

B. VAN DER GRAAF ENGINEERING

ADVIESBUREAU VOOR WERKTUIGBOUWKUNDIGE- SANITAIRE- EN ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

Boskamp 36 - 3343 EB Hendrik Ido Ambacht - Tel.: (078) 618 76 89 - Mobiel: (06) 22 14 52 47

E-mail: bvdgraafengineering@kliksafe.nl - www.bvdgraafengineering.nl

K.v.K. Dordrecht nr. 23090518 - Rabobank NL93 RABO 0395 3090 77

BENG-, ventilatie,- daglicht,- en bouwbesluitberekeningen Incl. energielabel

ten behoeve van de nieuwbouw van
het appartementencomplex
Biezenkamp 2 Leusden.

Projectnummer: 21637W d.d. 5 juli 2022

zie voorwaarden
omgevingsvergunning



- a. De constructie (onderdelen) met bevestigingen en/of verankeringen c.a. moeten worden uitgevoerd volgens:
 - berekeningsuitgangspunten van de verantwoordelijke hoofdconstructeur aan de hand van duidelijke werktekeningen.
 - De Omgevingsvergunning.
 - Bouwbesluit 2012 en de Gemeentelijke Bouwverordening.
- b. Door of namens de (hoofd)constructeur dient toezicht te worden gehouden op een juiste en zorgvuldige uitvoering van de betreffende constructies.
- c. Eventueel geplaatste opmerkingen (behorend bij het Besluit) in berekening(en) en/of op tekening(en) dan wel aanwijzingen op het werk moeten worden nagekomen.
- d. De vergunninghouder dan wel zijn adviseur(s) en/of bouwer zijn verantwoordelijk voor het juist nakomen van de verleende omgevingsvergunning.
De Gemeente is niet verantwoordelijk

VENTILATIEBEREKENING VOLGENS BOUWBESLUIT 2012

Project : appartementen Biezenkamp 2 Leusden.
 Type : meerlaags appartement gebouw
 Projectnummer : 21637
 Datum : 4-7-2022
 Min. ventilatie eis conform bouwbesluit:

Woonfunctie, : 0,9 dm³/s/m²
Badkamer : 14,00 dm³/s
Toiletten : 7,0 dm³/s
Wasruimte, bijkeuken : 20,0 dm³/s
Technische ruimten : 20,0 dm³/s
Gangen, trappenhuis : 0,7 dm³/s/m²

Toevoer natte ruimten middels deurspleten.

Algemene ruimten zijn voorzien van natuurlijke (overstroom) ventilatie.

Er wordt afzuigventilatie toegepast zonder warmteterugwinning.

Toevoer rechtstreeks van buiten via gevelroosters en afvoer via het afzuigstelsel.

Afvoer via mechanisch ventilatie systemen rechtstreeks naar buiten.

De badkamerdeuren worden eventueel voorzien van een overstroomrooster.

Ventilatieberekeningen conform bouwbesluit

Toe te passen gevelroosters:

Fabr. Duco Top type 50ZR ~ 14,8 dm³/s/m¹.

De lengte van de gevelroosters zijn de kozijnbreedten, zie tekeningen.

Gangen, trappenhuis

Ruimten	oppervlakte	Ventilatiehoeveelheid	min. roosterlengte
Begane grond	36,55 m ²	25,59 dm ³ /s	1,73m – 50
1 ^e verdieping	32,00 m ²	22,40 dm ³ /s	1,51m – 50
2 ^e verdieping	32,00 m ²	22,40 dm ³ /s	1,51m – 50
3 ^e verdieping	14,74 m ²	10,32 dm ³ /s	0,70m – 50

Appartement 1 begane grond (links)

Ruimten	oppervlakte	Ventilatiehoeveelheid	min. roosterlengte
Woonkamer/keuken	38,60m ²	34,74 dm ³ /s	2,35m – 50
Slaapkamer 1	14,50m ²	13,05 dm ³ /s	0,88m – 50
Slaapkamer 2	19,05m ²	17,14 dm ³ /s	1,16m – 50

Appartement 2 begane grond (rechts)

Ruimten	oppervlakte	Ventilatiehoeveelheid	min. roosterlengte
Woonkamer/keuken	36,05m ²	32,44 dm ³ /s	2,19m – 50
Slaapkamer 1	14,63m ²	13,16 dm ³ /s	0,89m – 50
Slaapkamer 2	7,84m ²	7,06 dm ³ /s	0,48m – 50

Appartement 3 1° verdieping (links)

Ruimten	oppervlakte	Ventilatiehoeveelheid	min. roosterlengte
Woonkamer/keuken	36,60m ²	34,74 dm ³ /s	2,47m – 50
Slaapkamer 1	13,33m ²	12,00 dm ³ /s	0,81m – 50
Slaapkamer 2	10,08m ²	9,07 dm ³ /s	0,62m – 50

Appartement 4 1° verdieping (midden)

Ruimten	oppervlakte	Ventilatiehoeveelheid	min. roosterlengte
Woonkamer/keuken	37,78m ²	34,00 dm ³ /s	2,30m – 50
Slaapkamer 1	13,80m ²	12,42 dm ³ /s	0,84m – 50
Slaapkamer 2	5,11m ²	4,60~7,0 dm ³ /s	0,47m – 50

Appartement 5 1° verdieping (rechts)

Ruimten	oppervlakte	Ventilatiehoeveelheid	min. roosterlengte
Woonkamer/keuken	37,90m ²	34,11 dm ³ /s	2,30m – 50
Slaapkamer 1	15,81m ²	14,23 dm ³ /s	0,96m – 50
Slaapkamer 2	9,92m ²	8,93 dm ³ /s	0,60m – 50

Appartement 6 2° verdieping (links)

Ruimten	oppervlakte	Ventilatiehoeveelheid	min. roosterlengte
Woonkamer/keuken	36,60m ²	34,74 dm ³ /s	2,47m – 50
Slaapkamer 1	13,33m ²	12,00 dm ³ /s	0,81m – 50
Slaapkamer 2	10,08m ²	9,07 dm ³ /s	0,62m – 50

Appartement 7 2° verdieping (midden)

Ruimten	oppervlakte	Ventilatiehoeveelheid	min. roosterlengte
Woonkamer/keuken	37,78m ²	34,00 dm ³ /s	2,30m – 50
Slaapkamer 1	13,80m ²	12,42 dm ³ /s	0,84m – 50
Slaapkamer 2	5,11m ²	4,60~7,0 dm ³ /s	0,47m – 50

Appartement 8 2° verdieping (rechts)

Ruimten	oppervlakte	Ventilatiehoeveelheid	min. roosterlengte
Woonkamer/keuken	37,90m ²	34,11 dm ³ /s	2,30m – 50
Slaapkamer 1	15,81m ²	14,23 dm ³ /s	0,96m – 50
Slaapkamer 2	9,92m ²	8,93 dm ³ /s	0,60m – 50

Appartement 9 3° verdieping (links)

Ruimten	oppervlakte	Ventilatiehoeveelheid	min. roosterlengte
Woonkamer/keuken	41,34m ²	37,21 dm ³ /s	2,51m – 50
Slaapkamer 1	13,33m ²	12,00 dm ³ /s	0,81m – 50
Slaapkamer 2	10,08m ²	9,07 dm ³ /s	0,62m – 50

Appartement 10 3° verdieping (rechts)

Ruimten	oppervlakte	Ventilatiehoeveelheid	min. roosterlengte
Woonkamer/keuken	59,22m ²	34,11 dm ³ /s	4,00m – 50
Slaapkamer 1	15,68m ²	14,11 dm ³ /s	0,95m – 50
Slaapkamer 2	13,75m ²	12,37 dm ³ /s	0,84m – 50

Spuiventilatie conform bouwbesluit

Conform art. 3.7 van het bouwbesluit 2012 wordt er spuiventilatie toegepast voor de *verblijfsruimten* middels te openen ramen/deuren, ventilatiehoeveelheid 3,0 dm³/s/m² vloeroppervlak.

Appartement 1

Ruimten	oppervlakte m ²	Ventilatie-eis dm ³ /s	Spui-opp. m ²	Snelheid J' m/s	gerealiseerde cap. dm ³ /s
Woonkamer/keuken	38,60m ²	115,80	4,35	0,1	1,0 435
Slaapkamer 1	14,50m ²	43,50	0,98	0,1	1,0 98
Slaapkamer 2	19,05m ²	57,15	0,98	0,1	1,0 98

Appartement 2

Ruimten	oppervlakte m ²	Ventilatie-eis dm ³ /s	Spui-opp. m ²	Snelheid J' m/s	gerealiseerde cap. dm ³ /s
Woonkamer/keuken	36,05m ²	108,15	4,35	0,1	1,0 435
Slaapkamer 1	14,63m ²	43,89	1,40	0,1	1,0 140
Slaapkamer 2	7,84m ²	23,52	1,40	0,1	1,0 140

Appartement 3 + 6

Ruimten	oppervlakte m2	Ventilatie-eis dm3/s	Spui-opp. m2	Snelheid J' m/s	gerealiseerde cap. dm3/s	
Woonkamer/keuken	36,60m2	109,80	4,35	0,1	1,0	435
Slaapkamer 1	13,33m2	39,99	1,16	0,1	1,0	116
Slaapkamer 2	10,08m2	30,24	3,56	0,1	1,0	356

Appartement 4 + 7

Ruimten	oppervlakte m2	Ventilatie-eis dm3/s	Spui-opp. m2	Snelheid J' m/s	gerealiseerde cap. dm3/s	
Woonkamer/keuken	37,78m2	113,34	4,35	0,1	1,0	435
Slaapkamer 1	13,80m2	41,40	0,98	0,1	1,0	98

Appartement 5 + 8

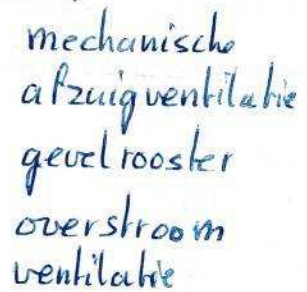
Ruimten	oppervlakte m2	Ventilatie-eis dm3/s	Spui-opp. m2	Snelheid J' m/s	gerealiseerde cap. dm3/s	
Woonkamer/keuken	37,90m2	113,70	4,35	0,1	1,0	435
Slaapkamer 1	15,81m2	43,89	1,16	0,1	1,0	116
Slaapkamer 2	9,92m2	23,52	3,56	0,1	1,0	356

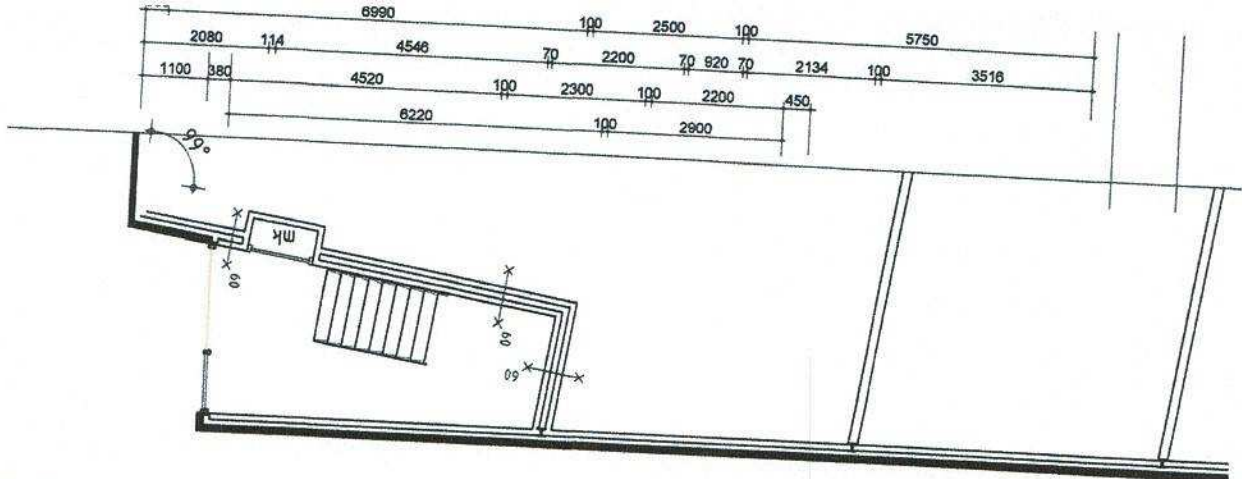
Appartement 9

Ruimten	oppervlakte m2	Ventilatie-eis dm3/s	Spui-opp. m2	Snelheid J' m/s	gerealiseerde cap. dm3/s	
Woonkamer/keuken	41,34m2	124,02	4,20	0,1	1,0	420
Slaapkamer 1	13,33m2	39,99	0,98	0,1	1,0	98
Slaapkamer 2	10,08m2	30,24	0,98	0,1	1,0	98

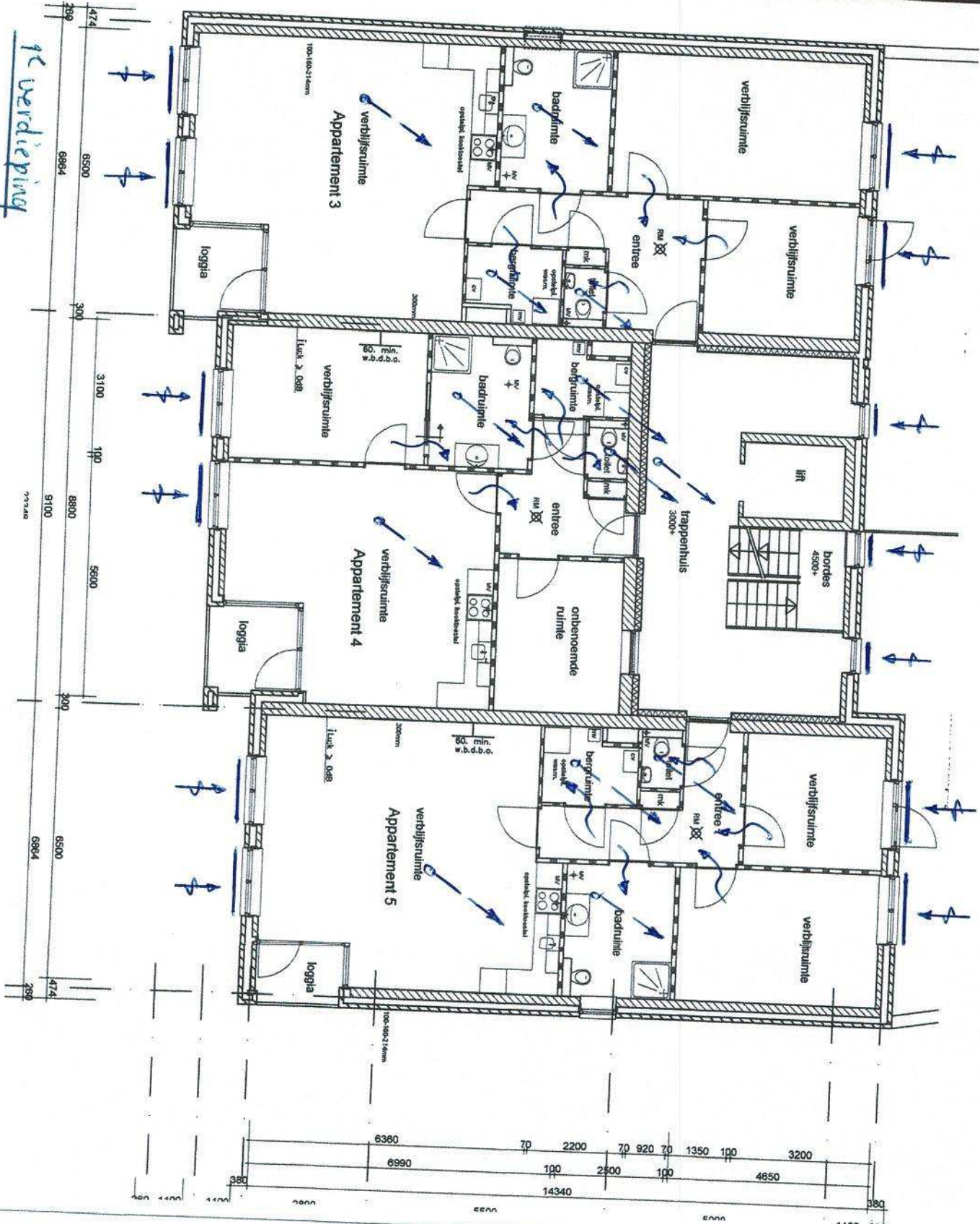
Appartement 10

Ruimten	oppervlakte m2	Ventilatie-eis dm3/s	Spui-opp. m2	Snelheid J' m/s	gerealiseerde cap. dm3/s	
Woonkamer/keuken	59,22m2	177,66	4,20	0,1	1,0	420
Slaapkamer 1	15,68m2	47,04	1,16	0,1	1,0	116
Slaapkamer 2	13,75m2	41,25	1,16	0,1	1,0	116



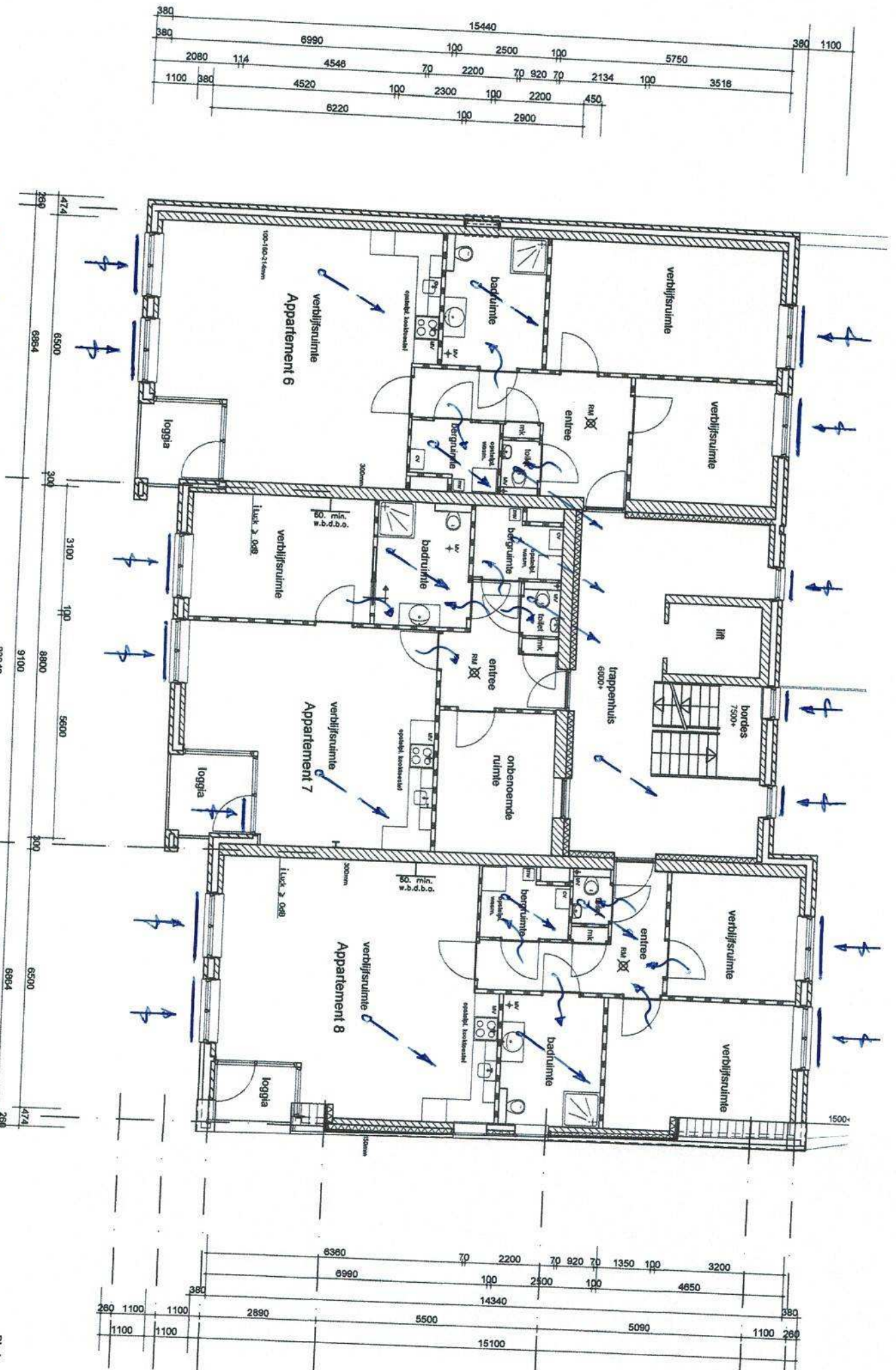


9e verdieping

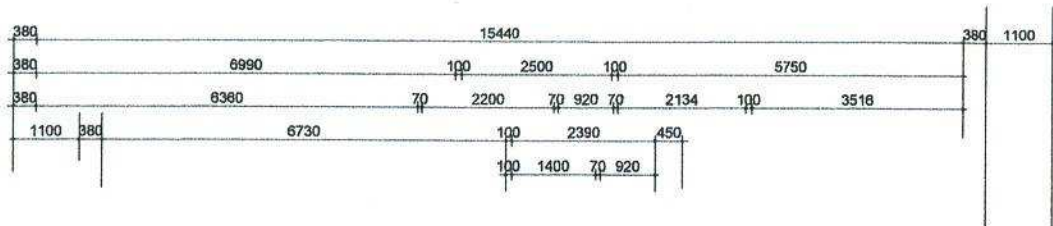


schaal 1:125

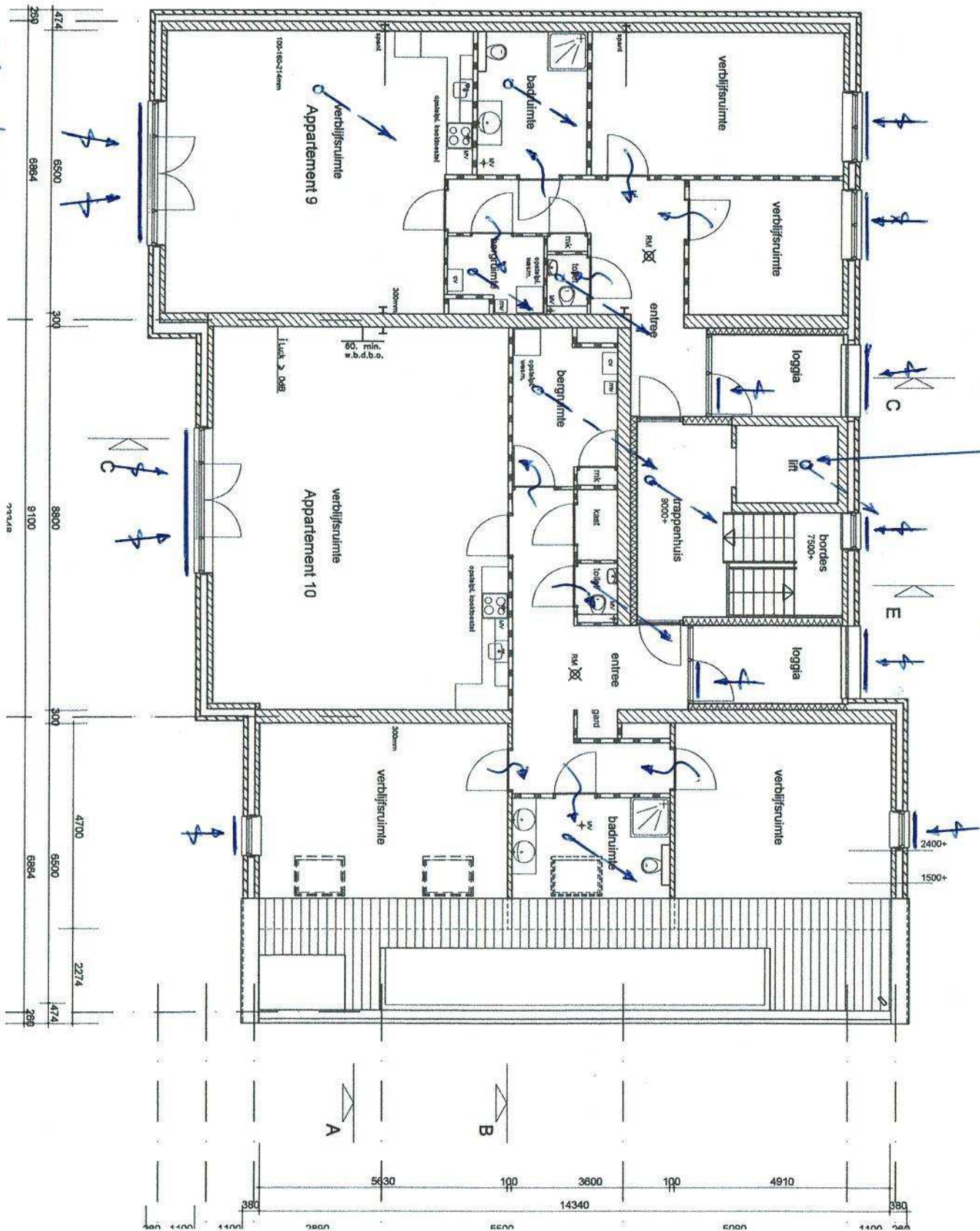
1^e verdieping



schakel 1-105



3^e verdieping



dan ontlocking lift-kooi

Schaal 1:125

BEREKENING DAGLICHTTOETREDING VOLGENS BOUWBESLUIT art. 3.31

Project : 21637
 nieuwbouw appartementencomplex Biezenkamp 2 te Leusden.
 Datum : 4-7-2022
 Conform Bouwbesluit : woonfunctie 10% van het vloeroppervlakte met een 0,5 m2 als minimum eis.
 Alleen glasoppervlakte vanaf 0,6 m boven vloer.
 Hoogte~oppervlakte 2,6m + vloer.

*Begane grond***Appartement 1 begane grond links**

<u>Ruimten</u>	vloeropper.	Glasopper- vlakte	Equivalenten Cb	glasopper.	voldoende
Woonkamer-keuken	38,60 m2	3,96 m2	0,86	3,37 m2	ja
		2,12 m2	0,42	0,89 m2	ja
Slaapkamer 1	14,50 m2	2,45 m2	0,86	2,11 m2	ja
Slaapkamer 2	19,05 m2	2,45 m2	0,86	2,11 m2	ja

Appartement 2 begane grond rechts

<u>Ruimten</u>	vloeropper.	Glasopper- vlakte	Equivalenten Cb	glasopper.	voldoende
Woonkamer-keuken	36,05 m2	4,90 m2	0,86	4,21 m2	ja
		2,12 m2	0,42	0,89 m2	ja
Slaapkamer 1	14,63 m2	1,82 m2	0,86	1,57 m2	ja
Slaapkamer 2	7,84 m2	0,88 m2	0,86	0,75 m2	nee
Slaapkamer 2*	7,50 m2	0,88 m2	0,86	0,75 m2	ja

Appartement 3 1^e verdieping links

<u>Ruimten</u>	vloeropper.	Glasopper- vlakte	Equivalenten Cb	glasopper.	voldoende
Woonkamer-keuken	38,60 m2	3,96 m2	0,86	3,37 m2	ja
		2,12 m2	0,42	0,89 m2	ja
Slaapkamer 1	13,33 m2	2,45 m2	0,86	2,11 m2	ja
Slaapkamer 2	10,08 m2	2,10 m2	0,86	1,81 m2	ja

Appartement 4 1^e verdieping midden

<u>Ruimten</u>	vloeropper.	Glasopper- vlakte	Equivalenten Cb	glasopper.	voldoende
Woonkamer-keuken	37,78 m2	3,96 m2	0,86	3,37 m2	ja
		2,12 m2	0,42	0,89 m2	ja
Slaapkamer 1	13,80 m2	2,45 m2	0,86	2,11 m2	ja

Appartement 5 1^e verdieping rechts

<u>Ruimten</u>	vloeropp.	Glasopper- vlakke	Equivalentente		voldoende
			Cb	glasopper.	
Woonkamer-keuken	37,90 m2	3,96 m2	0,86	3,37 m2	ja
		2,12 m2	0,42	0,89 m2	ja
Slaapkamer 1	15,81 m2	2,45 m2	0,86	2,11 m2	ja
Slaapkamer 2	9,92 m2	2,10 m2	0,86	1,81 m2	ja

Appartement 6 2^e verdieping links

<u>Ruimten</u>	vloeropp.	Glasopper- vlakke	Equivalentente		voldoende
			Cb	glasopper.	
Woonkamer-keuken	38,60 m2	3,96 m2	0,86	3,37 m2	ja
		2,12 m2	0,42	0,89 m2	ja
Slaapkamer 1	13,33 m2	2,45 m2	0,86	2,11 m2	ja
Slaapkamer 2	10,08 m2	2,10 m2	0,86	1,81 m2	ja

Appartement 7 2^e verdieping midden

<u>Ruimten</u>	vloeropp.	Glasopper- vlakke	Equivalentente		voldoende
			Cb	glasopper.	
Woonkamer-keuken	37,78 m2	3,96 m2	0,86	3,37 m2	ja
		2,12 m2	0,42	0,89 m2	ja
Slaapkamer 1	13,80 m2	2,45 m2	0,86	2,11 m2	ja

Appartement 8 2^e verdieping rechts

<u>Ruimten</u>	vloeropp.	Glasopper- vlakke	Equivalentente		voldoende
			Cb	glasopper.	
Woonkamer-keuken	37,90 m2	3,96 m2	0,86	3,37 m2	ja
		2,12 m2	0,42	0,89 m2	ja
Slaapkamer 1	15,81 m2	2,45 m2	0,86	2,11 m2	ja
Slaapkamer 2	9,92 m2	2,10 m2	0,86	1,81 m2	ja

Appartement 9 3^e verdieping links

<u>Ruimten</u>	vloeropp.	Glasopper- vlakke	Equivalentente		voldoende
			Cb	glasopper.	
Woonkamer-keuken	41,34 m2	5,25 m2	0,86	4,52 m2	ja
Slaapkamer 1	13,33 m2	1,96 m2	0,86	1,68 m2	ja
Slaapkamer 2	10,08 m2	1,96 m2	0,86	1,68 m2	ja

Appartement 10 3^e verdieping rechts

<u>Ruimten</u>	vloeropp.	Glasopper- vlakke	Equivalentente		voldoende
			Cb	glasopper.	
Woonkamer-keuken	59,22 m2	5,25 m2	0,86	4,52 m2	nee

Woonkamer-keuken*	45,20 m2	5,25 m2	0,86	4,52 m2	ja
Slaapkamer 1	15,68 m2	1,96 m2	0,86	1,68 m2	ja
Slaapkamer 2	13,75 m2	1,96 m2	0,86	1,68 m2	ja

* Krijtstreepmethode toegepast.



BOUWBESLUITBEREKENING VOLGENS BOUWBESLUIT art. 3.31

Project : nieuwbouw appartementen complex Biezenkamp 2 Leusden.
 Type : appartementencomplex
 Werknummer : 21637
 Datum : 4-7-2022
 Conform : NEN 2580

Gebruiksoppervlakten (GO) bij 2,6m+vloer*Begane grond***Appartement 1 begane grond links****GO**

- Woonkamer/keuken	38,60 m2
- Slaapkamer 1	14,50 m2
- Slaapkamer 2	19,05 m2
- Entree, garderobe en toilet	13,23 m2
- Badruimte	8,00 m2
- Berging	10,35 m2

Totaal GO appartement 1 103,73 m2

VO

- Woonkamer/keuken	38,60 m2
- Slaapkamer 1	14,50 m2
- Slaapkamer 2	19,05 m2

Totaal VO appartement 1 72,15 m2

Verblijfsgebied t.o.v. gebruiksoppervlakte:

$72,15 \div 103,73 \times 100\% = 69,56\%$ dus > 55%

Appartement 2 begane grond rechts**GO**

- Woonkamerkeuken	36,05 m2
- Slaapkamer 1	14,63 m2
- Slaapkamer 2	7,84 m2
- Entree, berging en toilet	15,00 m2
- Badruimte	8,00 m2

Totaal GO appartement 2 81,52 m2

VO

- Woonkamerkeuken	36,05 m2
- Slaapkamer 1	14,63 m2
- Slaapkamer 2	7,84 m2

Totaal VO appartement 2 58,52 m2

Verblijfsgebied t.o.v. gebruiksoppervlakte:

$58,52 \div 81,52 \times 100\% = 71,79\%$ dus > 55%

*1^e verdieping***Appartement 3 1^e verdieping links**

GO

- Woonkamer/keuken	36,60 m2
- Slaapkamer 1	13,33 m2
- Slaapkamer 2	10,08 m2
- Entree, garderobe en toilet	13,23 m2
- Badruimte	8,00 m2
- Berging	10,35 m2

Totaal GO appartement 3 91,59 m2

VO

- Woonkamer/keuken	36,60 m2
- Slaapkamer 1	13,33 m2
- Slaapkamer 2	10,08 m2

Totaal VO appartement 3 60,01 m2

Verblijfsgebied t.o.v. gebruiksoppervlakte:

$60,01 \div 91,59 \times 100\% = 65,52\%$ dus > 55%

Appartement 4 1^e verdieping midden

GO

- Woonkamer/keuken	37,78 m2
- Slaapkamer 1	13,80 m2
- Onbenoemde ruimte	9,80 m2
- Entree, garderobe en toilet	8,14 m2
- Badruimte	6,82 m2
- Berging	3,68 m2

Totaal GO appartement 4 80,02 m2

VO

- Woonkamer/keuken	37,78 m2
- Slaapkamer 1	13,80 m2

Totaal VO appartement 4 51,58 m2

Verblijfsgebied t.o.v. gebruiksoppervlakte:

$51,58 \div 80,02 \times 100\% = 64,46\%$ dus > 55%

Appartement 5 1^e verdieping rechts

GO

- Woonkamer/keuken	37,90 m2
- Slaapkamer 1	15,81 m2
- Slaapkamer 2	9,92 m2
- Entree, garderobe en toilet	10,62 m2
- Badruimte	8,00 m2
- Berging	3,68 m2

Totaal GO appartement 5 85,93 m2

VO

- Woonkamer/keuken	37,90 m2
- Slaapkamer 1	15,81 m2
- Slaapkamer 2	9,92 m2

Totaal VO appartement 5 63,63 m2

Verblijfsgebied t.o.v. gebruiksoppervlakte:

$63,63 \div 85,93 \times 100\% = 74,05\%$ dus > 55%

*2^e verdieping***Appartement 6 2^e verdieping links**

GO

- Woonkamer/keuken	36,60 m2
- Slaapkamer 1	13,33 m2
- Slaapkamer 2	10,08 m2
- Entree, garderobe en toilet	13,23 m2
- Badruimte	8,00 m2
- Berging	10,35 m2

Totaal GO appartement 6 91,59 m2

VO

- Woonkamer/keuken	36,60 m2
- Slaapkamer 1	13,33 m2
- Slaapkamer 2	10,08 m2

Totaal VO appartement 1 60,01 m2

Verblijfsgebied t.o.v. gebruiksoppervlakte:

$60,01 \div 91,59 \times 100\% = 65,52\%$ dus $> 55\%$

Appartement 7 2° verdieping midden

GO

- Woonkamer/keuken	37,78 m2
- Slaapkamer 1	13,80 m2
- Onbenoemde ruimte	9,80 m2
- Entree, garderobe en toilet	8,14 m2
- Badruimte	6,82 m2
- Berging	3,68 m2

Totaal GO appartement 7 80,02 m2

VO

- Woonkamer/keuken	37,78 m2
- Slaapkamer 1	13,80 m2

Totaal VO appartement 7 51,58 m2

Verblijfsgebied t.o.v. gebruiksoppervlakte:

$51,58 \div 80,02 \times 100\% = 64,46\%$ dus $> 55\%$

Appartement 8 2° verdieping rechts

GO

- Woonkamer/keuken	37,90 m2
- Slaapkamer 1	15,81 m2
- Slaapkamer 2	9,92 m2
- Entree, garderobe en toilet	10,62 m2
- Badruimte	8,00 m2
- Berging	3,68 m2

Totaal GO appartement 8 85,93 m2

VO

- Woonkamer/keuken	37,90 m2
--------------------	----------

- Slaapkamer 1	15,81 m2
- Slaapkamer 2	9,92 m2

Totaal VO appartement 8 63,63 m2

Verblijfsgebied t.o.v. gebruiksoppervlakte:

$63,63 \div 85,93 \times 100\% = 74,05\%$ dus > 55%

3^e verdieping

Appartement 9 3^e verdieping links

GO

- Woonkamer/keuken	45,44 m2
- Slaapkamer 1	13,33 m2
- Slaapkamer 2	10,08 m2
- Entree, garderobe en toilet	16,43 m2
- Badruimte	8,00 m2
- Berging	10,35 m2

Totaal GO appartement 3 103,63 m2

VO

- Woonkamer/keuken	45,44 m2
- Slaapkamer 1	13,33 m2
- Slaapkamer 2	10,08 m2

Totaal VO appartement 3 68,85 m2

Verblijfsgebied t.o.v. gebruiksoppervlakte:

$68,85 \div 103,63 \times 100\% = 66,64\%$ dus > 55%

Appartement 10 3^e verdieping rechts

GO

- Woonkamer/keuken	45,20 m2	60,5m2
- Slaapkamer 1	15,68 m2	23,8m2
- Slaapkamer 2	13,75 m2	27,3m2
- Entree, garderobe en toilet	18,91 m2	21,4m2
- Badruimte	4,38 m2	11,1m2
- Berging	7,88 m2	8,9m2

Totaal GO appartement 3 105,82 m2 153m2

VO

- Woonkamer/keuken	45,20 m2	60,5m2
--------------------	----------	--------

- Slaapkamer 1	15,68 m2
- Slaapkamer 2	13,75 m2

Totaal VO appartement 3 74,63 m2

~~Verblijfsgebied t.o.v. gebruiksoppervlakte:~~

55% = 84,15m2 --> voldoet

~~74,63 ÷ 105,82 x 100% = 70,52% dus > 55%~~



TOELICHTING op de BENG berekening

Project : nieuwbouw appartementencomplex Biezenkamp 2 Leusden
Berekening : woonfunctie
Projectnummer : 21637
Datum : 5-7-2021
Norm utiliteit : NTA8800
Gebouwenfuncties : - woonfunctie eis

Deze staan separaat vermeld in stukken

BENG 1 Energiebehoefte : kWh/m²

BENG 2 Primaire fossiele energie : kWh/m²

BENG 3 Aandeel hernieuwbare energie : 50,0%

Bouwkundige gegevens:

- U waarde glas+kozijn : 1,50 W/m²K
- U waarde buitendeur : 1,80 W/m²K
- Rc waarde buitenmuur : 4,70 m²K/W
- Rc waarde vloer : 3,70 m²K/W
- Rc waarde dak : 6,30 m²K/W
- qv10 : 0,30 dm³/sm² (met metingen)

ZTA-glas : 0.60
Kier- en naaddichting : goed tot zeer goed.
Verwarming : combi-warmtepomp lucht-water met vloerverwarming
Warmtapwater : via combi-warmtepomp
Ventilatie : mechanische afvoer met natuurlijk toevoer middels gevelroosters
Douche wtw : n.v.t.
PV panelen : 40 stuks à 395wp

Verklaring codes

DV : dubbel glas
Bm : buitenmuur
Bd : buitendeur
Vloer : vloer
Dak : dak

CONCLUSIE: : BENG 1 is kWh/m²
: BENG 2 is kWh/m²
: BENG 3 is %
Dus voldoende.

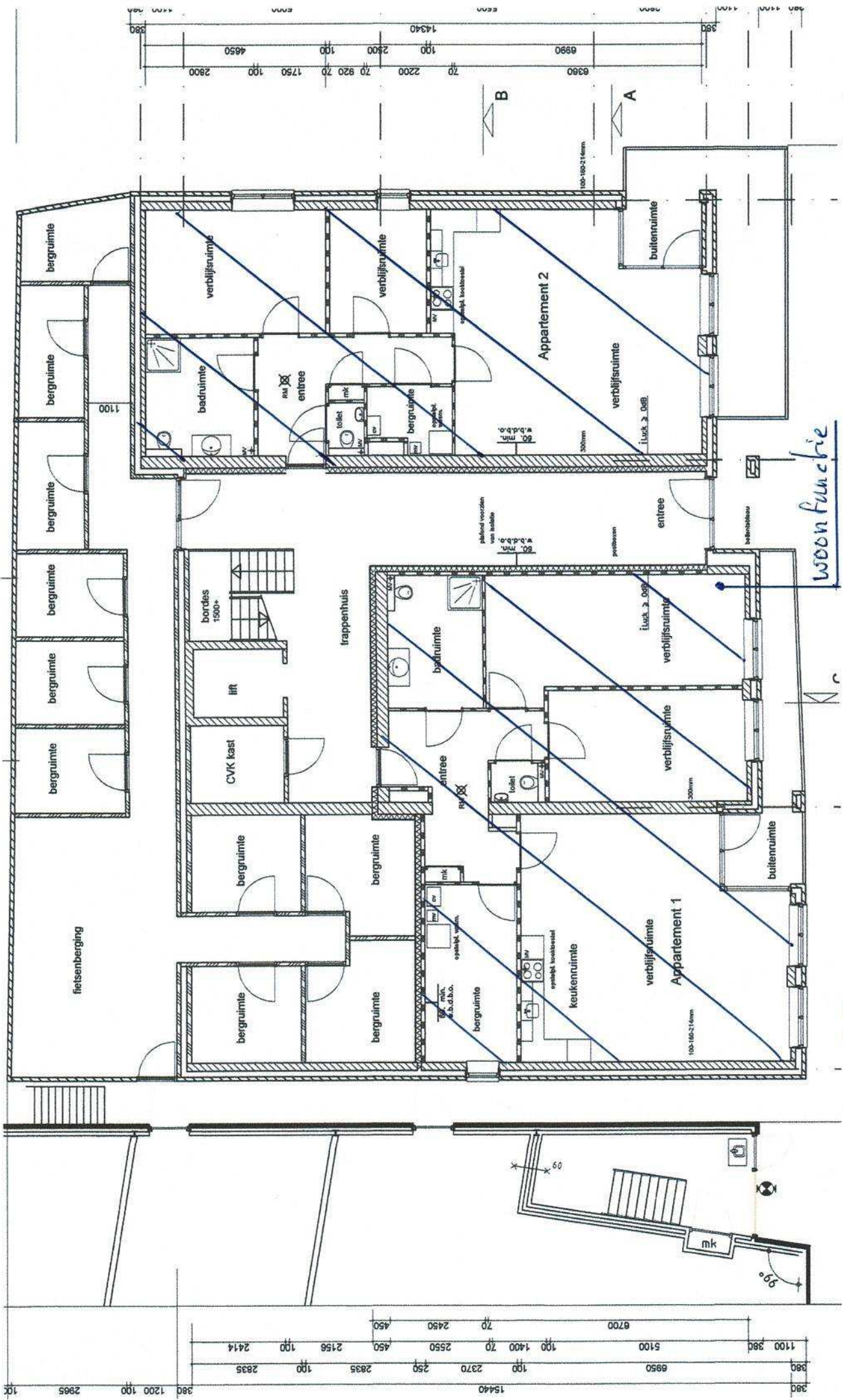
Bijgevoegd zijn de tekeningen met de functie en BENG berekening.

Engineering

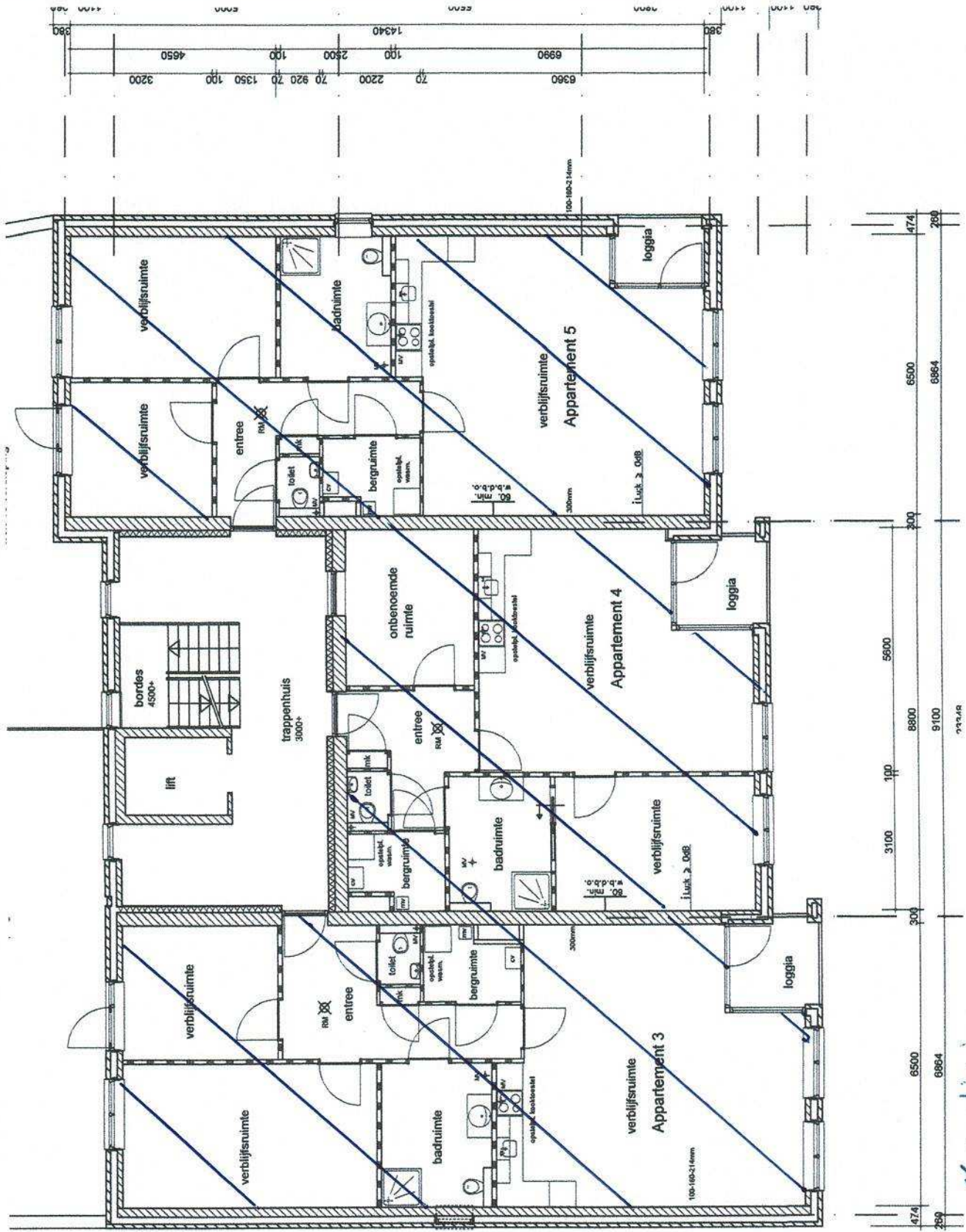
Schaal 1:125

B.G.

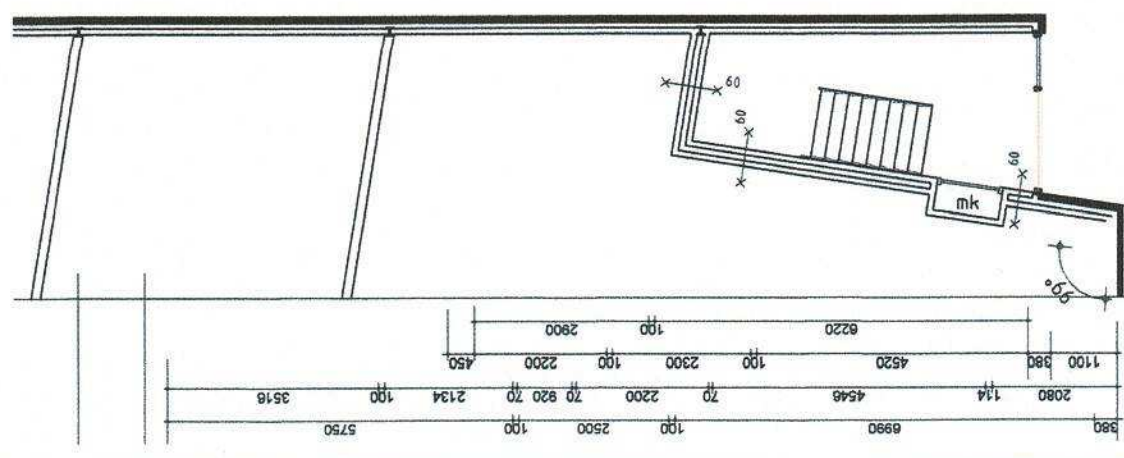
woonfunctie



schaal 1:125

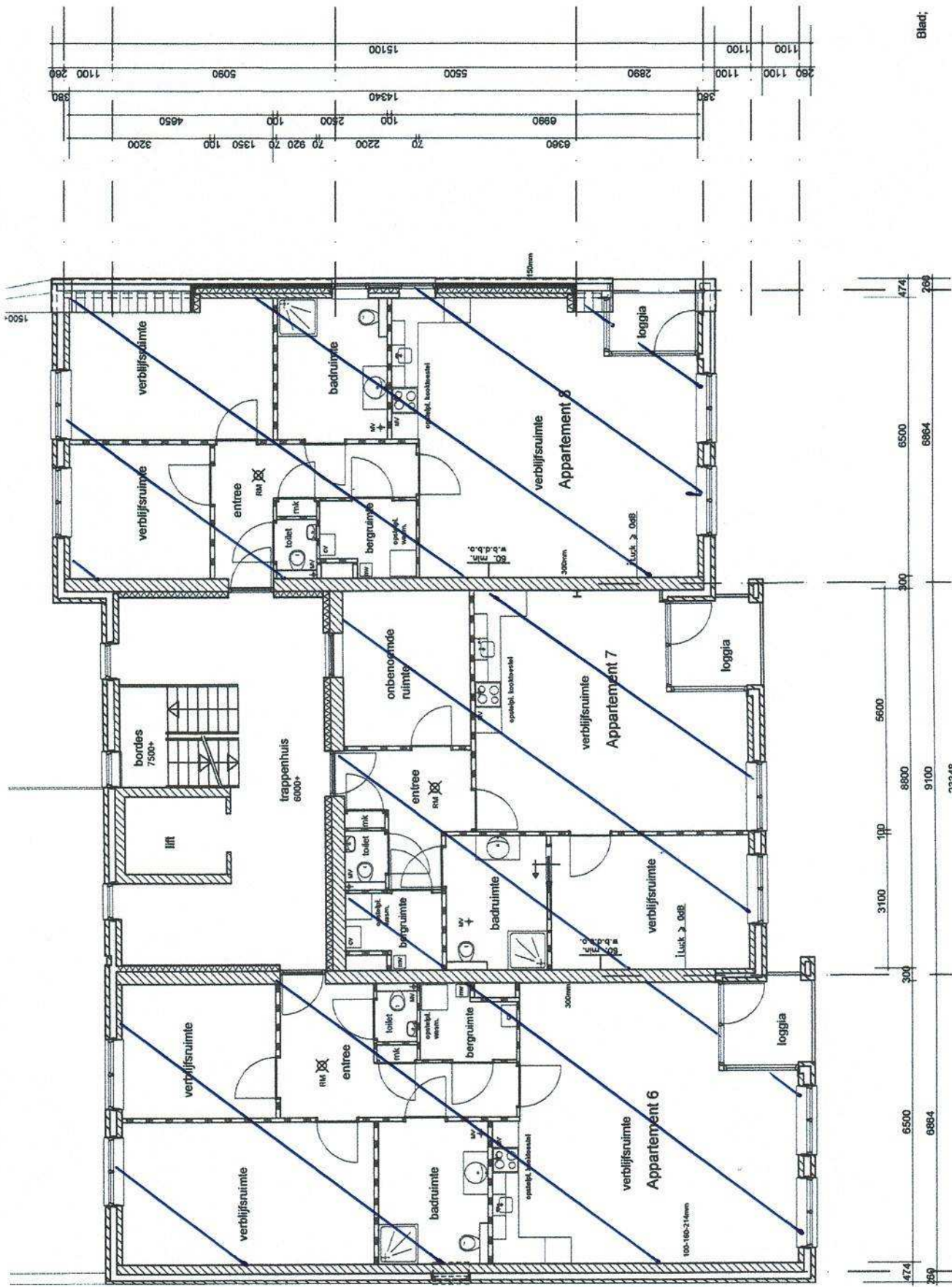


1e verdieping

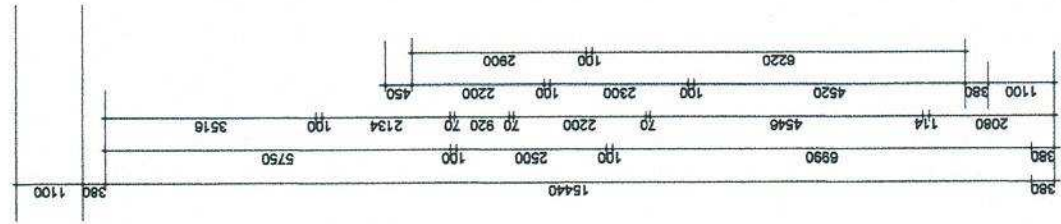


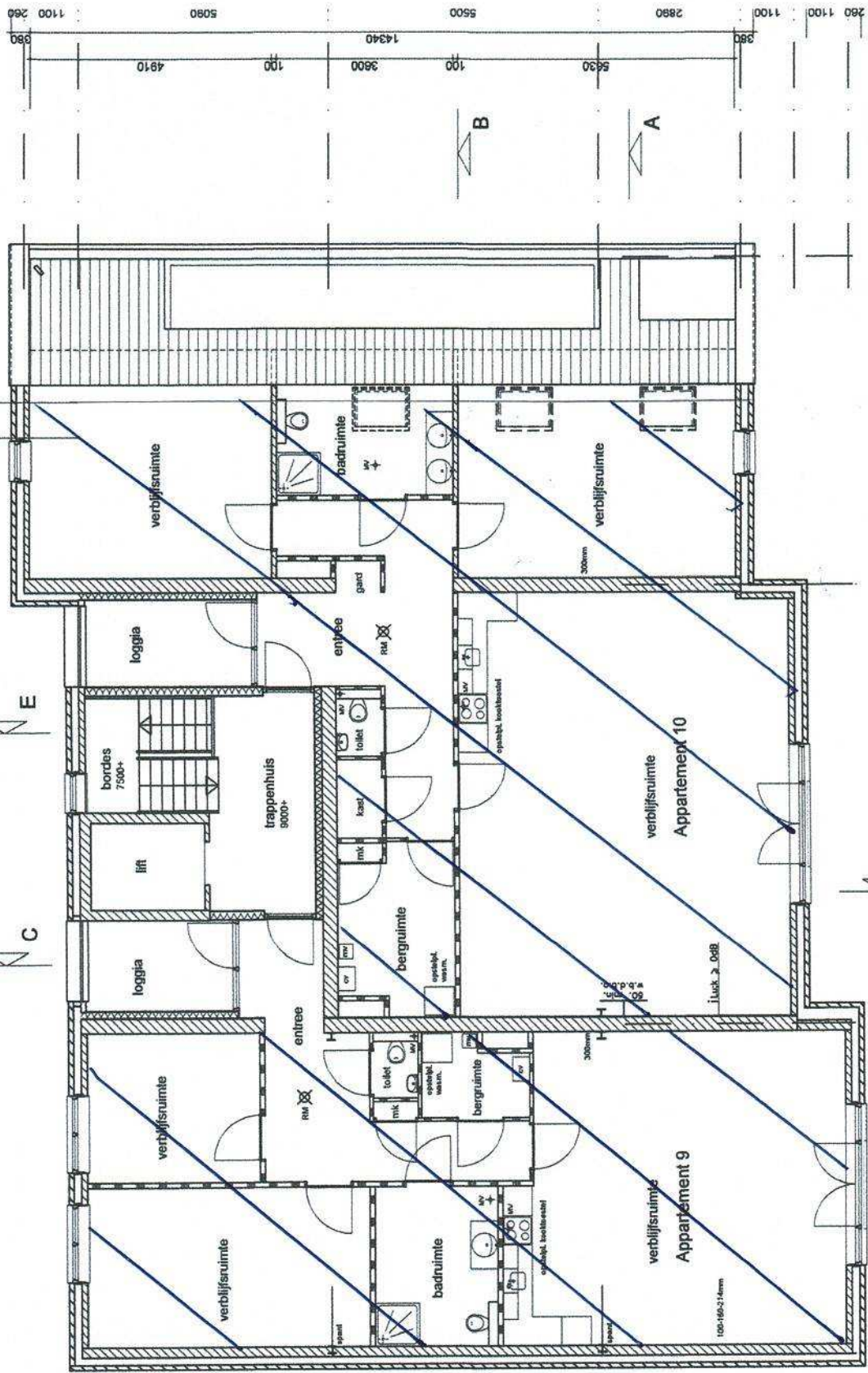
Schaal 1:125

Blaad:



2e verdieping





3^e verdieping

Schaal 1:125