

Ontwikkeling EKP terrein 's-Hertogenbosch; fase 1 blokken F, I, K en M

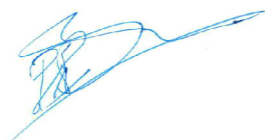
*Bepaling geluidabsorptie besloten gemeenschappelijke
verkeersruimten*

verleend

Behoort bij het besluit van het hoofd
van de afdeling VTH-Omgevingswet
van de gemeente 's-Hertogenbosch

d.d. : oktober 2023

nr. : 079613367540



ontwerpbeschikking

d.d. : september 2022

nr. : 079613367540



Ontwikkeling EKP terrein 's-Hertogenbosch; fase 1 blokken F, I, K en M

*Bepaling geluidabsorptie besloten gemeenschappelijke
verkeersruimten*

opdrachtgever	SDK Vastgoed bv
rapportnummer	OB 15918-14-RA
datum	15 november 2021
referentie	SD/RMei//OB 15918-14-RA
verantwoordelijke	S.M.C.M. Dirkx
opsteller	MSc R. Meijers 085-8228654 r.meijers@peutz.nl

peutz bv, postbus 66, 6585 zh mook, +31 85 822 86 00, mook@peutz.nl, www.peutz.nl

kvk 12028033, opdrachten volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2015

mook – zoetermeer – groningen – eindhoven – düsseldorf – dortmund – berlijn – nürnberg – leuven – parijs – lyon

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Eisen Bouwbesluit	5
3	Bepaling geluidabsorptie	6
3.1	Planopzet	6
3.1.1	Vloeren	6
3.1.2	Wanden	6
3.1.3	Plafonds	6
3.2	Berekeningen en rekenresultaten	7
4	Conclusie	12

1 Inleiding

In verband met de ontwikkeling van het EKP-terrein fase 1 in 's Hertogenbosch is een akoestisch onderzoek verricht naar de (benodigde) hoeveelheid geluidabsorptie in de besloten gemeenschappelijke verkeersruimten van de binnen fase 1 geprojecteerde woonblokken F, I, K en M.

Het voorliggende onderzoek is verricht teneinde te kunnen beoordelen of wordt voldaan aan de eisen zoals gesteld in het Bouwbesluit met betrekking tot de hoeveelheid geluidabsorptie in de besloten gemeenschappelijke verkeersruimten in woongebouwen.

De beoordeling is gebaseerd op de WABO tekeningenset d.d. 15 november 2021 van Studioninedots te Amsterdam.

2 Eisen Bouwbesluit

Conform het Bouwbesluit (afdeling 3.3, art. 3.13) geldt voor besloten gemeenschappelijke verkeersruimten in woongebouwen het volgende:

- *Een aan een niet-gemeenschappelijke ruimte van een woonfunctie grenzende besloten gemeenschappelijke verkeersruimte voor het ontsluiten van een woonfunctie gelegen in een woongebouw, heeft een overeenkomstig NEN 12354-6 bepaalde totale geluidabsorptie met een getalswaarde, uitgedrukt in m^2 , die niet kleiner is dan $1/8$ van de getalswaarde van de inhoud van die ruimte, uitgedrukt in m^3 , in elk van de octaafbanden met middenfrequenties van 250 Hz, 500 Hz, 1.000 Hz en 2.000 Hz.*

De bovenstaande eis geldt alleen voor de inpandige gelegen verkeersruimten welke dienen voor de hoofdontsluiting van een woonfunctie en/of die direct grenzen aan een niet-gemeenschappelijke ruimte van een woonfunctie.

3 Bepaling geluidabsorptie

3.1 Planopzet

Het voorliggend e onderzoek is uitgegaan van de planopzet zoals weergegeven in de WABO tekeningenset met bijbehorende materialenafwerkstaat d.d. 15 november 2021 van De Studioninedots te Amsterdam. Conform de materialenafwerkstaat is sprake van de volgende voor het voorliggende onderzoek relevante vloer-, wand- en plafondafwerkingen.

3.1.1 Vloeren

- Hoofdentrees: natuursteen tegels o.g. en grote schoonloopmat;
- Verkeersruimten verdiepingen en lifthallen e.d.: tapijttegels;
- De vloeren in de trappenhuizen worden steenachtig uitgevoerd (glas afgewerkt beton o.g.).

3.1.2 Wanden

- In de hoofdentrees worden tegels op de wanden aangebracht;
- In alle overige gemeenschappelijke verkeersruimten zijn de wanden overwegend steenachtig opgebouwd en voorzien van spuitwerk (overwegend akoestisch hard afgewerkt).

3.1.3 Plafonds

- In de hoofdentrees op de begane grond: geperforeerd gipsplafond, fabrikaat Gyproc type Rigitone 12/25 met daarboven op minerale wol
- In de verkeersruimten op de verdiepingen en trappenhuizen worden geperste mineraal wol platen met dikte 40 mm verlijmd direct tegen het plafond aangebracht. Vooralsnog zijn hiervoor platen van fabrikaat Ecophon type Focus o.g. voorzien en in de berekeningen meegenomen. Een gelijkwaardig alternatief is uiteraard toegestaan mits dezelfde geluidabsorptiewaarden worden gehaald.
- Op een aantal posities wordt in verband met de loop van leidingtracés een verlaagd plafond aangebracht eveneens bestaand uit geperste mineraalwol platen van Fabrikaat Ecophon (type Focus o.g.). Aangezien boven deze platen een spouw aanwezig is zijn de geluidabsorptiewaarden van dit plafond systeem hoger dan wanneer de platen direct tegen het plafond worden aangebracht. Hiermee is bij de berekeningen rekening gehouden (o.b.v. specificaties fabrikant).
- Ten aanzien van de geluidabsorberende plafondafwerkingen wordt opgemerkt dat bij de berekeningen is uitgegaan dat de aanwezigheid van armaturen en andere technische installaties circa 20% van het plafondoppervlak beslaat zodat dan circa 80 % van het totale oppervlak is voorzien van een geluidabsorberende afwerking.

3.2 Berekeningen en rekenresultaten

Uitgaande van de in de tekeningen weergegeven planopzet is voor de geprojecteerde gemeenschappelijke verkeersruimten eerst de aanwezige hoeveel m^2 geluidabsorptie bepaald. Vervolgens is beoordeeld of er nog additioneel geluidabsorptie aangebracht dient te worden.

Met betrekking tot de berekende verkeersruimten is ter verduidelijking een letteraanduiding gehanteerd welke ook in de rekentabellen is gehanteerd. In de bijgevoegde bijlage 1 van dit rapport is de situering van de berekende verkeersruimten weergegeven inclusief die gehanteerde letteraanduiding.

De berekeningen worden gegeven in bijlage 2 van dit rapport. In toelichting hierop wordt opgemerkt dat, aangezien wellicht niet overal het volledige plafondoppervlak wordt voorzien, uitgaande van de onder punt 3.1 genoemde Ecophon plafondplaten, in eerste instantie is berekend hoeveel m^2 van dit materiaal dan minimaal in de betreffende verkeersruimte moet worden aangebracht om de vereiste hoeveelheid geluidabsorptie te kunnen halen. Vervolgens is dit tezamen met de overige materiaalaafwerkingen in de verkeersruimte in de tabel aangegeven als '*Geluidabsorptie aanwezig [m^2]*', zie hieronder.

Project: EKP gebied Den Bosch, Blok F
 Projectnummer: OB 15918
 Uitgevoerd door: Rmei
 Datum: totale hoeveelheid geluidabsorptie aanwezig uitgaande van minimaal benodigd oppervlak plafondplaten fabrikaat Ecophon Bijlage: 1

Volume	16 m ³	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
Geluidabsorptie benodigd (1/8) [m^2]	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Geluidabsorptie aanwezig [m^2]	2,4	3,1	3,4	3,4	3,9
Geluidabsorptie toe te voegen [m^2]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	0	0	0	0	0

In de onderstaande tabellen 3.1, 3.2, 3.3 en 3.4 worden de resultaten uit deze berekeningen vervolgens samengevat en is aangegeven hoeveel m^2 van de beoogde Ecophon plafondplaten moeten worden aangebracht in de betreffende verkeersruimte.

In veel situaties zijn de verkeersruimten op de verdiepingen identiek. Derhalve is volstaan met het doorrekenen van de verkeersruimte op één verdiepingsniveau. De benodigde hoeveelheid aan te brengen geluidabsorberend materiaal voor de doorgerekende verkeersruimte geldt uiteraard dan ook voor dezelfde verkeersruimte gelegen op een hoger verdiepingen.

Mocht uit de berekeningen blijken dat extra geluidabsorptie benodigd is dan is dit een tabellen in bijlage 2 aangegeven en verwerkt in de onderstaande tabellen 3.1 tot en met 3.4.

3.1 Blok F: minimaal benodigd oppervlak (m²) geluidabsorberend plafond

Verkeersruimte	Minimaal benodigde oppervlakte absorptiemateriaal (m ²)	Beoogd geluidabsorberend materiaal
C: BG: Hoofdentree*	10	Rigitone 12/24 o.g.
D: BG: Gemeenschappelijke verkeersruimte*	8	Rigitone 12/24 o.g.
E: BG: Trap voorportaal	2	Ecophon Focus B, 40 mm o.g.
F: BG: Trap (per verdieping)	4	Ecophon Focus B, 40 mm o.g.
G: Entree fietsenhok	9	Ecophon Focus B, 40 mm o.g.
H: 1e Verdieping: Gemeenschappelijke verkeersruimte	6	Ecophon Focus B, 40 mm o.g.
I: 1e Verdieping: Gemeenschappelijke verkeersruimte	1	Ecophon Focus B, 40 mm o.g.
J: 1e Verdieping: Lift voorportaal	2	Ecophon Focus B, 40 mm o.g.
K: 1e Verdieping: Gemeenschappelijke verkeersruimte	13	Ecophon Focus B, 40 mm o.g.
L: 3e Verdieping: Gemeenschappelijke verkeersruimte	4	Ecophon Focus B, 40 mm o.g.
M: 6e Verdieping: Gemeenschappelijke verkeersruimte	3	Ecophon Focus B, 40 mm o.g.
N: 18e Verdieping: Gemeenschappelijke verkeersruimte	5	Ecophon Focus B, 40 mm o.g.

* Hier is sprake van een verlaagd akoestisch plafond. Uitgegaan is van geperforeerde gipsplaten met minerale wol (Rigitone o.g.)

t3.2 *Blok I: minimaal benodigd oppervlak (m²) geluidabsorberend plafond*

Verkeersruimte	Minimaal benodigde oppervlakte absorptiemateriaal (m ²)	Beoogd geluidabsorberend materiaal
A: BG: Entree B0G*	67	Rigitone 12/24 o.g.
B: BG: Entree trappenhuis zijgevel B	16	Ecophon Focus B, 40 mm o.g.
C: 1e Verdieping: Trap C (per verdieping)	3	Ecophon Focus B, 40 mm o.g.
D: 1e Verdieping: Gemeenschappelijke verkeersruimte	19	Ecophon Focus B, 40 mm o.g.
E: 1e verdieping: Gemeenschappelijke verkeersruimte	16	Ecophon Focus B, 40 mm o.g.
F: 1e verdieping: Gemeenschappelijke verkeersruimte	3	Ecophon Focus B, 40 mm o.g.
G: 2e verdieping: Gemeenschappelijke verkeersruimte G	10	Ecophon Focus B, 40 mm o.g.
H: 2e verdieping: Gemeenschappelijke verkeersruimte H	3	Ecophon Focus B, 40 mm o.g.

* Hier is sprake van een verlaagd akoestisch plafond. Uitgegaan is van geperforeerde gipsplaten met minerale wol (Rigitone o.g.)

t3.3 Blok K: minimaal benodigd oppervlak (m²) geluidabsorberend plafond

Verkeersruimte	Minimaal benodigde oppervlakte absorptiemateriaal (m ²)	Beoogd geluidabsorberend materiaal
A: BG: Hoofdentree*	22	Rigitone 12/24 o.g.
B: BG: Trappenhuis westgevel (per verdieping)	3	Ecophon Focus B, 40 mm o.g.
E: 2 ^e verdieping: Gemeenschappelijke ruimte	18	Ecophon Focus B, 40 mm o.g.
F: 2e verdieping: Trap voorportaal	1	Ecophon Focus B, 40 mm o.g.
G: 2 ^e Verdieping: Lift voorportaal	2	Ecophon Focus B, 40 mm o.g.
H: 2 ^e Verdieping: Trap H (per verdieping)	4	Ecophon Focus B, 40 mm o.g.
I: 2 ^e Verdieping: Gemeenschappelijke verkeersruimte	7	Ecophon Focus B, 40 mm o.g.
J: 3 ^e Verdieping: Gemeenschappelijke verkeersruimte	4	Ecophon Focus B, 40 mm o.g.
K: 4 ^e Verdieping: Gemeenschappelijke verkeersruimte	5	Ecophon Focus B, 40 mm o.g.

* Hier is sprake van een verlaagd akoestisch plafond. Uitgegaan is van geperforeerde gipsplaten met minerale wol (Rigitone o.g.)

t3.4 Blok M: minimaal benodigd oppervlak (m²) geluidabsorberend plafond

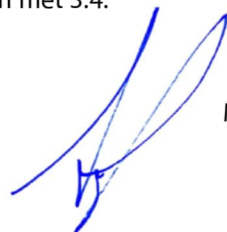
Verkeersruimte	Minimaal benodigde oppervlakte absorptiemateriaal (m ²)	Beoogd geluidabsorberend materiaal
A: BG: Hoofdentree*	30	Rigitone 12/24 o.g.
B: 1 ^e verdieping: Trappenhuis (per verdieping)	3	Ecophon Focus B, 40 mm o.g.
C: 2 ^e verdieping: Voorportaal trap- en liftschaft	3	Ecophon Focus B, 40 mm o.g.
D: 2 ^e verdieping: Trappenhuis binnenzijde (per verdieping)	4	Ecophon Focus B, 40 mm o.g.
E: 2 ^e verdieping: Gemeenschappelijke verkeersruimte	7	Ecophon Focus B, 40 mm o.g.
F: 2 ^e verdieping: Trap voorportaal	13	Ecophon Focus B, 40 mm o.g.
G: 2 ^e Verdieping: Lift voorportaal	2	Ecophon Focus B, 40 mm o.g.

* Hier is sprake van een verlaagd akoestisch plafond. Uitgegaan is van geperforeerde gipsplaten met minerale wol (Rigitone o.g.)

4 Conclusie

Met betrekking tot het EKP-terrein in 's Hertogenbosch fase 1, blokken F, I, K en M is een akoestisch onderzoek verricht naar de benodigde hoeveelheid geluidabsorptie in de besloten gemeenschappelijke verkeersruimten gelegen binnen het plan.

Uit de rekenresultaten volgt dat, uitgaande van de in de tekeningen weergegeven planopzet en de omschreven materialisering, in die besloten gemeenschappelijke verkeersruimten grenzend aan of benodigd voor de hoofdontsluiting van de woningen, in alle gevallen kan worden voldaan aan de gestelde eis indien de oppervlakte aan geluidabsorberend materiaal (m^2) worden aangebracht zoals aangegeven in de tabellen 3.1 tot en met 3.4.



Mook,

Dit rapport bevat 12 pagina's en 2 bijlagen.

REGELGEVING

- Bouwbesluit 2012, versieding 2013
- Gemeentelijke bouwverordening
- Vrijwillige maatregelen (Bouwbesluit 2012)
- Regels van de wetgeving

AANVULLENDE REGELGEVING

- Niet gemeentelijke, maar wel
- Niet gemeentelijke, maar wel
- Niet gemeentelijke, maar wel
- Niet gemeentelijke, maar wel

EEN JAAR BOUTREKSEL

- Bouwbesluit 2012, versieding 2013
- Gemeentelijke bouwverordening
- Vrijwillige maatregelen (Bouwbesluit 2012)
- Regels van de wetgeving

BOUWFYSISCHE UITGANGSPUNTEN

- Bouwbesluit 2012, versieding 2013
- Gemeentelijke bouwverordening
- Vrijwillige maatregelen (Bouwbesluit 2012)
- Regels van de wetgeving

Renovatie

- Bouwbesluit 2012, versieding 2013
- Gemeentelijke bouwverordening
- Vrijwillige maatregelen (Bouwbesluit 2012)
- Regels van de wetgeving



Studiosinodots

Begint Groot F

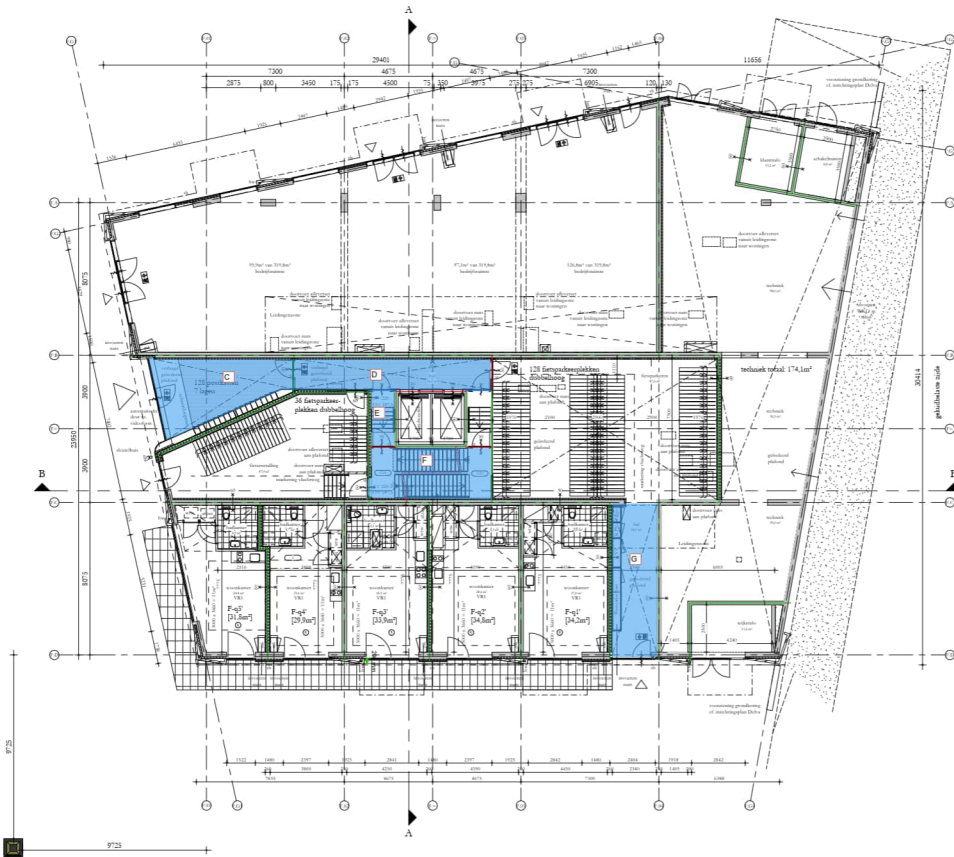
DO 100F

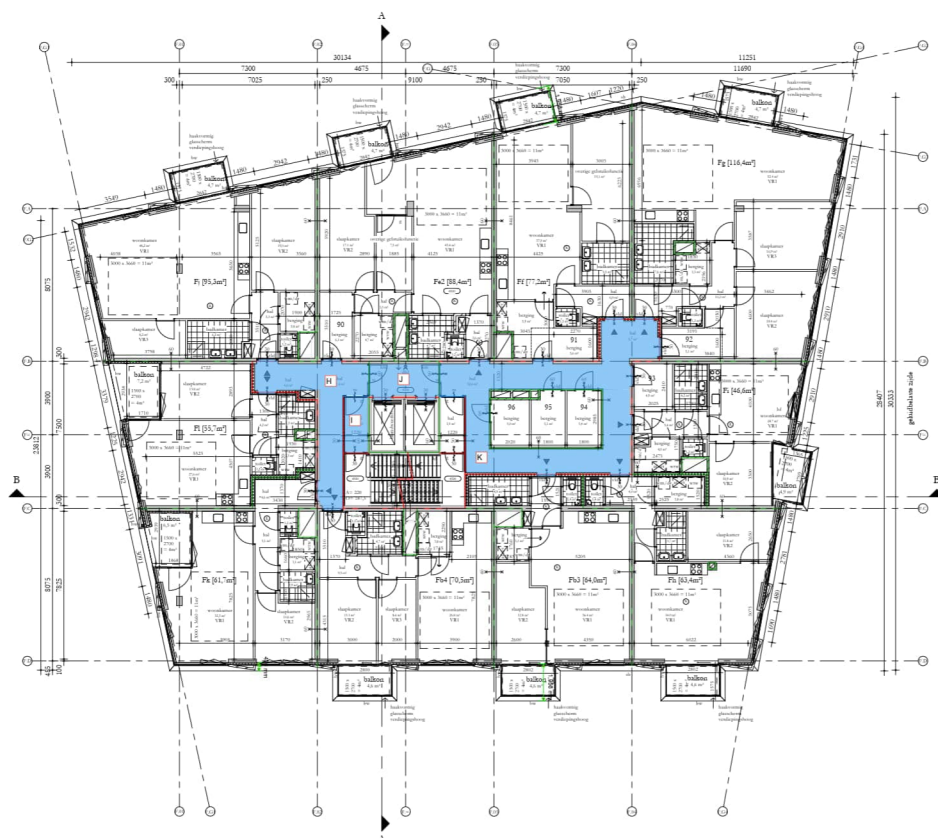
opdrachtgever: SDK
project: EKP Noord, Fase 1
fase: Definitief ontwerp
status: OORDEELINGVERGEMING
formaat: A3
datum: 13-11-21
getuigenis:

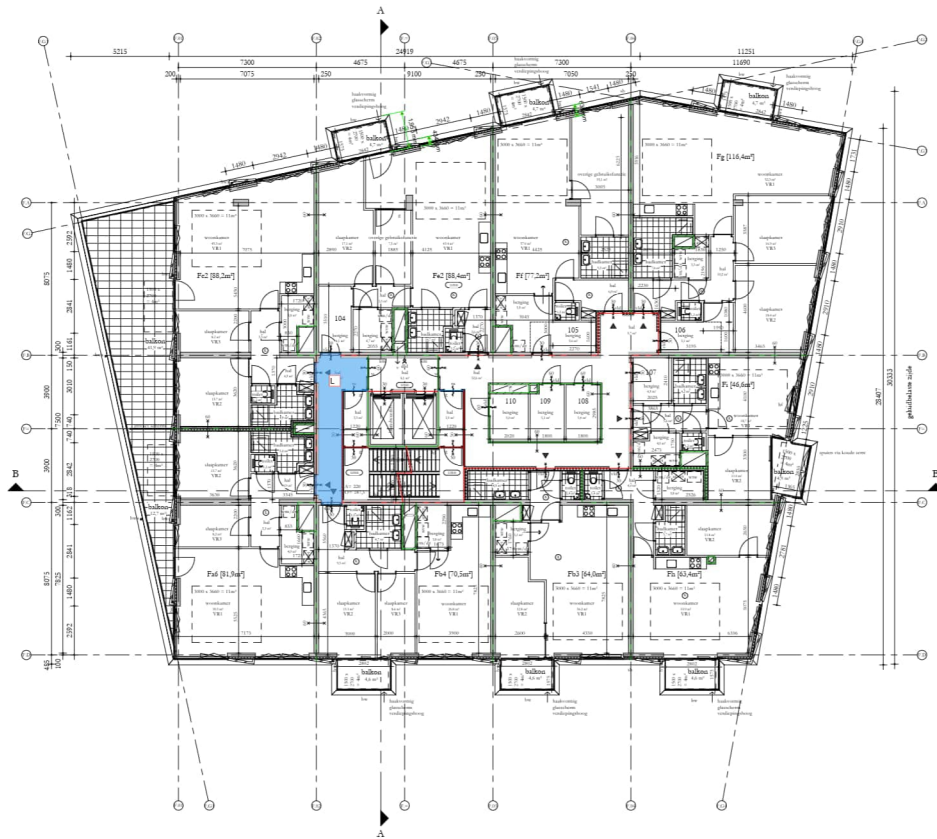
Studiosinodots
Gedrukt: 11-11-21
1021 RCP Amsterdam
The Netherlands
T +31 (0)20 488 9289
www.studiosinodots.nl

Alle afmetingen zijn opgenomen aan de binnenzijde van de afmetingen.

DE 100F 14.04.11







AANVULLENDE REGELGEVING

- Eisen gaat met zeldzaam: Woningbouw
- Politeit: eenmaal veilig: Water: gebouwen en woning, vaak de binnen- en buitenruimte, indien mogelijk
- NEN 3608:2011 "Werkwijze van beheersing van schadelijkheid door bevestiging en verloop van"
- NEN 795:2012 "Technische beschrijving van veilig"

EISEN MET BOUTRESLUIT

- [illegible]

BOUWFYSISCHE UITGANGSPUNTEN

- [illegible]

Renvoii

- [illegible]



Studioninedots

●
Zerde Verdüpfung F

DO 106F

opdrachtgever: SDK
project: EIP Noord, Fase 1
fase: Definitief Ontwerp
status: OMBEGIETINGSVERGUNNING
formaat: A1
schaal: 1:100
datum: 15.11.21
getuigd:

Stedioncinesdot
Gedempt Hameckanaal 111
1021 KP Amsterdam
The Netherlands
T +31 (0)20 488 8340

data reduction is performed at its original 800 resolution

AANVULLENDE REGELGEVING

- Eisen gaat in de vorm van Fe^{2+} op in water, maar wordt in de bodem vaak in de vorm van Fe^{3+} afgezet. Dit kan tot problemen leiden voor de bodembiologie.
- NEN 3509:2011 'veiligheidsnorm voor bodem' bevat deze bodem en veiligheidsnorm
- NEN 795:2012 'persoonlijke bescherming tegen valen - Versterkingsvoorzieningen'

EISEN MET BOUTRESLUIT

- [illegible]

BOUWFYSISCHE UITGANGSPUNTEN

- [illegible]

Renvooi

- [illegible]



Studioninedots

Achtunde Versuche F

DO 118F

opdrachtgever: SDK
project: EBP Noord, Fase 1
fase: Definitief Ontwerp
status: OMGEVINGSVERGUNNING
formaat: A1
schaal: 1:100
datum: 15.11.21
getuigd:

Stedionredators
Gedempt Hameckanaal 111
1021 KP Amsterdam
The Netherlands
T +31(0)20 488 9269
www.stedionredators.nl

Asset valuation is measured, at its simplest, by the NPV method:

AANVULLENDE REGELGEVING

- * Eiken gasterischheids Woningtoeg
Polderbezoekwerk Vrijl. Woningtoeg - wijk de binnen- en
landbouwtoeg, indien mogelijk
- * NEN 3609:2011 Woningtoeg van landbouwtoeg naar landbouwtoeg
van landbouwtoeg
- * NEN 795:2012 Woningtoeg van landbouwtoeg naar landbouwtoeg
van landbouwtoeg

EISEN MIT BOWBESLUTT

[illegible]

BOUWFYSISCHE UITGANGSPUNTEN

[illegible]

Renvooi

	latten / wägen past	ge	abschrecken / gleiches
	latten / past	gh	glühlich
	kalkschmelze / essig	hs	interessant
	kaltes / schmelzen / essig	hw	halsweil
	kaltes / schmelzen	ht	helfentlich
	kaltes	h	glühend
	schmelzen / ge	cht	schmelzschmelzen
	kaltes / schmelzen (mit)	ht	schmelz / ten
	kaltes / schmelzen (mit)	ht	übertragen
	kaltes / schmelzen (mit) / ge	ht	schmelz / latten
	schmelzen / schmelzen	△	glühend
	schmelzen / schmelzen	→	schmelzen / kaltes
	schmelzen / schmelzen	→	glühend
	schmelzen		
	schmelzen		
	schmelzen		
	schmelzen		
	schmelzen		
	schmelzen		
	schmelzen		
	schmelzen		
	schmelzen		
	schmelzen		



Studioninedots

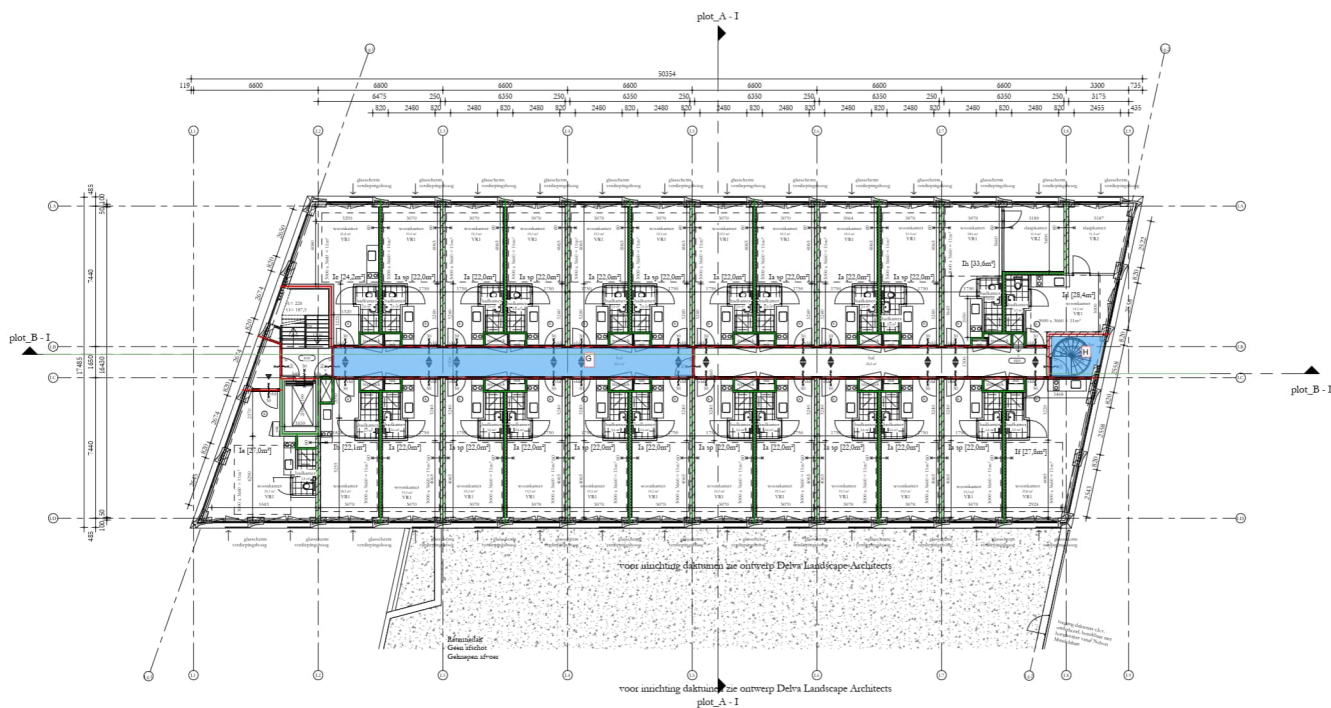
DO 100I

opdrachtgever: SDK
project: EIP Noord, Fase 1
fase: Definitief Ontwerp
status: OMBEGIETINGSVERGUNNING
formaat: A1
schaal: 1:100
datum: 15.11.21
getuigd:

Stedioncinesdot
Gedempt Hamekanal 111
1021 KP Amsterdam
The Netherlands
T +31 (0)20 488 9269

data obtained is presented in its original SEM resolution.





AANVULLENDE REGELGEVING

- * Een gezinsbiro: Woningbouw, Politeisvermerk Vrijte Wonen, giften en woning, v.w. de binnen- en buitenlandse, indien mogelijk
- * NEN 1505:2011 'Woningbouw van schiedelijk land: door landbouw en veld' gte'
- * NEN 795:2012 'persoonlijke bescherming tegen vallen -

EISEN MIT BOWBESLUTT

- [illegible]

BOUWFYSISCHE UITGANGSPUNTEN

- [illegible]

Renvooi

[illegible]

Studioninedots

DO 100K

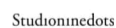
opdrachtgever: SDK
project: EBP Noord, Fase 1
fase: Definitief Ontwerp
status: OMGEVINGSVERGUNNING
formaat: A1
schaal: 1:100
datum: 15.11.21
getuigd:

Stedioncinesdors
Gedempt Hameckanaal 111
1021 KP Amsterdam
The Netherlands
T +31(0)20 488 9269

These relations are summarized in the following IFM models:

[illegible][illegible]

	liver; <i>act</i> organ	gr	glutathione
	liver; <i>panc</i>	gh	glutath
	kidney; <i>ovary</i>	br	homocysteine
	kidney; <i>ovary</i>	br	ischaemia
	kidney; <i>ovary</i>	br	ischaemia
	kidney; <i>ovary</i>	br	ischaemia
	kidney; <i>ovary</i>	br	ischaemia
	kidney; <i>ovary</i>	br	ischaemia
	kidney; <i>ovary</i>	br	ischaemia
	kidney; <i>ovary</i>	br	ischaemia
	kidney; <i>ovary</i>	br	ischaemia
	kidney; <i>ovary</i>	br	ischaemia
	kidney; <i>ovary</i>	br	ischaemia
	kidney; <i>ovary</i>	br	ischaemia
	kidney; <i>ovary</i>	br	ischaemia
	kidney; <i>ovary</i>	br	ischaemia
	kidney; <i>ovary</i>	br	ischaemia
	kidney; <i>ovary</i>	br	ischaemia
	kidney; <i>ovary</i>	br	ischaemia
	kidney; <i>ovary</i>	br	ischaemia
	kidney; <i>ovary</i>	br	ischaemia
	kidney; <i>ovary</i>	br	ischaemia
	kidney; <i>ovary</i>	br	ischaemia
	kidney; <i>ovary</i>	br	ischaemia
	kidney; <i>ovary</i>	br	ischaemia
	kidney; <i>ovary</i>	br	ischaemia
	kidney; <i>ovary</i>	br	ischaemia
	kidney; <i>ovary</i>	br	ischaemia
	kidney; <i>ovary</i>	br	ischaemia
	kidney; <i>ovary</i>	br	ischaemia
	kidney; <i>ovary</i>	br	ischaemia
	kidney; <i>ovary</i>	br	ischaemia
	kidney; <i>ovary</i>	br	ischaemia
	kidney; <i>ovary</i>	br	ischaemia
	kidney; <i>ovary</i>	br	ischaemia
	kidney; <i>ovary</i>	br	ischaemia
	kidney; <i>ovary</i>	br	ischaemia
	kidney; <i>ovary</i>	br	ischaemia
	kidney; <i>ovary</i>	br	ischaemia
	kidney; <i>ovary</i>	br	ischaemia
	kidney; <i>ovary</i>	br	ischaemia
	kidney; <i>ovary</i>	br	ischaemia
	kidney; <i>ovary</i>	br	ischaemia
	kidney; <i>ovary</i>	br	ischaemia
	kidney; <i>ovary</i>	br	ischaemia



DO 100M

opdrachtgever: SD&C
project: EKP Noord, Fase 1
fase: Definitief Ontwerp
status: OMGEVINGSVERGUNNING
format: A1
schaal: 1:100
datum: 15.11.21
getuigd:

Studioinredots
Geslept Hamerkanaal 111
1021 KP Amsterdam
The Netherlands
T +31 (0)20 488 9269

OB15918-14-RA.1.13



- *Waarheidsleer, waarheidsleer de wettige*
Overig geïndicateerde, waarheidsleer de wettige, indicatieve
leerleer, indicatieve leerleer, de wettige, indicatieve leerleer
Kantoorleer, waarheidsleer, Kantoor / BOK leerleer
Leerleer leerleer leerleer. Post
Rijksleerleerleer, waarheidsleer De Huk, leerleer leerleer leerleer

- Alle dieren in de preproef moesten voldoen aan strip-dwinging-instructies van maximaal 100% (200)
- Afbestrijding met eenmaal-dagelijkse PB-eiliding 2,3
- Alle afgeboortelingen bij hoogstgevoeligheid van het foetus aan blootstelling aan afbestrijding of PB van 2,58
- Ter wach van oorzaken tot worden verduidelikt van PB en 3dP,
- De toernamen schadelijkgevoelensmeten alsof geen oorzaken worden door de PB
- Ter toernamen schadelijkgevoelensmeten alsof geen oorzaken worden door de PB-eiliding 2,58
- Conclusie, meten en dieren worden met eenmaal-dagelijkse-instructies 2 of 100
- Elektrische oorzaken te onderzoeken NEN 1000

[illegible][illegible]

Studioninedots

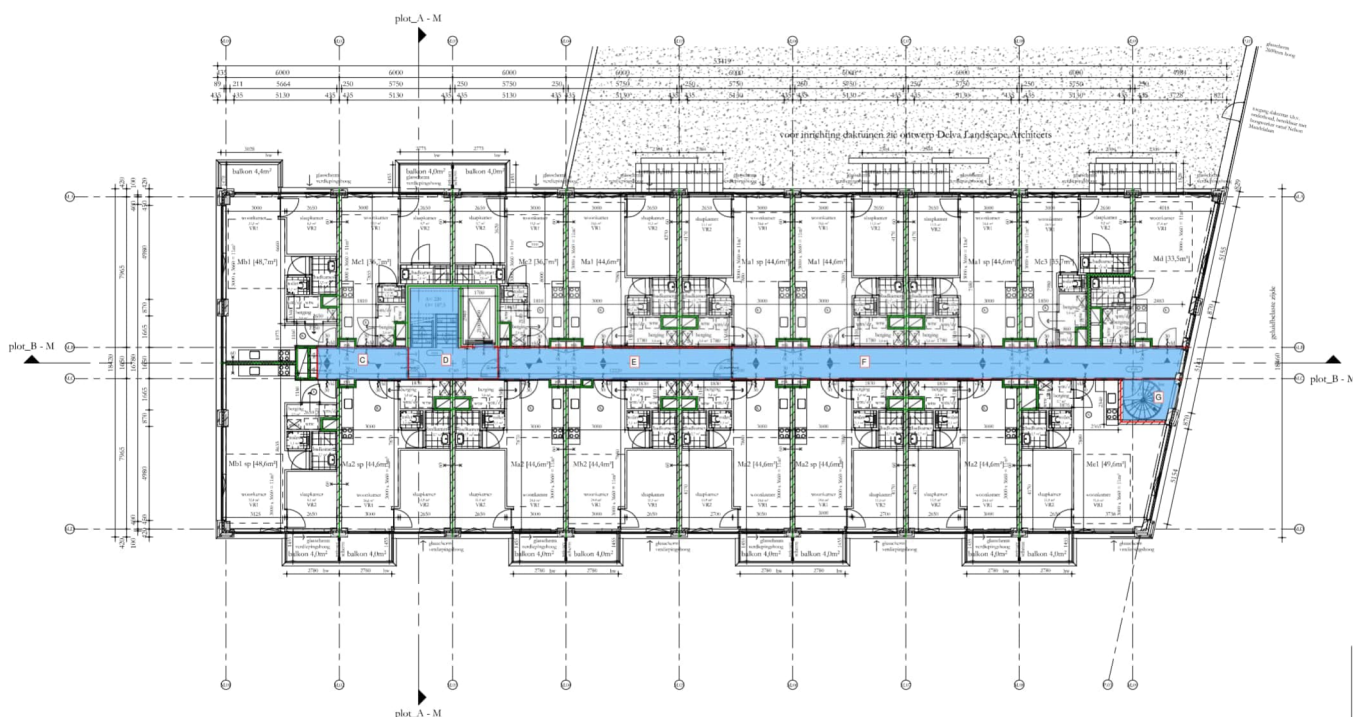
DO 101M

opdrachtgever: SDK
project: EKP Noord, Fase 1
fase: Definitief Ontwerp
status: OMGEVINGSVERGUNNING
formaat: A1
schaal: 1:100
datum: 15.11.21
gevoegd:

Studioinlinedots
Gedempt Hamerkanaal 111
1021 KP Amsterdam
The Netherlands
T +31(0)20 488 9269

OB15918-14-RA.1.14





Project: EKP gebied Den Bosch, Blok F
 Projectnummer: OB 15918
 Uitgevoerd door: Rmei
 Datum: 15 november 2021

Bijlage: II

C: BG: Hoofdentree*					
Volume	69 m ³	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
Geluidabsorptie benodigd (1/8 V) [m ²]		8,7	8,7	8,7	8,7
Geluidabsorptie aanwezig [m ²]		10	12,6	13,6	15,1
Geluidabsorptie toe te voegen [m²]		0,0	0,0	0,0	0,0
Materiaal benodigd Ecophon Focus, 40mm, o.g.		0	0	0	0
D: BG: Gemeenschappelijke verkeersruimte*					
Volume	55 m ³	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
Geluidabsorptie benodigd (1/8 V) [m ²]		6,9	6,9	6,9	6,9
Geluidabsorptie aanwezig [m ²]		9	10,8	11,8	13,3
Geluidabsorptie toe te voegen [m²]		0,0	0,0	0,0	0,0
Materiaal benodigd Ecophon Focus, 40mm, o.g.		0	0	0	0
E: BG: Trap voorportaal					
Volume	11 m ³	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
Geluidabsorptie benodigd (1/8 V) [m ²]		1,4	1,4	1,4	1,4
Geluidabsorptie aanwezig [m ²]		2	2,1	2,4	2,8
Geluidabsorptie toe te voegen [m²]		0,0	0,0	0,0	0,0
Materiaal benodigd Ecophon Focus, 40mm, o.g.		0	0	0	0
F: BG: Trap (per verdieping)					
Volume	31 m ³	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
Geluidabsorptie benodigd (1/8 V) [m ²]		3,9	3,9	3,9	3,9
Geluidabsorptie aanwezig [m ²]		5	6,0	6,7	7,6
Geluidabsorptie toe te voegen [m²]		0,0	0,0	0,0	0,0
Materiaal benodigd Ecophon Focus, 40mm, o.g.		0	0	0	0
G: Entree fietsenhok*					
Volume	64 m ³	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
Geluidabsorptie benodigd (1/8 V) [m ²]		8,0	8,0	8,0	8,0
Geluidabsorptie aanwezig [m ²]		10	11,5	12,5	13,9
Geluidabsorptie toe te voegen [m²]		0,0	0,0	0,0	0,0
Materiaal benodigd Ecophon Focus, 40mm, o.g.		0	0	0	0

Project: EKP gebied Den Bosch, Blok F
 Projectnummer: OB 15918
 Uitgevoerd door: Rmei
 Datum: 15 november 2021

Bijlage: II

H: 1 ^e Verdieping: Gemeenschappelijke verkeersruimte					
Volume	45 m ³	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
Geluidabsorptie benodigd (1/8 V) [m ²]		5,7	5,7	5,7	5,7
Geluidabsorptie aanwezig [m ²]		7	8,4	9,4	10,8
Geluidabsorptie toe te voegen [m²]		0,0	0,0	0,0	0,0
Materiaal benodigd Ecophon Focus, 40mm, o.g.		0	0	0	0
I: 1 ^e Verdieping: Gemeenschappelijke verkeersruimte					
Volume	9 m ³	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
Geluidabsorptie benodigd (1/8 V) [m ²]		1,1	1,1	1,1	1,1
Geluidabsorptie aanwezig [m ²]		2	1,8	2,0	2,4
Geluidabsorptie toe te voegen [m²]		0,0	0,0	0,0	0,0
Materiaal benodigd Ecophon Focus, 40mm, o.g.		0	0	0	0
J: 1 ^e Verdieping: Lift voorportaal					
Volume	17 m ³	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
Geluidabsorptie benodigd (1/8 V) [m ²]		2,1	2,1	2,1	2,1
Geluidabsorptie aanwezig [m ²]		3	3,1	3,6	4,1
Geluidabsorptie toe te voegen [m²]		0,0	0,0	0,0	0,0
Materiaal benodigd Ecophon Focus, 40mm, o.g.		0	0	0	0
K: 1 ^e Verdieping: Gemeenschappelijke verkeersruimte					
Volume	108 m ³	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
Geluidabsorptie benodigd (1/8 V) [m ²]		13,5	13,5	13,5	13,5
Geluidabsorptie aanwezig [m ²]		16	19,7	22,1	25,2
Geluidabsorptie toe te voegen [m²]		0,0	0,0	0,0	0,0
Materiaal benodigd Ecophon Focus, 40mm, o.g.		0	0	0	0
L: 3 ^e Verdieping: Gemeenschappelijke verkeersruimte					
Volume	33 m ³	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
Geluidabsorptie benodigd (1/8 V) [m ²]		4,2	4,2	4,2	4,2
Geluidabsorptie aanwezig [m ²]		5	6,2	7,0	8,0
Geluidabsorptie toe te voegen [m²]		0,0	0,0	0,0	0,0
Materiaal benodigd Ecophon Focus, 40mm, o.g.		0	0	0	0
M: 6 ^e Verdieping: Gemeenschappelijke verkeersruimte					
Volume	21 m ³	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
Geluidabsorptie benodigd (1/8 V) [m ²]		2,6	2,6	2,6	2,6
Geluidabsorptie aanwezig [m ²]		3	3,9	4,4	5,0
Geluidabsorptie toe te voegen [m²]		0,0	0,0	0,0	0,0
Materiaal benodigd Ecophon Focus, 40mm, o.g.		0	0	0	0
N: 18 ^e Verdieping: Gemeenschappelijke verkeersruimte					
Volume	34 m ³	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
Geluidabsorptie benodigd (1/8 V) [m ²]		4,3	4,3	4,3	4,3
Geluidabsorptie aanwezig [m ²]		6	6,6	7,4	8,4
Geluidabsorptie toe te voegen [m²]		0,0	0,0	0,0	0,0
Materiaal benodigd Ecophon Focus, 40mm, o.g.		0	0	0	0

Project: EKP gebied Den Bosch, Blok I
 Projectnummer: OB 15918
 Uitgevoerd door: Rmei
 Datum: 15 november 2021

Bijlage: II

A: BG: Entree BOG					
Volume	391 m ³	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
Geluidabsorptie benodigd (1/8 V) [m ²]		48,9	48,9	48,9	48,9
Geluidabsorptie aanwezig [m ²]		60	72,5	75,5	81,8
Geluidabsorptie toe te voegen [m²]		0,0	0,0	0,0	0,0
Materiaal benodigd Ecophon Focus, 40mm, o.g.		0	0	0	0
BG: Entree trappenhuis zijgevel B*					
Volume	103 m ³	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
Geluidabsorptie benodigd (1/8 V) [m ²]		12,9	12,9	12,9	12,9
Geluidabsorptie aanwezig [m ²]		16	19,2	20,5	22,7
Geluidabsorptie toe te voegen [m²]		0,0	0,0	0,0	0,0
Materiaal benodigd Ecophon Focus, 40mm, o.g.		0	0	0	0
C: 1^e Verdieping: Trap C (per verdieping)					
Volume	19 m ³	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
Geluidabsorptie benodigd (1/8 V) [m ²]		2,4	2,4	2,4	2,4
Geluidabsorptie aanwezig [m ²]		3	3,6	4,1	4,7
Geluidabsorptie toe te voegen [m²]		0,0	0,0	0,0	0,0
Materiaal benodigd Ecophon Focus, 40mm, o.g.		0	0	0	0
D: 1^e Verdieping: Gemeenschappelijke verkeersruimte					
Volume	133 m ³	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
Geluidabsorptie benodigd (1/8 V) [m ²]		16,6	16,6	16,6	16,6
Geluidabsorptie aanwezig [m ²]		20	25,0	27,3	30,6
Geluidabsorptie toe te voegen [m²]		0,0	0,0	0,0	0,0
Materiaal benodigd Ecophon Focus, 40mm, o.g.		0	0	0	0
E: 1^e verdieping: Gemeenschappelijke verkeersruimte					
Volume	109 m ³	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
Geluidabsorptie benodigd (1/8 V) [m ²]		13,6	13,6	13,6	13,6
Geluidabsorptie aanwezig [m ²]		17	20,5	22,3	24,9
Geluidabsorptie toe te voegen [m²]		0,0	0,0	0,0	0,0
Materiaal benodigd Ecophon Focus, 40mm, o.g.		0	0	0	0
F: 1^e verdieping: Gemeenschappelijke verkeersruimte					
Volume	19 m ³	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
Geluidabsorptie benodigd (1/8 V) [m ²]		2,3	2,3	2,3	2,3
Geluidabsorptie aanwezig [m ²]		3	3,4	3,8	4,4
Geluidabsorptie toe te voegen [m²]		0,0	0,0	0,0	0,0
Materiaal benodigd Ecophon Focus, 40mm, o.g.		0	0	0	0

Project: EKP gebied Den Bosch, Blok I
 Projectnummer: OB 15918
 Uitgevoerd door: Rmei
 Datum: 15 november 2021

Bijlage: II

G: 2^e verdieping: Gemeenschappelijke verkeersruimte G					
Volume	76 m ³	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
Geluidabsorptie benodigd (1/8 V) [m ²]		9,4	9,4	9,4	9,4
Geluidabsorptie aanwezig [m ²]		12	14,2	15,7	17,8
Geluidabsorptie toe te voegen [m²]		0,0	0,0	0,0	0,0
Materiaal benodigd Ecophon Focus, 40mm, o.g.		0	0	0	0
H: 2^e verdieping: Gemeenschappelijke verkeersruimte H					
Volume	14 m ³	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
Geluidabsorptie benodigd (1/8 V) [m ²]		1,8	1,8	1,8	1,8
Geluidabsorptie aanwezig [m ²]		3,0	2,7	3,0	3,4
Geluidabsorptie toe te voegen [m²]		0	0,0	0,0	0,0
Materiaal benodigd Ecophon Focus, 40mm, o.g.		0	0	0	0

Project: EKP gebied Den Bosch, Blok K
 Projectnummer: OB 15918
 Uitgevoerd door: Rmei
 Datum: 15 november 2021

Bijlage: II

A: BG: Hoofdentree parkeergarage*					
Volume	136 m ³	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
Geluidabsorptie benodigd (1/8 V) [m ²]		17,0	17,0	17,0	17,0
Geluidabsorptie aanwezig [m ²]		22	26,0	27,8	30,6
Geluidabsorptie toe te voegen [m²]		0,0	0,0	0,0	0,0
Materiaal benodigd Ecophon Focus, 40mm, o.g.		0	0	0	0
B: BG: Trappenhuis westgevel (per verdieping)					
Volume	25 m ³	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
Geluidabsorptie benodigd (1/8 V) [m ²]		3,1	3,1	3,1	3,1
Geluidabsorptie aanwezig [m ²]		4	4,6	5,2	6,0
Geluidabsorptie toe te voegen [m²]		0,0	0,0	0,0	0,0
Materiaal benodigd Ecophon Focus, 40mm, o.g.		0	0	0	0
E: 2^e verdieping: Gemeenschappelijke verkeersruimte					
Volume	130 m ³	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
Geluidabsorptie benodigd (1/8 V) [m ²]		16,3	16,3	16,3	16,3
Geluidabsorptie aanwezig [m ²]		20	24,7	27,3	30,7
Geluidabsorptie toe te voegen [m²]		0,0	0,0	0,0	0,0
Materiaal benodigd Ecophon Focus, 40mm, o.g.		0	0	0	0
F: 2^e verdieping: Trap voorportaal					
Volume	9 m ³	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
Geluidabsorptie benodigd (1/8 V) [m ²]		1,2	1,2	1,2	1,2
Geluidabsorptie aanwezig [m ²]		2	1,8	2,1	2,4
Geluidabsorptie toe te voegen [m²]		0,0	0,0	0,0	0,0
Materiaal benodigd Ecophon Focus, 40mm, o.g.		0	0	0	0

Project: EKP gebied Den Bosch, Blok K
 Projectnummer: OB 15918
 Uitgevoerd door: Rmei
 Datum: 15 november 2021

Bijlage: II

G: 2 ^e Verdieping: Lift voorportaal					
Volume	15 m ³	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
Geluidabsorptie benodigd (1/8 V) [m ²]		1,9	1,9	1,9	1,9
Geluidabsorptie aanwezig [m ²]		3	3,0	3,4	3,8
Geluidabsorptie toe te voegen [m²]		0,0	0,0	0,0	0,0
Materiaal benodigd Ecophon Focus, 40mm, o.g.		0	0	0	0
H: 2 ^e Verdieping: Trap H (per verdieping)					
Volume	28 m ³	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
Geluidabsorptie benodigd (1/8 V) [m ²]		3,5	3,5	3,5	3,5
Geluidabsorptie aanwezig [m ²]		5	5,3	5,9	6,7
Geluidabsorptie toe te voegen [m²]		0,0	0,0	0,0	0,0
Materiaal benodigd Ecophon Focus, 40mm, o.g.		0	0	0	0
I: 2 ^e Verdieping: Gemeenschappelijke verkeersruimte					
Volume	53 m ³	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
Geluidabsorptie benodigd (1/8 V) [m ²]		6,7	6,7	6,7	6,7
Geluidabsorptie aanwezig [m ²]		8	10,2	11,4	12,9
Geluidabsorptie toe te voegen [m²]		0,0	0,0	0,0	0,0
Materiaal benodigd Ecophon Focus, 40mm, o.g.		0	0	0	0
J: 3 ^e Verdieping: Gemeenschappelijke verkeersruimte					
Volume	32 m ³	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
Geluidabsorptie benodigd (1/8 V) [m ²]		4,1	4,1	4,1	4,1
Geluidabsorptie aanwezig [m ²]		5	6,1	6,9	7,9
Geluidabsorptie toe te voegen [m²]		0,0	0,0	0,0	0,0
Materiaal benodigd Ecophon Focus, 40mm, o.g.		0	0	0	0
K: 3 ^e Verdieping: Gemeenschappelijke verkeersruimte					
Volume	35 m ³	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
Geluidabsorptie benodigd (1/8 V) [m ²]		4,4	4,4	4,4	4,4
Geluidabsorptie aanwezig [m ²]		6	6,7	7,5	8,6
Geluidabsorptie toe te voegen [m²]		0,0	0,0	0,0	0,0
Materiaal benodigd Ecophon Focus, 40mm, o.g.		0	0	0	0

Project: EKP gebied Den Bosch, Blok M
 Projectnummer: OB 15918
 Uitgevoerd door: Rmei
 Datum: 15 november 2021

Bijlage: II

A: BG: Hoofdentree parkeergarage*					
Volume	183 m ³	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
Geluidabsorptie benodigd (1/8 V) [m ²]		22,9	22,9	22,9	22,9
Geluidabsorptie aanwezig [m ²]		28	34,3	36,3	39,7
Geluidabsorptie toe te voegen [m²]		0,0	0,0	0,0	0,0
Materiaal benodigd Ecophon Focus, 40mm, o.g.		0	0	0	0
B: 1^e verdieping: Trappenhuis (per verdieping)					
Volume	19 m ³	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
Geluidabsorptie benodigd (1/8 V) [m ²]		2,4	2,4	2,4	2,4
Geluidabsorptie aanwezig [m ²]		3	3,6	4,1	4,7
Geluidabsorptie toe te voegen [m²]		0,0	0,0	0,0	0,0
Materiaal benodigd Ecophon Focus, 40mm, o.g.		0	0	0	0
C: 2^e verdieping: Gemeenschappelijke verkeersruimte					
Volume	21 m ³	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
Geluidabsorptie benodigd (1/8 V) [m ²]		2,6	2,6	2,6	2,6
Geluidabsorptie aanwezig [m ²]		4,0	4,0	4,4	5,1
Geluidabsorptie toe te voegen [m²]		0,0	0,0	0,0	0,0
Materiaal benodigd Ecophon Focus, 40mm, o.g.		0	0	0	0
D: 2^e verdieping: Gemeenschappelijke verkeersruimte					
Volume	30 m ³	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
Geluidabsorptie benodigd (1/8 V) [m ²]		3,8	3,8	3,8	3,8
Geluidabsorptie aanwezig [m ²]		5	5,6	6,3	7,2
Geluidabsorptie toe te voegen [m²]		0,0	0,0	0,0	0,0
Materiaal benodigd Ecophon Focus, 40mm, o.g.		0	0	0	0
E: 2^e verdieping: Gemeenschappelijke verkeersruimte					
Volume	51 m ³	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
Geluidabsorptie benodigd (1/8 V) [m ²]		6,4	6,4	6,4	6,4
Geluidabsorptie aanwezig [m ²]		8	9,8	10,9	12,3
Geluidabsorptie toe te voegen [m²]		0,0	0,0	0,0	0,0
Materiaal benodigd Ecophon Focus, 40mm, o.g.		0	0	0	0
F: 2^e verdieping: Gemeenschappelijke verkeersruimte					
Volume	100 m ³	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
Geluidabsorptie benodigd (1/8 V) [m ²]		12,5	12,5	12,5	12,5
Geluidabsorptie aanwezig [m ²]		15	18,2	20,2	22,8
Geluidabsorptie toe te voegen [m²]		0,0	0,0	0,0	0,0
Materiaal benodigd Ecophon Focus, 40mm, o.g.		0	0	0	0

Project: EKP gebied Den Bosch, Blok M
 Projectnummer: OB 15918
 Uitgevoerd door: Rmei
 Datum: 15 november 2021

Bijlage: II

G: 2^e verdieping: Trappenhuis vluchtroute (per verdieping)					
Volume	14 m ³	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
Geluidabsorptie benodigd (1/8 V) [m ²]		1,8	1,8	1,8	1,8
Geluidabsorptie aanwezig [m ²]		3	2,7	3,1	3,5
Geluidabsorptie toe te voegen [m²]		0,0	0,0	0,0	0,0
Materiaal benodigd Ecophon Focus, 40mm, o.g.		0	0	0	0