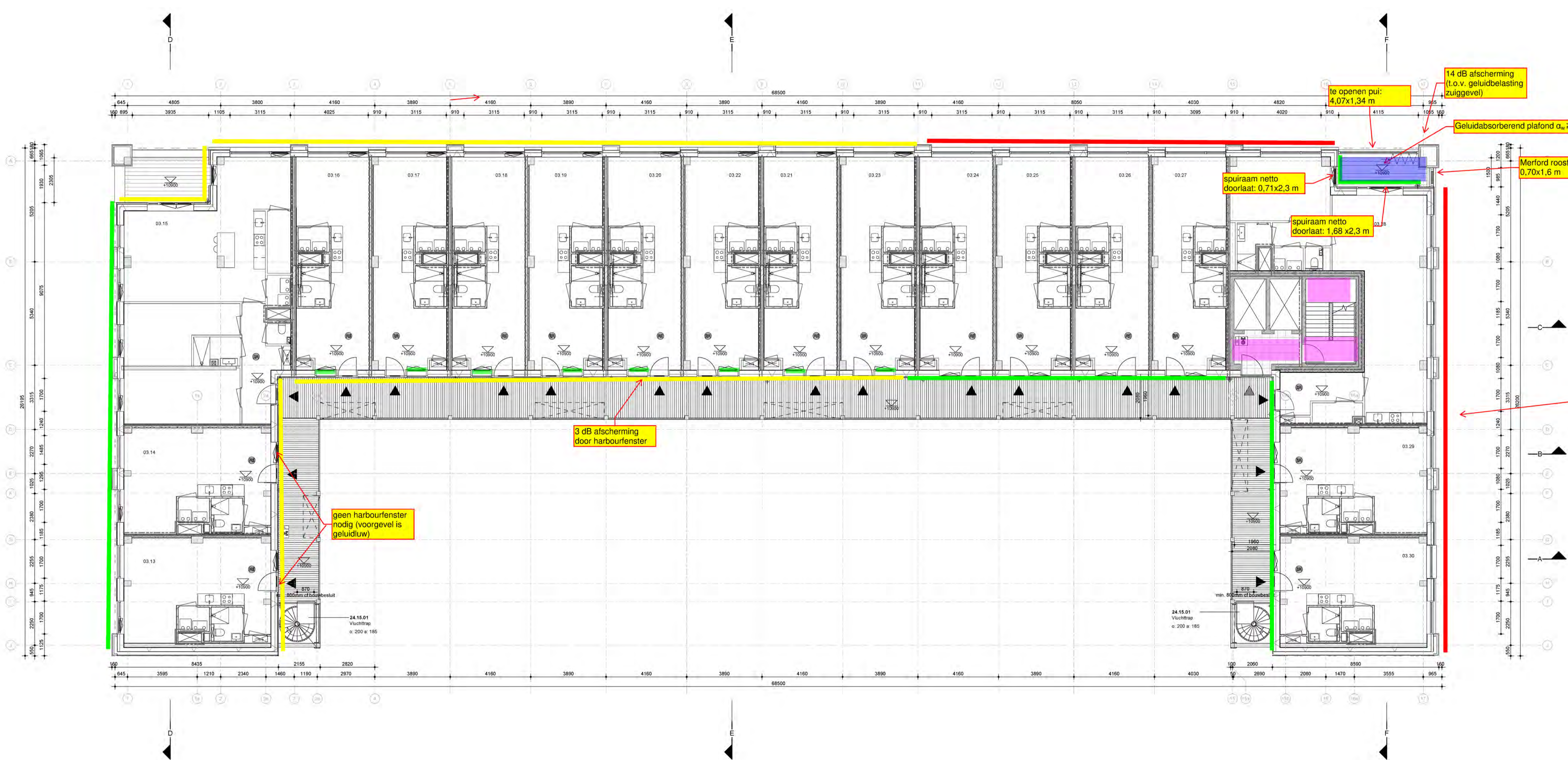
MEESVISSER
 Paul van Vissagenstraat 26
 1066BX Amsterdam
 +31 (0)20 7371742

WABO

opdrachtgever
 Lister Development
 BV
 werk
 Koffiefabriek
 fase
 DO
 datum
 28-09-2023
 schaal
 1:100
 formaat
 A1XL
 getekend
 mbr
 gecontroleerd
 gewijzigd

tekening
 derde verdieping

L313
 DO-203



203 - derde verdieping

- dove gevel (L_{den} snelwegen excl. aftrek art. 110g) ≥ 58 dB
- geluidbelaste gevel (te openen delen mogelijk) (L_{den} snelwegen excl. aftrek art. 110g) >50, < 58 dB
- geluidluwe gevel (L_{den} snelwegen excl. aftrek art. 110g) ≤50 dB
- geluidabsorberend plafond (voor beperking van galm)

legenda

- Alle maten in het werk te controleren. Terreerstanden zijn indicatief.
- Alle maten in mm
- Materiaalcodes vgs bijbehorende materiaalstaat
- Materiaalcodes gelden voor het gehele vlak, tenzij anders aangegeven.
- $R_{p=0}$ = bovenkant afgewerkte begane grondvloer = 0.70+ NAP (volgens stadsplanning Leidsche Rijk gemeente Amsterdam)
- Eventueel getekende losse richting valt buiten het bouwkundig bestek, tenzij anders aangegeven
- Vloeroppervlaktes volgens NEN 2580
- Integrale toegankelijkheid en toegankelijkheid van ruimten. Vrije doorgang en drempelhoogten voldoen aan de eisen zoals vermeld in onderstaande artikelen:
 1. Projecten vergoed volgens Bouwbesluit 2012 art. 4.21, 4.22 en 4.27
 2. Projecten vergoed volgens BBL. Bestaande bouw: art. 3.59 en 3.98
 3. Nieuwbouw: art. 4.73, 4.78, 4.160 t/m 4.182 en 6.22
- maatvoering vloerpakketten ter plaatse van opstapingen
- te openen ramen en deuren in interne brand- en rookschelingen zijn zelfsluitend
- aangegeven 'nieuwe te gebruiken materialen' zijn indicatief weergegeven, definitieve plaatvoering, maatvoering en uitvoering ter controle aan architect voorleggen.
- Brandveiligheid of opvang LBP (integrale uitvoering brandveiligheid)
- R₀ en U-waarden conform rapportage LBP (integrale uitvoering brandveiligheid)
- Draagconstructies of opvang bouwkunde (integrale uitvoering draagconstructies)
- Acoestiek of opvang Preza (integrale uitvoering acoestiek)
- Acoestiek of opvang Maresch (integrale uitvoering installaties)

- deur: ≥ 850mm doorgang, ≥ 2300mm hoogte
- vrijloop deur: deur kan in vluchtrichting ten alle tijden geopend worden
- rooilijn
- scheiding 30 minuten WBDBO en R200 rookweerd
- scheiding 30 minuten WBDBO en R4 rookweerd
- scheiding 60 minuten WBDBO
- scheiding 60 minuten WBDBO en R200 rookweerd
- scheiding 60 minuten WBDBO

beglazing zuidgevel R_{ATr} ≥ 34 dB (praktijkwaarde)
 beglazing overige gevels R_{ATr} ≥ 28 dB (praktijkwaarde)

- WKO
- WTW
- WD
- WM
- harborfenster
- hwa
- glazen vouwwand loggia's
- entree
- spoering
- vrijloopdrager
- KZS
- CLT
- prefab beton
- lichte scheidingwand
- isolatie
- gluim kolom/lijger

Lister Buildings
 Wapoor 10
 5211 DK Oen Bosch
 +31 88 1548 940

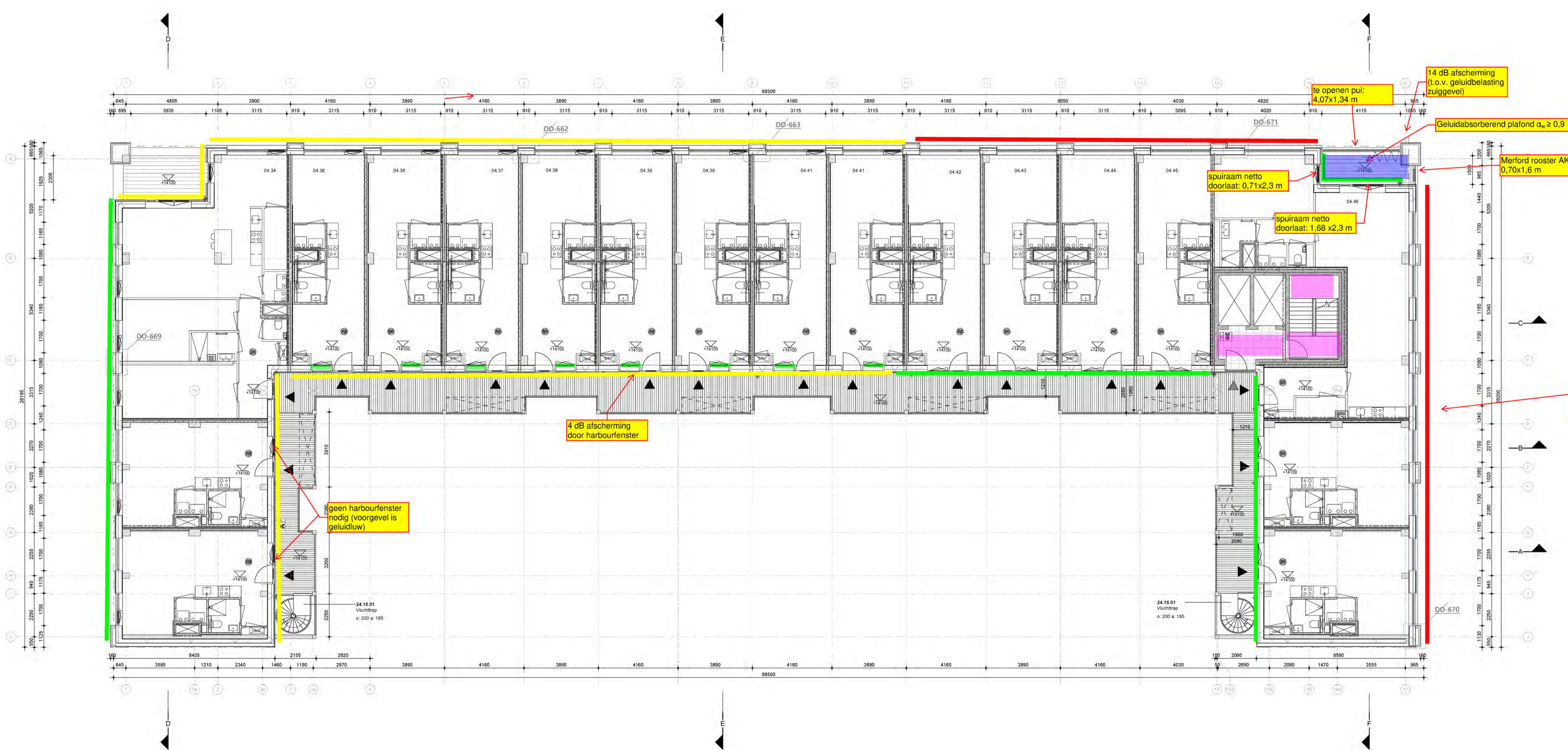
MEESVISSER
 Paul van Vlietstraat 26
 1066BV Amsterdam
 +31 (0)20 7371742

WABO

opdrachtgever
 Lister Development
 BV
 werk
 Koffiefabriek
 fase
 DO
 datum
 28-09-2023
 schaal
 1:100
 formaat
 A1XL
 getekend
 mbr
 gecontroleerd
 gewijzigd

tekening
 vierde verdieping

L313
 DO-204



204 - vierde verdieping

- dove gevel ($L_{dbr,snelwegen}$ excl. aftrek art. 110g) ≥ 58 dB
- geluidbelaste gevel (te openen delen mogelijk) ($L_{dbr,snelwegen}$ excl. aftrek art. 110g) $>50, <58$ dB
- geluidluwe gevel ($L_{dbr,snelwegen}$ excl. aftrek art. 110g) ≤ 50 dB
- geluidabsorberend plafond (voor beperking van galm)

legenda

- Alle maten in het werk te controleren. Termaatmaten zijn indicatief.
- Alle maten in mm
- Materiaalcodes vgs bijbehorende materiaalstaat
- Materiaalcodes gesten voor het gehele vlak, tenzij anders aangegeven.
- $P_n = 0$ = bovenkant afgewerkte begane grondvloer = 0.70+ NAP (volgens stadsplanning wijk gemeente Amsterdam)
- Eventueel getekende losse inrichting valt buiten het bouwkundig bestek, tenzij anders aangegeven
- Vloeroppervlaktes volgens NEN 2580
- Integrale toegankelijkheid en toegankelijkheid van ruimten. Vrije doorgang en drempelhoogten voldoen aan de eisen zoals vermeld in onderstaande artikelen:
1. Projecten vergoed volgens Bouwbesluit 2012 art. 4.21, 4.22 en 4.27
2. Projecten vergoed volgens BBL: Bestaande bouw: art. 3.59 en 3.98
3. Nieuwbouw: art. 4.17, 4.18, 4.18a t/m 4.18z en 5.22
- maatvoering vloerplaketten ter plaatse van opstapjes
- te openen ramen en deuren in interne brand- en rookschelingen zijn zelfsluitend
- aangegeven 'te gebruiken materialen' zijn indicatief weergegeven, definitieve plaatsbepaling, maatvoering en uitvoering ter controle aan architect voorleggen
- Brandveiligheid of opgeve LBP (integrale advisering brandveiligheid)
- Rv- en U-waarden conform rapportage LBP (integrale advisering bouwtechniek)
- Draagconstructies of opgeve bouwtechniek (integrale advisering draagconstructies)
- Acoestiek of opgeve Prezi (integrale advisering akoestiek)
- Acoestiek of opgeve Marsch (integrale advisering installaties)

- deur: ≥ 850 mm doorgang, ≥ 2300 mm hoogte
- vrijloop deur: deur kan in vluchtrichting ten alle tijden geopend worden
- rooilijn
- scheiding 30 minuten WBDBO en R200 rookwerend
- scheiding 30 minuten WBDBO en R200 rookwerend
- scheiding 60 minuten WBDBO
- scheiding 60 minuten WBDBO en R200 rookwerend
- scheiding 60 minuten WBDBO

- WKO
- WTW
- WD wasdroger
- WM wasmachine
- harborfenster
- hva
- glazen vouwwand loggia's
- entree
- sporing
- vrijloopdrager
- KZS
- CLT
- prefab beton
- lichte scheidingwand
- solatie
- glazen kolom/figuur

opdrachtgever: Lister Development BV
werk: Koffiefabriek
fase: DO
datum: 28-09-2023
schaal: 1:100
formaat: A1XL
getekend: mbr
gecontroleerd:
gewijzigd:

Lister Buildings
Wapoor 10
5211 DK Den Bosch
+31 88 1548 940

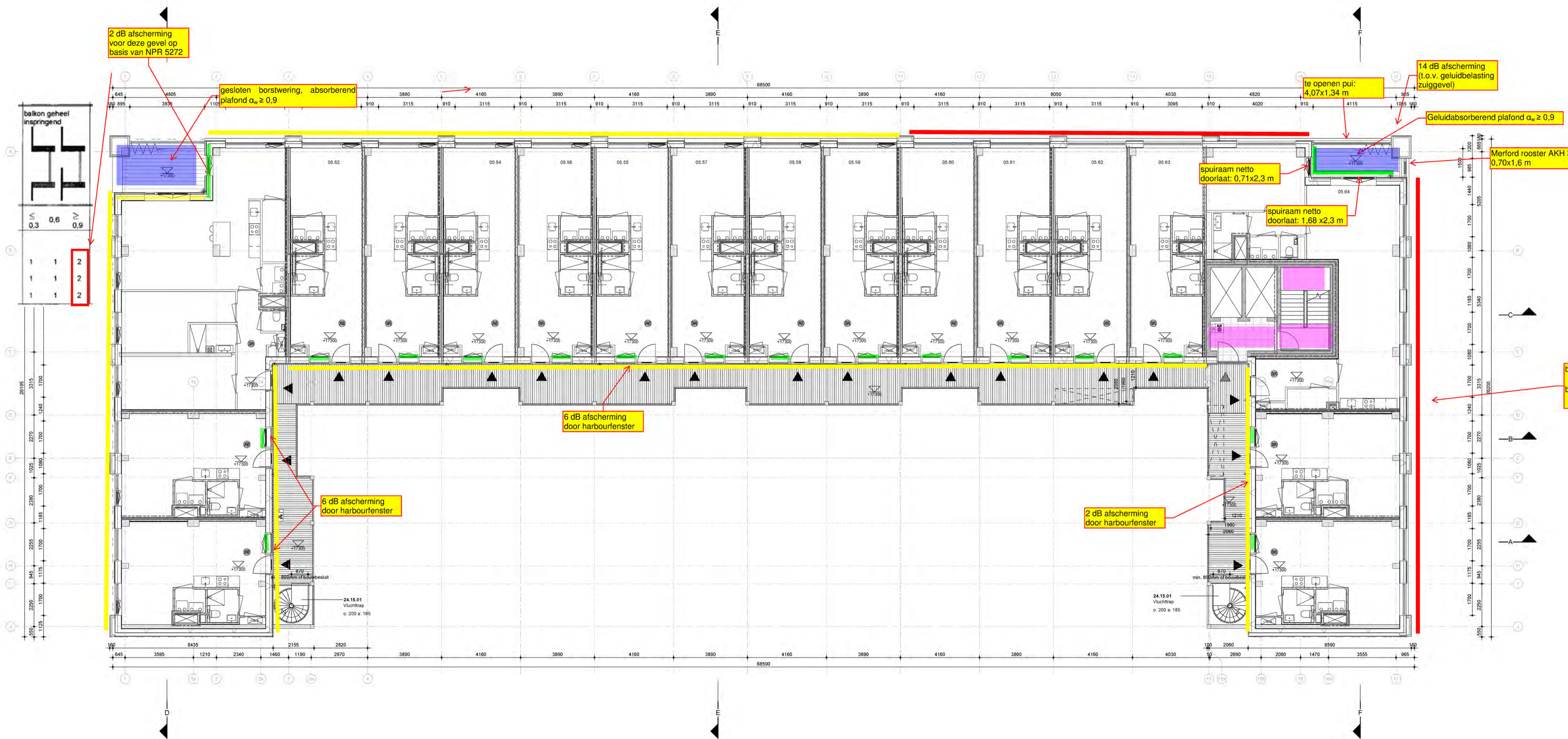
MEESVISSER
Paul van Vissagenstraat 26
1066BX Amsterdam
+31 (0)20 7371742

WABO

opdrachtgever: Lister Development BV
werk: Koffiefabriek
fase: DO
datum: 28-09-2023
schaal: 1:100
formaat: A1XL
getekend: mbr
gecontroleerd:
gewijzigd:

tekening vijfde verdieping

L313 DO-205



205 - vijfde verdieping

- dove gevel (L_{den} snelwegen excl. aftrek art. 110g) ≥ 58 dB
- geluidbelaste gevel (te openen delen mogelijk) (L_{den} snelwegen excl. aftrek art. 110g) >50 , < 58 dB
- geluidluwe gevel (L_{den} snelwegen excl. aftrek art. 110g) ≤ 50 dB
- geluidabsorberend plafond (voor beperking van galm)

vijfde verdieping

legenda

- Alle maten in het werk te controleren. Termermaten zijn indicatief.
- Alle maten in mm
- Materiaalcodes vgs bijbehorende materiaalstaat
- Materiaalcodes gelden voor het gehele vlak, tenzij anders aangegeven.
- P=0 = bovenkant afgewerkt begane grondvloer = 0.70+ NAP (volgens stadsplanning Leidschendam Gemeente Amsterdam)
- Eventueel getekende losse inrichting valt buiten het bouwkundig bestek, tenzij anders aangegeven
- Vloeroppervlaktes volgens NEN 2580
- Integrale toegankelijkheid en toegankelijkheid van ruimten. Vrije doorgang en drempelhoogten voldoen aan de eisen zoals vermeld in onderstaande artikelen:
1. Projecten vergoed volgens Bouwbesluit 2012 art. 4.21, 4.22 en 4.27
2. Projecten vergoed volgens BBL: Bestaande bouw art. 3.59 en 3.98 -
3. Nieuwbouw art. 4.17, 4.18, 4.18a, 4.18b en 6.22
- maatvoering vloerplaketten ter plaatse van opgeleggen
- te openen ramen en deuren in interne brand- en rookschuttingen zijn zelfsluitend
- aangegeven 'hergebruikte materialen' zijn indicatief weergegeven, definitieve plaatsbepaling, maatvoering en uitvoering ter controle aan architect voorleggen
- Brandveiligheid of opgegeven LBP (integrale advisering brandveiligheid)
- Ro- en U-waarden conform rapportage LBP (integrale advisering brandveiligheid)
- Draagconstructies of opgegeven LBP (integrale advisering draagconstructies)
- Akoestiek of opgegeven Praet (integrale advisering akoestiek)
- Akoestiek of opgegeven Marsch (integrale advisering installaties)

- deur: ≥ 850mm doorgang, ≥ 2300mm hoogte
- vrijloop deur: deur kan in vluchtrichting ten alle tijden geopend worden
- rooilijn
- scheiding 30 minuten WBDBO
- scheiding 30 minuten WBDBO en R200 rookwerend
- scheiding 30 minuten WBDBO en Ra rookwerend
- scheiding 60 minuten WBDBO
- scheiding 60 minuten WBDBO en R200 rookwerend
- scheiding 60 minuten WBDBO

beglazing zuidgevel R_{ATr} ≥ 34 dB (praktijkwaarde)
 beglazing overige gevels R_{ATr} ≥ 28 dB (praktijkwaarde)

- WKO
- WTW
- WD
- WM
- harborfenster
- hva
- glazen vouwwand loggia's
- entree
- sporing
- vrijloopdranger
- KZS
- CLT
- prefab beton
- lichte scheidingwand
- isolatie
- glazen kolom/lijger

Lister Buildings
 Weltpoort 10
 5211 DK Den Bosch
 +31 88 1348 940

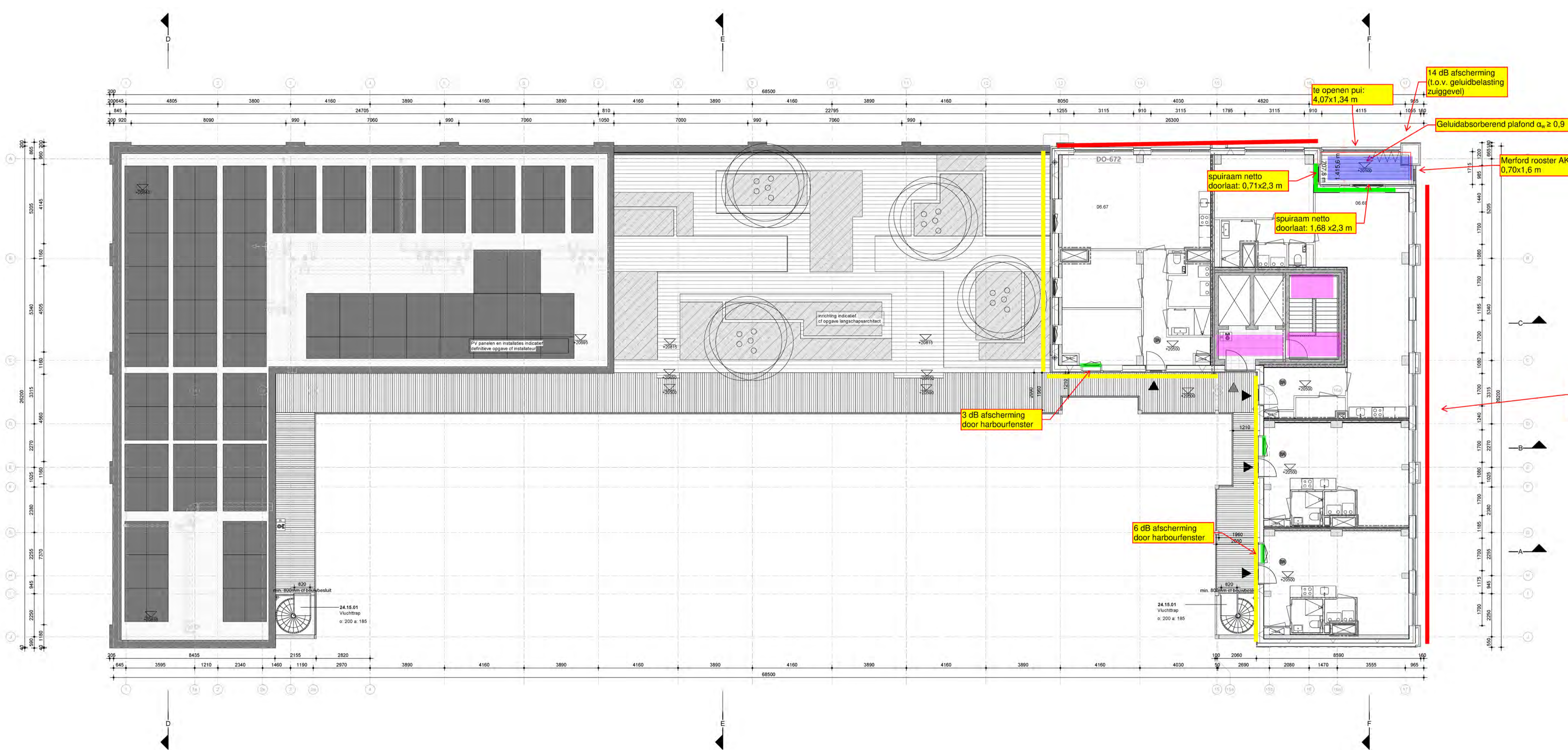
MEESSISSER
 Paul van Vissagenstraat 2d
 1066BX Amsterdam
 +31 (0)20 7371742

WABO

opdrachtgever
 Lister Development
 BV
 werk
 Koffiefabriek
 fase
 DO
 datum
 28-09-2023
 schaal
 1:100
 formaat
 A1XL
 getekend
 mbr
 gecontroleerd
 gewijzigd

tekening
 zesde verdieping

L313
 DO-206



206 - zesde verdieping

- dove gevel (L_{den} snelwegen excl. aftrek art. 110g) ≥ 58 dB
- geluidbelaste gevel (te openen delen mogelijk) (L_{den} snelwegen excl. aftrek art. 110g) >50, < 58 dB
- geluidluwe gevel (L_{den} snelwegen excl. aftrek art. 110g) ≤50 dB
- geluidabsorberend plafond (voor beperking van galm)

zesde verdieping

Project nr H8784
 Project naam Koffieabriek
 Technicus LeV
 Datum 10 juli 2023

Woningtype: WT08

Samenvatting
 Spui: Voldoet
 G_A : voldoet; 16,6 dB(A) \geq 14,0 dB(A)

Berekeningen spuiventilatie

Kenmerken overgang loggia <-> ruimten

Ruimten	Naam	Opp	Opening naar loggia breedte	hoogte	oppervlak	aantal randen [N]	U-factor	ΔH
VR1	Woonkamer	45,4 m ²	1,68 m	2,30 m	3,85 m ²	3 [-]	0,729 [-]	1,15 m
VR2	Slaapkamer 1	16,6 m ²	0,71 m	2,30 m	1,63 m ²	3 [-]	0,729 [-]	1,15 m
VR3	Slaapkamer 2	16,6 m ²	0,00 m	2,30 m	0,00 m ²	3 [-]	0,729 [-]	1,15 m
VG	verblijfsgebied	62,5 m ²						

Kenmerken overgang loggia <-> buiten

Gevel oppervlak loggia		16,12 m ²	code rooster		AKH350	rooster type		Merford AKH 350
Rooster afmetingen	breedte	0,7 m	hoogte	1,6 m	aantal	Oppervlak	K-factor	Ae
					1 stuk:	1,12 m ²	4 [-]	0,56 m ²
Te openen delen afmetingen	breedte	4,07 m	hoogte	1,34 m	aantal	Oppervlak	nr. randen [N]	Ae
					1 stuk:	5,45 m ²	2 [-]	4,42 m ²
					u factor			0,810 [-]

Toetsing spuiventilatie

Constanten		ruimte	Spui eis	Vermogen	$\Delta T_{\text{loggia-ruimte}}$	$\Delta T_{\text{loggia-buiten}}$	loggia <-> binnen	loggia <-> buiten
p	1,2 kg/m ³	VR1 Woonkamer	0,136 m ³ /s	spuien via twee gevels (voordeur en loggia) zie bouwbesluit toetsing LBP				
cp	1 kJ/kg.K	VR2 Slaapkamer 1	0,050 m ³ /s	0,299 kW	1,64 K	3,36 K	0,345 kW	
$\Delta T_{\text{binnen-buit}}$	5 K	VG	0,375 m ³ /s spuien via twee gevels (voordeur en loggia) zie bouwbesluit toetsing LBP					
			Toets max 50% te openen				34%	

Opmerkingen:

Z- of K-factor: weerstandsfactor

Ae:

ΔH : effectieve hoogte t.b.v in- en uitstroom spuiventilatie

Berekeningen geluidwering (GA) loggia

Geluidgegevens

Geluidbelasting (cumulatief): 62 dB
 spectrum: Ctr
 Eis: Maximale geluidbelasting achterliggende gevel: 48 dB
 Benodigde totale geluidafscherming: 14 dB(A)

Gegevens loggia

Loggia afmetingen	breedte	4,6 m	diepte	1,50 m	hoogte	2,75 m	volume	18,975 m ³
Absorptie materiaal in loggia	Opp		α_w		nagalmtijd			
Plafond	6,9 m ²		0,9 [-]		0,5 s			
Wanden	0 m ²		[-]					

Gevel oppervlak loggia

Bestaande uit:		16,12 m ²					
deel	code	omschrijving	Oppervlak	R_{Av}	G_{part}	C_R	C_L
1	GE44.1	gelaagd glas 44.1	5,45 m ²	33 dB	30,6	3	0
2	AKH350	Merford AKH 350	1,12 m ²	11 dB	13,9	3	-1,5
3	BP3a	spouwkon. 20 kg/m ²	9,55 m ²	28 dB	26,1		
4							

Geluidwering uitwendige scheidingsconstructie

G_A 13,6 dB(A)
 Totale geluidafscherming incl. diffusiteitsfactor* 16,6 dB(A)

Opmerkingen:

R_{Av} : geluidisolatie

G_{part} : partiële karakteristieke geluidwering

C_R : correctie term, verschil tussen diffuus geluidveld en invallend geluid.

C_L : gevelfactor of veiligheidsfactor rooster

*: Totale geluidafscherming = $G_A + 3$ dB (diffuus naar invallend)

Bijlage 3
Berekening
geluidwering gevel



Berekening geluidwering uitwendige scheidingsconstructies volgens NPR 5272 en NEN 5077

Project	Koffiefabriek							
Werknummer	H8784							
Opmerkingen	0							
Technicus	LeV							
Datum	11-07-23							
Gebruiksfunctie	woonfunctie	T0 = 0,5 s		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
Spectrum	Spectrum 2 – wegverkeer/luchtverkeer – BB2012		[dB]	-14	-10	-7	-4	-6

Woningtype: Studio smal WT 05

verblijfsgebied: VG1

Geluidbelasting	59 dB	:
Grenswaarde BB	33 dB	:
GA;k-eis	26 dB	:
<u>Berekende GA,k</u>	28 dB	:
Su	10,6 m2	:

verblijfsruimte: Open studio

Geluidbelasting	59 dB	:
Grenswaarde BB	35 dB	:
GA;k-eis	24 dB	:
<u>Berekende GA,k</u>	28 dB	:
Su	10,6 m2	:
Volume	93 m3	:
Cr	3 dB	:

gevelvlak: Noordoost/doof, voorgevel

C_L	0 dB		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz		<i>totaal</i>
$\Delta L_{n,s}$	0 dB	K'	22	24	32	43	47		30,5
S	10,6 m2	$U_{2m,nT}$	26	28	36	47	51		35,0

Element	omschrijving	afm.		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	R_n [dB]	R_p [dB]
HSB	2x12,5 mm gipsvezelplaat, 185 mm HSB	5,1 m2	R [dB]	25	35	42	52	57	38	41
Glas	SGG CLIMATOP ACOUSTIC - 6 - 12 - 4 - 12 - 4	4,4 m2	R [dB]	20	20	28	41	44	28	32
Kozijn	Kozijn K3 (dik kozijn, 80-120mm)	1,1 m2	R [dB]	31	34	34	39	44	37	47
kierterm	kierterm 40 dB	-	R [dB]	-	-	-	-	-	40	40

Berekening geluidwering uitwendige scheidingsconstructies volgens NPR 5272 en NEN 5077

Project	Koffieabriek						
Werknummer	H8784						
Opmerkingen	0						
Technicus	LeV						
Datum	11-07-23						
Gebruiksfunctie	woonfunctie	T0 = 0,5 s	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
Spectrum	Spectrum 2 – wegverkeer/luchtverkeer – BB2012	[dB]	-14	-10	-7	-4	-6

Woningtype: Studio small WT 05

verblijfsgebied: VG1

Geluidbelasting	57 dB	:
Grenswaarde BB	33 dB	:
GA;k-eis	24 dB	:
<u>Berekende GA,k</u>	28 dB	:
Su	10,6 m2	:

verblijfsruimte: Open studio

Geluidbelasting	57 dB	:
Grenswaarde BB	35 dB	:
GA;k-eis	22 dB	:
<u>Berekende GA,k</u>	28 dB	:
Su	10,6 m2	:
Volume	93 m3	:
Cr	3 dB	:

gevelvlak: Zuidwest, achtergevel

C_L	0 dB		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz		totaal
ΔL_{T_s}	0 dB	K'	23	25	30	39	45		30,6
S	10,6 m2	$U_{2m,nT}$	27	29	34	43	49		35,1

Element	omschrijving	afm.		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	R_A [dB]	R_P [dB]
HSB	2x12,5 mm gipsvezelplaat, 185 mm HSB	5,4 m2	R [dB]	25	35	42	52	57	38	41
Glas	SGG CLIMATOP ACOUSTIC - 6 - 12 - 4 - 12 - 4	3,1 m2	R [dB]	20	20	28	41	44	28	33
Kozijn	Kozijn K3 (dik kozijn, 80-120mm)	0,9 m2	R [dB]	31	34	34	39	44	37	47
Deurpaneel	40 mm Vurenhout	1,2 m2	R [dB]	24	24	24	31	38	28	37
kierterm	kierterm 40 dB	-	R [dB]	-	-	-	-	-	40	40

Berekening geluidwering uitwendige scheidingsconstructies volgens NPR 5272 en NEN 5077

Project	Koffiefabriek						
Werknummer	H8784						
Opmerkingen	0						
Technicus	LeV						
Datum	11-07-23						
Gebruiksfunctie	woonfunctie	T0 = 0,5 s	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
Spectrum	Spectrum 2 – wegverkeer/luchtverkeer – BB2012	[dB]	-14	-10	-7	-4	-6

Woningtype: Studio breed (zuidgevel)

verblijfsgebied: VG1

Geluidbelasting	64 dB	:
Grenswaarde BB	33 dB	:
GA;k-eis	31 dB	:
Berekende GA,k	32 dB	:
Su	15,3 m2	:

verblijfsruimte: Open studio

Geluidbelasting	64 dB	:
Grenswaarde BB	35 dB	:
GA;k-eis	29 dB	:
Berekende GA,k	32 dB	:
Su	15,3 m2	:
Volume	95 m3	:
Cr	3 dB	:

gevelvlak: ZuidOost/doof

C_v	0 dB		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	totaal
ΔL_{B_s}	0 dB	K'	25	33	39	47	49	34,8
S	15,3 m2	$U_{2m,nT}$	28	36	42	50	52	37,8

Element	omschrijving	afm.	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	R_p [dB]	R_g [dB]
HSB	2x12,5 mm gipsvezelplaat, 185 mm HSB	9,3 m2	R [dB] 25	35	42	52	57	38	40
Glas	SGG CLIMATOP SILENCE - 6 - 12 - 4 - 12 - 44.1SI	5,1 m2	R [dB] 23	30	36	46	45	34	39
Kozijn	Kozijn K3 (dik kozijn, 80-120mm)	0,9 m2	R [dB] 31	34	34	39	44	37	49
kierterm	kierterm 40 dB	-	R [dB] -	-	-	-	-	40	40

Berekening geluidwering uitwendige scheidingsconstructies volgens NPR 5272 en NEN 5077

Project	Koffiefabriek							
Werknummer	H8784							
Opmerkingen	0							
Technicus	LeV							
Datum	11-07-23							
Gebruiksfunctie	woonfunctie	T0 = 0,5 s		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
Spectrum	Spectrum 2 – wegverkeer/luchtverkeer – BB2012	[dB]		-14	-10	-7	-4	-6

Woningtype: Appartement hoek WT08

verblijfsgebied: VG 1

Geluidbelasting	58 dB
Grenswaarde BB	33 dB
GA;k-eis	25 dB
<u>Berekende GA,k</u>	29 dB
Su	17,9 m2

verblijfsruimte: Slaapkamer

Geluidbelasting	58 dB
Grenswaarde BB	35 dB
GA;k-eis	23 dB
<u>Berekende GA,k</u>	28 dB
Su	17,9 m2
Volume	47 m3
Cr	3 dB

gevelvlak: Zuidoost

C_L	3 dB			125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz		<i>totaal</i>
ΔL_{fs}	0 dB		K'	23	25	32	43	46		31,2
S	3,7 m2		$U_{2m,nT}$	29	31	38	49	52		37,3

Element	omschrijving	afm.		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	R_n [dB]	R_p [dB]
HSB	2x12,5 mm gipsvezelplaat, 185 mm HSB	1,6 m2	R [dB]	25	35	42	52	57	38	41
Glas	SGG CLIMATOP ACOUSTIC - 6 - 12 - 4 - 12 - 4	1,2 m2	R [dB]	20	20	28	41	44	28	33
Kozijn	Kozijn K3 (dik kozijn, 80-120mm)	0,8 m2	R [dB]	31	34	34	39	44	37	43
kierterm	kierterm 40 dB	-	R [dB]	-	-	-	-	-	40	40

gevelvlak: Noordoost

C_L	0 dB			125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz		<i>totaal</i>
ΔL_{fs}	0 dB		K'	23	25	33	45	48		31,2
S	14,3 m2		$U_{2m,nT}$	23	25	33	45	48		31,4

Element	omschrijving	afm.		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	R_n [dB]	R_p [dB]
HSB	2x12,5 mm gipsvezelplaat, 185 mm HSB	8,8 m2	R [dB]	25	35	42	52	57	38	40
Glas	SGG CLIMATOP ACOUSTIC - 6 - 12 - 4 - 12 - 4	4,8 m2	R [dB]	20	20	28	41	44	28	33
Kozijn	Kozijn K3 (dik kozijn, 80-120mm)	0,7 m2	R [dB]	31	34	34	39	44	37	50
kierterm	kierterm 40 dB	-	R [dB]	-	-	-	-	-	40	40

verblijfsgebied: VG 2

Geluidbelasting	62 dB
Grenswaarde BB	33 dB
GA;k-eis	29 dB
<u>Berekende GA,k</u>	33 dB
Su	46,5 m2

verblijfsruimte: Woonkamer

Geluidbelasting	62 dB
Grenswaarde BB	35 dB
GA;k-eis	27 dB
<u>Berekende GA,k</u>	32 dB
Su	46,5 m2
Volume	131 m3
Cr	3 dB

gevelvlak: Noordoost

C_L	7 dB			125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz		<i>totaal</i>
ΔL_{fs}	0 dB		K'	23	25	33	44	47		31,3
S	12,9 m2		$U_{2m,nT}$	28	30	38	49	52		36,4

Element	omschrijving	afm.		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	R_n [dB]	R_p [dB]
HSB	2x12,5 mm gipsvezelplaat, 185 mm HSB	7,1 m2	R [dB]	25	35	42	52	57	38	40
Glas	SGG CLIMATOP ACOUSTIC - 6 - 12 - 4 - 12 - 4	4 m2	R [dB]	20	20	28	41	44	28	33
kozijn	Kozijn K3 (dik kozijn, 80-120mm)	1,8 m2	R [dB]	31	34	34	39	44	37	45
kierterm	kierterm 40 dB	-	R [dB]	-	-	-	-	-	40	40

gevelvlak: Zuidoost

C_L	0 dB			125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz		<i>totaal</i>
ΔL_{fs}	0 dB		K'	25	33	39	48	49		34,9

S		33,6 m ²		$U_{2m,nT}$		26	34	40	49	50	35,8
<i>Element</i>	<i>omschrijving</i>	<i>afm.</i>		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	R_n [dB]	R_p [dB]	
HSB	2x12,5 mm gipsvezelplaat, 185 mm HSB	21,7 m ²	R [dB]	25	35	42	52	57	38	40	
Glas	SGG CLIMATOP SILENCE - 6 - 12 - 4 - 12 - 44.15I	10,1 m ²	R [dB]	23	30	36	46	45	34	40	
Kozijn	Kozijn K3 (dik kozijn, 80-120mm)	1,7 m ²	R [dB]	31	34	34	39	44	37	50	
kierterm	kierterm 40 dB	-	R [dB]	-	-	-	-	-	40	40	

Berekening geluidwering uitwendige scheidingsconstructies volgens NPR 5272 en NEN 5077

Project	Koffiefabriek							
Werknummer	H8784							
Opmerkingen	0							
Technicus	LeV							
Datum	11-07-23							
Gebruiksfunctie	woonfunctie	T0 = 0,5 s		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
Spectrum	Spectrum 2 – wegverkeer/luchtverkeer – BB2012		[dB]	-14	-10	-7	-4	-6

Woningtype: Maisonette WT01

verblijfsgebied: Woonkamer

Geluidbelasting	59 dB							
Grenswaarde BB	33 dB							
GA;k-eis	26 dB							
<u>Berekende GA,k</u>	29 dB							
Su	21,9 m2							

verblijfsruimte: Woonkamer

Geluidbelasting	59 dB							
Grenswaarde BB	35 dB							
GA;k-eis	24 dB							
<u>Berekende GA,k</u>	29 dB							
Su	21,9 m2							
Volume	150 m3							
Cr	3 dB							

gevelvlak: Noordoost

C_L	0 dB			125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz		
ΔL_{TS}	1 dB		K'	23	24	32	43	46		totaal
S	21,9 m2		$U_{2m,nT}$	27	28	36	47	50		30,7
										35,1

Element	omschrijving	afm.		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	R_A [dB]	R_p [dB]
HSB	2x12,5 mm gipsvezelplaat, 185 mm HSB	10,4 m2	R [dB]	25	35	42	52	57	38	41
Glas	SGG CLIMATOP ACOUSTIC - 6 - 12 - 4 - 12 - 4	8,5 m2	R [dB]	20	20	28	41	44	28	32
Kozijn	Kozijn K3 (dik kozijn, 80-120mm)	3,1 m2	R [dB]	31	34	34	39	44	37	45
kierterm	kierterm 40 dB	-	R [dB]	-	-	-	-	-	40	40

verblijfsgebied: Slaapkamer

Geluidbelasting	59 dB							
Grenswaarde BB	33 dB							
GA;k-eis	26 dB							
<u>Berekende GA,k</u>	28 dB							
Su	10,7 m2							

verblijfsruimte: Slaapkamer

Geluidbelasting	59 dB							
Grenswaarde BB	35 dB							
GA;k-eis	24 dB							
<u>Berekende GA,k</u>	28 dB							
Su	10,7 m2							
Volume	39 m3							
Cr	3 dB							

gevelvlak: Noordoost

C_L	0 dB			125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz		
ΔL_{TS}	1 dB		K'	22	24	32	43	46		totaal
S	10,7 m2		$U_{2m,nT}$	24	26	34	45	48		30,4
										32,1

Element	omschrijving	afm.		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	R_A [dB]	R_p [dB]
HSB	2x12,5 mm gipsvezelplaat, 185 mm HSB	4,8 m2	R [dB]	25	35	42	52	57	38	41
Glas	SGG CLIMATOP ACOUSTIC - 6 - 12 - 4 - 12 - 4	4,6 m2	R [dB]	20	20	28	41	44	28	32
Kozijn	Kozijn K3 (dik kozijn, 80-120mm)	1,3 m2	R [dB]	31	34	34	39	44	37	46
kierterm	kierterm 40 dB	-	R [dB]	-	-	-	-	-	40	40

Bijlage 4
**Berekening installatie-
geluid standleiding**



WORLDWIDE

WORLDWIDE

1999

WORLDWIDE