

Akoestisch Onderzoek intern geluid Hotel Oosterweg Valkenburg



Kompas Adviseurs en Ingenieurs BV

+31 (0)43 308 88 00
info@**kompas360.nl**

Postbus 646
6200 AP Maastricht

KVK 53 93 19 39
BTW NL85 10 78 618 B01
IBAN NL27 RABO 0332 0814 94

Colofon

Project : Oosterweg Valkenburg

Projectnummer : 24068

Opdrachtgever : Tenzin Vastgoed
t.a.v. [redacted]
[redacted]
[redacted]

Auteur : [redacted] [redacted]

Referentie : 24068 RAP03 Intern geluid Hotel Oosterweg Valkenburg 20241126.docx

Datum : 26 november 2024

Versie : 1

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van de opdrachtgever en Kompas Adviseurs en Ingenieurs.

Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de betreffende ter zake tussen partijen gesloten overeenkomst. Het ter inzage geven van het onderliggende rapport aan direct belanghebbenden is toegestaan

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	3
1. Inleiding	4
2. Eisen in het kader van de gebruikskwaliteit	6
2.1. Interne geluidsisolatie.....	6
2.2. Ruimte-akoestiek	6
2.3. Achtergrondniveau technische installaties.....	6
3. Interne geluidwering	7
3.1. Wandconstructies	7
3.1.1. Scheidingswanden tussen hotelkamers	7
3.1.2. Scheidingswanden tussen verkeersruimtes en hotelkamers.....	8
3.1.3. Scheidingswanden tussen schachten en hotelkamers.....	8
3.1.4. Deuren hotelkamers.....	8
3.1.5. Liftschacht	8
3.2. Vloerconstructie.....	9
3.3. Opmerkingen	9
4. Installatiegeluid	11
5. Galm	12
5.1. Hotelkamers.....	12
5.2. Verkeersruimten	12

1. Inleiding

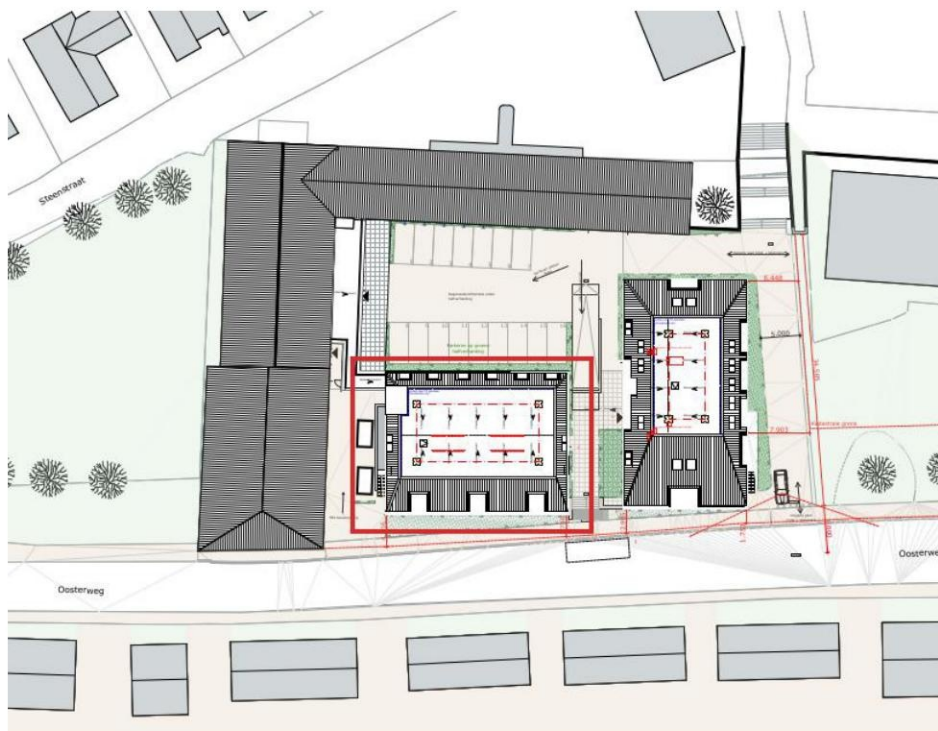
In opdracht van Tenzin Vastgoed B.V. heeft Kompas Adviseurs en Ingenieurs voor het project “Oosterweg Valkenburg” de voor de bouw aanvraag benodigde akoestische rapportage m.b.t. intern geluid gemaakt voor het hotel.

Het project Oosterweg Valkenburg bestaat uit 2 gebouwen:

- Hotel Kint(Logiesfunctie).
- Appartementencomplex Oosterweg (Woonfunctie) bestaande uit 15 appartementen.

Het bouwkundig ontwerp is uitgewerkt door Engelman Architecten.

Hieronder volgt een Impressie van het hotel.



Situatietekening



Tekeningen

De volgende tekening van Engelman Architecten werd gebruikt als uitgangspunt voor deze rapportage:

Project nr.	. Nr.	Omschrijving	Datum
2223	DO1	OOSTERWEG VALKENBURG	02.10.2024

Gebouwomschrijving

Het hotel bestaat uit drie bouwlagen met voornamelijk hotelkamers. In het plan worden o.a. onderstaande relevante ruimte-typen onderscheiden:

- Hotelkamers
- Verkeersruimten
- Vergaderruimte
- Housekeepingruimte
- Techniekrumte

Toetsingskader

Voor de aanvraag omgevingsvergunning voor het aspect bouwen dient het bouwplan te voldoen aan de nieuwbouweisen zoals gesteld in het Bouwbesluit 2012. In het bouwbesluit zijn geen eisen gesteld aan een logiesfunctie. Wel aan aangrenzende woonfuncties, die hier niet van toepassing zijn. Om een zekere kwaliteit te waarborgen worden de navolgende kwaliteiten geluidswering benoemd.

De voorgestelde eisen hebben niet het niveau van woningbouw maar liggen ca. 5 dB lager. Dit houdt in dat de waarde voor het luchtgeluid dan 47 dB wordt, voor contactgeluid wordt het 59 dB. Hiermee zal binnen een logiesfunctie een goed niveau van geluidsisolatie tussen de kamers worden gerealiseerd. Uiteraard kan er gekozen worden om een andere waarde aan te houden.

2. Eisen in het kader van de gebruikskwaliteit

Voorgesteld wordt onderstaande relevante akoestische kwaliteit te formuleren:

2.1. Interne geluidsisolatie

Tussen kamers onderling

Met betrekking tot de interne geluidsisolatie zijn ter bescherming van de hotelkamers eisen gesteld aan zowel de contact- als de luchtgeluidsisolatie.

De volgende geluidsisolatie wordt aanbevolen: - luchtgeluidsisolatie $l_{lu,k} \geq 47$ dB;
- contactgeluidsisolatie $l_{co} \leq 59$ dB.

2.2. Ruimte-akoestiek

Ook voor de nagalmtijd zijn er geen eisen gesteld in het bouwbesluit. Voor met name de publieke ruimten binnen het bouwplan dient het de aanbeveling om wel eisen te stellen met betrekking tot de nagalmtijd. Geadviseerd wordt om de nagalmtijden na te streven zoals weergegeven in de onderstaande tabel.

Omschrijving	Nagalmtijd [s]
Hotelkamer (ingericht)	0,5 à 0,6
Zalen (ingericht)	0,7 à 0,8
Verkeersruimten	$\leq 1,3$

Streefwaarden gemiddelde nagalmtijd (125 Hz-2000 Hz)

2.3. Achtergrondniveau technische installaties

Voor wat betreft de achtergrondgeluidsniveaus ten gevolge van de gebouwgebonden technische installaties zijn de waarden zoals **weergegeven** in de onderstaande tabel 5 van toepassing. Deze waarden komen overeen met de waarden welke normaliter in logiesgebouwen worden gehanteerd.

Ruimten	Maximaal niveau gebouwinstallaties
Hotelkamers	35 dB(A)
Verkeersruimten, toiletten	45 dB(A)
Technische ruimten	70 dB(A)

Maximale geluidsniveaus gebouwinstallaties

Opgemerkt wordt dat de in de bovenstaande tabel genoemde streefwaarden vooral gelden voor min of meer continue geluiden (luchtbehandeling en dergelijke).

Bij niet-continue geluiden, bijvoorbeeld ten gevolge van het sanitair en liftinstallaties, wordt geadviseerd om ernaar te streven dat deze in alle gevallen beperkt blijven tot circa 30 dB(A) in de verblijfsruimten.

Voor zowel de akoestische voorzieningen in de technische ruimte als voor de benodigde geluiddempers tegen overspraak, is voldoende ruimte te reserveren. Uitgangspunt is dat de adviseur technische installaties bij het werktuigbouwkundig ontwerp rekening houdt met de bovenstaande waarden en in eerste instantie de geluiddempende voorzieningen dimensioneert.

3. Interne geluidwering

Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de verschillende constructies en de voorzieningen die nodig zijn om te voldoen aan de bovengenoemde akoestische eisen.

3.1. Wandconstructies

Om te voldoen aan de eisen met betrekking tot de interne geluidisolatie ter bescherming van de hotelkamers, moeten de scheidingswanden als volgt worden uitgevoerd.

3.1.1. Scheidingswanden tussen hotelkamers

De voorgestelde eisen hebben niet het niveau van woningbouw maar liggen ca. 5 dB lager. Dit houdt in dat de waarde voor de luchtgeluidisolatie dan minimaal 47 dB is. Hieronder een aantal alternatieven die aan deze eis voldoen.

Lichte scheidingswand met gescheiden stijl- en regelwerk en een opbouw als volgt:

- Profielen horizontaal MSH 75
- Profielen verticaal MSV 75
- Platen aan beide zijden gipskarton 2* 12,5 mm
- Spouwvulling minerale wol 60 mm – 16 kg/m²
- Totale wanddikte 125 mm

Enkelvoudige wand

Beton;	massief beton van 225mm dik	DnT;A;k= 52 dB(A).
KZS;	kalkzandsteen van 300mm dik	DnT;A;k= 53 dB(A).
	Kalkzandsteen EH van 250mm dik	DnT;A;k= 53 dB(A).

De getekende uitvoering van de scheidingswand tussen hotelkamers is 300mm Metal stud, maar ook 300mm kalkzandsteen.

De detaillering van de Metal stud wand 300 mm ziet als volgt uit:

- 2x 12,5 mm gipsplaat;
- Stijl- en regelwerk dikte 250 mm, gevuld met minerale wol;
- 2x 12,5 mm gipsplaat.

Beide getekende scheidingswanden zijn akkoord.

3.1.2. Scheidingswanden tussen verkeersruimtes en hotelkamers

De luchtgeluidisolatie tussen verkeersruimtes en hotelkamers is hetzelfde als tussen hotelkamers onderling (zie 3.1.1).

De getekende uitvoering van de scheidingswand tussen verkeersruimtes en hotelkamers is 300mm Metal stud.

De detaillering van de Metal stud wand 300 mm ziet als volgt uit:

- 2x 12,5 mm gipsplaat;
- Stijl- en regelwerk dikte 250 mm, gevuld met minerale wol;
- 2x 12,5 mm gipsplaat.

De getekende scheidingswanden zijn akkoord.

3.1.3. Scheidingswanden tussen schachten en hotelkamers

In verband met het beperken van installatiegeluid, maar ook in verband met de brandwerendheid, wordt geadviseerd om de schachtwanden van de hotelkamers als volgt op te bouwen (vanuit schacht naar hotelkamer):

- Schachtwand bestaande uit 250 mm beton, of;
- 2 x 12,5 mm gipsplaat;
Stijl- en regelwerk 50 mm met 50 mm minerale wol tussen de stijlen;
2 x 12,5 mm gipsplaat.

De getekende uitvoering van de scheidingswand tussen hotelkamers is 300mm Metal stud.

De detaillering van de Metal stud wand 300 mm ziet als volgt uit:

- 2x 12,5 mm gipsplaat;
- Stijl- en regelwerk dikte 250 mm, gevuld met minerale wol;
- 2x 12,5 mm gipsplaat.

De getekende scheidingswanden zijn akkoord.

3.1.4. Deuren hotelkamers

Voor wat betreft de deuren van de hotelkamers wordt geadviseerd om uit te gaan van een opbouw:

- Massa deurblad tenminste 25 kg/m² (massief hout of gelaagd spaanplaat, dikte minimaal 54 mm);
- Rondom goed sluitende kierdichting;
- Valdorpel aan de onderzijde (automatische valdorpel van het type Schall-Ex-S van de firma Atmer o.g. Deze valdorpel moet boven een harde vloerafwerking (of dorpel) worden aangebracht (niet op tapijt).

3.1.5. Liftschacht

De liftschacht dient als volgt te worden uitgevoerd om te voldoen aan de minimale kwaliteit:

- Massief beton van 300mm dik of;
- Betonnen ankerloze spouwmuur waarbij beide spouwbladen een dikte hebben van 150mm en een minimale massa hebben van 350 kg/m² of;
- Kalkzandsteen 214mm luchtsouw 60mm kalkzandsteen 150mm ankerloze spouwconstructie, of;

- Kalkzandsteen van 214mm spouw van 100mm gevuld met minerale wol kalkzandsteen van 100 mm, ankerloze spouwconstructie

Bovenstaande opbouwen zijn indicatief en dienen overlegd te worden met de liftleverancier. Het uiteindelijke installatiegeluid t.g.v. de lift is afhankelijk van de liftuitvoering. Veel fabrikanten beschikken over extra stille uitvoeringen waarbij met name de contactpunten stiller zijn uitgevoerd.

De getekende uitvoering van de scheidingswanden tussen hotelkamers en de liftschacht is 300mm kalkzandsteen. De getekende scheidingswanden zijn akkoord.

3.2. Vloerconstructie

Teneinde te kunnen voldoen aan de voorgestelde contactgeluidisolatie eis dient te worden uitgegaan van een constructievloer met een totale massa van tenminste 500 kg/m².

De getekende vloer bestaat uit:

250 mm breedplaatvloer	2400 kg/m ³	=	600 kg/m ²
70 mm dekvloer	2000 kg/m ³	=	140 kg/m ²

Deze opbouw is akkoord gezien de minimale massa aanwezig is.

3.3. Opmerkingen

Flankerende geluidoverdracht binnenwanden

Algemeen geldt dat de scheidingswanden blijvend lekvrij aansluiten op alle omringende constructies door middel van elastische kit op rugvulling in de naden bij de aansluitingen.

De geluidsisolatiekwaliteit wordt bepaald door de scheidingswand zelf en door andere overdrachtswegen waardoor geluid van de ene naar de andere ruimte kan komen.

Deze wegen kunnen onder andere zijn:

- De flankerende gangwand (detail van de aansluiting op deze wand is van belang, gangwand dilateren)
- Boven de verlaagde plafonds is een geluidschot nodig. Het schot dient te zijn opgebouwd als een wand -8 dB, echter met enkele gipskartonplaat en met deugdelijk afgedichte naden (elastische kit op rugvulling).
- Indien de scheidingswanden aan de bovenzijde aansluiten aan geprofileerde stalen dakplaten, zijn bijzondere voorzieningen nodig indien de aansluiting niet plaatsvindt op een stalen profiel van de dakconstructie hulpconstructie door middel van gipskartonplaat over 60 cm. aan beide zijden van de wand en minerale wol achter deze plaat in de cannelures, lekvrij afgeplakt met zware folie. Deze constructie is minder fraai indien een en ander in het zicht blijft. Het enige alternatief dat dan overblijft is een contramal constructie van de feitelijke scheidingswand!

Flankerende geluidoverdracht via wanden en gevel

Zoals eerder vermeld wordt de geluidsisolatiekwaliteit bepaald door de scheidingswand zelf en de flankerende overdrachtswegen. Deze flankerende geluidoverdracht moet goed aangepakt worden.

Ter plaatse van de gangwand kan de mogelijke flankerende overdracht voldoende worden beperkt door dilataties toe te passen ter plaatse van de aansluiting met de scheidingswand.

De flankerende geluidoverdracht via de gevel

Om flankerende geluidsoverdracht te voorkomen dienen de dragende binnenspouwbladen als volgt te worden opgebouwd;

- Massieve wandconstructie, bestaande uit standaard kalkzandsteen met een dikte van 214mm en een massa van minimaal 350kg/m²
- Massieve wandconstructie, bestaande uit beton met een dikte van 150mm en een massa van minimaal 350kg/m²

Om flankerende geluidsoverdracht te voorkomen dienen de niet dragende binnenspouwbladen als volgt te worden opgebouwd;

- Massieve wandconstructie, bestaande uit standaard kalkzandsteen met een dikte van 150 en een massa van minimaal 250kg/m²
- Massieve wandconstructie, bestaande uit beton met een dikte van 100mm en een massa van minimaal 250kg/m²

In het ontwerp zijn binnenspouwbladen getekend van 214mm. Deze voldoen.

Binnenwanden

De aansluiting van de wanden op de gevelkolommen mag geen verslechtering van de geluidisolatie tot gevolg hebben.

Stopcontacten en bijbehorende dozen mogen de beplating van de systeemwanden niet doorbreken en worden slechts eenzijdig aangebracht.

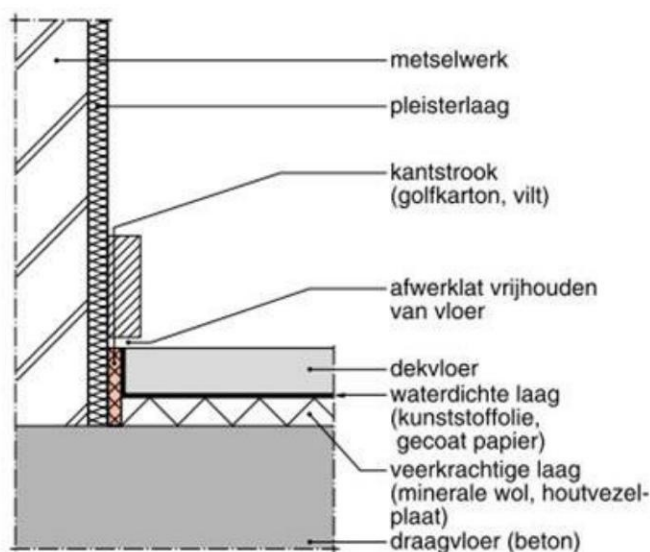
Installatiecomponenten mogen geen koppeling tussen de beide bladen van de systeemwand tot gevolg hebben.

Eventuele tussen de ruimten doorlopende luchtkanalen zijn uit te voeren als ronde spiralobuizen voorzien van voldoende geluiddemping tegen overspraak. De leidingdoorvoeren dienen geluiddicht te worden aangesloten op de aansluitende wandconstructie. De geluidisolatie van de scheidingsconstructie mag door de overspraak niet minder worden.

Contactgeluid

Contactgeluid van de er boven gelegen verdieping wordt voorkomen met een zachte vloerafwerking of een deugdelijke zwevende tussenlaag.

Hieronder een indicatief detailvoorbeeld hoe een zwevende dekvloer moet worden uitgevoerd. Om contactgeluid tussen vloer en muur te voorkomen, is het belangrijk dat er een randisolatie wordt gebruikt.



Indicatief detail aansluiting zwevende dekvloer op gevels en/of binnenwanden

Indien een zwevende dekvloer niet mogelijk is, is ten eerste aan te bevelen om in onderling overleg een geluidsisolerend plafond toe te voegen (boven het akoestische plafond, (bijvoorbeeld merk Akoestikon merk MD100 inclusief beplating 2x12,5mm Akoestipanel F12).

Bouwkundige voorzieningen ten behoeve van technische installaties zijn verder buiten beschouwing gelaten (werkzaamheden derden). Deze mogen niet resulteren in een vermindering van de geluidisolatie van de hier omschreven bouwkundige constructies.

Bij uitvoering van schachtwanden met systeemwanden mogen leidingen niet aan deze wanden worden bevestigd.

Er mogen geen doorbrekingen worden aangebracht in het geluidsisolerend plafond, en er mag op geen enkele wijze koppelingen of anderszins verzwakking van de geluidisolatiekwaliteit ontstaan door leidingen etc.

4. Installatiegeluid

Voor wat betreft de achtergrondgeluidniveaus ten gevolge van de gebouwgebonden technische installaties zijn de waarden zoals weergegeven in de onderstaande tabel van toepassing. Deze waarden komen overeen met de waarden welke normaliter in logiesgebouwen worden gehanteerd.

Ruimten	Maximaal niveau gebouwinstallaties
Hotelkamers	35 dB(A)
Keukens	40 dB(A)
Lobby, bar, restaurant	35 dB(A)
Verkeersruimten, toiletten	45 dB(A)
Technische ruimten	70 dB(A)

Maximale geluidniveaus gebouwinstallaties

Opgemerkt wordt dat de in de bovenstaande tabel genoemde streefwaarden vooral gelden voor min of meer continue geluiden (luchtbehandeling en dergelijke).

Bij niet-continue geluiden, bijvoorbeeld ten gevolge van het sanitair en liftinstallaties, wordt geadviseerd om ernaar te streven dat deze in alle gevallen beperkt blijven tot circa 30 dB(A) in de verblijfsruimten.

Voor zowel de akoestische voorzieningen in de technische ruimte als voor de benodigde geluiddempers tegen overspraak, is voldoende ruimte te reserveren. Uitgangspunt is dat de adviseur technische installaties bij het werktuigbouwkundig ontwerp rekening houdt met de bovenstaande waarden en in eerste instantie de geluiddempende voorzieningen dimensioneert.

5. Galm

Voor een logiesfunctie zijn er volgens het Bouwbesluit ook voor galm geen eisen gesteld. Hieronder volgen voor de van toepassing zijnde ruimten een aantal aanbevelingen.

5.1. Hotelkamers

Rekening houdend met de te verwachten inrichting (tapijt, bed, stoelen, gordijnen e.d.), zullen de kamers naar verwachting al zijn voorzien van een voldoende geluidabsorptie. Mede ook ten behoeve van de geluidsniveaureductie tussen gang en kamers verdient het aanbeveling om het plafonddeel nabij de toegangsdeur (halletje), waarboven ook technische installaties worden aangebracht, te voorzien van geluidsabsorberende afwerking.

5.2. Verkeersruimten

Om in de gangen en trappenhuizen de gewenste nagalmtijd te realiseren dient een hoeveelheid m² geluidsabsorberend materiaal (met een geluidabsorptiecoëfficiënt $\alpha_w \geq 0,6$) aanwezig te zijn gelijk aan tenminste circa 50% van het plafondoppervlak.

Bij onvoldoende demping in de gangen zullen geluiden vanuit de gang (via de deur) in de hotelkamers doordringen hetgeen (zeker 's avonds en 's nachts tot geluidhinder zal leiden). Geadviseerd wordt derhalve om ook geluidabsorptie ter plaatse van het plafond (of de wanden) te voorzien.