

Dan weet u het exact.



S&W
Bouwkundig
Ingenieurs

Gildeweg 39a
4383 NJ Vlissingen
085 - 130 85 20
info@s-w.nl
KVK: 22037535

www.s-w.nl

Rapportage **geluidsuitstraling installaties**

Mierloseweg 40 te Geldrop

Projectnr: 2221464
Datum: 24-10-2023
Versie: 2.0
Contactpersoon: [REDACTED]



BRANDVEILIGHEID



METINGEN



BOUWFYSICA



AKOESTIEK



ENERGIE & MILIEU

Samenvatting

In opdracht van Wijdeven Onroerend Goed is door S&W Bouwkundig Ingenieurs een berekening opgesteld voor de nieuwbouw van een appartementengebouw aan de Mierloseweg 40 te Geldrop. Door een van de omwonenden is beroep aangetekend tegen de voorgestelde wijziging van het bestemmingsplan. Als bezwaar is aangevoerd dat er mogelijk overlast kan zijn van de installaties die op het dak van het appartementengebouw geplaatst worden.

De totale geluidsbelasting van de buitenunits van alle warmtepompen samen, 40 stuks in totaal, is bepaald. Omdat er sprake moet zijn van een goede ruimtelijke ordening na realisatie van het plan en ook ter plaatse van bestaande woningen, is de geluidsbelasting ter plaatse van de woning aan de Ter Borghstraat 148 getoetst aan de normstelling van het Activiteitenbesluit Milieubeheer.

Er is een hoogste geluidsbelasting gevonden op de woning aan de Ter Borghstraat 148 van

$$L_{A,r,LT} = 30 \text{ dB(A)}.$$

Deze waarde is gevonden voor de dag-, avond- en nachtperiode, omdat er in de berekeningen van uitgegaan is dat alle buitenunits 24 uur per dag op vol vermogen in werking zijn. In werkelijkheid zullen de warmtepompen niet gedurende 24 uur op vol vermogen in werking zijn en dus zal de geluidsbelasting in werkelijkheid lager uitvallen.

De geluidsbelasting is berekend op de voorgevel (de zijde gericht naar de nieuwbouw) en op de zijgevels van de woning nr. 148. Deze woning heeft aan de voorgevel en aan de beide zijgevels geen terras of balkons. Er is dus geen buitenruimte behorend bij de woning gelegen aan de voorgevel of zijgevels.

De berekende geluidsbelasting van 30 dB(A) voldoet zeer ruim aan de normstelling voor de nachtperiode volgens het Activiteitenbesluit Milieubeheer. Er wordt geconcludeerd dat er geen sprake is van mogelijke geluidsoverlast bij de woning Ter Borghstraat 148, afkomstig van de buitenunits van de warmtepompen die geplaatst gaan worden op het dak van de nieuwbouw aan de Mierloseweg 40. Ook na het plaatsen van de buitenunits blijft er sprake van een goede ruimtelijke ordening.

Vlissingen, 24 oktober 2023


S&W Bouwkundig Ingenieurs

Inhoudsopgave

Samenvatting	2
1. Inleiding.....	4
1.1 Projectomschrijving	4
1.2 Gebruikte gegevens	4
2. Bescherming tegen geluidsuitstraling installaties.....	5
2.1 Normstelling	5
2.2 Uitgangspunten geluidsuitstraling installaties	5
2.3 Computermodel	6
2.4 Berekeningsresultaten $L_{A,T}$ directe hinder	7
I. Bijlage “Situatie”	I
II. Bijlage “Rekenmodel geluidsuitstraling”	II
III. Bijlage “Berekeningsresultaten geluidsuitstraling”	III
IV. Bijlage “Specificaties warmtepomp”	IV

1. Inleiding

1.1 Projectomschrijving

In opdracht van Wijdeven Onroerend Goed is door S&W Bouwkundig Ingenieurs een berekening opgesteld voor de nieuwbouw van een appartementengebouw aan de Mierloseweg 40 te Geldrop. Door een van de omwonenden is beroep aangetekend tegen de voorgestelde wijziging van het bestemmingsplan. Als bezwaar is aangevoerd dat er mogelijk overlast kan zijn van de installaties die op het dak van het appartementengebouw geplaatst worden. Dat betreft dan de buitenunits van de warmtepompen. Voor elk appartement zal er een afzonderlijke buitenunit op het platte dak in de buitenlucht geplaatst worden, 40 stuks in totaal.

De bestaande woning aan de Ter Borghstraat 148 heeft aan de voorgevel (de zijde gericht naar de nieuwbouw) en aan de beide zijgevels geen terras of balkons. Er is dus geen buitenruimte behorend bij de woning gelegen aan de voorgevel of zijgevels.

De situatie is weergegeven in bijlage I.

De totale geluidsbelasting van alle buitenunits samen is bepaald. Omdat er sprake moet zijn van een goede ruimtelijke ordening na realisatie van het plan en ook ter plaatse van bestaande woningen, is de geluidsbelasting ter plaatse van de woning aan de Ter Borghstraat 148 getoetst aan de normstelling van het Activiteitenbesluit Milieubeheer.

Iedere buitenunit afzonderlijk (dus 1 van de 40 stuks) zou ook getoetst kunnen worden aan de eisen van het Bouwbesluit 2012, afdeling 3.2 Bescherming tegen geluid van installaties, art. 3.8 lid 2. Vanwege het totaal aantal van 40 buitenunits is de eerste wijze van toetsen maatgevend, daarbij worden voor deze situatie uiteindelijk de zwaarste eisen gevonden.

1.2 Gebruikte gegevens

De berekening is gebaseerd op onderstaande gegevens verstrekt door Wijdeven Onroerend Goed:

- Situatietekening van Cier Architecten, projectnummer 2021049, blad TO-00, versie D d.d. 19-10-2023; zoals aangeleverd op 20-10-2023; ook weergegeven in bijlage I;
- Daktekening met daarop aangegeven de plaatsing van de 40 buitenunits, van installateur Alwako; zoals aangeleverd op 20-09-2022;
- Geveltekening blad TO-04 (19-10-2023) en Doorsnedetekening blad TO-06 (19-10-2023), van Cier Architecten, zoals aangeleverd op 20-10-2023;
- Specificaties van de buitenunit van de warmtepomp, type Daikin Altherma met buitenunit ERLA-DV; zoals aangeleverd op 20-09-2022; ook weergegeven in bijlage IV.

2. Bescherming tegen geluidsuitstraling installaties

2.1 Normstelling

Activiteitenbesluit milieubeheer, Afdeling 2.8 Geluidhinder (samenvatting)

De situatie die hier beoordeeld wordt, betreft een nieuw te bouwen woongebouw waar op het platte dak 40 buitenunits van individuele warmtepompen geplaatst worden. Er moet worden aangetoond dat er in dat geval nog steeds sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Omdat het hier gaat over een groter aantal buitenunits samen en niet over één individuele buitenunit, is er getoetst aan de normstelling van het Activiteitenbesluit Milieubeheer. Deze normstelling is samengevat in tabel 1.

Tabel 1: Eisen volgens het Activiteitenbesluit milieubeheer.

	07.00 uur - 19.00 uur	19.00 uur - 23.00 uur	23.00 uur - 07.00 uur
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{Ar,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
$L_{Ar,max}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
$L_{Ar,max}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

In dit geval wordt getoetst aan de eisen in de eerste regel: het langtijdgemiddelde geluidsniveau $L_{Ar,LT}$ dat invalt op de gevel van een nabijgelegen woning (maar bijvoorbeeld niet een inpandige woning of bovenwoning), totaal van alle installaties samen, mag niet hoger zijn dan 50 dB(A), 45 dB(A) respectievelijk 40 dB(A) in de dag-, avond en nachtperiode.

Bouwbesluit 2012 afdeling 3.2 Bescherming tegen geluid van installaties (samenvatting)

Voor een te bouwen bouwwerk stelt het Bouwbesluit eisen aan de bescherming tegen geluid van installaties, zodat de voor de gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten kunnen plaatsvinden. Ter informatie zijn deze eisen hier ook weergegeven. De toetsing wordt echter uitgevoerd aan de hand van de normstelling van het Activiteitenbesluit, hierboven weergegeven.

Artikel 3.8. Aangrenzend perceel:

2. Een installatie voor warmte- of koudeopwekking, die is opgesteld buiten de uitwendige scheidingsconstructie van een bouwwerk, veroorzaakt op de perceelsgrens met een perceel voor een andere woonfunctie een geluidsniveau van ten hoogste 40 dB, bepaald volgens de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai.

2.2 Uitgangspunten geluidsuitstraling installaties

Er worden op het platte dak van het woongebouw 40 buitenunits geplaatst van het type Daikin Altherma met buitenunit ERLA-DV. Productinformatie is weergegeven in bijlage IV. Deze buitenunit heeft (per stuk) een geluidsvermogeniveau van $L_w = 60$ dB(A) bij koelen, of $L_w = 59$ dB(A) bij verwarmen. In de berekeningen is 60 dB(A) aangehouden.

In de praktijk zullen niet alle buitenunits 24 uur per dag in werking zijn en zullen niet alle buitenunits ook gelijktijdig in werking zijn. Om het ongunstigste geval in het rekenmodel te verwerken, is er echter wel van uitgegaan dat alle units 24 uur per dag in werking zijn met het maximale geluidsvermogeniveau van 60 dB(A). In tabel 2 zijn de gemodelleerde geluidsbronnen samengevat.

Tabel 2: Overzicht van de geluidsbronnen in het rekenmodel.

bron nr.	activiteit	L_w [dB(A)]	tijdsduur per bronpunt (in % of uren)		
			dag (07–19 u)	avond (19–23 u)	nacht (23–07 u)
1-40	buitenunit van de warmtepomp Daikin Altherma ERLA-DV	60 dB(A)	100%	100%	100%

2.3 Computermodel

Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van het computerprogramma 'Winhavik 9.1.1' van dirActivity-software. Dit computerprogramma is gebaseerd op 'Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai' (1999). In dit programma zijn de geografische en akoestische gegevens van de geluidsbronnen en de omgeving ingevoerd. In bijlage II is weergegeven welke objecten, waarneempunten en bronpunten in het computerprogramma zijn ingevoerd.

In bijlage III zijn ook de rekendata van het model uitgebreid weergegeven.

In verband met het ruimtelijk model is rekening gehouden met de volgende zaken:

De omgeving rondom het bouwplan aan de Mierloseweg 40 is hoofdzakelijk bestraat, dus akoestisch hard. Er zijn nauwelijks groenstroken of andere zachte gebieden. In het rekenmodel zijn geen absorptiegebieden ingevoerd en is uitgegaan van een standaard bodemabsorptie van 0%.

De omgeving rondom is gelegen op een hoogte van circa NAP + 18,8 m. Er zijn verder geen significante hoogteverschillen in het terrein aanwezig. In het rekenmodel zijn geen hoogteverschillen in het maaiveld opgenomen.

De gebouwen in de directe omgeving zijn ingevoerd op basis van de aangeleverde situatietekening, gegevens van GoogleMaps en de hoogtegegevens van het Actueel Hoogtebestand Nederland op www.ahn.nl.

De bovenzijde van het platte dak van het bouwplan is gelegen op 12,2 m boven peil (hoogste punt van de afschot-isolatie). Het peil van het bouwplan is gelegen op ca. 0,8 m boven maaiveld. Het bouwplan is in het rekenmodel ingevoerd met een hoogte van 13,0 m boven maaiveld. De dakopstanden op de rand van het platte dak, gevelmetselwerk met een hoogte van ca. 0,4 m (ten opzichte van de genoemde hoogte van 12,2 m + P, hoogste punt afschot-isolatie), zijn niet in de rekenmodel opgenomen. Deze zouden nog als geluidsscherm ingevoerd kunnen worden.

Voor elke buitenunit is een bronpunt gemodelleerd op een hoogte van 0,4 m boven de bovenzijde van het dak, dus op 13,4 m boven maaiveld.

Omdat er beroep is aangetekend tegen de voorgestelde wijziging van het bestemmingsplan door de bewoner van Ter Borghstraat 148, is in dit onderzoek de geluidsbelasting berekend op de gevels van die woning. Er zijn rekenpunten gelegd op de voorgevel en de beide zijgevels, op een hoogte van 1,5 m en 4,5 m boven het maaiveld.

Deze woning heeft aan de voorgevel (de zijde gericht naar de nieuwbouw) en aan de beide zijgevels geen terras of balkons. Er is dus geen buitenruimte behorend bij de woning gelegen aan de voorgevel of zijgevels.

2.4 Berekeningsresultaten $L_{Ar,LT}$ directe hinder

De resultaten van de berekening van de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ten gevolge van de activiteiten in de inrichting zijn samengevat in tabel 3 en uitgebreid weergegeven in bijlage III. Bij de berekeningen is ervan uitgegaan dat alle 40 buitenunits 24 uur per dag op vol vermogen in werking zijn. In werkelijkheid zal dat doorgaans minder zijn.

Uit de resultaten zoals samengevat in tabel 3, blijkt dat de geluidsbelasting op de voorgevel van Ter Borghstraat 148 het hoogst is (hoger dan op de zijgevels), zoals ook te verwachten is. Omdat ervan uitgegaan is dat de warmtepompen 24 uur per dag op hetzelfde maximale vermogen in werking zijn, is de geluidsbelasting in de dag-avond- en nachtperiode gelijk:

Er is een geluidsbelasting gevonden van $L_{Ar,LT} = 30 \text{ dB(A)}$.

Deze geluidsbelasting voldoet zeer ruim (met een marge van 10 dB) aan de normstelling voor de nachtperiode volgens het Activiteitenbesluit Milieubeheer.

Er wordt geconcludeerd dat er geen sprake is van mogelijke geluidsoverlast bij de woning Ter Borghstraat 148, afkomstig van de buitenunits van de warmtepompen die geplaatst gaan worden op het dak van de nieuwbouw aan de Mierloseweg 40.

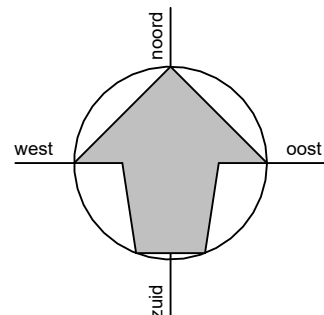
Tabel 3: Berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ t.g.v. directe hinder in dB(A).

punt	omschrijving	$L_{Ar,LT}$ dag [dB(A)]	eis [dB(A)]	$L_{Ar,LT}$ avond [dB(A)]	eis [dB(A)]	$L_{Ar,LT}$ nacht [dB(A)]	eis [dB(A)]
1	zijgevel links						
	h = mv + 1,5 m	22	≤ 50	22	≤ 45	22	≤ 40
	h = mv + 4,5 m	21	≤ 50	21	≤ 45	21	≤ 40
2	voorgevel						
	h = mv + 1,5 m	30	≤ 50	30	≤ 45	30	≤ 40
	h = mv + 4,5 m	30	≤ 50	30	≤ 45	30	≤ 40
3	zijgevel rechts						
	h = mv + 1,5 m	27	≤ 50	27	≤ 45	27	≤ 40
	h = mv + 4,5 m	28	≤ 50	28	≤ 45	28	≤ 40

I. **Bijlage “Situatie”**



SITUATIE
schaal 1 : 200



SITUATIE

Kadastrale gegevens:

Gemeente: Geldrop - Mierlo
Sectie: F
Nummer: 2261 / 2328 / 2343
Schaal: 1:200

BOUWBESLUIT

- min. dagmaat binnendeuren 850 x 2300mm.
- alle voor inbraak bereikbare kozijnen, ramen en deuren hebben volgens NEN 5096 een inbraakwerendheid die voldoet aan weerstandklasse 2 en voor woningen politiekeurmerk Veilig Wonen
- hoofddraagconstructie 60min. WBDBO mbt bezwijken
- niet ioniserende rookmelder, gekoppeld, op vaste stroom conform NEN 2555 rookmelders koppelen
- wering van vocht volgens artikel 3.21, 3.22, 3.23 en NEN 2778
- de meterkast dient voorzien te zijn van een niet afsluitbare toe- en afvoervoorziening voor luchtverversing volgens NEN 1087 met een capaciteit van minimaal 2dm³/s per m³.
- invoer nutsvoorzieningen iom nutsbedrijven en volgens NEN1010/2768/2778

- geluidwering volgens NEN 5077
- het karakteristiek lucht-geluidniveau tussen verblijfsruimtes van dezelfde woonfunctie is niet kleiner dan 32dB volgens NEN 5077.
- het gewogen contact-geluidniveau tussen verblijfsruimtes van dezelfde woonfunctie is niet groter dan 79dB volgens NEN 5077.
- roofofvoer / beluchting volgens berekening installateur, op basis van NEN 1087/2757-1
- waar nodig isolering geluidswerend omkleden
- bescherming tegen ratten en muizen volgens artikel 3.68, 3.69 en 3.70.
- open stootvoegen voorzien van muiswerende roosters

ALGEMENE INFORMATIE

Kleuren en materialen:
volgens overzicht kleur- en materiaalkeuze

Poel:
bovenkant afgewerkte begane grond vloer = 19,78 + NAP

Gebruikte onderlegger situatie:
tekening "2204501A_terreinmeting_BP_Mierloseweg_40_Geldrop_01feb2022", verkregen van Landmeetkundig Bureau Gubbels b.v.

Overige adviezen:
constructies volgens advies Bolwerk Weekers b.v.

Isolatiewaarden volgens BENG-berekening
Rc-waarde vloer: min. 3,7 m²K/W
Rc-waarde gevel: min. 4,7 m²K/W
Rc-waarde dak: min. 6,3 m²K/W
u-waarde ramen, deuren en kozijnen: ten hoogste 2,2 W/m²K
gemiddelde u-waarde ramen, deur en kozijnen: 1,65 W/m²K

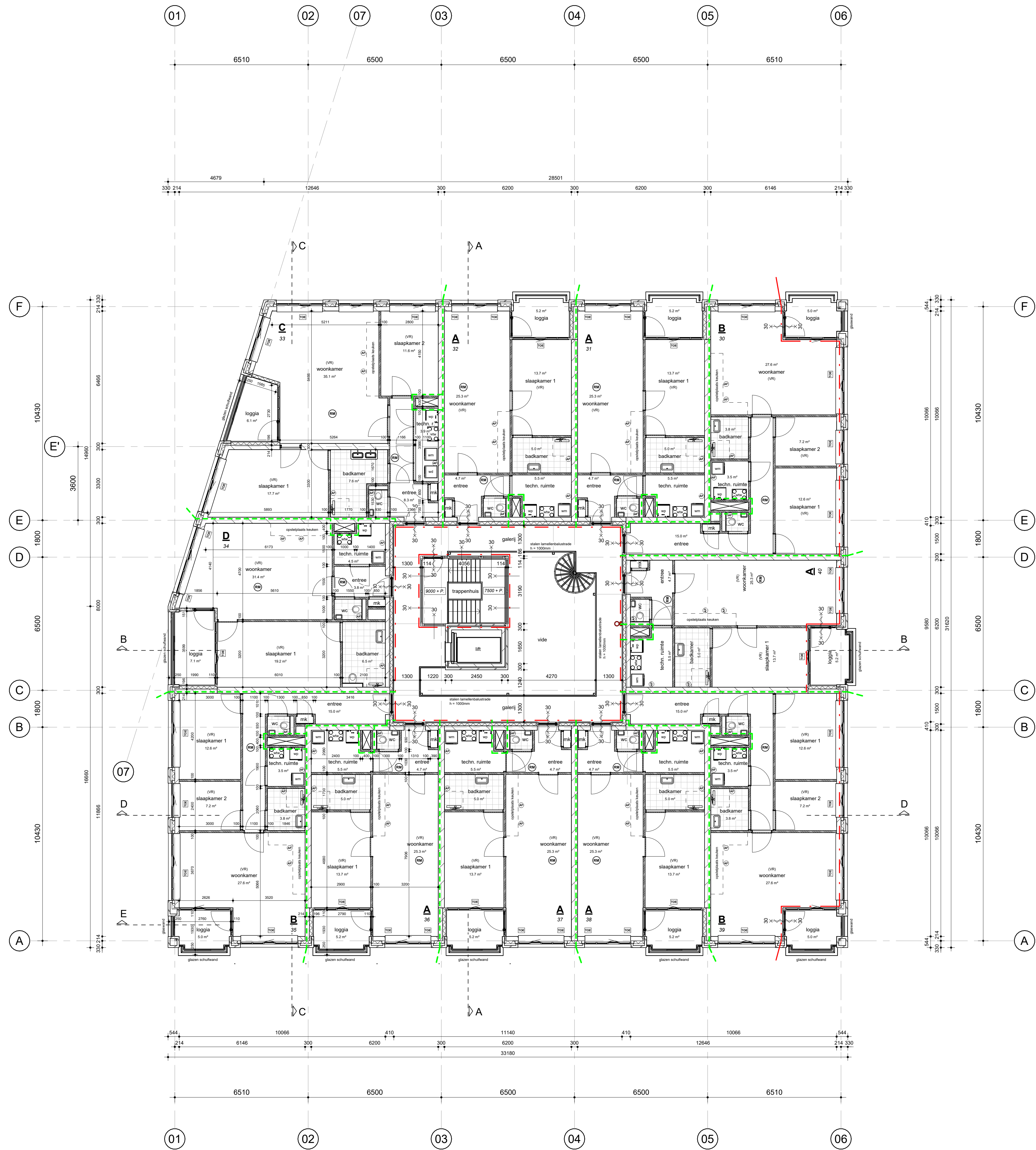
HISTORIE

versie: get: datum:
0 RH 29-04-2022
A RH 18-05-2022
B RH 11-07-2022
C RH 20-07-2022
D RH 19-10-2023

opmerking:
aanmaakdatum
fictieve perceelsgrens toegevoegd

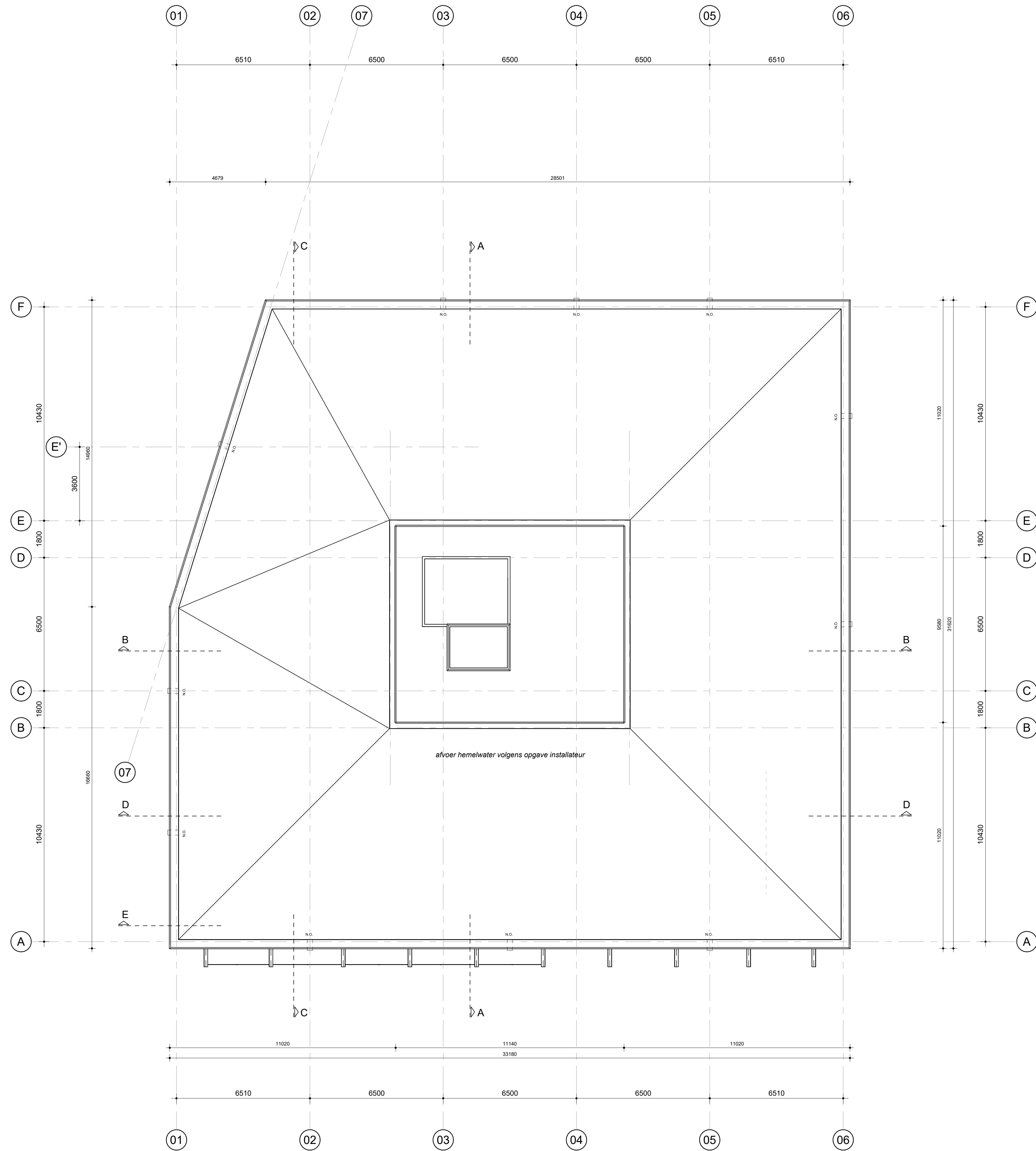
PROJECTGEGEVENS

CIER ARCHITECTEN		PROJECTNUMMER: 2021049
OPDRACHTGEVER:	Wijdeven Onroerend Goed b.v. Dorpsstraat 7, 2931 AD, Krimpen a/d Lek	GETEKEND : RH FORMAAT : A1 SCHAAAL : 1:200 DATUM : 29-04-2022 WIJZIGING : 19-10-2023 (D)
PROJECT:	Nieuwbouw appartementen aan de Mierloseweg 40 in Geldrop	
ONDERDEEL:	Technisch ontwerp Situatie	BLAD: TO-00
CIER ARCHITECTEN bv Bolgensteeg 25 5103 AA Dongen (0162) 372220 contact@cierarchitecten.nl		WWW.CIERARCHITECTEN.NL BN



DERDE VERDIEPING

schaal 1:100



DAKAANZICHT

schaal 1:100

- REINWOOL MATERIALEN**
- gevelsteen (dilatatie vlgg oeg leverancier)
 - isolatie (Rc-waarde vlgg BENG-berekening)
 - calceobeton
 - cementdekvloer / ongewapend beton
 - gewapend beton
 - prefab beton
- wm opstelplaats warmachine
- wp opstelplaats warmtepomp
- wtw opstelplaats WTW-unit
- afvoerpunt ventilatie
- toevoerpunt ventilatie
- netto ruimte oppervlaktes (GO)

- BRANDVEILIGHEID**
- brandscheiding 30 min. WBDO
 - brandscheiding 60 min. WBDO
 - 30 min. WBDO
 - 30 min. WBDO + zelfsluitend
 - 60 min. WBDO
 - 60 min. WBDO + zelfsluitend
 - positie droge blusleiding
 - deur in vluchtrichting zonder sleutel te openen
 - brandweertoeegang
 - rookmelder

- BOUWRESULT**
- min. degmaat binnendeuren 850 x 2300mm
 - alle voor inbraak bereikbare kozijnen, ramen en deuren hebben volgens NEN 5096 een inbraakwerendheid die voldoet aan weerstandklasse 2 en voor woningen politiekeurmerk Veilig Wonen
 - hoofddraagconstructie 60min. WBDO met bezwijken niet oriënterende rookmelder, gekoppeld, op vaste stroom conform NEN 2555 rookmelders koppelen
 - weging van vocht volgens artikel 3.21, 3.22, 3.23 en NEN 2778
 - de meterkast dient voorzien te zijn van een niet afsluitbare toe- en afvoervoorziening voor luchtverversing volgens NEN 1087 met een capaciteit van minimaal 20m³/h per m³
 - invoer nutvoorzieningen (om nutbedrijven en volgens NEN1010/2768/2778

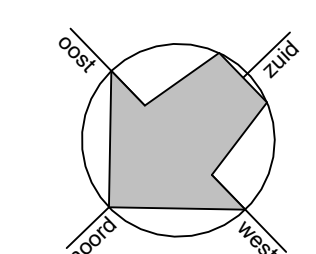
- geluidwering volgens NEN 5077
- het karakteristiek lucht-geluidniveau tussen vertijlruimtes van dezelfde woonfunctie is niet kleiner dan 32dB volgens NEN 5077
- het gewogen contact-geluidniveau tussen vertijlruimtes van dezelfde woonfunctie is niet groter dan 73dB volgens NEN 5077
- rookafvoer / beluchting volgens berekening installateur, op basis van NEN 1087/2757-1
- waar nodig rotering geluidwerend omkleden
- bescherming tegen ratten en muizen volgens artikel 3.68, 3.69 en 3.70
- open stootvoegen voorzien van muiserende roosters

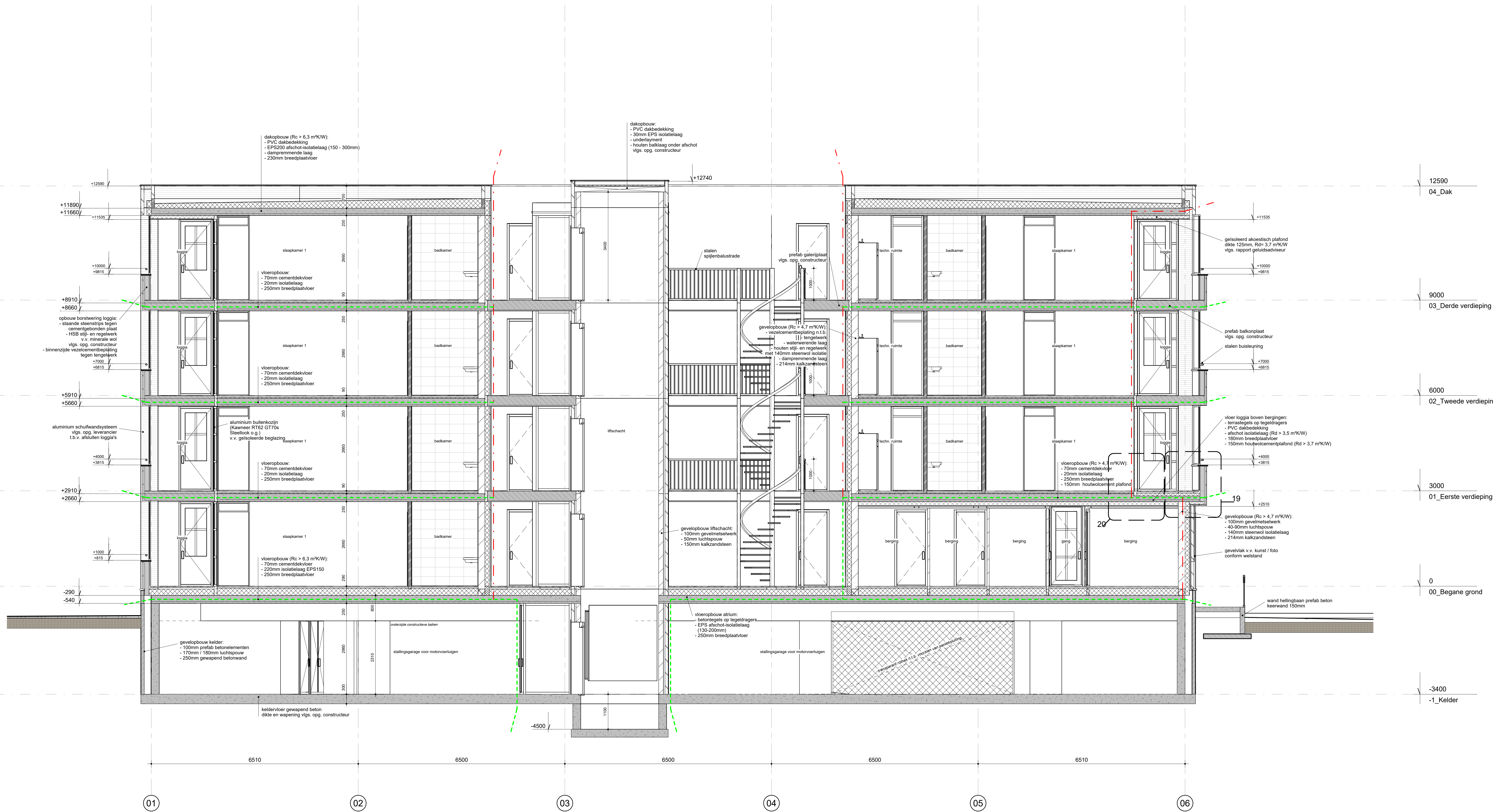
- Kleuren en materialen:**
- volgens overzicht kleur- en materiaalkeuze
- Pelt:**
- bovenkant afgewerkte begane grond vloer = 19,78m. + NAP
- Gebruikte onderlegger situatie:**
- tekening "2204501A_terreinmeting_BP_Mierloseweg_40_Geldrop_01Feb2022", verkregen van Landmeetkundig Bureau Gubbels b.v.
- Overige adviezen:**
- constructies volgens advies Bolwerk Weekers b.v.
- Isolatiewaarden volgens BENG-berekening**
- Rc-waarde vloer: min. 3,7 m²K/W
- Rc-waarde gevel: min. 4,7 m²K/W
- Rc-waarde dak: min. 6,3 m²K/W
- u-waarde ramen, deuren en kozijnen hoogste 2,2 W/m²K
- gemiddelde u-waarde ramen, deur en kozijnen: ten hoogste 1,65 W/m²K

- HISTORIE**
- | versie | get | datum | opmerking |
|--------|-----|------------|---------------|
| 0 | RH | 29-04-2022 | aankomstdatum |
| A | RH | 11-07-2022 | |
| B | RH | 20-07-2022 | |
| C | RH | 19-10-2023 | |

- CIER ARCHITECTEN**
- OPDRACHTGEVER: Wijdeven Onroerend Goed b.v.
Dorpsstraat 7, 2931 AD, Krimpen a/d Lek
- PROJECT: Nieuwbouw appartementen aan de Mierloseweg 40 in Geldrop
- ONDERDEEL: Technisch ontwerp
Plattegrond 3e verdieping en dakaanzicht
- CIER ARCHITECTEN bv
Bolslootweg 25
5102 AA Dongen
(0162) 372220
contact@ciersarchitecten.nl

- PROJECTNUMMER: 2021049
- GETEKEND : RH
- FORMAAT : A0
- SCHAAL : 1:100
- DATUM : 29-04-2022
- WUJONGING : 19-10-2023
- BLAD: TO-03
- WWW.CIERARCHITECTEN.NL





DOORSNEDE B-B

schaal 1:50

REINWOOD MATERIALIEN	gevelsteen (dilatatie vlgg. opg. leverancier)
	isolatie (Rc-waarde vlgg. BENG-berekening)
wm wp wtw	kalkeandsteen
	collenbeton
opstelpaats waarmachine opstelpaats warmtepomp opstelpaats WTW-unit	cementdekvloer / ongewapend beton
	gewapend beton
afvoerpunt ventilatie toevoerpunt ventilatie	prefab beton
	netto ruimte oppervlaktes (GO)

BRANDVEILIGHEID	brandscheiding 30 min. WBDO
	brandscheiding 60 min. WBDO
30 min. WBDO deur 30 min. WBDO + zelfsluitend 60 min. WBDO deur 60 min. WBDO + zelfsluitend	positie droge blusleiding
	deur in vluchtrichting zonder sleutel te openen
brandweertogang	rookmelder

BOUWRESULT	- min. dagmaat binnendeuren 850 x 2300mm.
	- alle voor inbraak bereikbare kozijnen, ramen en deuren hebben volgens NEN 5096 een inbraakwerendheid die voldoet aan weerstandklasse 2 en voor woningen politiekeurmerk Veilig Wonen
rookafvoer / beluchting volgens berekening installateur, op basis van NEN 1087/2757-1	- hoofddraagconstructie 60min. WBDO m.b.t. bezwijken niet oriënterende rookmelder, gekoppeld, op vaste stroom conform NEN 2555 rookmelders koppelen
	- wering van vocht volgens artikel 3.21, 3.22, 3.23 en NEN 2778
de meterkast dient voorzien te zijn van een niet afsluitbare toe- en afvoervoorziening voor luchtverversing volgens NEN 1087 met een capaciteit van minimaal 20m³/h per m³	- invoer nutvoorzieningen (om nutbedrijven en volgens NEN1010/2768/2778

geluidwering volgens NEN 5077	- het karakteristiek lucht-geluidniveau tussen vertijferuimtes van dezelfde woonfunctie is niet kleiner dan 32dB volgens NEN 5077
	- het gewogen contact-geluidniveau tussen vertijferuimtes van dezelfde woonfunctie is niet groter dan 73dB volgens NEN 5077
rookafvoer / beluchting volgens berekening installateur, op basis van NEN 1087/2757-1	- waar nodig rolering geluidwerend omkleden
	- bescherming tegen ratten en muizen volgens artikel 3.68, 3.69 en 3.70.
open stootvoegen voorzien van muiserende roosters	

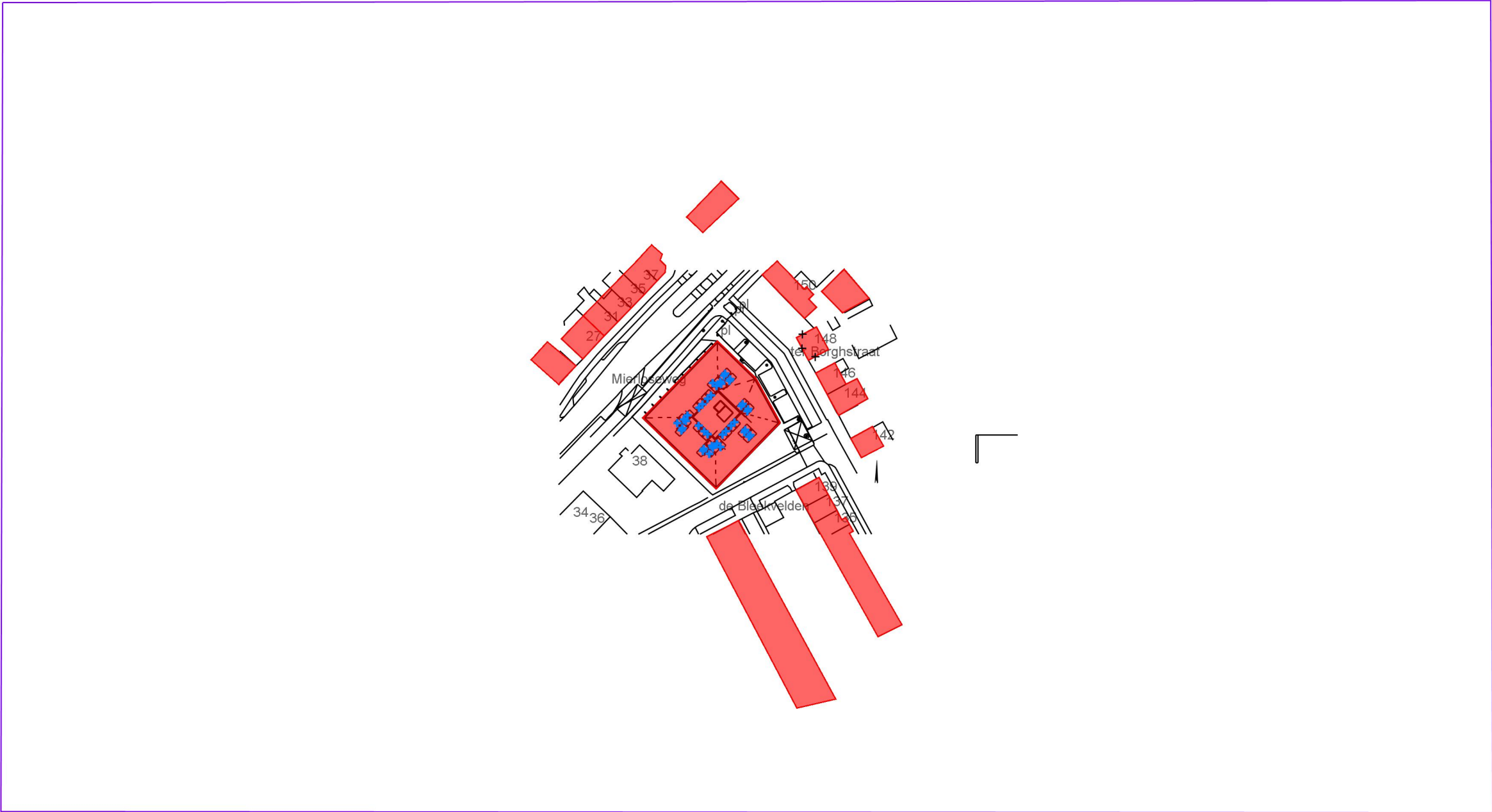
Kleuren en materialen:	volgens overzicht kleur- en materiaalkeuze
Pelt:	bovenkant afgewerkte begane grond vloer = 19,78m. + NAP
Gebruikte onderlegger situatie:	tekening "2204501A_ terreinmeting_BP_Mierloseweg_40_Geldrop_01Feb2022", verkregen van Landmeetkundig Bureau Gubbels b.v.
Overige adviezen:	constructies volgens advies Bolwerk Weekers b.v.
Isolatiewaarden volgens BENG-berekening	Rc-waarde vloer: min. 3,7 m²K/W
	Rc-waarde gevel: min. 4,7 m²K/W
Rc-waarde dak: min. 6,3 m²K/W	u-waarde ramen, deuren en kozijnen hoogste 2,2 W/m²K
	gemiddelde u-waarde ramen, deur en kozijnen: ten hoogste 1,65 W/m²K

HISTORIE	versie: get. datum: opmerking:
	0 RH 29-04-2022 aanvaldatum
A	RH 11-07-2022
	B RH 29-04-2022
D	RH 19-10-2023

CIER ARCHITECTEN	OPDRACHTGEVER: Wijdeven Onroerend Goed b.v.
	Dorpsstraat 7, 2931 AD, Krimpen a/d Lek
PROJECT:	Nieuwbouw appartementen aan de Mierloseweg 40 in Geldrop
	Technisch ontwerp doorsnede B-B
ONDERDEEL:	
BLAD:	TO-06

CIER ARCHITECTEN bv	PROJECTNUMMER: 2021049
Boulevard 25 5102 AA Dongen (0162) 372220 contact@cierarchitecten.nl	GETEKEND : RH
	FORMAAT : A0
WWW.CIERARCHITECTEN.NL	SCHAAL : 1:100 1:50
	WUDDING : 19-10-2023
BN	

II. Bijlage “Rekenmodel geluidsuitstraling”



- bebouwing
- hoogtelijn
- + bron
- + waarneempunt gevel

project
opdrachtgever
Mierloseweg 40 te Geldrop
Wijdeven
omschrijving
ingevoerd model geheel
op situatie volgens DWG-bestand
ligging gebouwen, geluidsbronnen
waarneempunten en hoogtelijn (rondom)



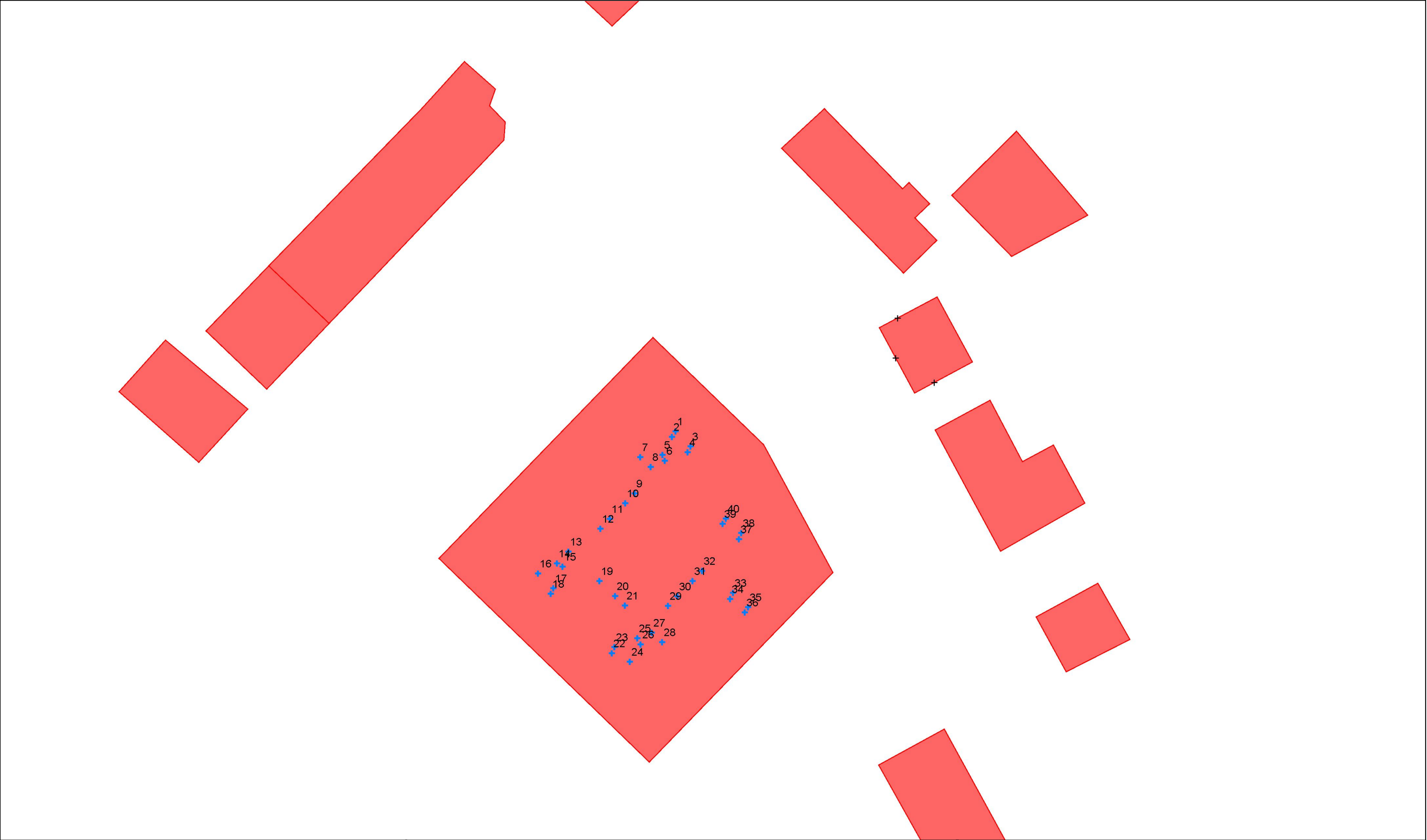


- bebouwing
- hoogtelijn
- + bron
- + waarneempunt gevel

project
opdrachtgever

Mierloseweg 40 te Geldrop
Wijdeven
omschrijving
ingevoerd model
ondergrond PDOK luchtfoto

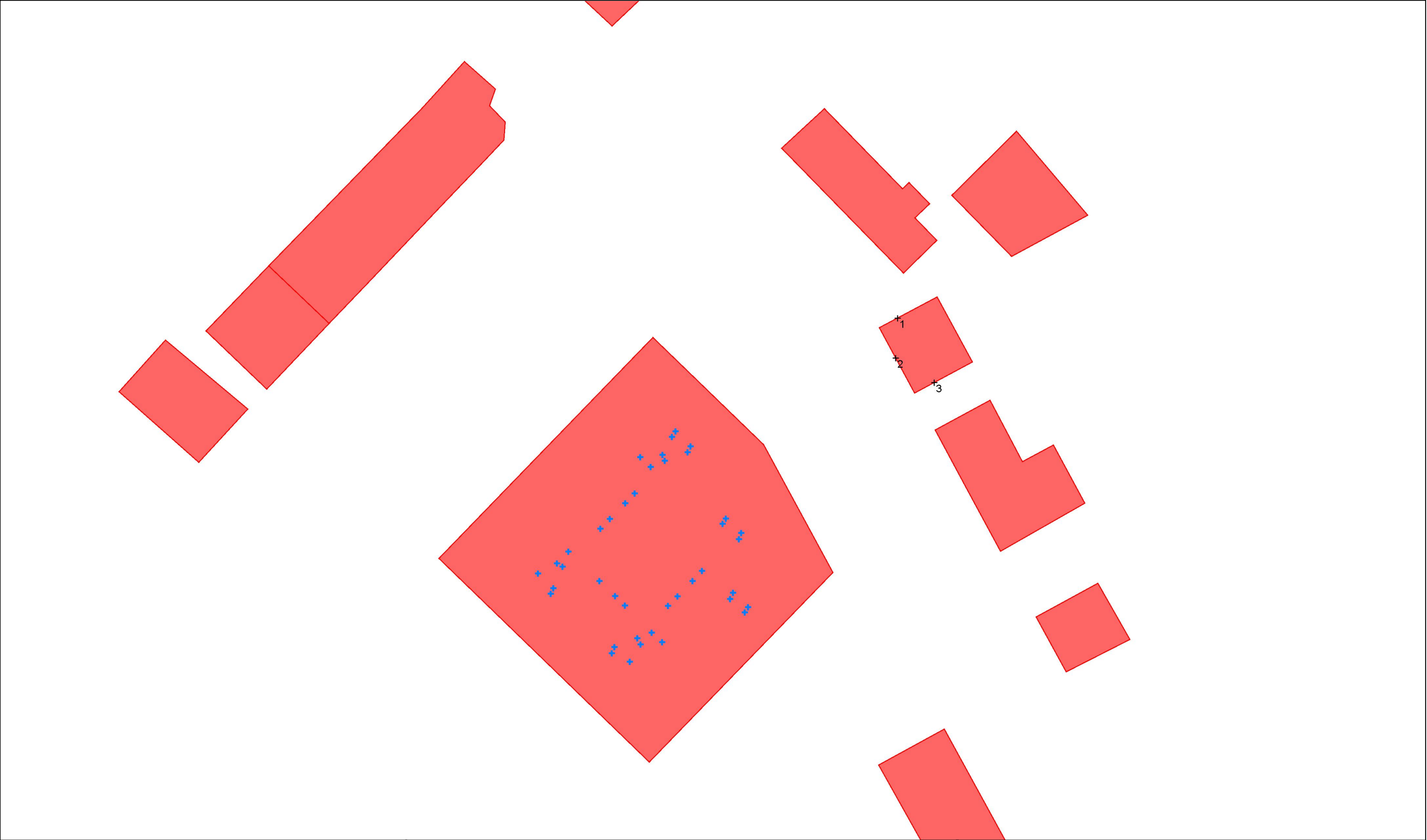




- bebouwing
- + bron
- + waarneempunt gevel

project
opdrachtgever
Mierloseweg 40 te Geldrop
Wijdeven
omschrijving
ingevoerd model
ligging bronpunten genummerd



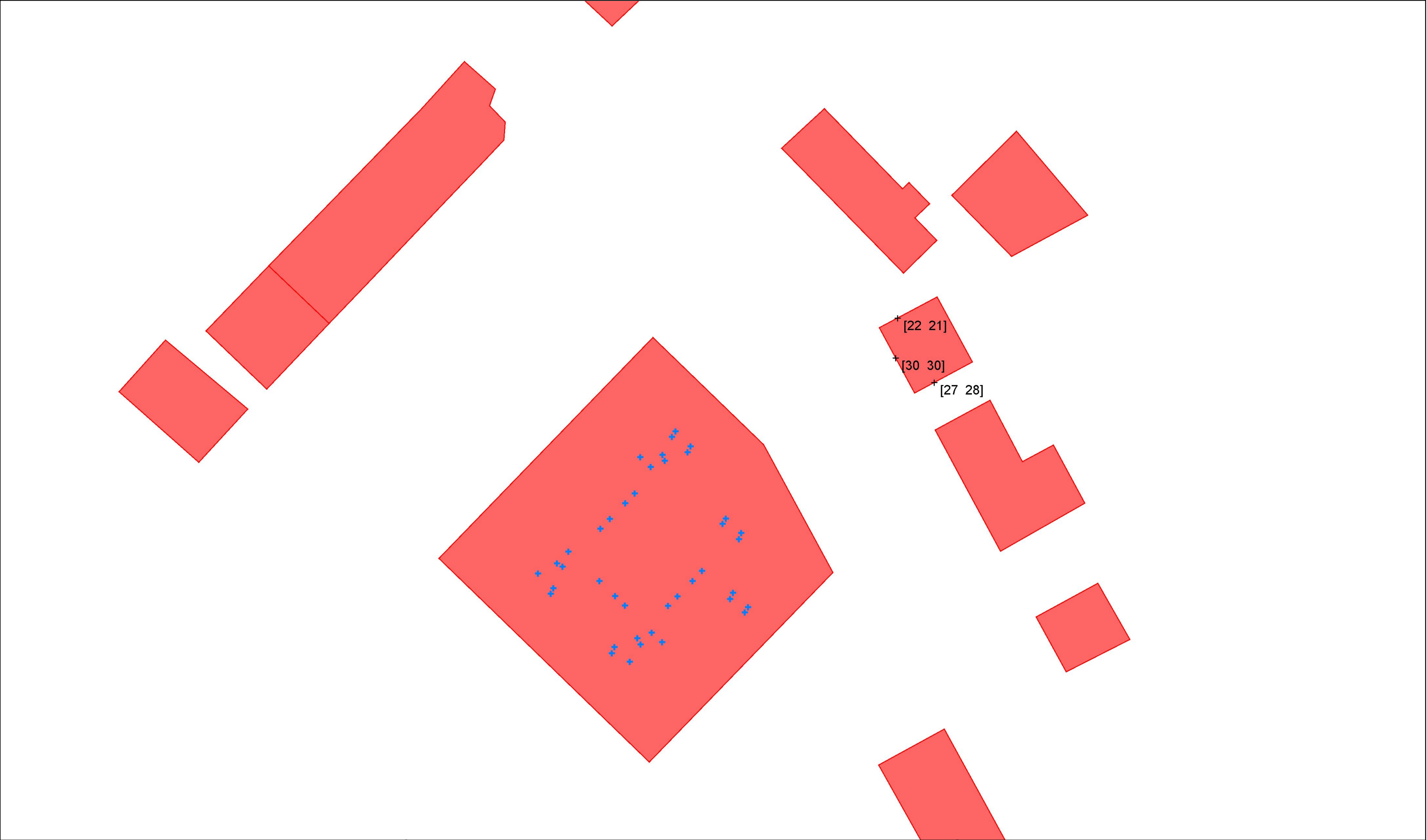


- bebouwing
- + bron
- + waarneempunt gevel

project
opdrachtgever
Mierloseweg 40 te Geldrop
Wijdeven
omschrijving
ingevoerd model
ligging waarneempunten genummerd



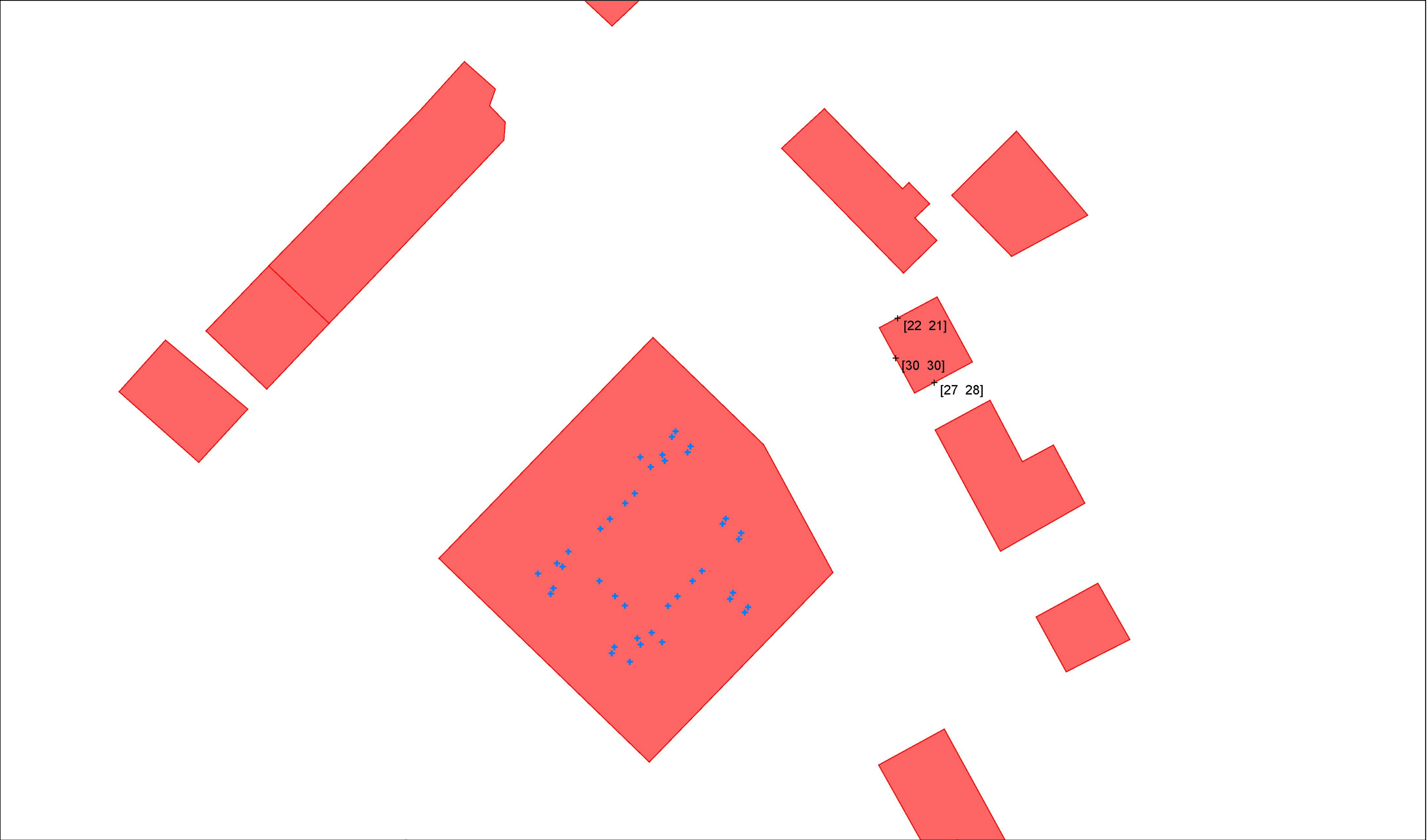
III. Bijlage “Berekeningsresultaten geluidsuitstraling”



- bebouwing
- + bron
- + waarneempunt gevel

project
opdrachtgever

Mierloseweg 40 te Geldrop
Wijdeven
omschrijving
resultaten L_(Ar,LT)
DAG-periode
hoogte waarneempunt = mv + 1,5m / mv + 4,5m



- bebouwing
- + bron
- + waarneempunt gevel

project
opdrachtgever

Mierloseweg 40 te Geldrop
Wijdeven
omschrijving
resultaten L_(Ar,LT)
AVOND-periode
hoogte waarneempunt = mv + 1,5m / mv + 4,5m

project	Mierloseweg 40 te Geldrop
opdrachtgever	Wijdeven
	omschrijving
	resultaten L_(Ar,LT)
	NACHT-periode
	hoogte waarneempunt = mv + 1,5m / mv + 4,5m

Projectgegevens

projectnaam: Mierloseweg 40 te Geldrop
opdrachtgever: XXXXXXXXXX
adviseur: XXXXXXXXXX
databaseversie: 911
situatie: eerste situatie
uitsnede: basismodel

omschrijvingindustrielawaai

rekenhart:

10.37 04.01.2021

indus10

aut. berekening gemiddeld maaiveld:

n.v.t.

alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):

p

standaard bodemabsorptie:

0 %

rekenresultaat binnengelezen (datum):

22-09-2022

rekenresultaat binnengelezen (tijd):

11:14

maximum aantal reflecties:

1

minimum zichthoek reflecties:

n.v.t.

maximum sectorhoek:

n.v.t.

vaste sectorhoek:

n.v.t.

methode aftrek110g:

rekenmethode:

HMRI 1999

meteo correctie:

p

jaargetijde zomer:

..

opmerking

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	31.8	18.8	92	Ter Borghstraat 148 Ter Borghstraat 144-146	80	plan
2	26.5	18.8	27		80	woning
3	26.5	18.8	29		80	woning
4	27.8	18.8	72		80	woningen
5	27.3	18.8	30		80	woningen
6	27.8	18.8	33		80	woningen
7	22.0	18.8	31		80	garages
8	25.8	18.8	22		80	woning
9	26.1	18.8	43		80	woning
10	27.1	18.8	22		80	woning
11	24.8	18.8	87		80	gebouwen
12	27.8	18.8	71		80	woningen

Bodemlijnen

nr	z.gem	lengte	type	kenmerk
1	18.8	1425	hoogtelijn	

WinHavik 9.1.1(build 0) (c) dirActivity-software 22-09-2022 11:58

Waarneempunten met rekenresultaten

(*) IL: inc. maatregel, VL: inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag																			
nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)
1	0.0	18.8			gevel			wnp	IL	totaal (0)	1	1.5	22.48	22.48	22.48	28.88	28.88	32.48	32.48
									IL	totaal (0)	1	4.5	21.29	21.29	21.29	27.69	27.69	31.29	31.29
2	0.0	18.8			gevel			wnp	IL	totaal (0)	1	1.5	29.95	29.95	29.95	36.35	36.35	39.95	39.95
									IL	totaal (0)	1	4.5	30.38	30.38	30.38	36.78	36.78	40.38	40.38
3	0.0	18.8			gevel			wnp	IL	totaal (0)	1	1.5	27.36	27.36	27.36	33.76	33.76	37.36	37.36
									IL	totaal (0)	1	4.5	27.68	27.68	27.68	34.08	34.08	37.68	37.68

IV. Bijlage “Specificaties warmtepomp”



Daikin Altherma lage temperatuur split

EHFH-D3V / EHFZ-D3V +
ERLA-DV

Lucht/water-warmtepomp type vloermodel voor
verwarming en sanitair warm water, ideaal voor
energiezuinige woningen

- › Combinatie warmwaterketel en warmtepomp
- › Kleine afmetingen, 600 x 600 mm
- › Vlotte toegang tot printplaat en hydraulische componenten

- › Lucht/water-warmtepomp alleen voor verwarmen
- › Temperatuuropvolging in 2 zones

EHFH-D3V / EHFZ-D3V + ERLA-DV



EHFH-D3V / EHFZ-D3V



ERLA-DV

Rendementsgegevens				EHFH-D3V + ERLA-DV	03S18D3V + 03DV	03S18D3V + 03DV
Totale verwarmingscapaciteit	Nom.			kW	3.59 (1) / 3.53 (2)	
Power input	Verwarmen	Nom.		kW	0.720 (1) / 1.21 (2)	
Totale koelcapaciteit	Nom.			kW	3.44 (1) / 3.49 (2)	
COP					5.00 (1) / 2.94 (2)	
EER					5.60 (1) / 3.03 (2)	
Verwarming	Wateruitlaat gematigd klimaat 55°C	Algemeen	SCOP		3.23	
			η _s (seizoensefficiëntie ruimteverwarming)	%	126	
			Seizoensefficiëntieklasse verwarming		A++	
	Wateruitlaat gematigd klimaat 35°C	Algemeen	SCOP		4.40	
			η _s (seizoensefficiëntie ruimteverwarming)	%	173	
			Seizoensefficiëntieklasse verwarming		A++	
Sanitair warm water	Algemeen Gematigd klimaat	Aangegevens belastingprofiel			L	
		η _{wh} (waterverwarmingsrendement)		%	110	
		Energierendementsklasse waterverwarming			A	

(1) Toestand 1: koelen Ta 35°C - LWE 18°C (DT = 5°C); verwarmen Ta DB/NB 7°C/6°C - LWC 35°C (DT = 5°C) | (2) Toestand 5: Koeling Ta 35°C - LWE 7°C (DT = 5°C); Verwarming Ta DB/NB 7°C/6°C - LWC 55°C (DT = 8°C) | (3) Koelen Ta 35°C - LWE 18°C (DT = 5°C) - Verwarmen Ta DB/NB 7°C/6°C - LWC 35°C (DT = 5°C)

Binnenunit				EHFV-D3V/EHFZ-D3V		03S18D3V		03S18D3V	
Casing	Kleur						White + Black		
	Material						Voorgelakte metaalplaat		
Afmetingen	Unit	HxBxD		mm			1,655x595x625		
Gewicht	Unit			kg	119		125		
Tank	Watervolume						180		
	Maximum water temperature		°C				60		
	Maximumwaterdruk		bar				10		
	Corrosiebescherming						Gebeitst		
	Werkingsbereik	Verwarmen	Max.					0 (1)~0 (1)	
waterzijdig			Min.~Max.	°C			0 (1)~0 (1)		
Koelen			Min.~Max.	°CDB			0 (1)~0 (1)		
		Waterzijde	Min.~Max.	°C			0 (1)~0 (1)		
Warmtapwater		Omgeving	Min.~Max.	°CDB			0 (1)~0 (1)		
		Waterzijde	Min.~Max.	°C			0 (1)~0 (1)		
Geluidsvermogeniveau		Nom.	dBA				42 (2)		
Geluidsdrunkniveau op 1 m		Nom.	dBA				28 (3)		

(1) Raadpleeg het werkbereik van de unit. | (2) DB/WB 7°C/6°C - Uitgaand water condensor (LWC) 35°C(DT=5°C) | (3) De geluidswaarden worden in een semi-echole ruimte gemeten. Het geluidsdrunkniveau is een relatieve waarde, die afhankelijk is van de afstand en de akoestische omgeving. Zie de geluidsniveautekeningen voor meer bijzonderheden. Het geluidsvermogeniveau is een absolute waarde die | PED-unitcategorïe: Art353: valt niet binnen het toepassingsgebied van PED ingevolge artikel 1, item 3.6 van 97/23/EG | Warmteverlies volgens EN12897 | Inclusief leidingen + PHE + back-upverwarming; exclusief expansievat | De hierboven vermelde voeding voor de hydrokit is enkel voor de back-upverwarmer. Het aansluitblok en de pomp van de hydrokit worden geleverd via de buitenunit. De optionele sanitaire warmwatertank heeft een afzonderlijke voeding. | Het bedrijfsbereik is uitgebreid naar lagere debietwaarden voor wanneer de unit alleen met warmtepomp werkt. (Niet tijdens het opstarten, niet in BUH-modus, niet bij ontdooiing).

Buitenunit		ERLA-DV		03DV	03DV
Afmetingen	Unit	HxBxD	mm	550x765x285	
Gewicht	Unit		kg	35,0	
Compressor	Aantal_			1	
	Type			Hermetisch gesloten swingcompressor	
Werkingsbereik	Koelen	Min.~Max.	°CDB	10~43	
	Warmtapwater	Min.~Max.	°CDB	-15~35	
Koudemiddel	Type			R-32	
	GWP			675,0	
	Volume		kg	1,00	
	Volume		TCO2Eq	0,675	
	Regeling			Expansieklep	
Geluidsvermogeniveau	Verwarmen	Nom.	dBA	59 (3)	
	Koelen	Nom.	dBA	60 (3)	
Geluidsdrunkniveau	Verwarmen	Nom.	dBA	46 (3)	
	Koelen	Nom.	dBA	46 (3)	
op 1 m					
Spanningsvorm	Naam/Fase/Frequentie/Spanning			Hz/V	V3/1N~/50/220-240
Stroom	Afzekerwaarde			A	16

Daikin Europe N.V. Naamloze Venootschap · Zandvoordestraat 300 · 8400 Oostende · Belgium · www.daikin.eu · BE 0412 120 336 · Oostende (Responsible Editor)

Deze brochure dient enkel ter informatie en verbindt Daikin Europe N.V. tot geen enkele prestatie. Daikin Europe N.V. heeft de inhoud van deze brochure met grote zorg samengesteld. Er wordt echter geen enkele garantie geboden voor de volledigheid, nauwkeurigheid, betrouwbaarheid of geschiktheid voor een bepaald gebruiksdoel van de inhoud van deze publicatie en de producten en diensten die erin worden beschreven. De specificaties kunnen zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd. Daikin Europe N.V. wijst uitdrukkelijk iedere aansprakelijkheid af voor rechtstreekse of onrechtstreekse schade in de ruimste betekenis, die zou voortvloeien uit of samenhangen met het gebruik en/of de interpretatie van deze brochure. De inhoud is onderworpen aan het auteursrecht van Daikin Europe N.V.

ECPNL20-724

04/2020

