

Formulierversie
2018.01

Aanvraaggegevens

Publiceerbare aanvraag/melding

Aanvraagnummer	3253727
Aanvraagnaam	28 Appartementen Noordvliet 353
Uw referentiecode	16 0195
Ingediend op	18-04-2018
Soort procedure	Onbekend
Projectomschrijving	Herbestemming bestaand kantoorgebouw + nieuwbouw 18 appartementen
Opmerking	-
Gefaseerd	Nee
Blokkerende onderdelen weglaten	Ja
Kosten openbaar maken	Nee
Bijlagen die later komen	constructiever berekening en tekeningen
Bijlagen n.v.t. of al bekend	nvt

Bevoegd gezag

Naam:	Gemeente Leeuwarden
Bezoekadres:	Oldehoofsterkerkhof 2 8911 DH Leeuwarden
Postadres:	Postbus 21000 8900 JA Leeuwarden
Telefoonnummer:	14 058
E-mailadres:	gemeente@leeuwarden.nl
Website:	www.leeuwarden.nl
Bereikbaar op:	Maandag-vrijdag: 8.30 - 17.00 uur. Don.: tot 19.30

Overzicht bijgevoegde modulebladen

Aanvraaggegevens

Locatie van de werkzaamheden

Werkzaamheden en onderdelen

Bijbehorend bouwwerk bouwen

- Bouwen

Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

- Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

Bijlagen

Formuliersversie
2018.01

Locatie

1 Adres

Postcode	8921HH
Huisnummer	353
Huisletter	-
Huisnummertoevoeging	-
Straatnaam	Noordvliet
Plaatsnaam	Leeuwarden
Gelden de werkzaamheden in deze aanvraag/melding voor meerdere adressen of percelen?	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nee

Bouwen

Bijbehorend bouwwerk bouwen

1 Woning

- Gaat het om de bouw van één of meer woningen? Ja
 Nee
- Voor welke functie wordt de woning gebouwd? Eigen bewoning
 Zorgwoning
 Anders

2 De bouwwerkzaamheden

- Wat is er op het bouwwerk van toepassing? Het wordt geheel vervangen
 Het wordt gedeeltelijk vervangen
 Het wordt nieuw geplaatst
- Eventuele toelichting 10 appartementen in bestaand gebouw. Bijgebouw achter wordt tot op betonvloer gesloopt en vervangen door 18 nieuwbouw appartementen.
- Hebt u voor deze bouwwerkzaamheden al eerder een vergunning aangevraagd? Ja
 Nee

3 Plaats van het bouwwerk

- Waar gaat u bouwen? Hoofdgebouw

4 Bruto vloeroppervlakte bouwwerk

- Verandert de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden? Ja
 Nee
- Wat is de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk in m² voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden? 1482
- Wat is de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk in m² na uitvoering van de bouwwerkzaamheden? 2404

5 Bruto inhoud bouwwerk

- Verandert de bruto inhoud van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden? Ja
 Nee
- Wat is de bruto inhoud van het bouwwerk in m³ voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden? 5573

Wat is de bruto inhoud van het
bouwwerk in m3 na uitvoering van
de bouwwerkzaamheden? 7600

6 Oppervlakte bebouwd terrein

Verandert de bebouwde
oppervlakte van het terrein
na uitvoering van de
bouwwerkzaamheden? Ja
 Nee

7 Seizoensgebonden en tijdelijke bouwwerken

Gaat het om een
seizoensgebonden bouwwerk? Ja
 Nee

Gaat het om een tijdelijk
bouwwerk? Ja
 Nee

8 Gebruik

Waar gebruikt u het bouwwerk en/
of terrein momenteel voor? Wonen
 Overige gebruiksfuncties

Geef aan waar u het bouwwerk en/
of terrein momenteel voor gebruikt.
wonen en werkplaats

Waar gaat u het bouwwerk voor
gebruiken? Wonen
 Overige gebruiksfuncties

Wat wordt de gebruiksoppervlakte
van de woning in m2 na uitvoering
van de bouwwerkzaamheden? 1981

Wat wordt de vloeroppervlakte
van het verblijfsgebied van de
woning in m2 na uitvoering van de
bouwwerkzaamheden? 1100

Geef aan waar u het bouwwerk
voor gaat gebruiken. wonen en berging

9 Gebruiksfuncties

In onderstaande tabel staan in de eerste kolom mogelijke gebruiksfuncties die in een bouwwerk kunnen voorkomen. Vul voor alle gebruiksfuncties die voor u van toepassing zijn het aantal personen, de totale gebruiksoppervlakte en de totale vloeroppervlakte van het verblijfsgebied in m2 in hele getallen in.

Gebruiksfunctie	Aantal personen	Gebruiksoppervlakte (m2)	Verblijfsoppervlakte (m2)
Bijeenkomst			
Cel			
Gezondheidszorg			
Industrie			
Kantoor			
Logies			
Onderwijs			
Sport			
Winkel			
Overige gebruiksfuncties	0	119	66

10 Uiterlijk bouwwerk/welstand

Beschrijf van de onderstaande onderdelen de materialen en kleuren die u voor het bouwwerk gebruikt. U mag het veld leeg laten als u materialen en kleuren in de bijlagen vermeldt

Onderdelen	Materiaal	Kleur
Gevels	baksteen	zwart
- Plint gebouw		
- Gevelbekleding	puntprofiel, staal	zwart
- Borstweringen		
- Voegwerk	cement	antraciet
Kozijnen	kunststof	zwart
- Ramen		
- Deuren		
- Luiken		
Dakgoten en boeidelen	zinken goot	zink
Dakbedekking	zinken dak	zink

Vul hier overige onderdelen en bijbehorende materialen en kleuren in.

gevelbekleding binnenstraat vezelcementplaat, wit kozijnen binnenstraat: wit kaders: aluminium, wit

11 Mondeling toelichten

Ik wil mijn bouwplan mondeling toelichten voor de welstandscommissie/stadsbouwmeester.

- Ja
 Nee

Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

1 Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

Met welke regels voor ruimtelijke ordening zijn de voorgenomen werkzaamheden in strijd?

- Bestemmingsplan
- Beheersverordening
- Exploitatieplan
- Regels op grond van de provinciale verordening
- Regels op grond van een AMvB
- Regels van het voorbereidingsbesluit

Beschrijf hoe en in welke mate de voorgenomen werkzaamheden in strijd zijn met de regels voor ruimtelijke ordening.

Kantoorfunctie wijzigen naar woonfunctie

Beschrijf het huidige gebruik van de gronden of het bouwwerk.

wonen antikraak en sociale werkplaats

Beschrijf het beoogde gebruik van de gronden of het bouwwerk.

nvt

Beschrijf de gevolgen van het beoogde gebruik voor de ruimtelijke ordening.

wonen

Is het beoogde gebruik tijdelijk van aard?

- Ja
- Nee

Hebt u een rapport nodig waarin de archeologische waarde van het terrein dat zal worden verstoord in voldoende mate is vastgelegd?

- Ja
- Nee

Wordt er afgeweken van het exploitatieplan?

- Ja
- Nee

Bijlagen

Formele bijlagen

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
SO 14-09-2017_pdf	SO 14-09-2017.pdf	Welstand	2018-04-18	In behandeling
SO 20-11-2017_pdf	SO 20-11-2017.pdf	Welstand	2018-04-18	In behandeling
2170365_Brandbeveiligingsconcept_pdf	2170365 Brandbeveiligingsconcept-.pdf	Overige gegevens veiligheid	2018-04-18	In behandeling
berekening_Noordvliet_353_Leeuwarden_pdf	2170365 Rapport berekening Noordvliet 353 Leeuwarden.pdf	Gezondheid	2018-04-18	In behandeling
DO_18-04-2018_pdf	DO 18-04-2018.pdf	Welstand Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen	2018-04-18	In behandeling
estisch_onderzoek_2-1710284r01_180302_pdf	Akoestisch onderzoek 21710284r01_18-0302.pdf	Gezondheid	2018-04-18	In behandeling
21710284r02a_180418-_pdf	21710284r02a_1-80418-.pdf	Gezondheid	2018-04-18	In behandeling

28 Appartemen ten Leeuwarden, 16 0195

Vergunningsaanvraag

18-04-2018





28 Appartement Leeuwarden

fase:

Schetsontwerp

tekeningnaam:

Dsch 000 - schetsen

datum:

A: 23-03-2018

B: 20-11-2017

C:

schaal:

nvt

formaat:

A3

opdrachtgever:

Bouwbedrijf Knol

Pallasweg 8

8938 AS Leeuwarden

projectnummer:

16 0195

Dijkweg 16 8713 KD Hindeloopen
Telefoon +31 (0)6 42142762
Website www.lautenbagarchitectuur.nl
Email info@lautenbagarchitectuur.nl

© Copyright Lautenbag Architectuur



28 appartementen Leeuwarden

fase:
Vergunningsaanvraag

tekeningnaam:
Dfotob00 - foto's bestand

datum:
A: 23-03-2018

B:

C:

schaal:
nvt

formaat:
A3

opdrachtgever:
**Bouwbedrijf Knol
Pallasweg 8
8938 AS Leeuwarden**

projectnummer:
16 0195

Dijkweg 16 8713 KD Hindeloopen
Telefoon +31 (0)6 42142762
Website www.lautenbagarchitectuur.nl
Email info@lautenbagarchitectuur.nl

© Copyright Lautenbag Architectuur



28 appartementen Leeuwarden

fase:
Bestaande situatie
 tekeningnaam:
Dsit b00 - situatie bestaand

datum:
A: 23-03-2018
B:
C:

schaal:
1:500

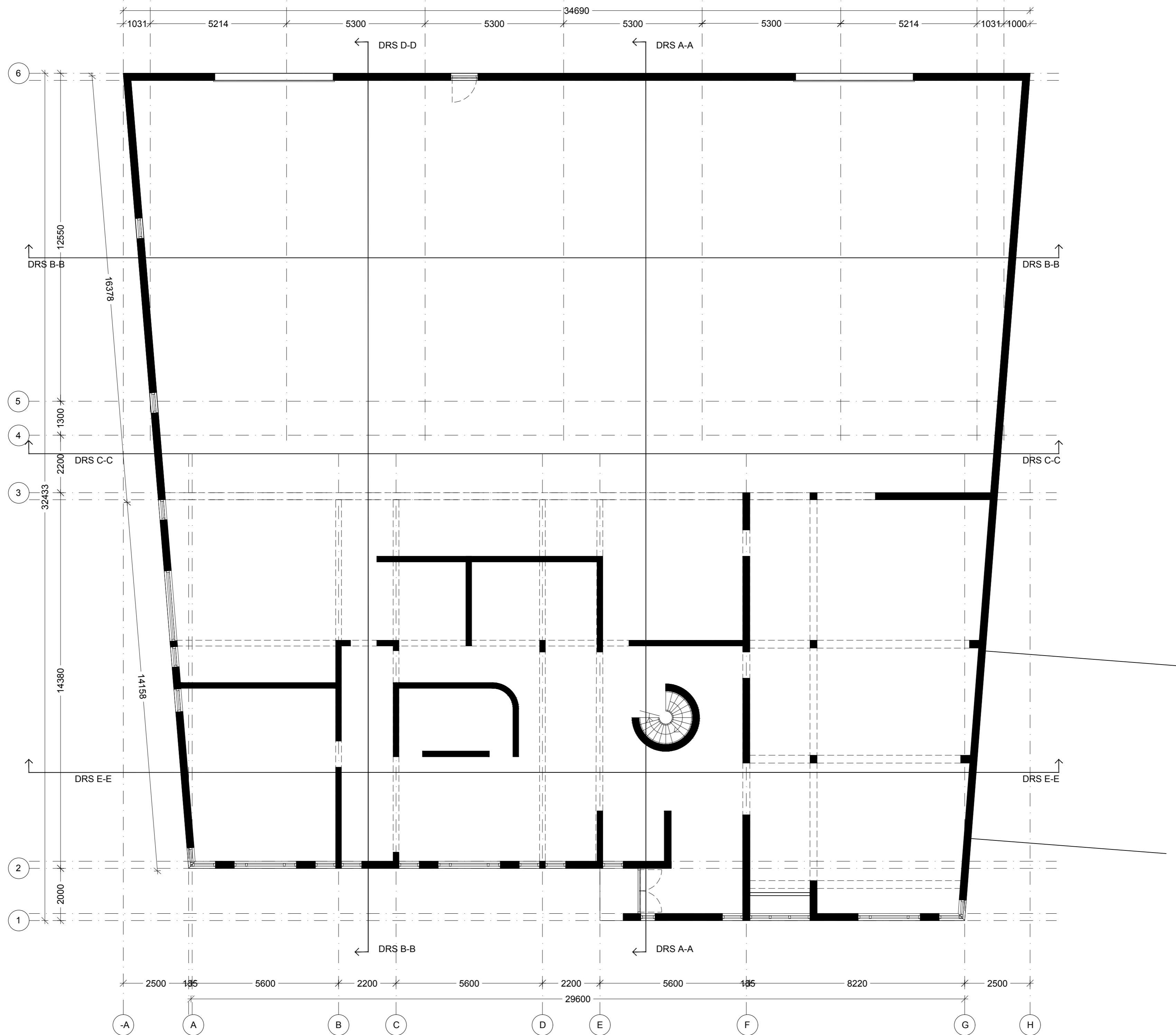
formaat:
A3

opdrachtgever:
Bouwbedrijf Knol
Pallasweg 8
8938 AS Leeuwarden

projectnummer:
16 0195

Dijkweg 16 8713 KD Hindeloopen
 Telefoon +31 (0)6 42142762
 Website www.lautenbagarchitectuur.nl
 Email info@lautenbagarchitectuur.nl

© Copyright Lautenbag Architectuur



RENVOOI

- niet ioniserende rookmelder met noodstroomvoorziening welke op het elektrotoetsnet aangesloten dienen te worden (NEN 2555)
- meterkast
- nooduitgang
- 30 minuten WDBDO
- brandwerende zelfsluitende deur
- noodverlichting
- handbrandblusser
- brandslanghaspel met 30 m slanglengte
- ventilatorrooster

- Bestaande toestand - ongewijzigd
- Niet structurele binnenwanden
- Constructief kalkzandsteen
- Woning scheidende metalstud wanden
- Metselwerk
- HSB Binnenblad

**28 Appartementen
Leeuwarden**

fase:
Bestaande situatie

tekeningnaam:
DPLGb00 - Begane grond

datum:
A: 22-03-2018
B:
C:

schaal:
1:100

formaat:
A2

opdrachtgever:
Bouwbedrijf Knol
Pallasweg 8
8938 AS Leeuwarden










projectnummer:
16 0195







Dijkweg 16 8713 KD Hindeloopen
Telefoon +31 (0)6 42142762
Website www.lautenbagarchitectuur.nl
Email info@lautenbagarchitectuur.nl

© Copyright Lautenbag Architectuur



RENOVOOI

-  niet ioniserende rookmelder met rookstroomvoorziening welke op het elektrotoetsnet aangesloten dienen te worden (NEN 2555)
-  meterkast
-  nooduitgang
-  30 minuten WBDBO
-  brandwerende zelfsluitende deur
-  noodverlichting
-  handbrandblusser
-  brandslanghaspel met 30 m slanglengte
-  ventilatierooster

-  Bestaande toestand - ongewijzigd
-  Niet constructieve binnenwanden
-  Constructief kalkzandsteen
-  Woning scheidende metalstud wanden
-  Metselwerk
-  HSB Binnenblad



28 Appartementen Leeuwarden

fase:
Bestaande situatie

tekeningnaam:
DPLGb01 - Eerste verdieping

datum:
A: 22-03-2018
B:
C:

schaal:
1:100

formaat:
A2

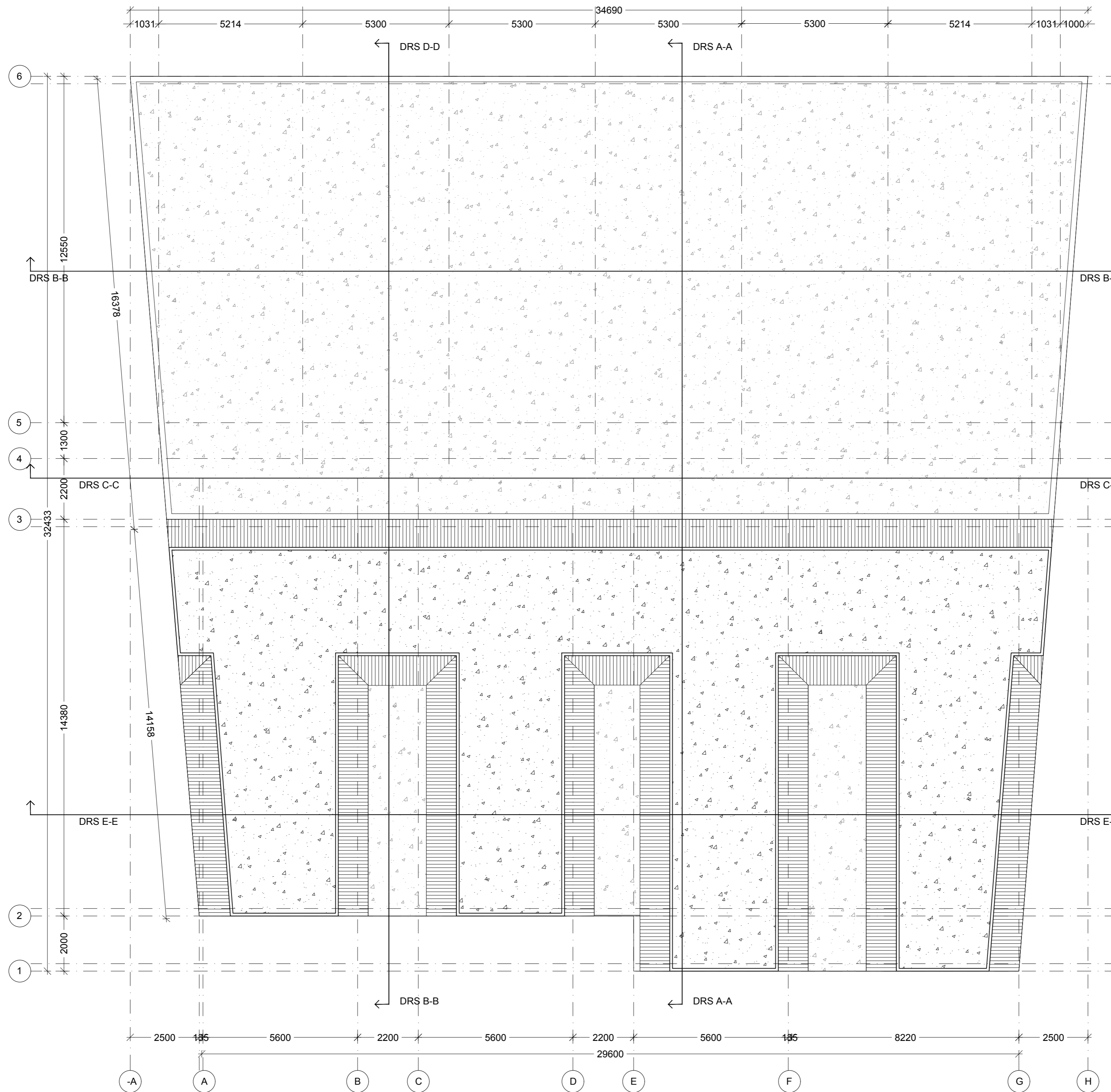
opdrachtgever:
Bouwbedrijf Knol
Pallasweg 8
8938 AS Leeuwarden

projectnummer:
16 0195

Dijkweg 16 8713 KD Hindeloopen
 Telefoon +31 (0)6 42142762
 Website www.lautenbagarchitectuur.nl
 Email info@lautenbagarchitectuur.nl

© Copyright Lautenbag Architectuur





RENOVOOI

- niet ioniserende rookmelder met noodstroomvoorziening welke op het elektrotoetsnet aangesloten dienen te worden (NEN 2555)
- meterkast
- nooduitgang
- 30 minuten WBDBO
- brandwerende zelfsluitende deur
- noodverlichting
- handbrandblusser
- brandslanghaspel met 30 m slanglengte
- ventilatierooster

- Bestaande toestand - ongewijzigd
- Niet constructieve binnenwanden
- Constructief kalkzandsteen
- Woning scheidende metalstud wanden
- Metselwerk
- HSB Binnenblad

28 Appartementen Leeuwarden

fase:
Bestaande situatie

tekeningnaam:
DPLGb02 - Tweede verdieping

datum:
A: 22-03-2018
B:
C:

schaal:
1:100

formaat:
A2

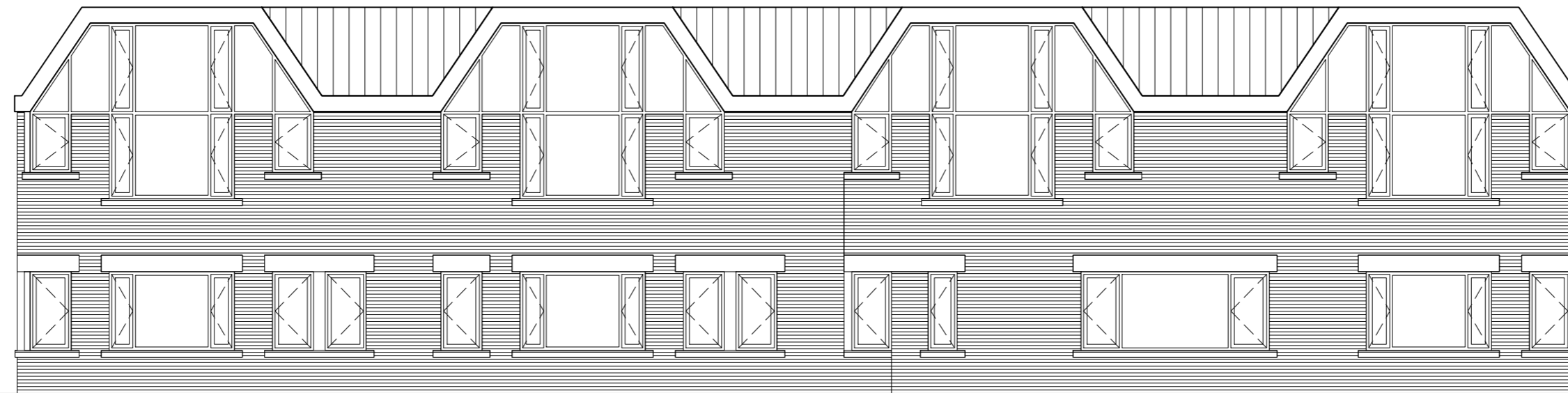
opdrachtgever:
Bouwbedrijf Knol
Pallasweg 8
8938 AS Leeuwarden

projectnummer:
16 0195

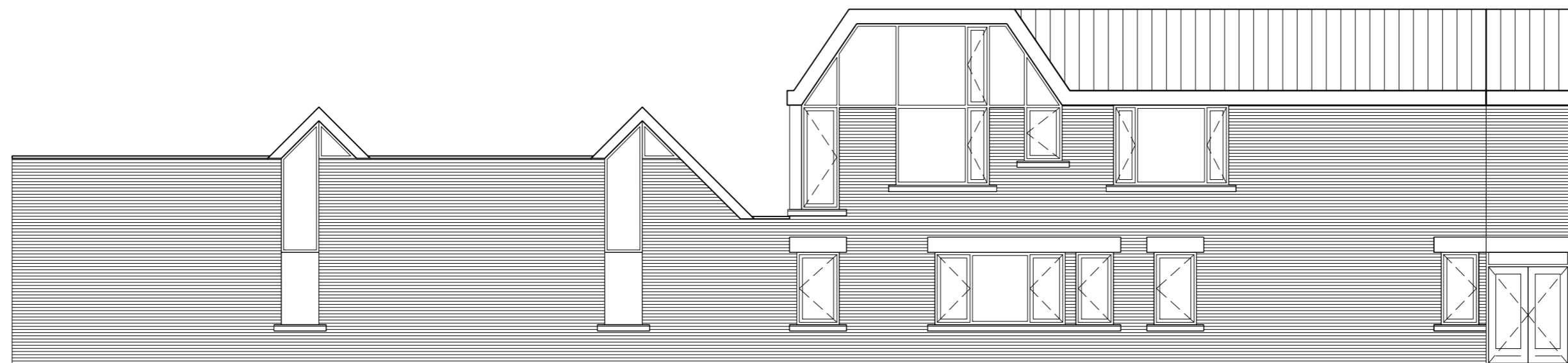
Dijkweg 16 8713 KD Hindeloopen
Telefoon +31 (0)6 42142762
Website www.lautenbagarchitectuur.nl
Email info@lautenbagarchitectuur.nl

© Copyright Lautenbag Architectuur

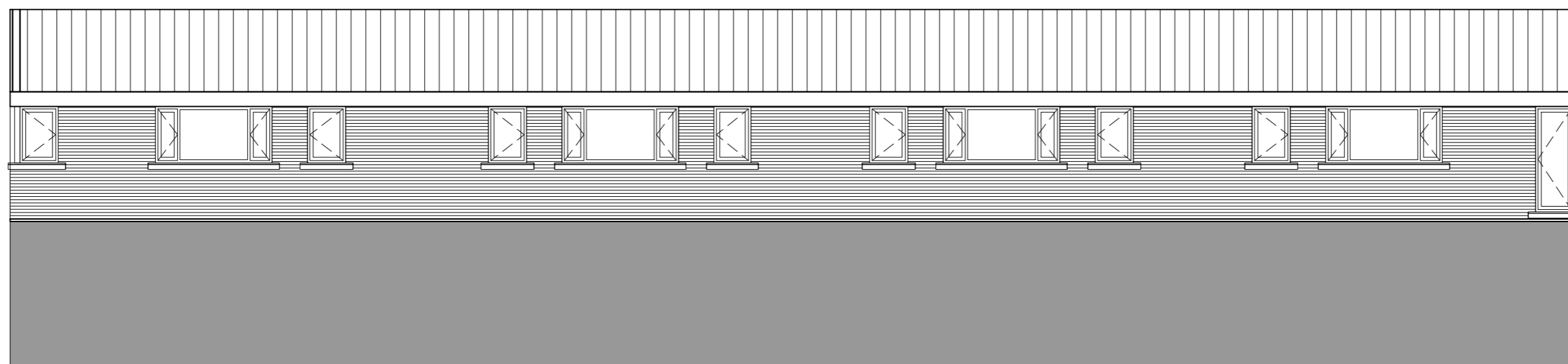




Zuidgevel



Westgevel



Noordgevel

RENVOOI

- niet ioniserende rookmelder met rookstroomvoorziening welke op het elektriciteitsnet aangesloten dienen te worden (NEN 2555)
- meterkast
- nooduitgang
- 30 minuten WBDBO
- brandwerende zelfsluitende deur
- noodverlichting
- handbrandblusser
- brandslanghaspel met 30 m slanglengte
- ventilatorrooster

- Bestaande toestand - ongewijzigd
- Niet constructieve binnenwanden
- Constructief kalkzandsteen
- Woning scheidende metalstud wanden
- Metselwerk
- HSB Binnenblad

28 Appartementen Leeuwarden

fase:
Bestaande situatie

tekeningnaam:
DGVLb00 - Gevels

datum:
A: 22-03-2018
B:
C:

schaal:
1:100

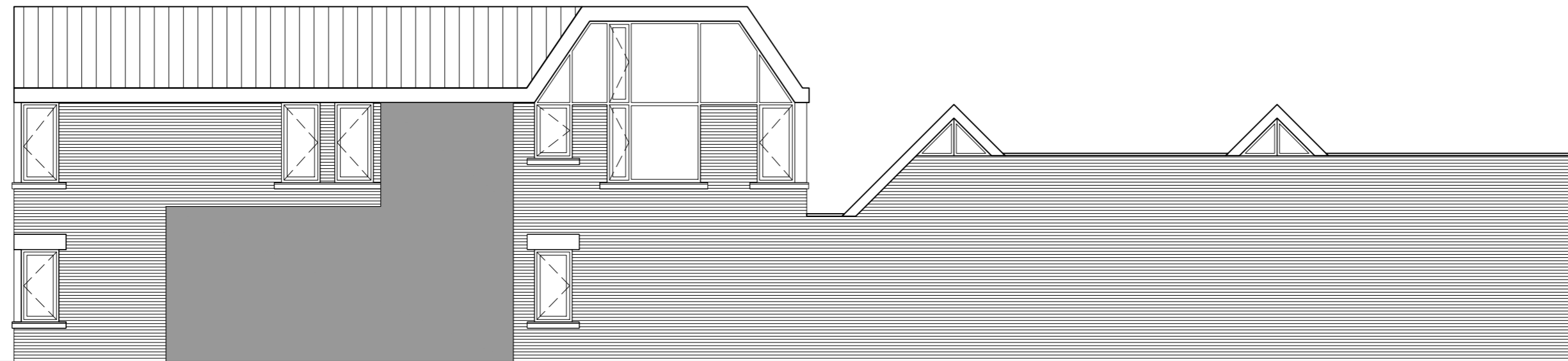
formaat:
A2

opdrachtgever:
Bouwbedrijf Knol
Pallasweg 8
8938 AS Leeuwarden

projectnummer:
16 0195

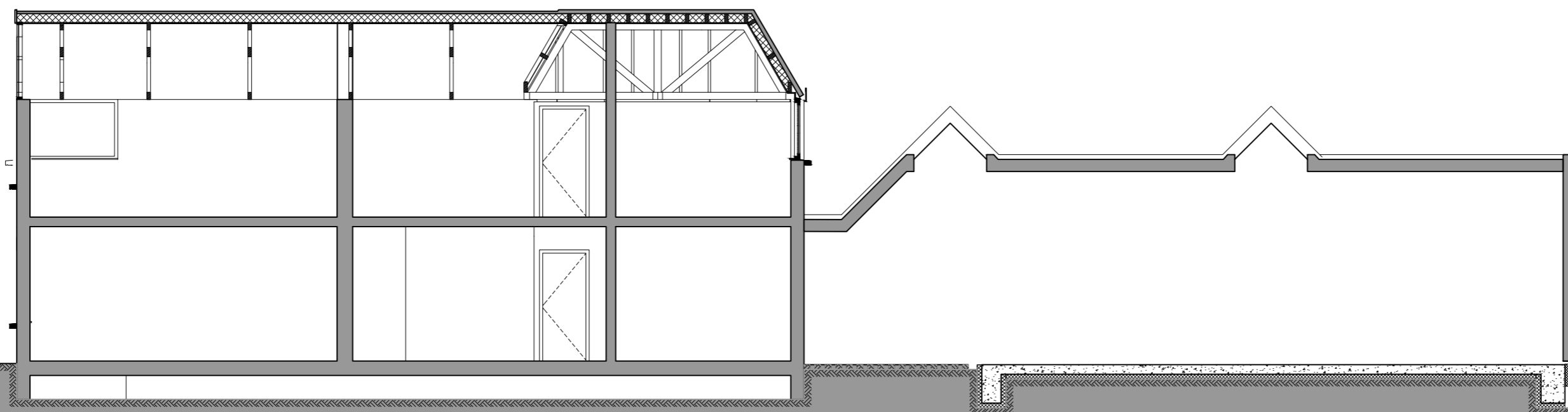
Dijkweg 16 8713 KD Hindeloopen
Telefoon +31 (0)6 42142762
Website www.lautenbagarchitectuur.nl
Email info@lautenbagarchitectuur.nl

© Copyright Lautenbag Architectuur

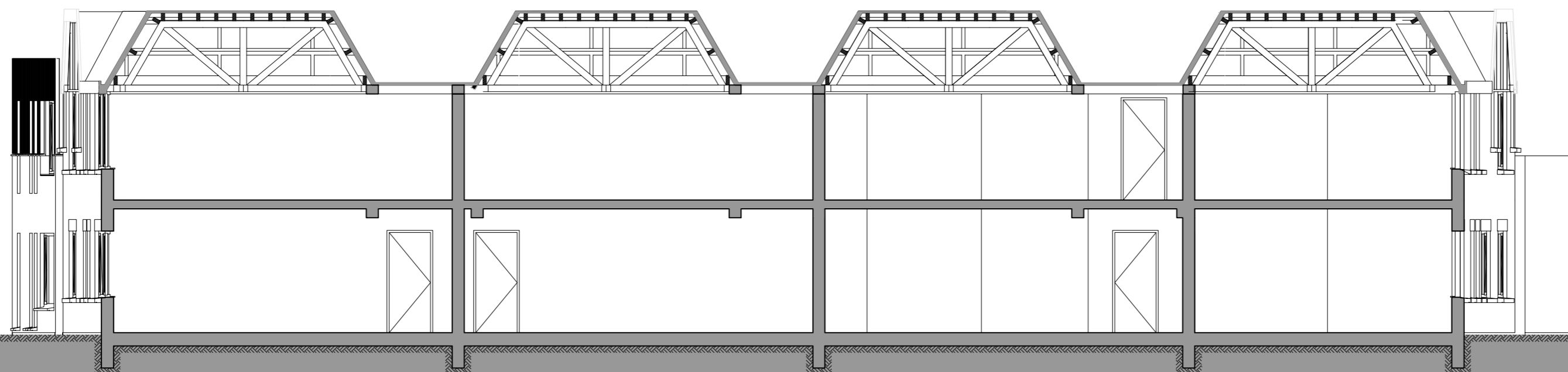


Oostgevel

- RENVOOI
- niet isolerende rookmelder met noodstroomvoorziening welke op het elektrotoetsnet aangesloten dienen te worden (NEN 2555)
 - meterkast
 - nooduitgang
 - 30 minuten WBDBO
 - brandwerende zelfsluitende deur
 - noodverlichting
 - handbrandblusser
 - brandslanghaspel met 30 m slanglengte
 - ventilatierooster
-
- Bestaande toestand - ongewijzigd
 - Niet constructieve binnenwanden
 - Constructief kalkzandsteen
 - Woning scheidende metalstud wanden



Doorsnede AA



Doorsnede EE

28 Appartementen Leeuwarden

fase:
Vergunningsaanvraag

tekeningnaam:
DGVLb01 - Gevels & doorsneden

datum:
A: 22-03-2018
B:
C:

schaal:
1:100

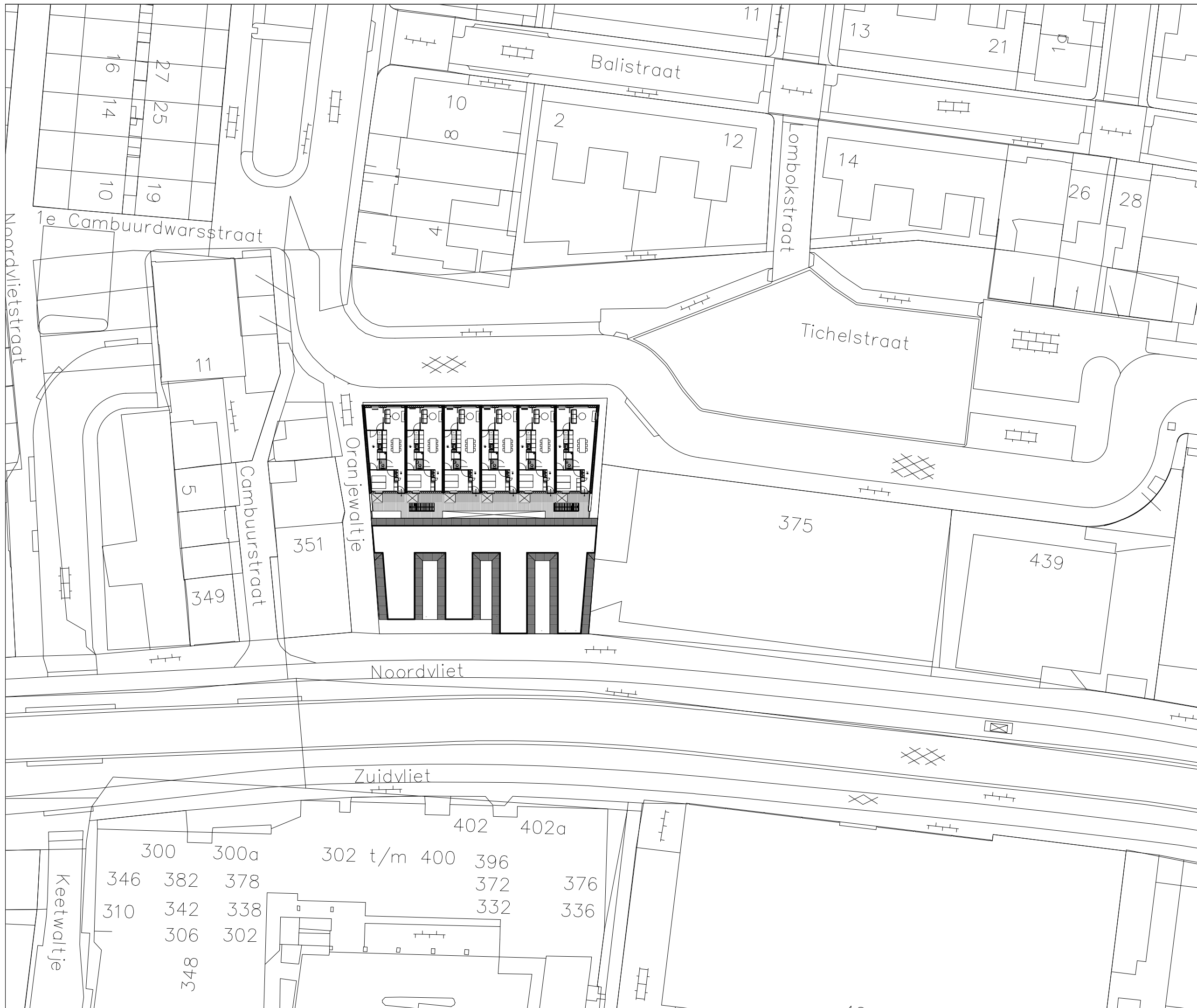
formaat:
A2

opdrachtgever:
Bouwbedrijf Knol
Pallasweg 8
8938 AS Leeuwarden

projectnummer:
16 0195

Dijkweg 16 8713 KD Hindeloopen
Telefoon +31 (0)6 42142762
Website www.lautenbagarchitectuur.nl
Email info@lautenbagarchitectuur.nl

© Copyright Lautenbag Architectuur



**28 appartementen
Leeuwarden**

fase:
Vergunningsaanvraag

tekeningnaam:
Dsit 000 - situatie bestaand

datum:
A: 23-03-2018

B:
C:

schaal:
1:500

formaat:
A3

opdrachtgever:
**Bouwbedrijf Knol
Pallasweg 8
8938 AS Leeuwarden**

projectnummer:
16 0195

Dijkweg 16 8713 KD Hindeloopen
Telefoon +31 (0)6 42142762
Website www.lautenbagarchitectuur.nl
Email info@lautenbagarchitectuur.nl

© Copyright Lautenbag Architectuur



- RENOVOOI**
- niet ioniserende rookmelder met noodstroomvoorziening welke op het elektrotoetsnet aangesloten dienen te worden (NEN 2555)
 - meterkast
 - nooduitgang
 - 30 minuten WBDBO
 - brandwerende zelfsluitende deur
 - noodverlichting
 - handbrandblusser
 - brandslanghaspel met 30 m slanglengte
 - ventilatierooster
- Legend:**
- Bestaande toestand - ongewijzigd
 - Niet constructieve binnenwanden
 - Constructief kalkzandsteen
 - Woning scheidende metalstud wanden
 - Metselwerk
 - HSB Binnenblad

28 Appartementen Leeuwarden

fase:
Vergunningsaanvraag

tekeningnaam:
DPLG000 - Begane grond

datum:
A: 22-03-2018
B: 18-04-2018
C:

schaal:
1:100

formaat:
A2

opdrachtgever:
Bouwbedrijf Knol
Pallasweg 8
8938 AS Leeuwarden

projectnummer:
16 0195

Dijkweg 16 8713 KD Hindeloopen
Telefoon +31 (0)6 42142762
Website www.lautenbagarchitectuur.nl
Email info@lautenbagarchitectuur.nl

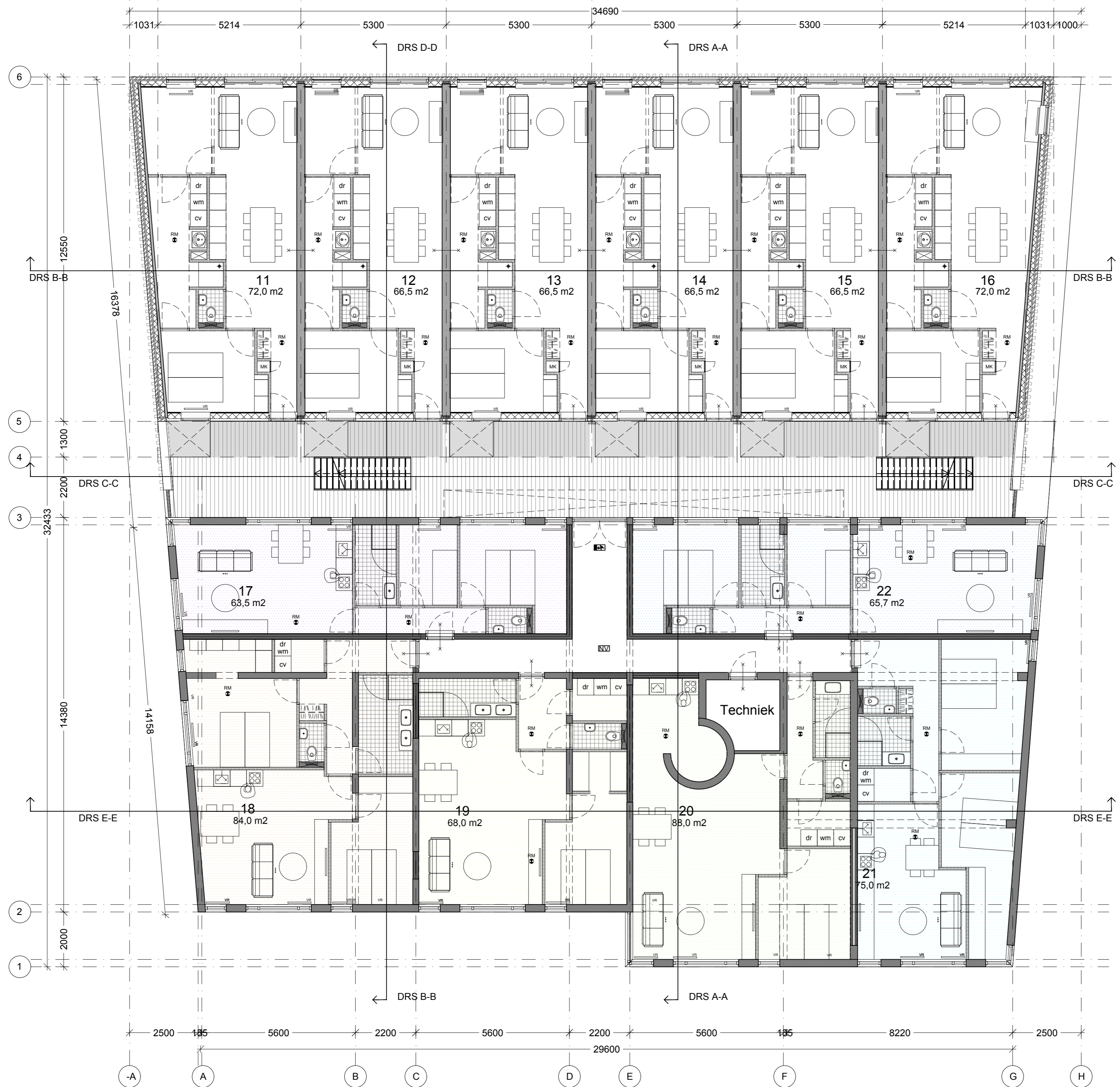
© Copyright Lautenbag Architectuur



RENVOOI

- niet ioniserende rookmelder met noodstroomvoorziening welke op het elektrotoetsnet aangesloten dienen te worden (NEN 2555)
- meterkast
- nooduitgang
- 30 minuten WBDBO
- brandwerende zelfsluitende deur
- noodverlichting
- handbrandblusser
- brandslanghaspel met 30 m slanglengte
- ventilatierooster

- Bestaande toestand - ongewijzigd
- Niet constructieve binnenwanden
- Constructief kalkzandsteen
- Woning scheidende metalstud wanden
- Metselwerk
- HSB Binnenblad



28 Appartementen Leeuwarden

fase:
Vergunningsaanvraag

tekeningnaam:
DPLG001 - Eerste verdieping

datum:
A: 22-03-2018
B: 18-04-2018
C:

schaal:
1:100

formaat:
A2

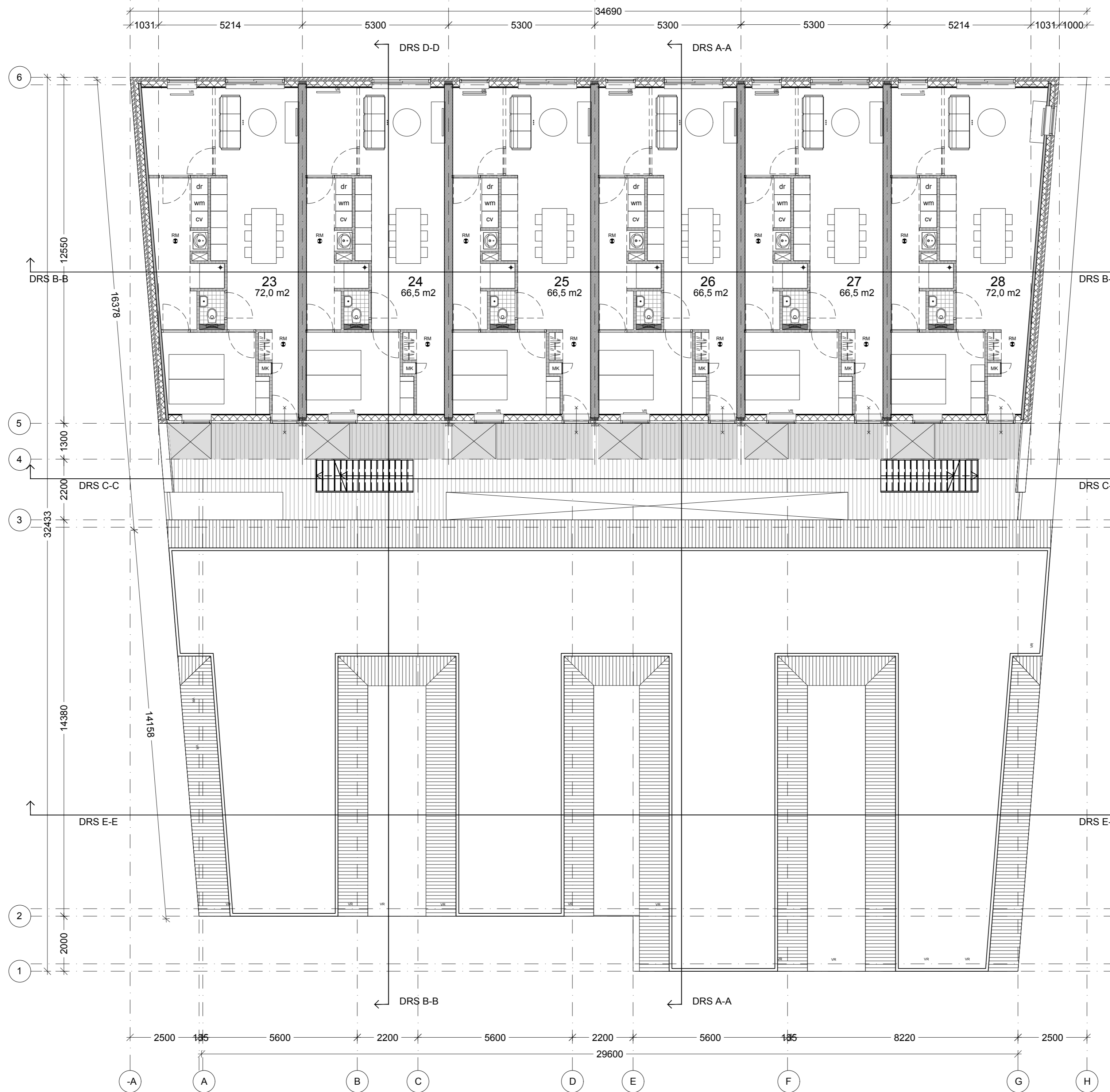
opdrachtgever:
Bouwbedrijf Knol
Pallasweg 8
8938 AS Leeuwarden

projectnummer:
16 0195

Dijkweg 16 8713 KD Hindeloopen
Telefoon +31 (0)6 42142762
Website www.lautenbagarchitectuur.nl
Email info@lautenbagarchitectuur.nl

© Copyright Lautenbag Architectuur





- RENVOOI**
- niet ioniserende rookmelder met noodstroomvoorziening welke op het elektrotoetsnet aangesloten dienen te worden (NEN 2555)
 - meterkast
 - nooduitgang
 - 30 minuten WBDBO
 - brandwerende zelfsluitende deur
 - noodverlichting
 - handbrandblusser
 - brandslanghaspel met 30 m slanglengte
 - ventilatierooster
-
- Bestaande toestand - ongewijzigd
 - Niet constructieve binnenwanden
 - Constructief kalkzandsteen
 - Woning scheidende metalstud wanden
 - Metselwerk
 - HSB Binnenblad

28 Appartementen Leeuwarden

fase:
Vergunningsaanvraag

tekeningnaam:
DPLG002 - Tweede verdieping

datum:
A: 22-03-2018
B: 18-04-2018
C:

schaal:
1:100

formaat:
A2

opdrachtgever:
Bouwbedrijf Knol
Pallasweg 8
8938 AS Leeuwarden

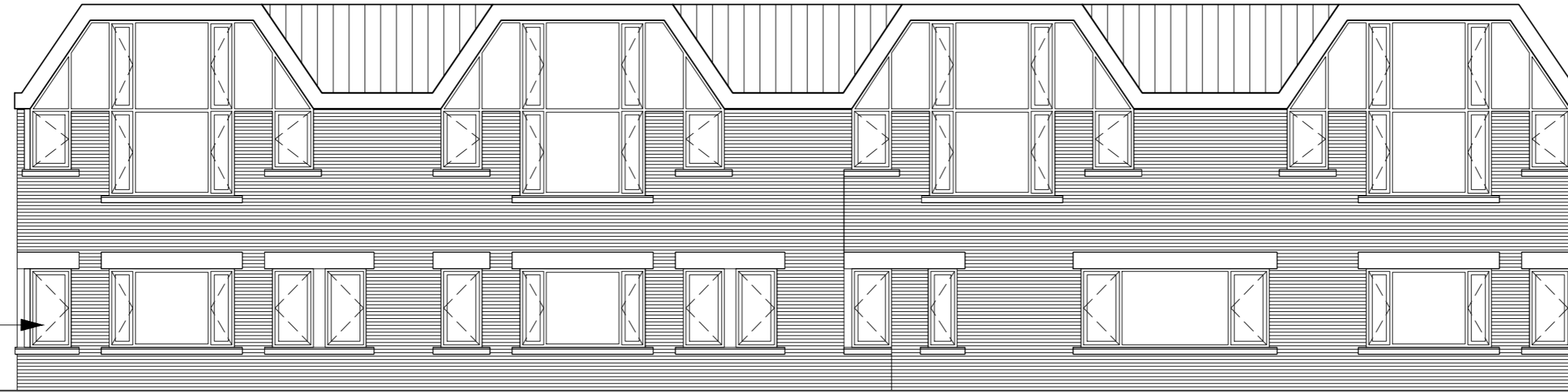
projectnummer:
16 0195

Dijkweg 16 8713 KD Hindeloopen
Telefoon +31 (0)6 42142762
Website www.lautenbagarchitectuur.nl
Email info@lautenbagarchitectuur.nl

© Copyright Lautenbag Architectuur



Glas in voorgevel vervangen volgens advies geluidswering



Zuidgevel

RENVOOI

- niet ioniserende rookmelder met noodstroomvoorziening welke op het elektrotoetsnet aangesloten dienen te worden (NEN 2555)
- meterkast
- nooduitgang
- 30 minuten WBDBO
- brandwerende zelfsluitende deur
- noodverlichting
- handbrandblusser
- brandslanghaspel met 30 m slanglengte
- ventilatierooster

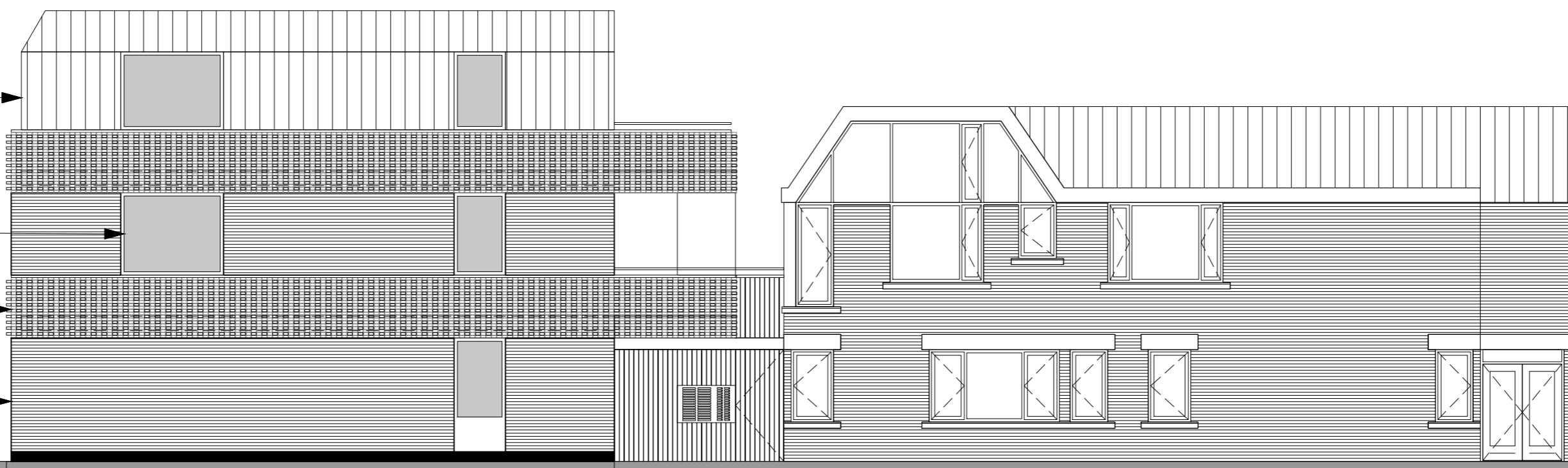
- Bestaande toestand - ongewijzigd
- Niet structurele binnenwanden
- Constructief kalkzandsteen
- Woning scheidende metalstud wanden
- Metselwerk
- HSB Binnenblad

Rheinzink dakbedekking met verticale felsnaad
Kleur naturel

Kunststof kozijnen vv HR++ Glas
Kleur antraciet RAL 7016

Metselwerk in gestapeld koppenverband
Met uitstekende kop tussen elke tweede steen
Steen antraciet grijs

Metselwerk in halfsteens verband
Steen antraciet grijs



Westgevel

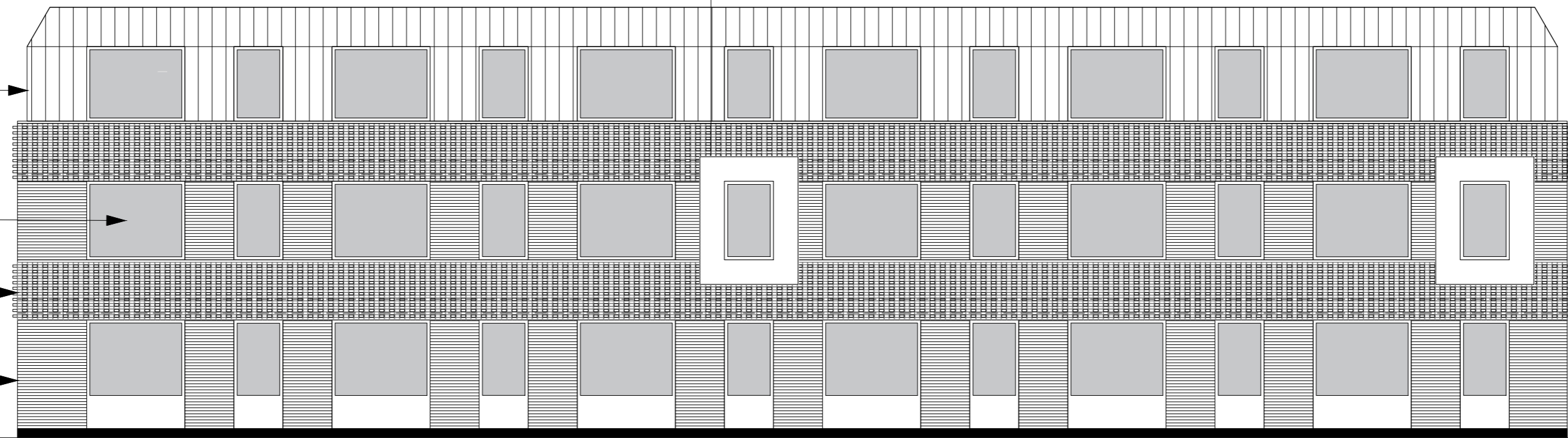
Aluminium zetwerk op houten frame
Kleur wit RAL 9010

Rheinzink dakbedekking met verticale felsnaad
Kleur naturel

Kunststof kozijnen vv HR++ Glas
Kleur antraciet RAL 7016

Metselwerk in gestapeld koppenverband
Met uitstekende kop tussen elke tweede steen
Steen antraciet grijs

Metselwerk in halfsteens verband
Steen antraciet grijs



Noordgevel

**28 Appartementen
Leeuwarden**

fase:
Vergunningsaanvraag

tekeningnaam:
DGVL000 - Gevels

datum:
A: 22-03-2018

B:
C:

schaal:
1:100

formaat:
A2

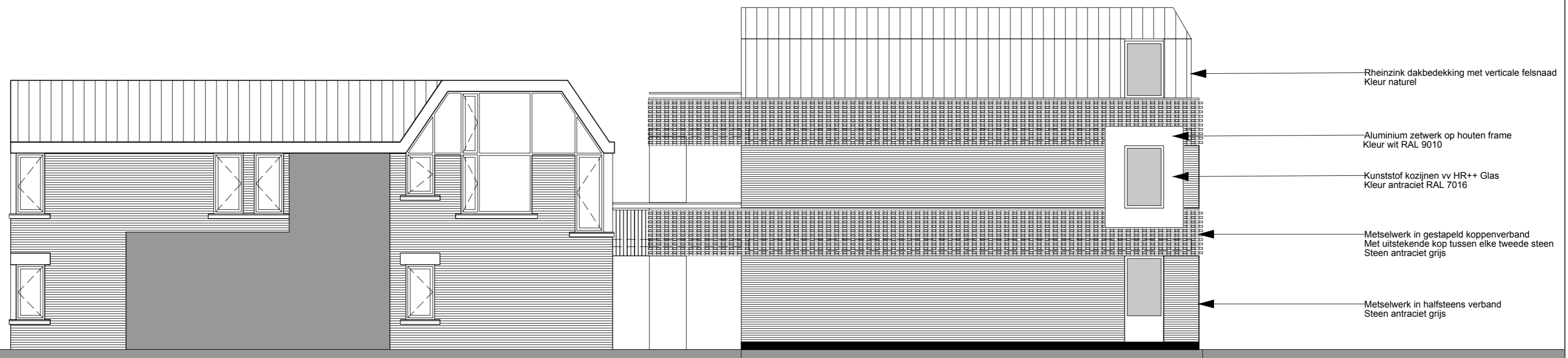
opdrachtgever:
Bouwbedrijf Knol
Pallasweg 8
8938 AS Leeuwarden

projectnummer:
16 0195

Dijkweg 16 8713 KD Hindeloopen
Telefoon +31 (0)6 42142762
Website www.lautenbagarchitectuur.nl
Email info@lautenbagarchitectuur.nl

© Copyright Lautenbag Architectuur

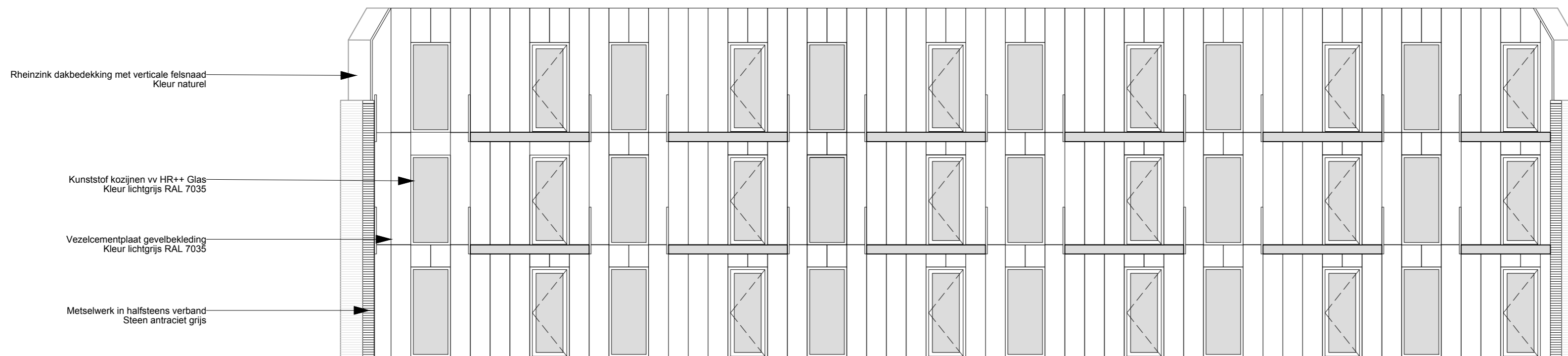




Oostgevel

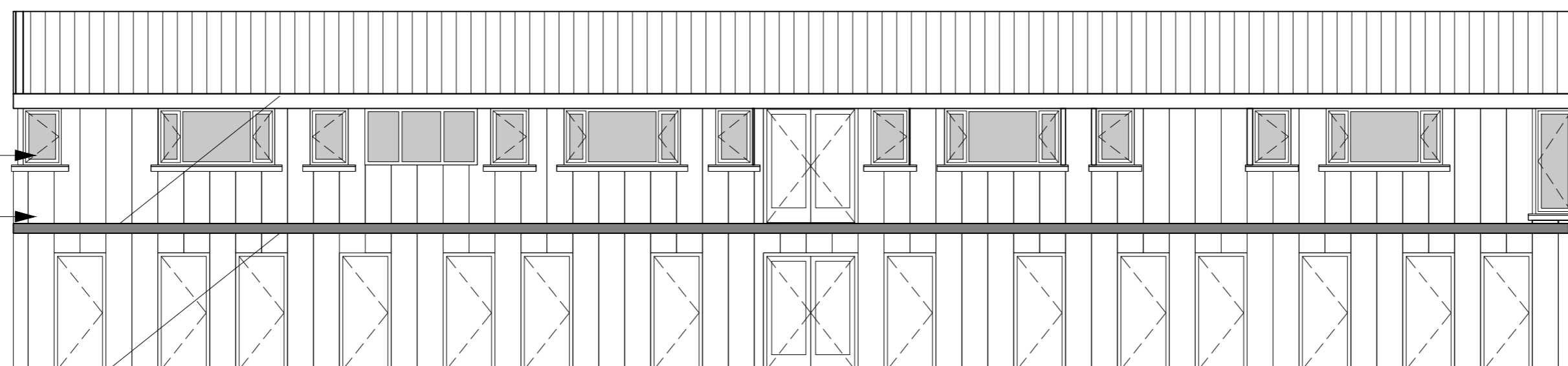
- RENOVOOI**
- niet ioniserende rookmelder met roodstroomvoorziening welke op het elektrotoetsnet aangesloten dienen te worden (NEN 2555)
 - meterkast
 - nooduitgang
 - 30 minuten WBDBO brandwerende zelfsluitende deur
 - noodverlichting
 - handbrandblusser
 - brandslanghaspel met 30 m slanglengte
 - ventilatorrooster
- Bestaande toestand - ongewijzigd
 - Niet structurele binnenwanden
 - Constructief kalkzandsteen
 - Woning scheidende metalstud wanden

- Rheinzink dakbedekking met verticale felsnaad
Kleur naturel
- Aluminium zetwerk op houten frame
Kleur wit RAL 9010
- Kunststof kozijnen vv HR++ Glas
Kleur antraciet RAL 7016
- Metseiwerk in gestapeld koppenverband
Met uitstekende kop tussen elke tweede steen
Steen antraciet grijs
- Metseiwerk in halfsteens verband
Steen antraciet grijs



Tussengevel - nieuwbouw

- Rheinzink dakbedekking met verticale felsnaad
Kleur naturel
- Kunststof kozijnen vv HR++ Glas
Kleur lichtgrijs RAL 7035
- Vezelcementplaat gevelbekleding
Kleur lichtgrijs RAL 7035
- Metseiwerk in halfsteens verband
Steen antraciet grijs



Tussengevel - nieuwbouw

- Bestaande kozijnen
Kleur lichtgrijs RAL 7035
- Vezelcementplaat gevelbekleding
Kleur lichtgrijs RAL 7035

28 Appartementen Leeuwarden

fase:
Vergunningsaanvraag

tekeningnaam:
DGVL001 - Gevels

datum:
A: 22-03-2018
B:
C:

schaal:
1:100

formaat:
A2

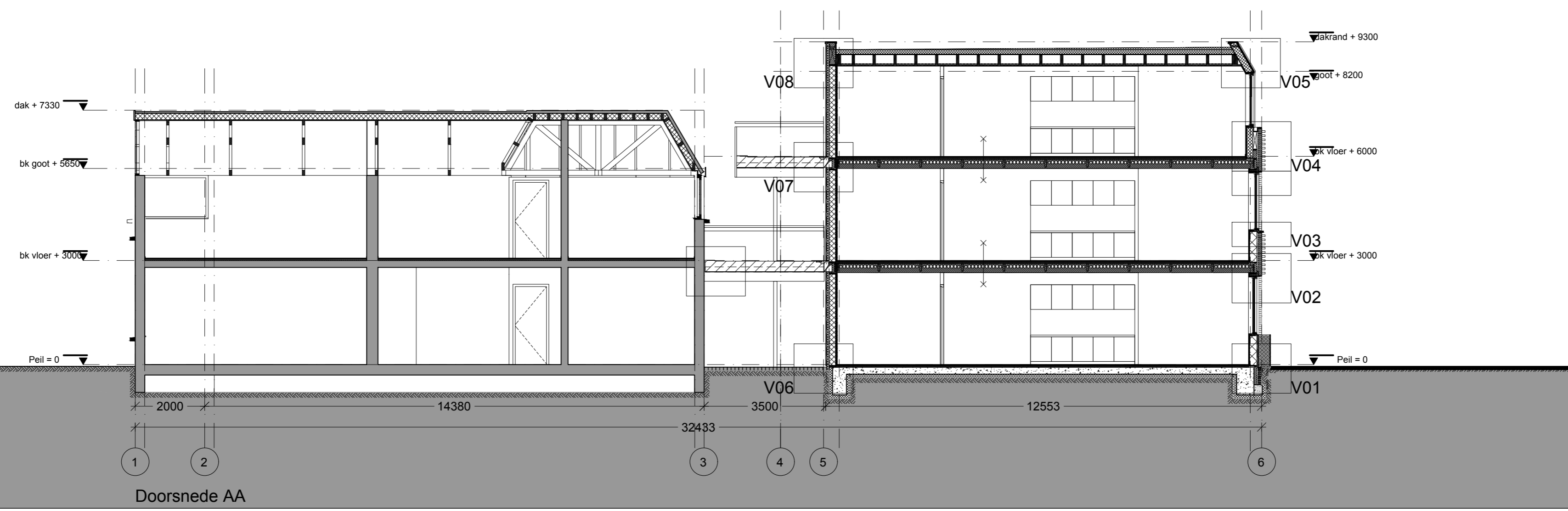
opdrachtgever:
Bouwbedrijf Knol
Pallasweg 8
8938 AS Leeuwarden

projectnummer:
16 0195

Dijkweg 16 8713 KD Hindeloopen
Telefoon +31 (0)6 42142762
Website www.lautenbagarchitectuur.nl
Email info@lautenbagarchitectuur.nl

© Copyright Lautenbag Architectuur

- RENVOOI
- niet ioniserende rookmelder met noodstroomvoorziening welke op het elektrotennet aangesloten dienen te worden (NEN 2555)
 - meterkast
 - nooduitgang
 - 30 minuten WBDBO brandwerende zelfsluitende deur
 - noodverlichting
 - handbrandblusser
 - brandslanghaspel met 30 m slanglengte
 - ventilatierooster
-
- Bestaande toestand - ongewijzigd
 - Niet constructieve binnenwanden
 - Constructief kalkzandsteen
 - Woning scheidende metalstud wanden
 - Metselwerk
 - HSB Binnenblad



28 Appartementen Leeuwarden

fase:
Vergunningsaanvraag

tekeningnaam:
DDRS000 - Doorsnedes

datum:
A: 22-03-2018
B: 18-04-2018
C:

schaal:
1:100

formaat:
A2

opdrachtgever:
Bouwbedrijf Knol
Pallasweg 8
8938 AS Leeuwarden

projectnummer:
16 0195

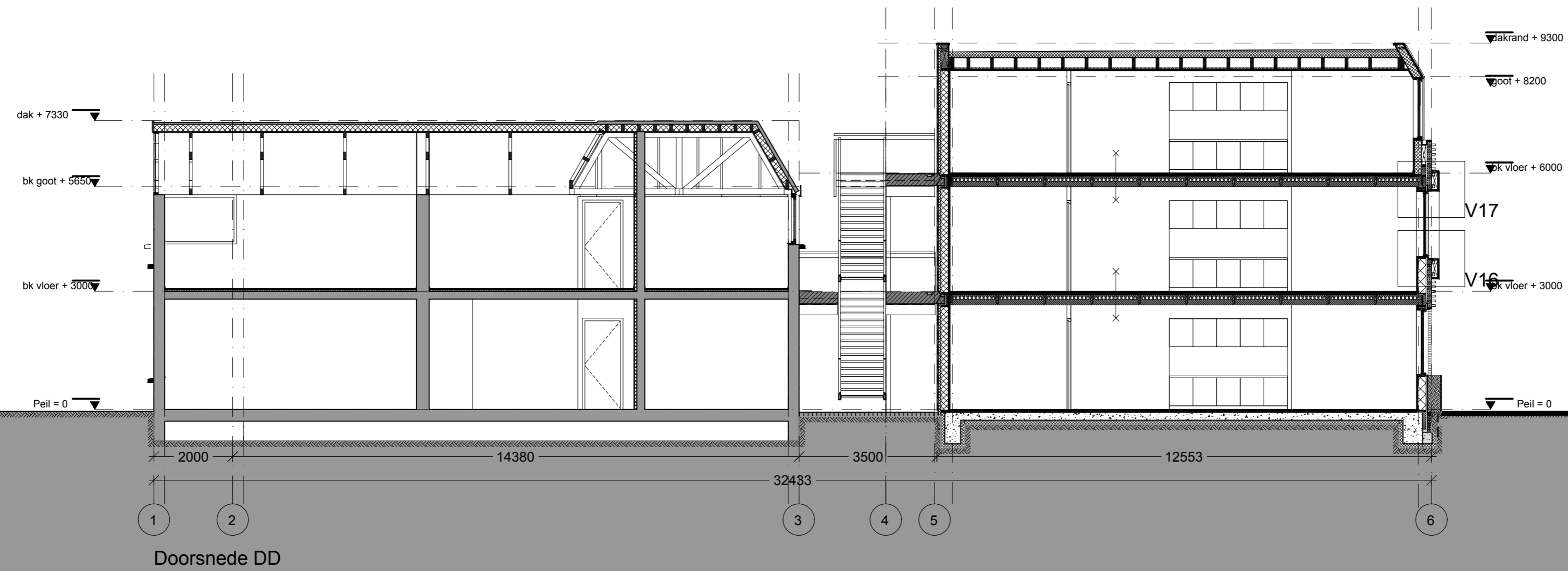
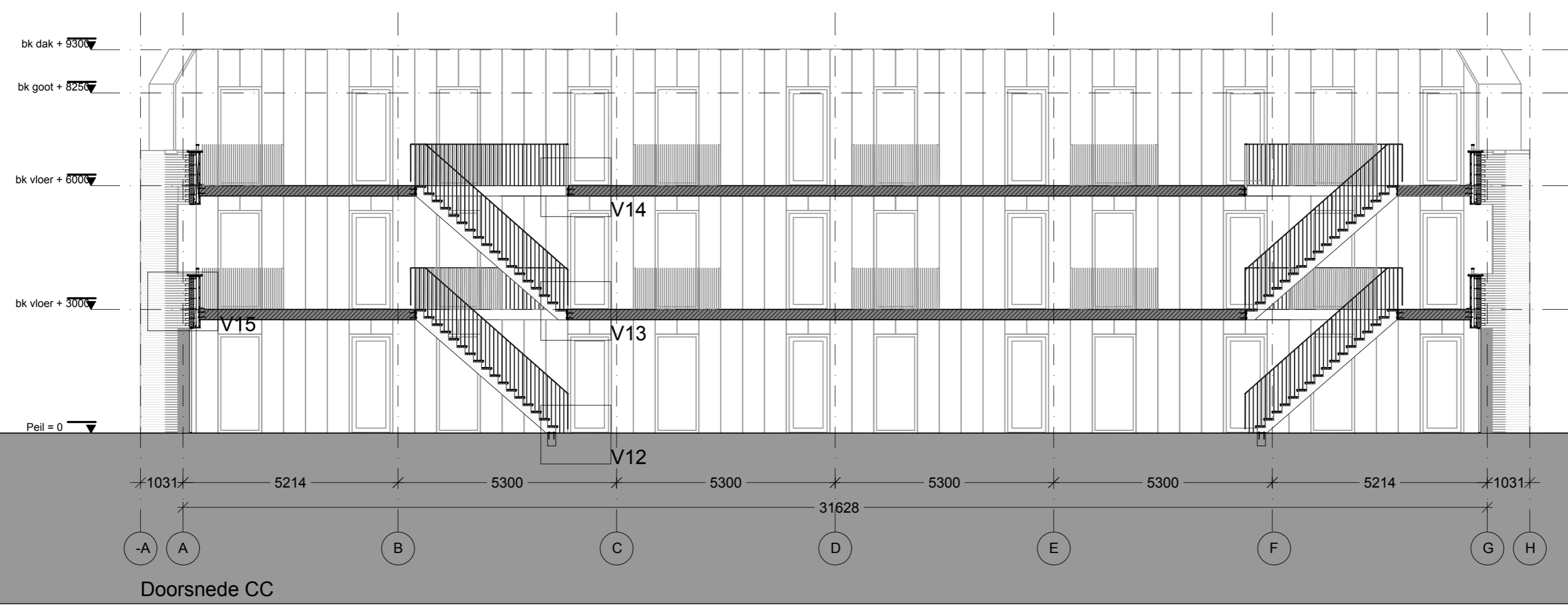
Dijkweg 16 8713 KD Hindeloopen
Telefoon +31 (0)6 42142762
Website www.lautenbagarchitectuur.nl
Email info@lautenbagarchitectuur.nl

© Copyright Lautenbag Architectuur

RENVOOI

- niet ioniserende rookmelder met noodstroomvoorziening welke op het elektrotoetsnet aangesloten dienen te worden (NEN 2555)
- meterkast
- nooduitgang
- 30 minuten WBDBO
- brandwerende zelfsluitende deur
- noodverlichting
- handbrandblusser
- brandslanghaspel met 30 m slanglengte
- ventilatierooster

- Bestaande toestand - ongewijzigd
- Niet constructieve binnenwanden
- Constructief kalkzandsteen
- Woning scheidende metalstud wanden
- Metselwerk
- HSB Binnenblad



28 Appartementen Leeuwarden

fase:
Vergunningsaanvraag

tekeningnaam:
DDRS001 - Doorsnedes

datum:
A: 22-03-2018
B: 18-04-2018
C:

schaal:
1:100

formaat:
A2

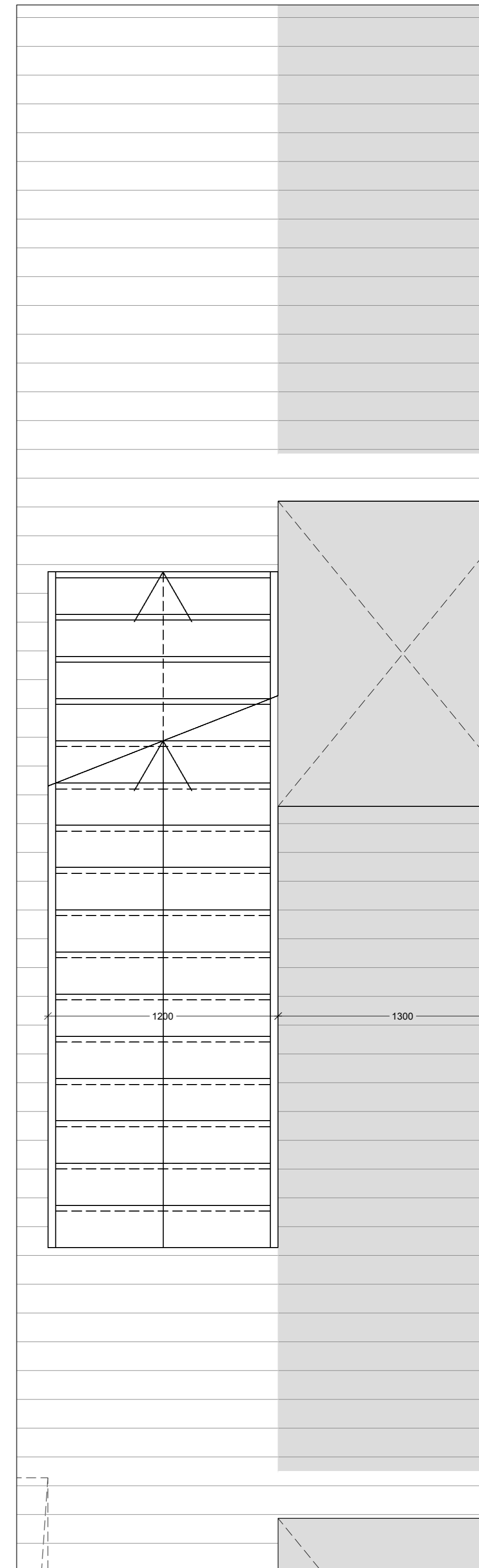
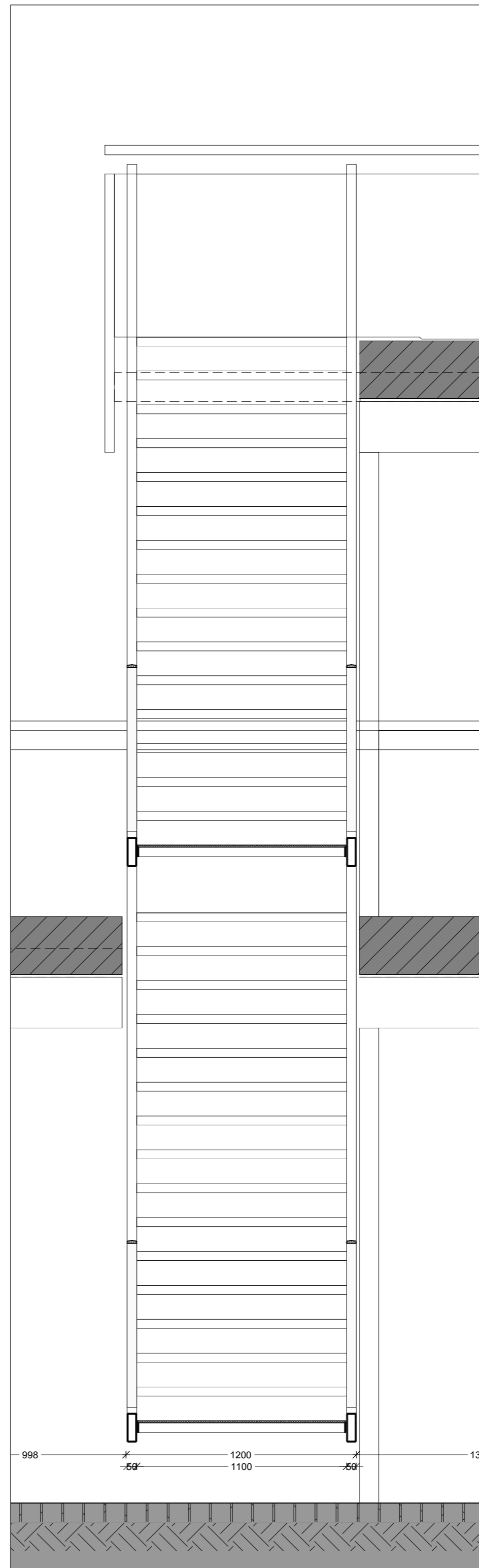
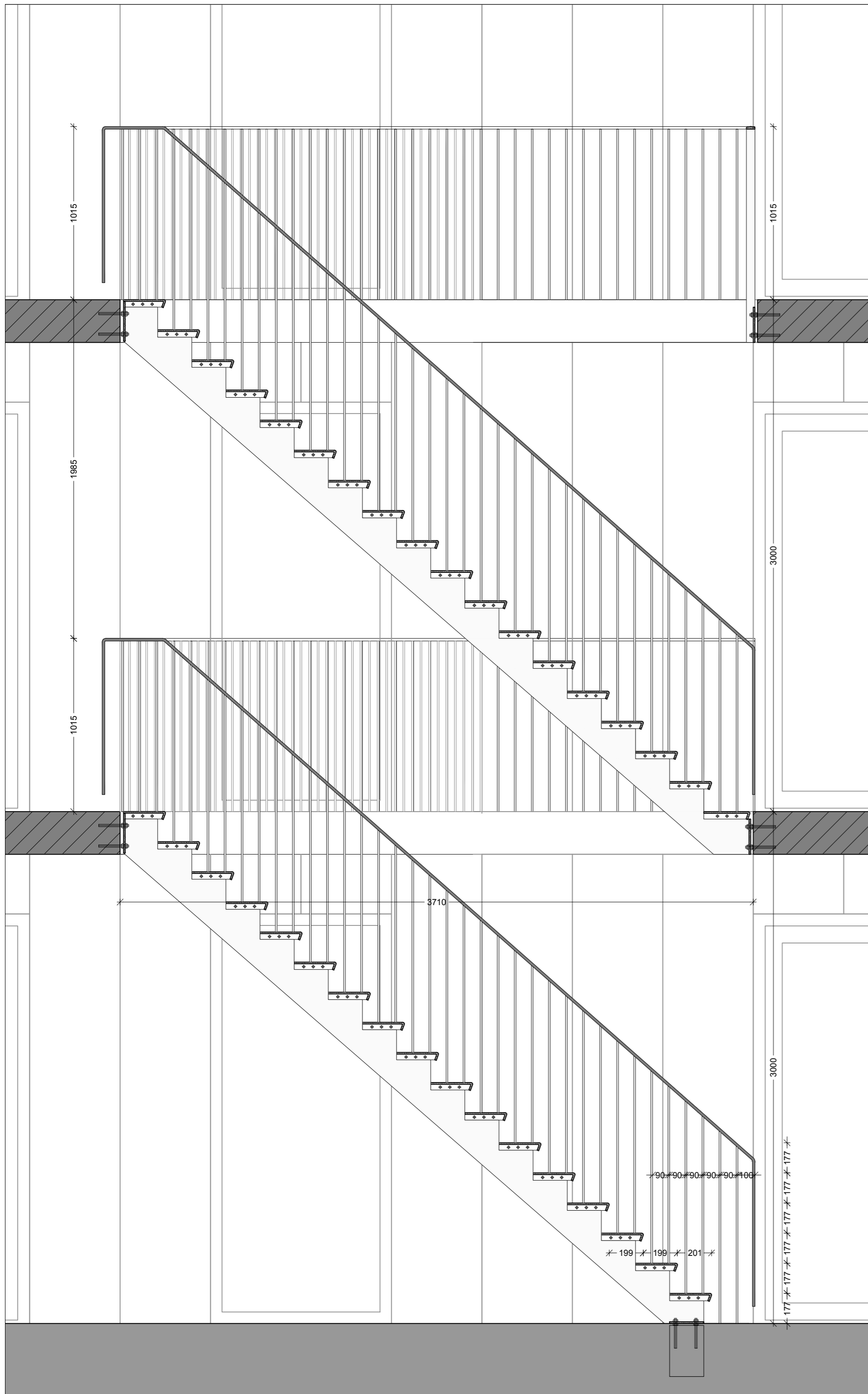
opdrachtgever:
Bouwbedrijf Knol
Pallasweg 8
8938 AS Leeuwarden

projectnummer:
16 0195

Dijkweg 16 8713 KD Hindeloopen
Telefoon +31 (0)6 42142762
Website www.lautenbagarchitectuur.nl
Email info@lautenbagarchitectuur.nl

© Copyright Lautenbag Architectuur





- RENOVOOI**
- niet ioniserende rookmelder met noodstroomvoorziening welke op het elektrotoetsnet aangesloten dienen te worden (NEN 2555)
 - meterkast
 - nooduitgang
 - 30 minuten WBDBO
 - brandwerende zelfsluitende deur
 - noodverlichting
 - handbrandblusser
 - brandslanghaspel met 30 m slanglengte
 - ventilatorrooster
- Bestaande toestand - ongewijzigd
 - Niet constructieve binnenwanden
 - Constructief kalkzandsteen
 - Woning scheidende metalstud wanden
 - Metaalwerk
 - HSB Binnenblad

28 Appartementen Leeuwarden

fase:
Vergunningsaanvraag

tekeningnaam:
DTRP000 - Traptekening

datum:
A: 22-03-2018
B:
C:

schaal:
1:100

formaat:
A2

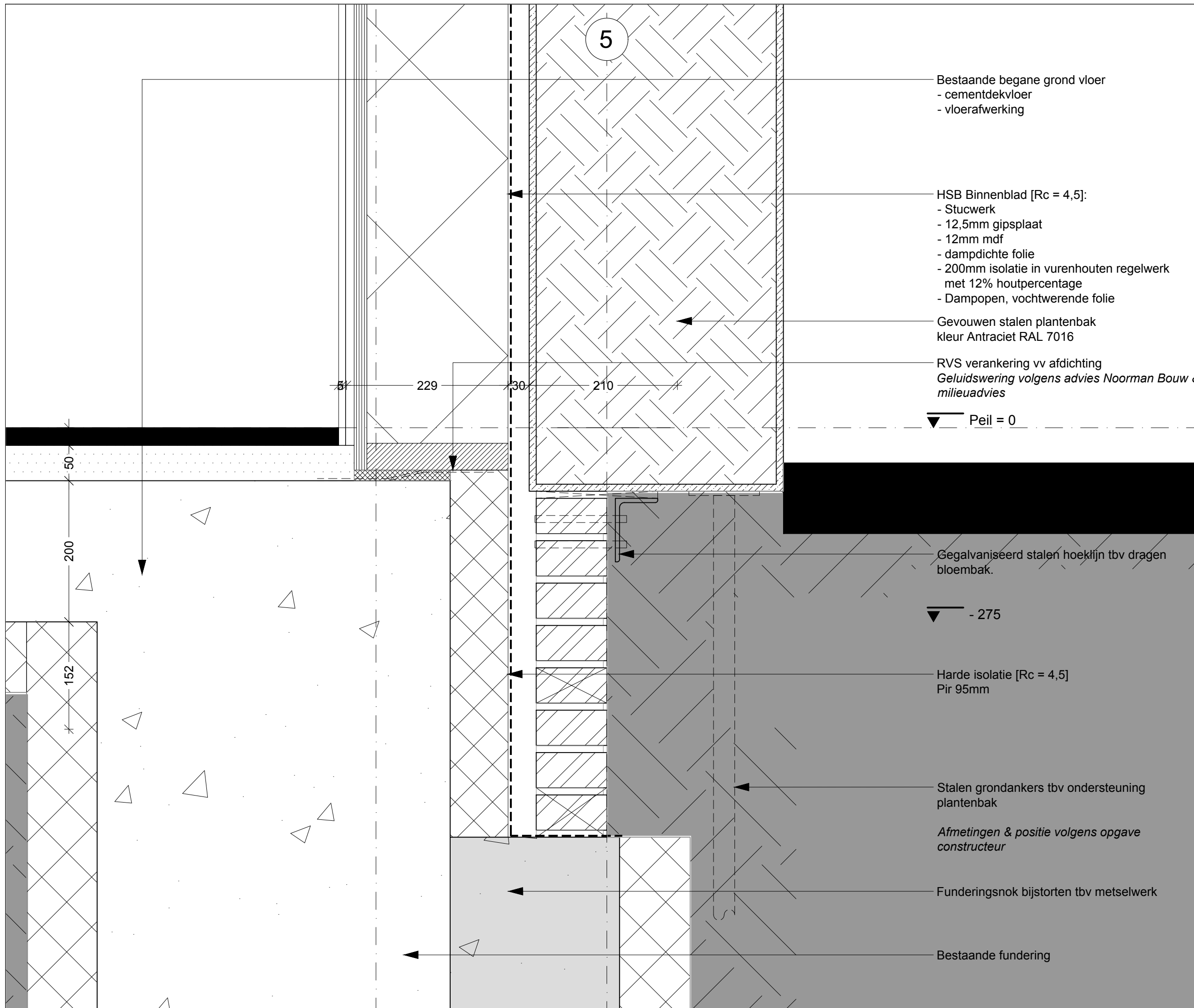
opdrachtgever:
Bouwbedrijf Knol
Hemma Oddastrjitte 6
8927 AA Leeuwarden

projectnummer:
16 0195

Dijkweg 16 8713 KD Hindeloopen
Telefoon +31 (0)6 42142762
Website www.lautenbagarchitectuur.nl
Email info@lautenbagarchitectuur.nl

© Copyright Lautenbag Architectuur





Bestaande begane grond vloer
 - cementdekvloer
 - vloerafwerking

HSB Binnenblad [Rc = 4,5]:
 - Stucwerk
 - 12,5mm gipsplaat
 - 12mm mdf
 - dampdichte folie
 - 200mm isolatie in vurenhouten regelwerk met 12% houtpercentage
 - Dampopen, vochtwerende folie

Gevouwen stalen plantenbak
 kleur Antraciet RAL 7016

RVS verankering vv afdichting
Geluidswering volgens advies Noorman Bouw & milieuadvies

Peil = 0

Gegalvaniseerd stalen hoeklijn tbv dragen bloembak.

- 275

Harde isolatie [Rc = 4,5]
 Pir 95mm

Stalen grondankers tbv ondersteuning plantenbak

Afmetingen & positie volgens opgave constructeur

Funderingsnok bijstorten tbv metselwerk

Bestaande fundering

28 appartementen Leeuwarden

fase:
Vergunningsaanvraag

tekeningnaam:
Ddet 001 - fundering

datum:
A: 09-04-2018
B: 18-04-2018
C:

schaal:
1:5

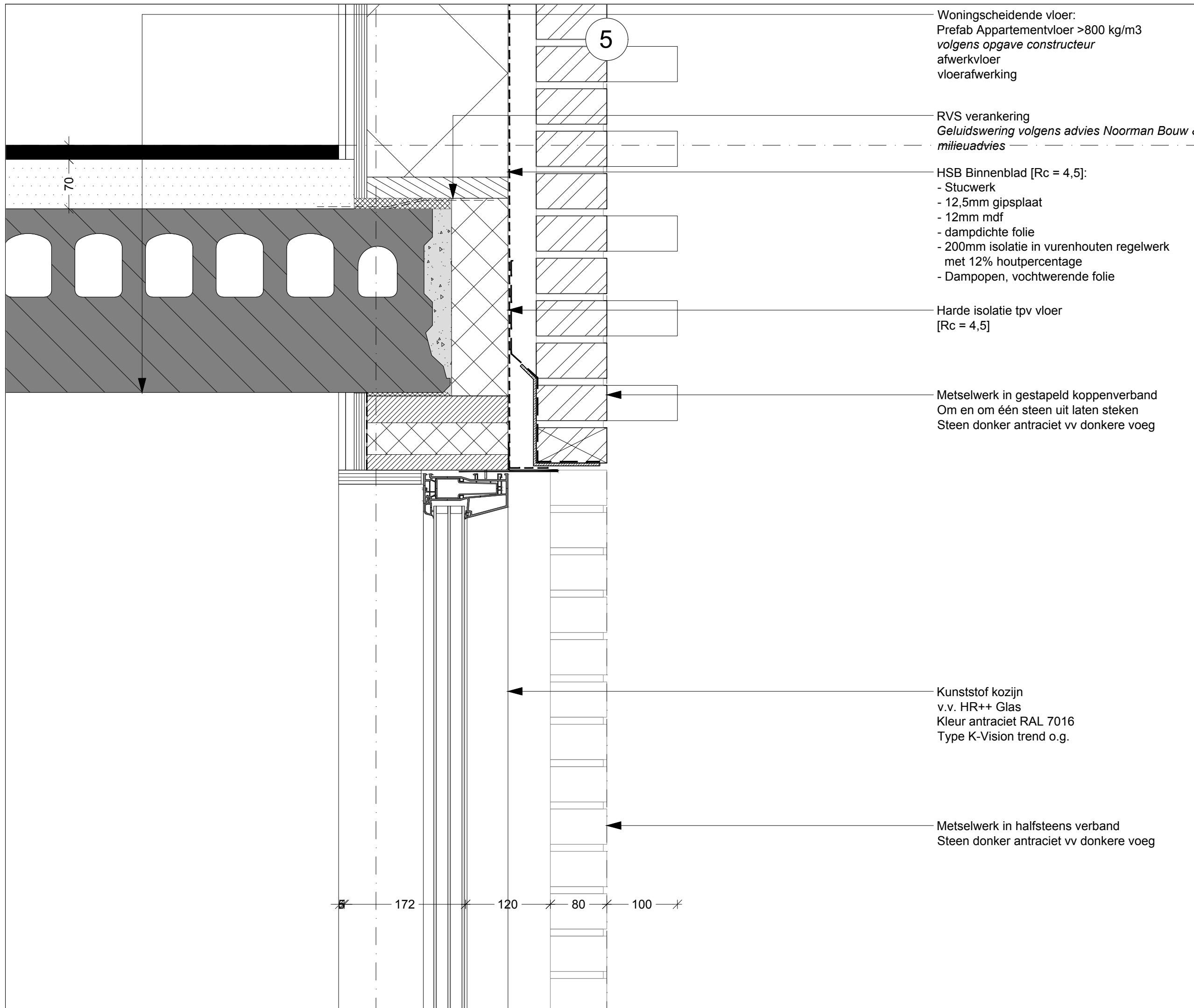
formaat:
A3

opdrachtgever:
Bouwbedrijf Knol
Pallasweg 8
8938 AS Leeuwarden

projectnummer:
16 0195

Dijkweg 16 8713 KD Hindeloopen
 Telefoon +31 (0)6 42142762
 Website www.lautenbagarchitectuur.nl
 Email info@lautenbagarchitectuur.nl

© Copyright Lautenbag Architectuur



Woningscheidende vloer:
 Prefab Appartementvloer >800 kg/m3
 volgens opgave constructeur
 afwerkvloer
 vloerafwerking

RVS verankering
 Geluidswering volgens advies Noorman Bouw &
 milieuadvies

HSB Binnenblad [Rc = 4,5]:
 - Stucwerk
 - 12,5mm gipsplaat
 - 12mm mdf
 - dampdichte folie
 - 200mm isolatie in vurenhouten regelwerk
 met 12% houtpercentage
 - Dampopen, vochtwerende folie

Harde isolatie t.p.v. vloer
 [Rc = 4,5]

Metselwerk in gestapeld koppenverband
 Om en om één steen uit laten steken
 Steen donker antraciet vv donkere voeg

Kunststof kozijn
 v.v. HR++ Glas
 Kleur antraciet RAL 7016
 Type K-Vision trend o.g.

Metselwerk in halfsteens verband
 Steen donker antraciet vv donkere voeg

172 120 80 100

**28 appartementen
 Leeuwarden**

fase:
Vergunningsaanvraag

tekeningnaam:
Ddet V02 - 1e verdiepingsvloer

datum:
A: 09-04-2018
B: 18-04-2018
C:

schaal:
1:5

formaat:
A3

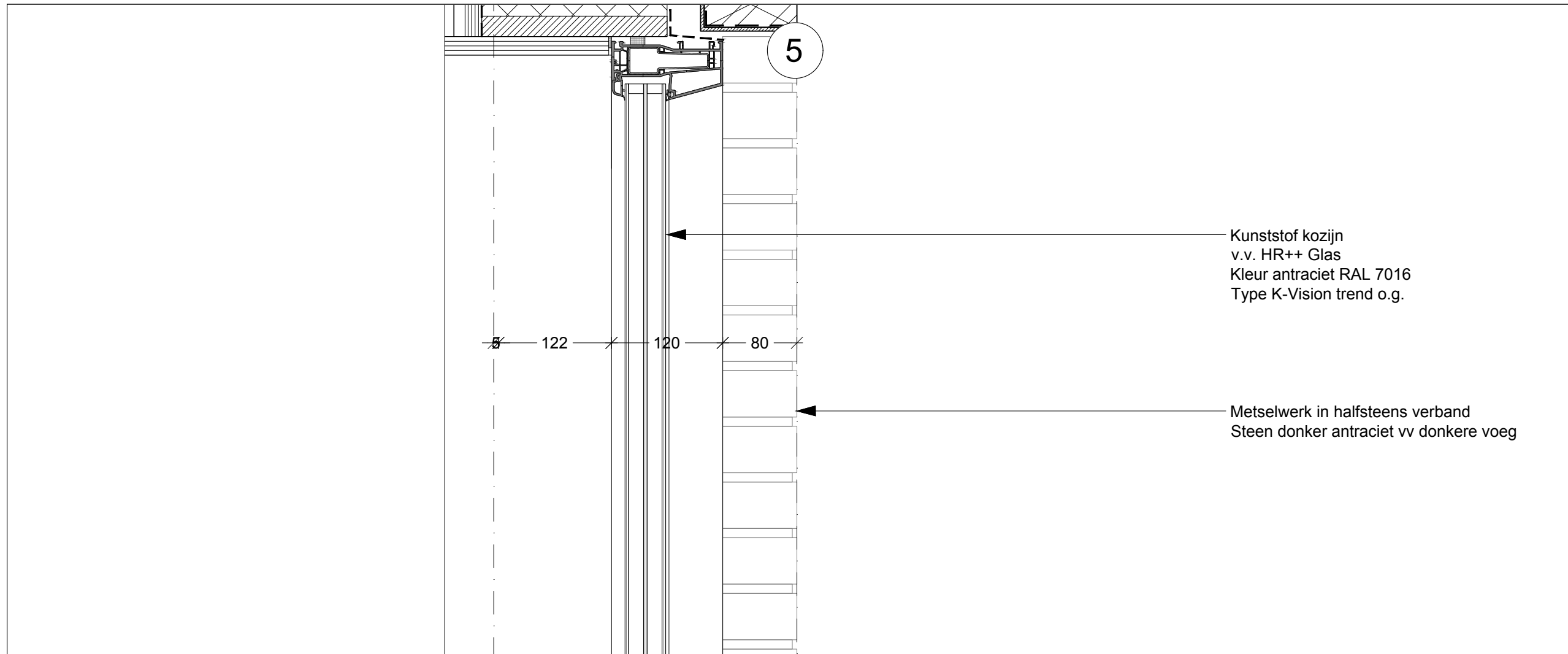
opdrachtgever:
Bouwbedrijf Knol
Pallasweg 8
8938 AS Leeuwarden

projectnummer:
16 0195

Dijkweg 16 8713 KD Hindeloopen
 Telefoon +31 (0)6 42142762
 Website www.lautenbagarchitectuur.nl
 Email info@lautenbagarchitectuur.nl

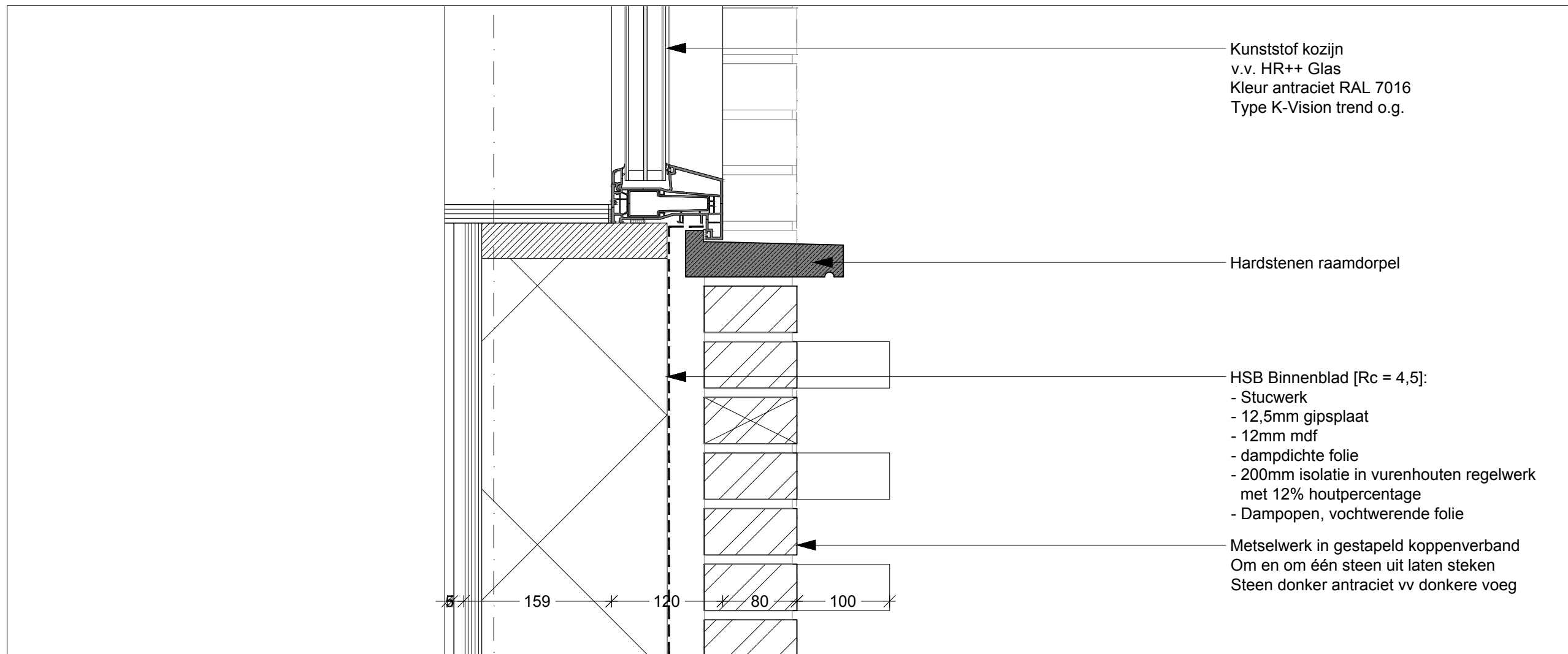
© Copyright Lautenbag Architectuur





Kunststof kozijn
v.v. HR++ Glas
Kleur antraciet RAL 7016
Type K-Vision trend o.g.

Metselwerk in halfsteens verband
Steen donker antraciet vv donkere voeg



Kunststof kozijn
v.v. HR++ Glas
Kleur antraciet RAL 7016
Type K-Vision trend o.g.

Hardstenen raamdorpel

HSB Binnenblad [Rc = 4,5]:
- Stucwerk
- 12,5mm gipsplaat
- 12mm mdf
- dampdichte folie
- 200mm isolatie in vuren houten regelwerk met 12% houtpercentage
- Dampopen, vochtwerende folie

Metselwerk in gestapeld koppenverband
Om en om één steen uit laten steken
Steen donker antraciet vv donkere voeg

28 appartementen Leeuwarden

fase:

Vergunningsaanvraag

tekeningnaam:

Ddet V03 - kozijn

datum:

A: 09-04-2018

B: 18-04-2018

C:

schaal:

1:5

formaat:

A3

opdrachtgever:

Bouwbedrijf Knol

Pallasweg 8

8938 AS Leeuwarden

projectnummer:

16 0195

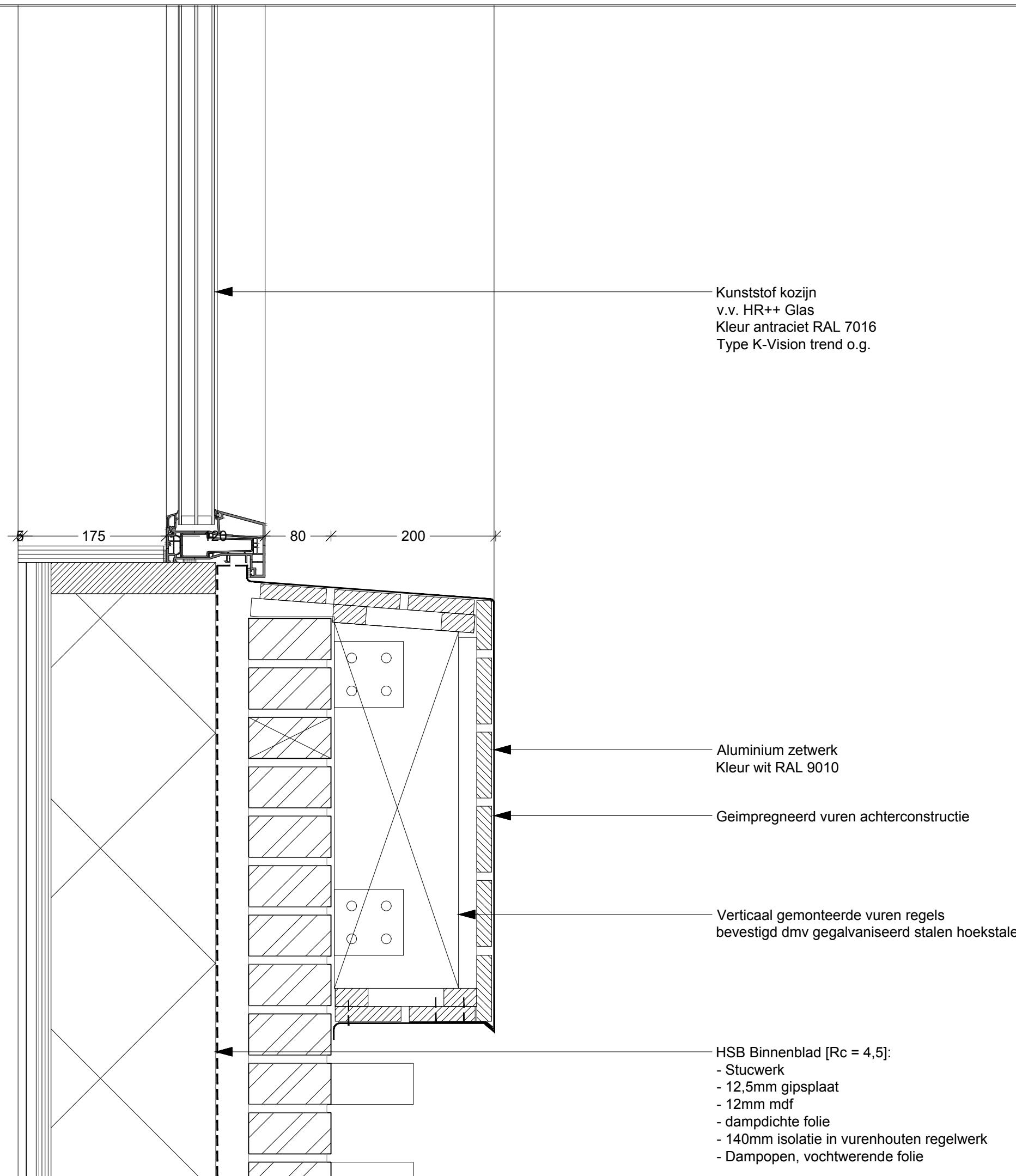
Dijkweg 16 8713 KD Hindeloopen

Telefoon +31 (0)6 42142762

Website www.lautenbagarchitectuur.nl

Email info@lautenbagarchitectuur.nl

© Copyright Lautenbag Architectuur



Kunststof kozijn
 v.v. HR++ Glas
 Kleur antraciet RAL 7016
 Type K-Vision trend o.g.

Aluminium zetwerk
 Kleur wit RAL 9010

Geimpregneerd vuren achterconstructie

Verticaal gemonteerde vuren regels
 bevestigd dmv gegalvaniseerd stalen hoekstalen

HSB Binnenblad [Rc = 4,5]:
 - Stucwerk
 - 12,5mm gipsplaat
 - 12mm mdf
 - dampdichte folie
 - 140mm isolatie in vurenhouten regelwerk
 - Dampopen, vochtwerende folie

**28 appartementen
 Leeuwarden**

fase:
Vergunningsaanvraag

tekeningnaam:
Ddet V03b - Bloemkozijn

datum:
A: 09-04-2018
B: 18-04-2018
C:

schaal:
1:5

formaat:
A3

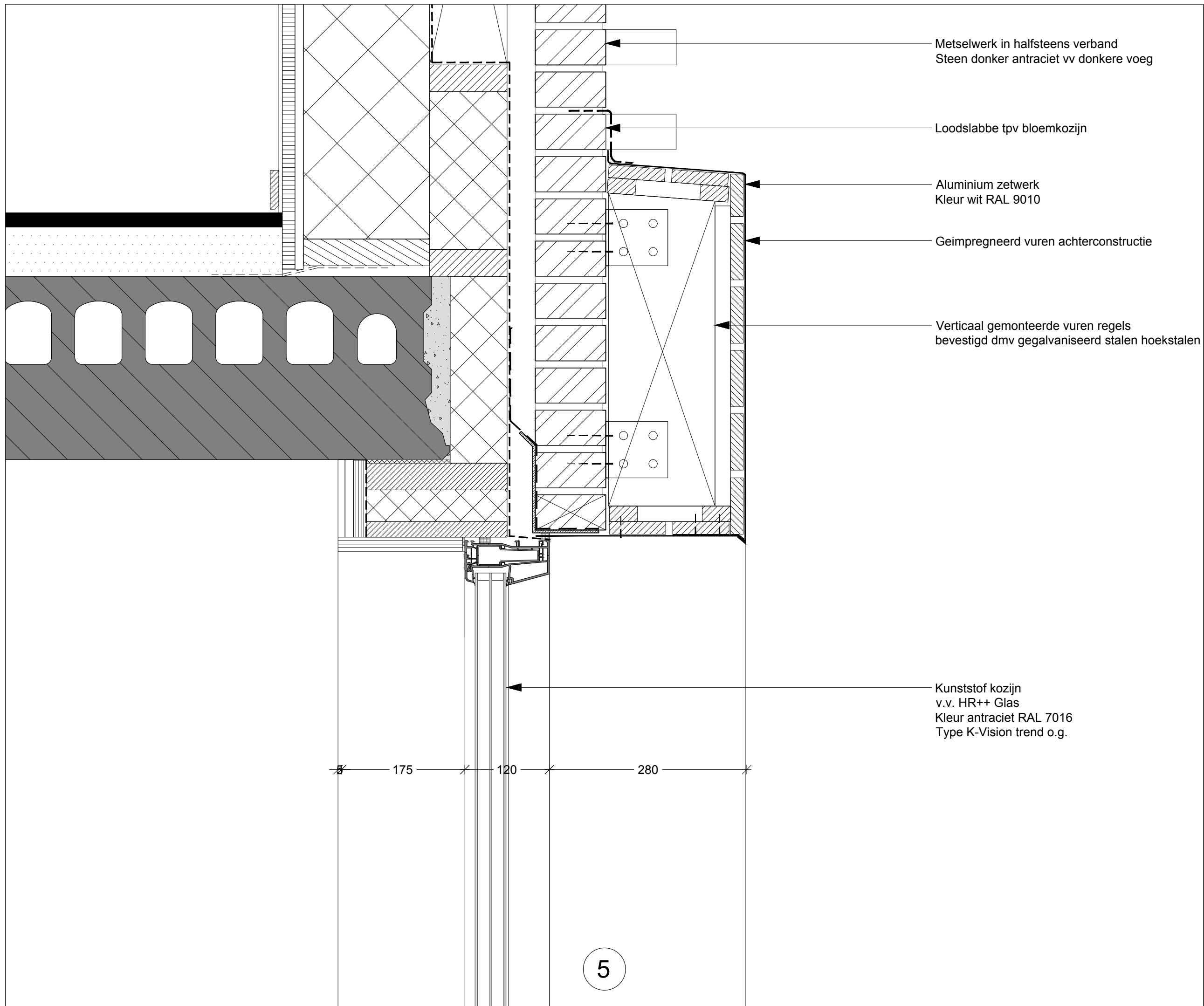
opdrachtgever:
Bouwbedrijf Knol
Pallasweg 8
8938 AS Leeuwarden

projectnummer:
16 0195

Dijkweg 16 8713 KD Hindeloopen
 Telefoon +31 (0)6 42142762
 Website www.lautenbagarchitectuur.nl
 Email info@lautenbagarchitectuur.nl

© Copyright Lautenbag Architectuur





Metselwerk in halfsteens verband
Steen donker antraciet vv donkere voeg

Loodslabbe tpv bloemkozijn

Aluminium zetwerk
Kleur wit RAL 9010

Geïmpregneerd vuren achterconstructie

Verticaal gemonteerde vuren regels
bevestigd dmv gegalvaniseerd stalen hoekstalen

Kunststof kozijn
v.v. HR++ Glas
Kleur antraciet RAL 7016
Type K-Vision trend o.g.

175 120 280

5

28 appartementen Leeuwarden

fase:
Vergunningsaanvraag

tekeningnaam:
Ddet V03c - bloemkozijn

datum:
A: 09-04-2018
B: 18-04-2018
C:

schaal:
1:5

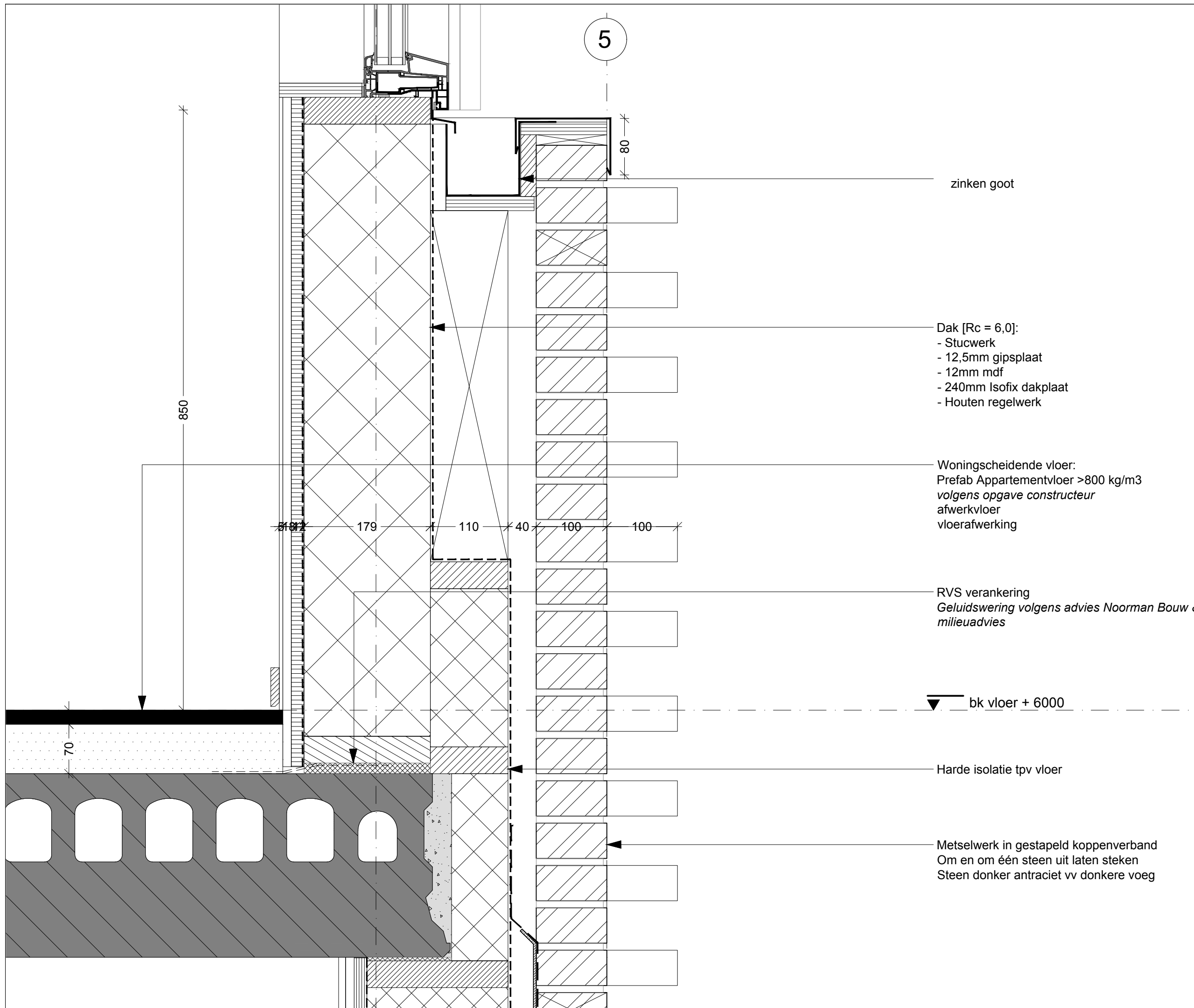
formaat:
A3

opdrachtgever:
Bouwbedrijf Knol
Pallasweg 8
8938 AS Leeuwarden

projectnummer:
16 0195

Dijkweg 16 8713 KD Hindeloopen
Telefoon +31 (0)6 42142762
Website www.lautenbagarchitectuur.nl
Email info@lautenbagarchitectuur.nl

© Copyright Lautenbag Architectuur



zinken goot

Dak [Rc = 6,0]:
 - Stucwerk
 - 12,5mm gipsplaat
 - 12mm mdf
 - 240mm Isofix dakplaat
 - Houten regelwerk

Woningscheidende vloer:
 Prefab Appartementvloer >800 kg/m³
 volgens opgave constructeur
 afwerkvloer
 vloerafwerking

RVS verankering
 Geluidswering volgens advies Noorman Bouw & milieuvadvis

bk vloer + 6000

Harde isolatie tpv vloer

Metselwerk in gestapeld koppenverband
 Om en om één steen uit laten steken
 Steen donker antraciet vv donkere voeg

28 appartementen Leeuwarden

fase:
 Vergunningsaanvraag

tekeningnaam:
 Ddet V04 - 2e verdiepingvloer

datum:
 A: 09-04-2018
 B: 18-04-2018

C:

schaal:
 1:5

formaat:
 A3

opdrachtgever:
 Bouwbedrijf Knol
 Pallasweg 8
 8938 AS Leeuwarden

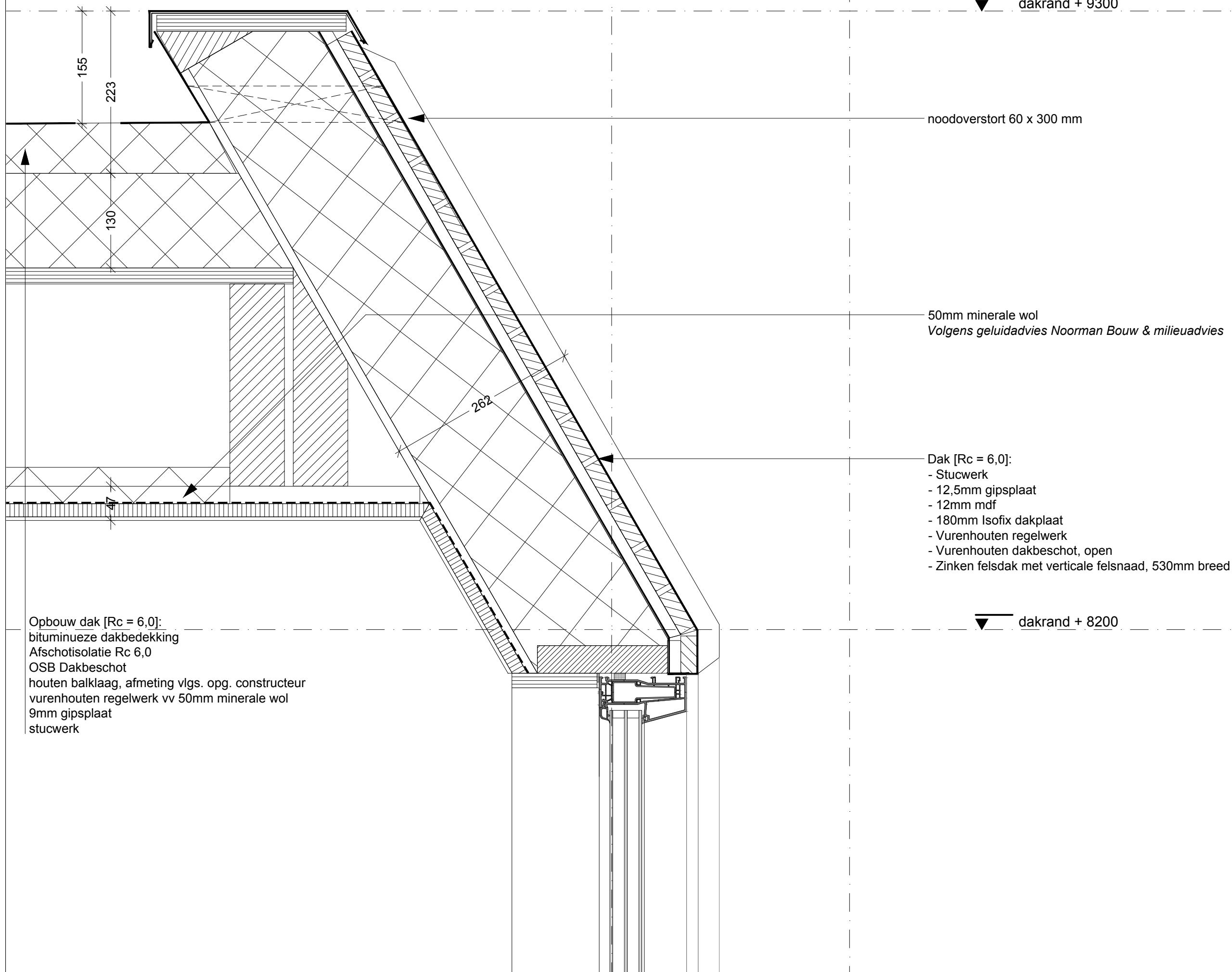
projectnummer:
 16 0195

Dijkweg 16 8713 KD Hindeloopen
 Telefoon +31 (0)6 42142762
 Website www.lautenbagarchitectuur.nl
 Email info@lautenbagarchitectuur.nl

© Copyright Lautenbag Architectuur

5

▼ dakrand + 9300



noodoverstort 60 x 300 mm

50mm minerale wol
*Volgens geluidadvies Noorman Bouw & milieuadvies*Dak [Rc = 6,0]:
- Stucwerk
- 12,5mm gipsplaat
- 12mm mdf
- 180mm Isofix dakplaat
- Vuren houten regelwerk
- Vuren houten dakbeschot, open
- Zinken felsdak met verticale felsnaad, 530mm breed

▼ dakrand + 8200

Opbouw dak [Rc = 6,0]:
bituminueze dakbedekking
Afschotisolatie Rc 6,0
OSB Dakbeschot
houten balklaag, afmeting vlgs. opg. constructeur
vuren houten regelwerk vv 50mm minerale wol
9mm gipsplaat
stucwerk**28 appartementen
Leeuwarden**fase:
Vergunningsaanvraagtekeningnaam:
Ddet V05 - dakdatum:
A: 09-04-2018
B: 18-04-2018
C:schaal:
1:5formaat:
A3opdrachtgever:
Bouwbedrijf Knol
Pallasweg 8
8938 AS Leeuwardenprojectnummer:
16 0195Dijkweg 16 8713 KD Hindeloopen
Telefoon +31 (0)6 42142762
Website www.lautenbagarchitectuur.nl
Email info@lautenbagarchitectuur.nl

© Copyright Lautenbag Architectuur

4

dakrand + 9300

noodoverstort 60 x 300 mm

223

50

130

dakrand + 8200

HSB Wand [Rc = 4,5]:

- Stucwerk
- 12,5mm gipsplaat
- 12mm mdf
- dampdichte folie
- 200mm isolatie in vuren houten regelwerk met 12% houtpercentage
- 60mm isolatie tbv HWA
- Dampopen, vochtwerende folie
- 10mm Vezelcementplaat kleur lichtgrijs

Opbouw dak [Rc = 6,0]:
 bituminueze dakbedekking
 Afschotisolatie Rc 6,0
 OSB Dakbeschot
 houten balklaag, afmeting vlgs. opg. constructeur
 vuren houten regelwerk vv 50mm minerale wol
 9mm gipsplaat
 stucwerk

28 appartementen Leeuwarden

fase:
 Vergunningsaanvraag

tekeningnaam:
 Ddet V06 - dak

datum:
 A: 09-04-2018
 B: 18-04-2018
 C:

schaal:
 1:5

formaat:
 A3

opdrachtgever:
 Bouwbedrijf Knol
 Pallasweg 8
 8938 AS Leeuwarden

projectnummer:
 16 0195

Dijkweg 16 8713 KD Hindeloopen
 Telefoon +31 (0)6 42142762
 Website www.lautenbagarchitectuur.nl
 Email info@lautenbagarchitectuur.nl

© Copyright Lautenbag Architectuur

4

Woningscheidende vloer:
Prefab Appartementvloer >800 kg/m³
volgens opgave constructeur
afwerkvloer
vloerafwerking

bk vloer + 6000

70

Prefab betonnen balkon
bevestigd dmv geïsoleerde stekken

HSB Wand [Rc = 4,5]:
- Stucwerk
- 12,5mm gipsplaat
- 12mm mdf
- dampdichte folie
- 200mm isolatie in vurenhouten regelwerk
met 12% houtpercentage
- 60mm isolatie tbv HWA
- Dampopen, vochtwerende folie
- 10mm Vezelcementplaat kleur lichtgrijs

28 appartementen Leeuwarden

fase:

Vergunningsaanvraag

tekeningnaam:

Ddet V07 - terras 2e verdieping

datum:

A: 09-04-2018

B: 18-04-2018

C:

schaal:

1:5

formaat:

A3

opdrachtgever:

Bouwbedrijf Knol

Pallasweg 8

8938 AS Leeuwarden

projectnummer:

16 0195

Dijkweg 16 8713 KD Hindeloopen

Telefoon +31 (0)6 42142762

Website www.lautenbagarchitectuur.nl

Email info@lautenbagarchitectuur.nl

© Copyright Lautenbag Architectuur

4

HSB Wand [Rc = 4,5]:
 - Stucwerk
 - 12,5mm gipsplaat
 - 12mm mdf
 - dampdichte folie
 - 200mm isolatie in vurenhouten regelwerk met 12% houtpercentage
 - 60mm isolatie tbv HWA
 - Dampopen, vochtwerende folie
 - 10mm Vezelcementplaat kleur lichtgrijs

Begane grond vloer [Rc = 4,5]:
 - Bestaande betonvloer
 - cementdekvloer
 - vloerafwerking

Aluminium waterslag
 Kleur antraciet RAL 7016

peil = 0

Buitenstraatwerk in aangetrild zand

Metselwerk trasraam tot P = 0

Funderingsbalk ihw gestort met PS bekisting.

Wapening en afmetingen volgens opgave constructeur

50

200

100

**28 appartementen
Leeuwarden**

fase:
Vergunningsaanvraag

tekeningnaam:
Ddet V08 - Fundering

datum:
A: 09-04-2018
B: 18-04-2018
C:

schaal:
1:5

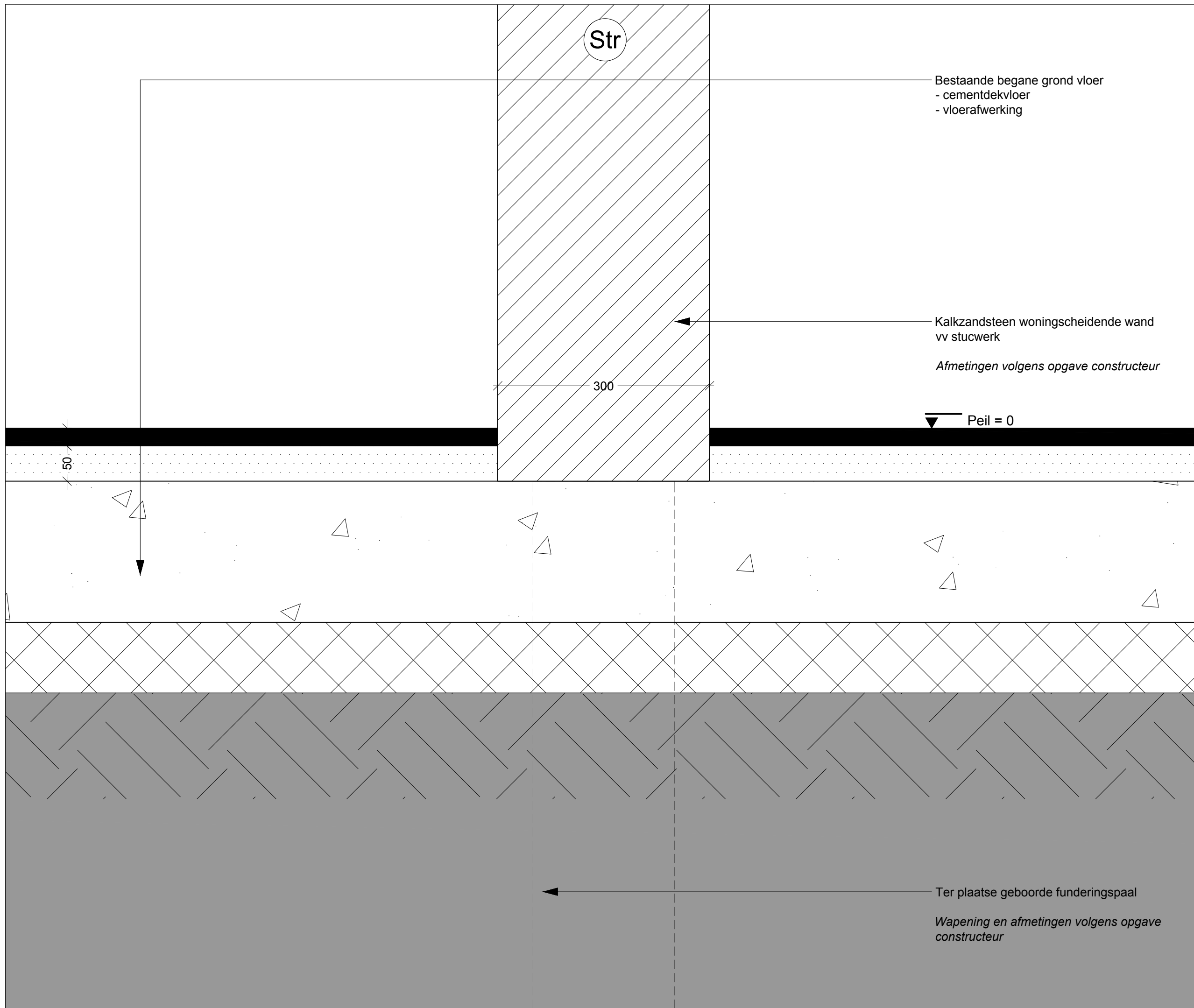
formaat:
A3

opdrachtgever:
Bouwbedrijf Knol
Pallasweg 8
8938 AS Leeuwarden

projectnummer:
16 0195

Dijkweg 16 8713 KD Hindeloopen
 Telefoon +31 (0)6 42142762
 Website www.lautenbagarchitectuur.nl
 Email info@lautenbagarchitectuur.nl

© Copyright Lautenbag Architectuur



Bestaande begane grond vloer
 - cementdekvloer
 - vloerafwerking

Kalkzandsteen woningscheidende wand
 vv stucwerk

Afmetingen volgens opgave constructeur

Peil = 0

300

50

Ter plaatse geboorde funderingspaal

*Wapening en afmetingen volgens opgave
 constructeur*

**28 appartementen
 Leeuwarden**

fase:
Vergunningsaanvraag

tekeningnaam:
Ddet V09 - fundering

datum:
**A: 09-04-2018
 B: 18-04-2018**

C:

schaal:
1:5

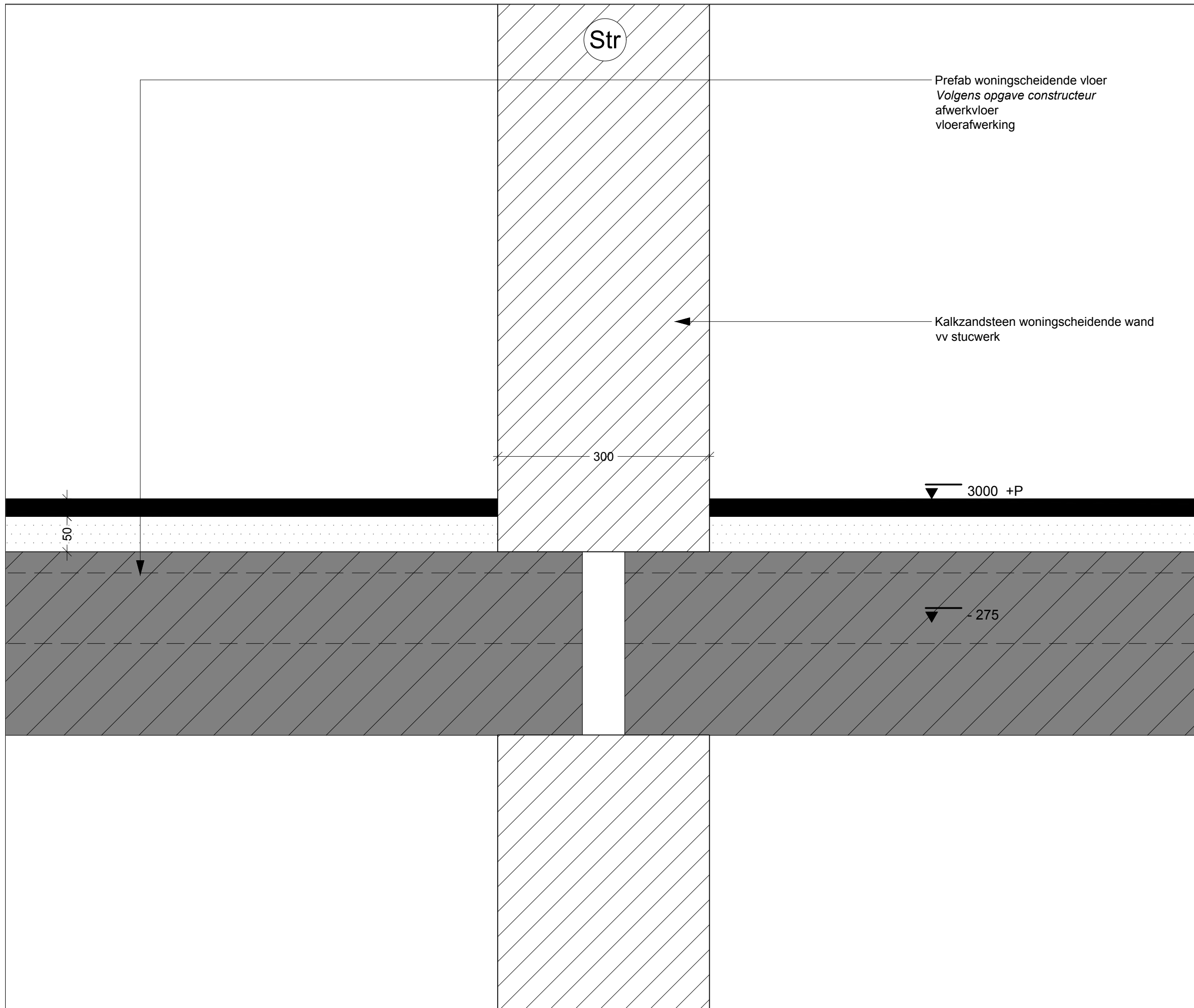
formaat:
A3

opdrachtgever:
**Bouwbedrijf Knol
 Pallasweg 8
 8938 AS Leeuwarden**

projectnummer:
16 0195

Dijkweg 16 8713 KD Hindeloopen
 Telefoon +31 (0)6 42142762
 Website www.lautenbagarchitectuur.nl
 Email info@lautenbagarchitectuur.nl

© Copyright Lautenbag Architectuur



Prefab woningscheidende vloer
 Volgens opgave constructeur
 afwerkvloer
 vloerafwerking

Kalkzandsteen woningscheidende wand
 vv stucwerk

300

3000 +P

- 275

50

**28 appartementen
 Leeuwarden**

fase:
Vergunningsaanvraag
 tekeningnaam:
Ddet V10 - Verdiepingsvloeren

datum:
A: 09-04-2018
B: 18-04-2018
C:

schaal:
1:5

formaat:
A3

opdrachtgever:
Bouwbedrijf Knol
Pallasweg 8
8938 AS Leeuwarden

projectnummer:
16 0195

Dijkweg 16 8713 KD Hindeloopen
 Telefoon +31 (0)6 42142762
 Website www.lautenbagarchitectuur.nl
 Email info@lautenbagarchitectuur.nl

© Copyright Lautenbag Architectuur



Str

Opbouw dak [Rc = 6,0]:
bituminueze dakbedekking
Afschotisolatie Rc 6,0
OSB Dakbeschot
houten balklaag, afmeting vlgs. opg. constructeur
vurenhouten regelwerk vv 50mm minerale wol
9mm gipsplaat
stucwerk

Woningscheiding vullen met minerale wol

▼ 9315 +P

▼ 9100 +P

180

300

Kalkzandsteen woningscheidende wand
vv stucwerk

28 appartementen Leeuwarden

fase:

Bouwaanvraag

tekeningnaam:

Ddet V11 - Dak woningscheidend

datum:

A: 09-04-2018

B: 18-04-2018

C:

schaal:

1:5

formaat:

A3

opdrachtgever:

Bouwbedrijf Knol

Pallasweg 8

8938 AS Leeuwarden

projectnummer:

16 0195

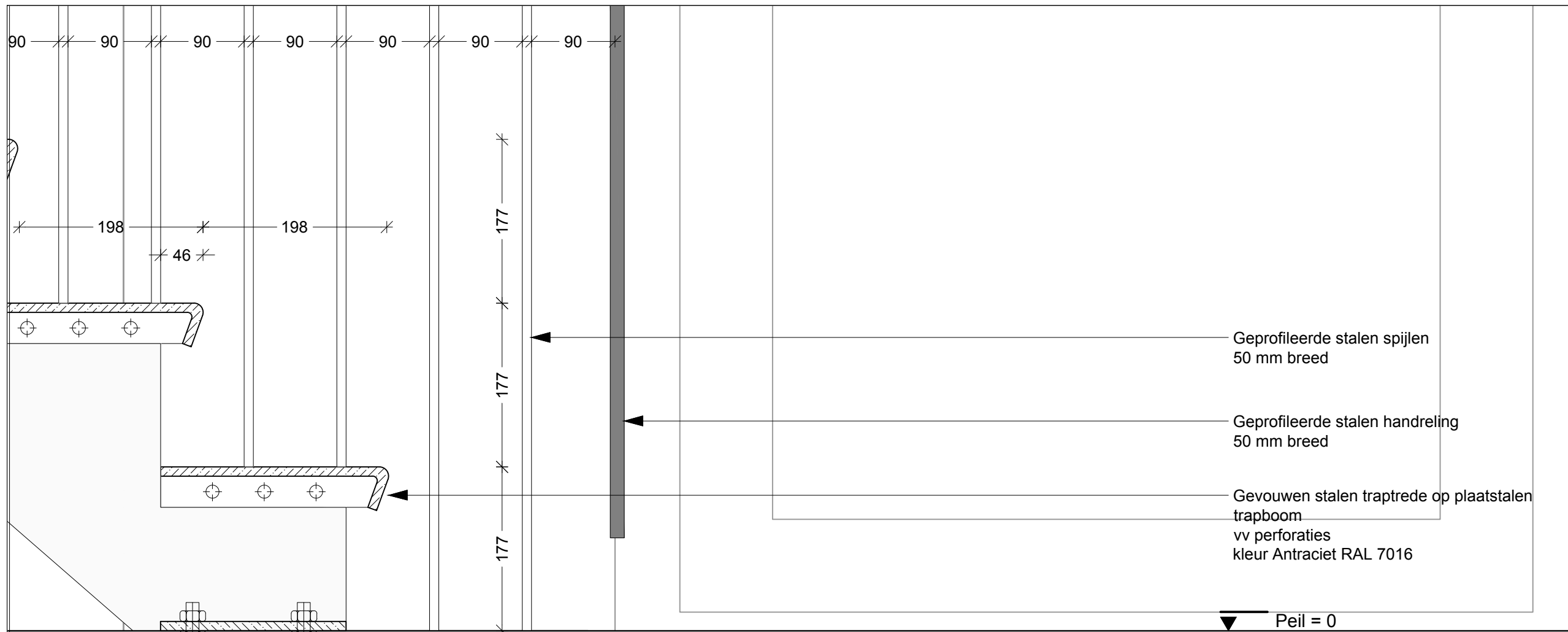
Dijkweg 16 8713 KD Hindeloopen

Telefoon +31 (0)6 42142762

Website www.lautenbagarchitectuur.nl

Email info@lautenbagarchitectuur.nl

© Copyright Lautenbag Architectuur

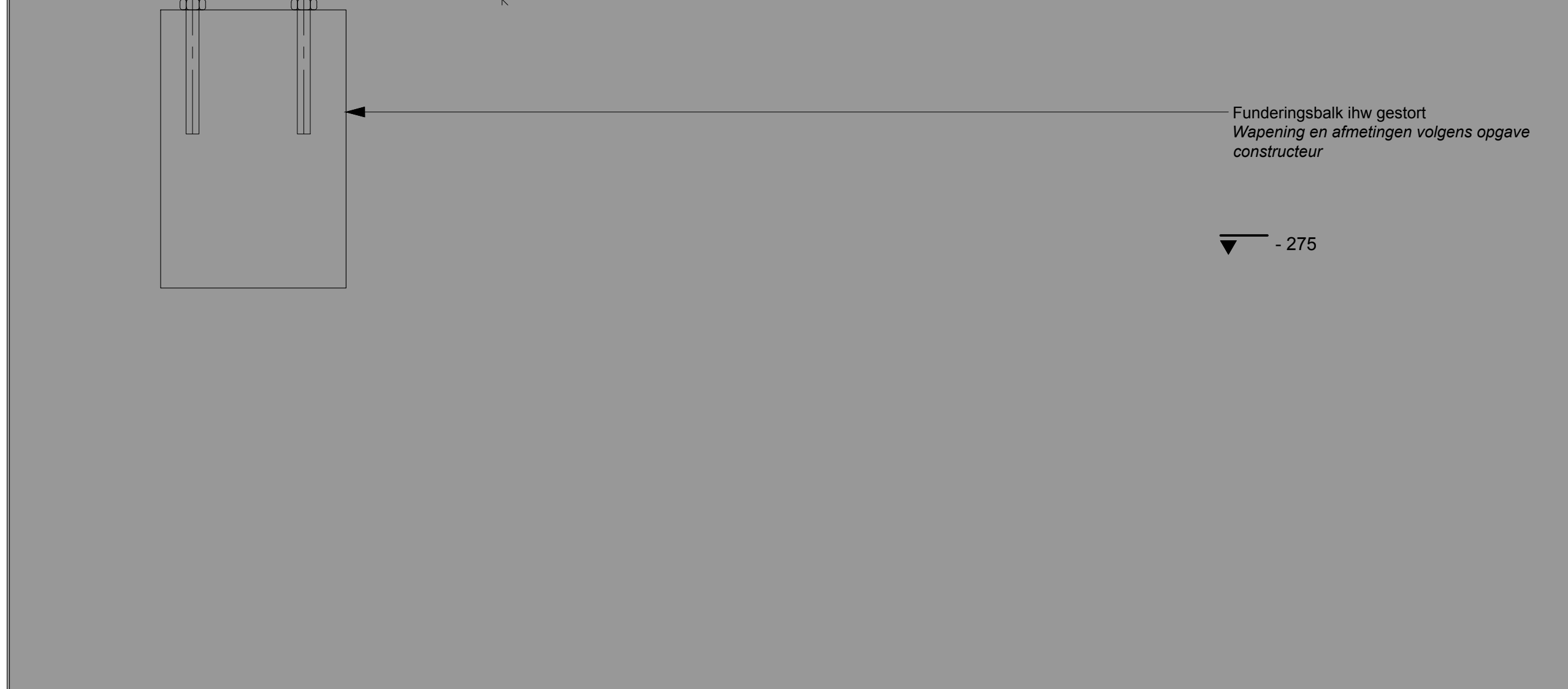


Geprofileerde stalen spijlen
50 mm breed

Geprofileerde stalen handreling
50 mm breed

Gevouwen stalen traptrede op plaatstalen
trapboom
vv perforaties
kleur Antraciet RAL 7016

▼ Peil = 0



Funderingsbalk ihw gestort
*Wapening en afmetingen volgens opgave
constructeur*

▼ - 275

28 appartementen Leeuwarden

fase:
Bouwaanvraag

tekeningnaam:
Ddet V12 - Buitentrap fundering

datum:
A: 09-04-2018
B: 18-04-2018
C:

schaal:
1:5

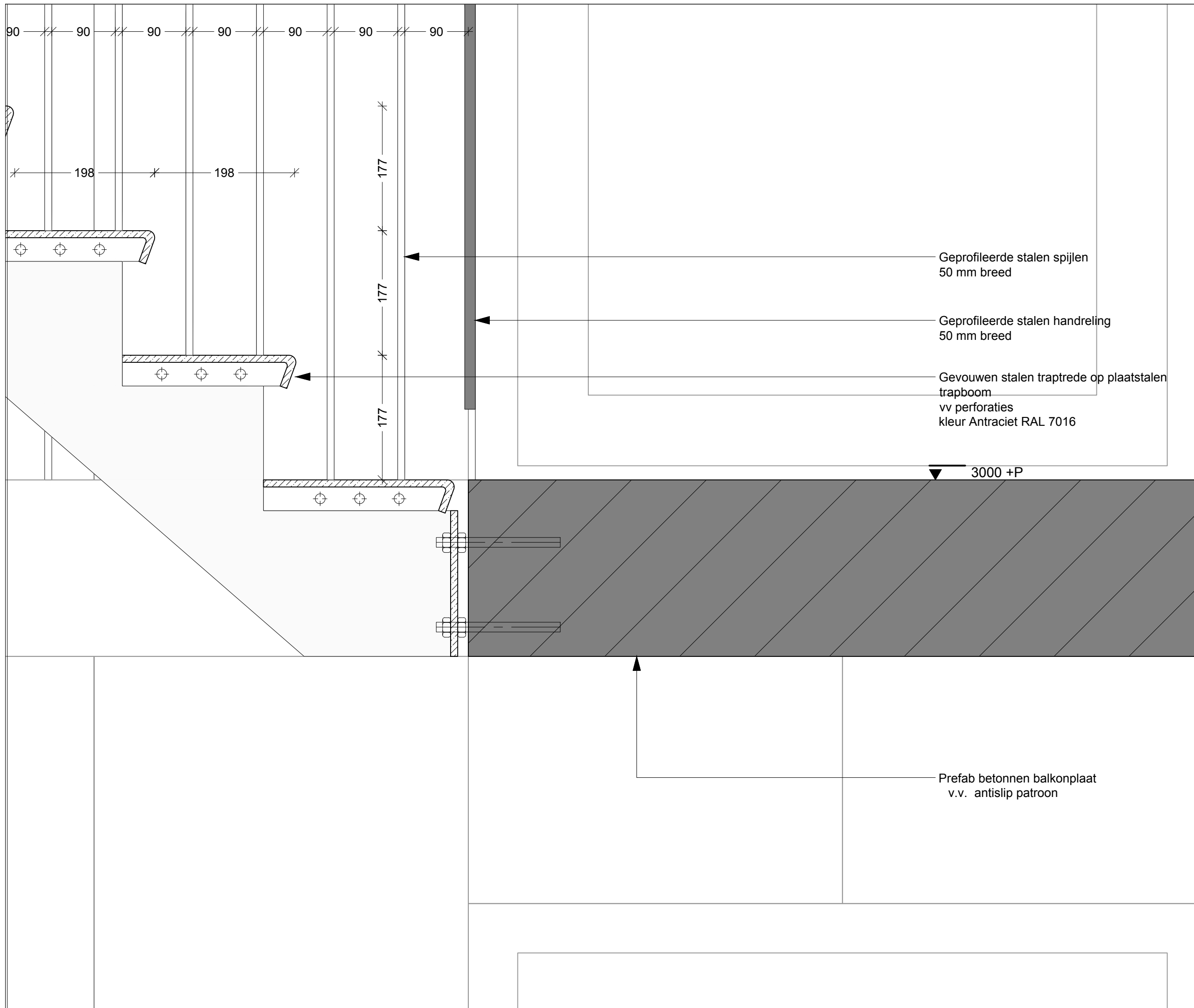
formaat:
A3

opdrachtgever:
Bouwbedrijf Knol
Pallasweg 8
8938 AS Leeuwarden

projectnummer:
16 0195

Dijkweg 16 8713 KD Hindeloopen
Telefoon +31 (0)6 42142762
Website www.lautenbagarchitectuur.nl
Email info@lautenbagarchitectuur.nl

© Copyright Lautenbag Architectuur



- Geprofileerde stalen spijlen
50 mm breed
- Geprofileerde stalen handreling
50 mm breed
- Gevouwen stalen traptrede op plaatstalen
trapboom
v.v. perforaties
kleur Antraciet RAL 7016

3000 +P

Prefab betonnen balkonplaat
v.v. antislip patroon

28 appartementen Leeuwarden

fase:
Bouwaanvraag

tekeningnaam:
Ddet V13 - Buitentrap op bordes

datum:
A: 09-04-2018
B: 18-04-2018
C:

schaal:
1:5

formaat:
A3

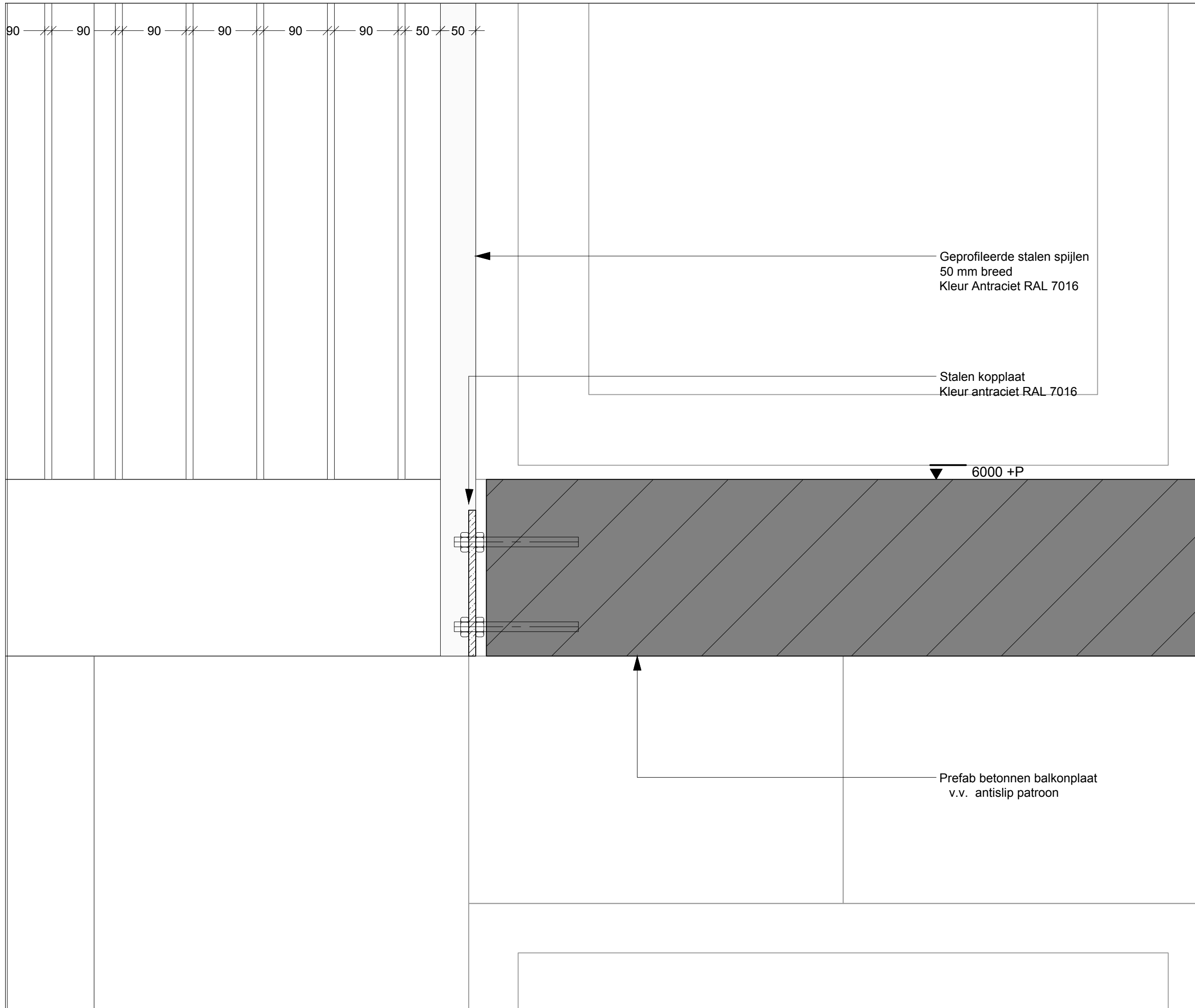
opdrachtgever:
Bouwbedrijf Knol
Pallasweg 8
8938 AS Leeuwarden

projectnummer:
16 0195

Dijkweg 16 8713 KD Hindeloopen
Telefoon +31 (0)6 42142762
Website www.lautenbagarchitectuur.nl
Email info@lautenbagarchitectuur.nl

© Copyright Lautenbag Architectuur





**28 appartementen
Leeuwarden**

fase:
Bouwaanvraag

tekeningnaam:
Ddet V14 - Railing op bordes

datum:
A: 09-04-2018
B: 18-04-2018
C:

schaal:
1:5

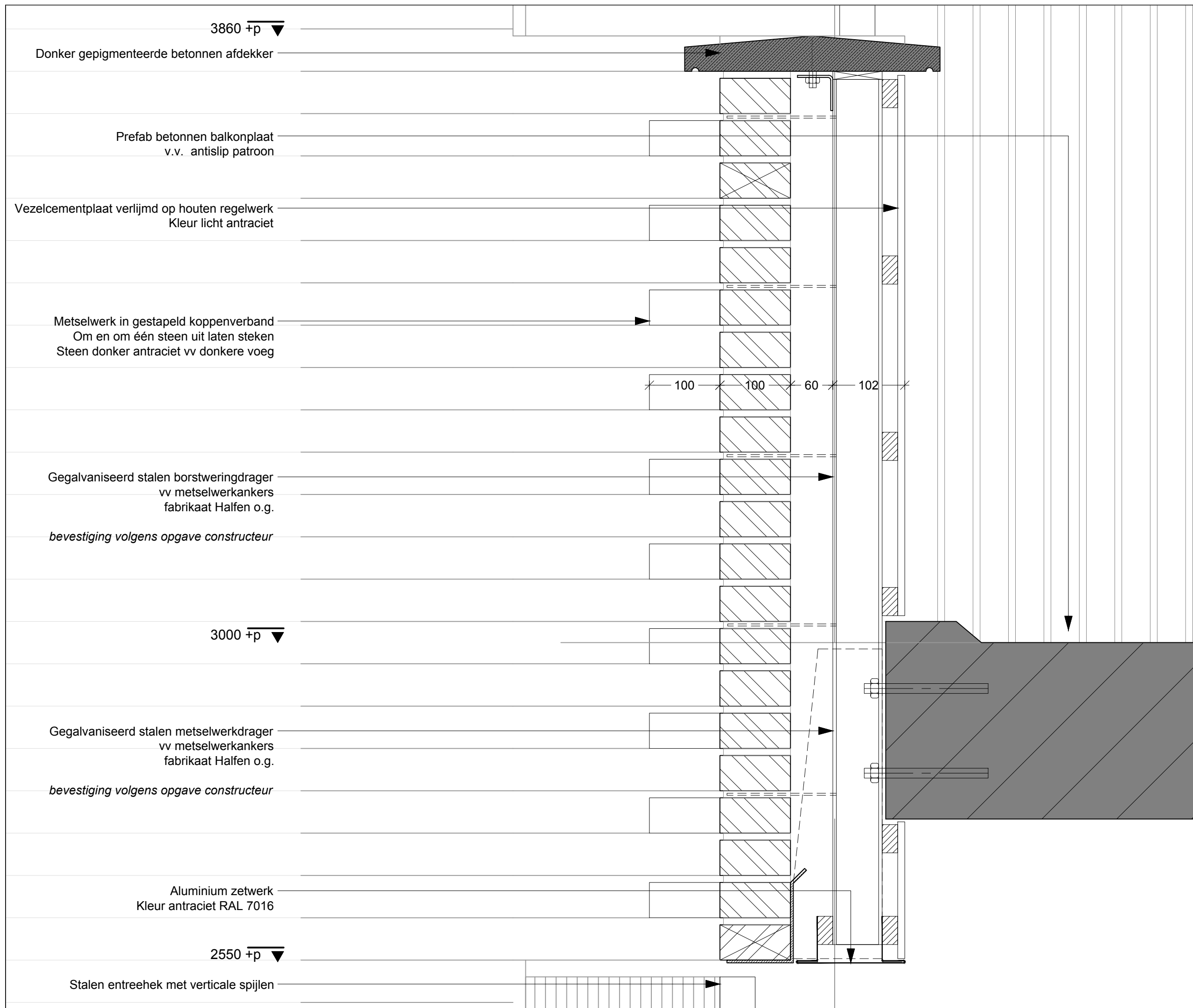
formaat:
A3

opdrachtgever:
Bouwbedrijf Knol
Pallasweg 8
8938 AS Leeuwarden

projectnummer:
16 0195

Dijkweg 16 8713 KD Hindeloopen
Telefoon +31 (0)6 42142762
Website www.lautenbagarchitectuur.nl
Email info@lautenbagarchitectuur.nl

© Copyright Lautenbag Architectuur



**28 appartementen
Leeuwarden**

fase:
Bouwaanvraag

tekeningnaam:
Ddet V15 - Metselwerk borstwering

datum:
A: 09-04-2018
B: 18-04-2018
C:

schaal:
1:5

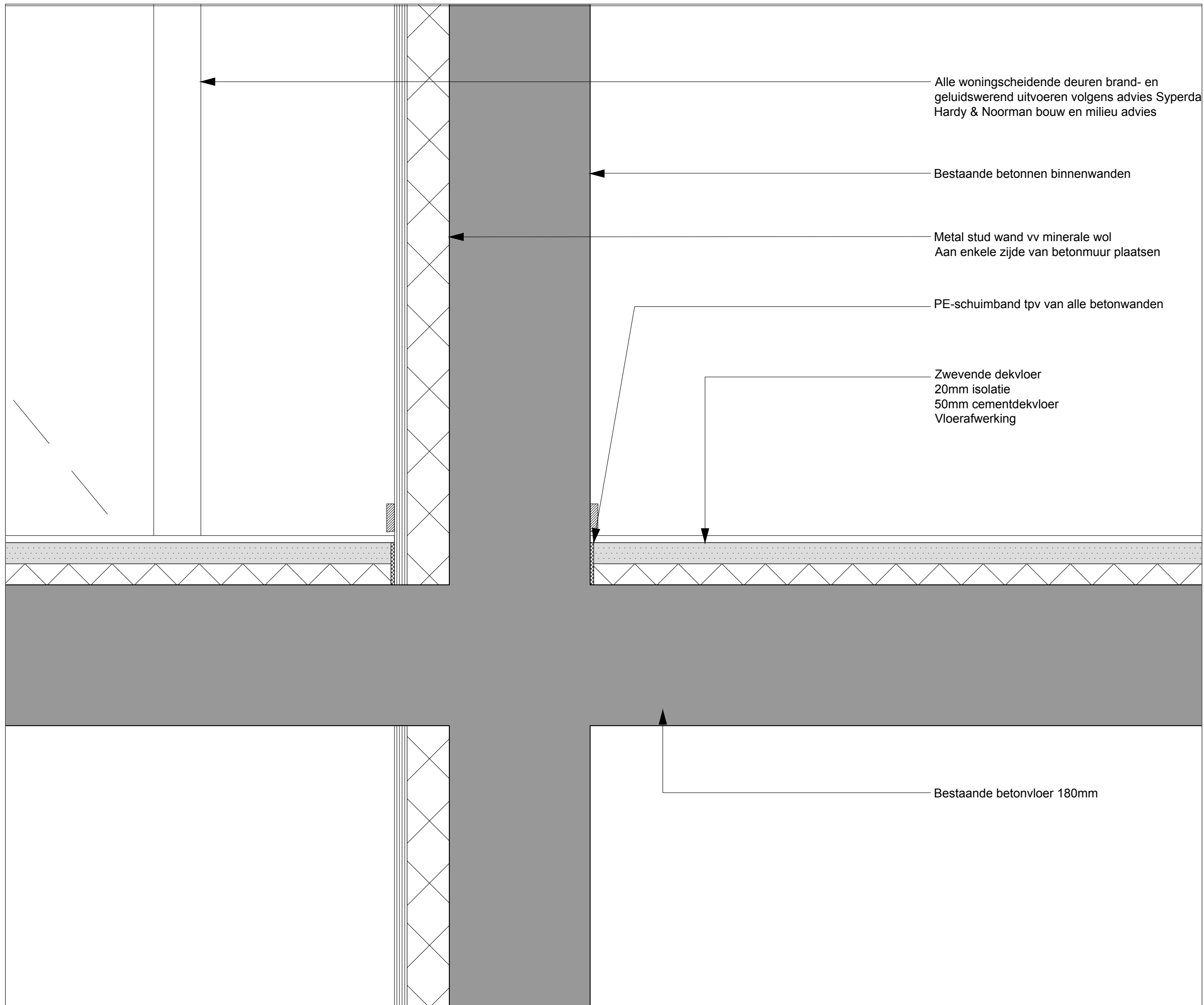
formaat:
A3

opdrachtgever:
Bouwbedrijf Knol
Pallasweg 8
8938 AS Leeuwarden

projectnummer:
16 0195

Dijkweg 16 8713 KD Hindeloopen
Telefoon +31 (0)6 42142762
Website www.lautenbagarchitectuur.nl
Email info@lautenbagarchitectuur.nl

© Copyright Lautenbag Architectuur



28 appartementen Leeuwarden

fase:

Schetsontwerp

tekeningnaam:

Ddet V16 - Vloer bestaand gebouw

datum:

A: 09-04-2018

B: 18-04-2018

C:

schaal:

1:5

formaat:

A3

opdrachtgever:

Bouwbedrijf Knol

Pallasweg 8

8938 AS Leeuwarden

projectnummer:

16 0195

Dijkweg 16 8713 KD Hindeloopen

Telefoon +31 (0)6 42142762

Website www.lautenbagarchitectuur.nl

Email info@lautenbagarchitectuur.nl

© Copyright Lautenbag Architectuur

Rapport 21710284.R01

Onderzoek naar de gevelgeluid- wering van 28 appartementen aan het Noordvliet 353 te Leeuwarden



Rapport 21710284.R01

Onderzoek naar de gevelgeluid- wering van 28 appartementen aan het Noordvliet 353 te Leeuwarden

Datum: 2 maart 2018

Opdrachtgever: Lautenbag Architectuur
mevr. ir. D. Lautenbag
Dijkweg 16
9713 KD Hindeloopen
info@lautenbagarchitectuur.nl

Auteur: dhr. ing. S.R.N. Bierma

Akkoord: mevr. dr. R.F. Noorman



Wijnia-Noorman-Partners BV

Bezoek- en postadres:
Paterswoldseweg 808
9728 BM Groningen

T 050 525 09 92
E info@noormanadvies.nl
I www.noormanadvies.nl

Bank rek.nr.
NL05 INGB 0005 9657 21
BTW NL008482627.B01

Kvk nr 02042874
Lid NLIingenieurs
ISO 9001 gecertificeerd

Inhoud

1 	Inleiding	5
2 	Uitgangspunten	5
2.1	Situatie en geluidbelasting	5
2.2	Tekeningen	5
3 	Randvoorwaarden gevelgeluidwering en ventilatie	6
3.1	Gevelgeluidwering	6
3.2	Ventilatie	6
4 	Bouwkundige uitgangspunten binnenniveau 33 dB	6
4.1	Kierdichting	6
4.2	Gesloten geveldelen	7
4.3	Dak	7
4.4	Beglazing	7
4.5	Ventilatie	7
5 	Berekening gevelgeluidwering binnenniveau 33 dB	10
5.1	Algemeen	10
5.2	Berekeningsresultaten	10
6 	Bouwkundige uitgangspunten binnenniveau 38 dB	12
6.1	Kierdichting	12
6.2	Gesloten geveldelen	12
6.3	Dak	13
6.4	Beglazing	13
6.5	Ventilatie	13
7 	Berekening gevelgeluidwering binnenniveau 38 dB	15
7.1	Algemeen	15
7.2	Berekeningsresultaten	16
8 	Conclusie en advies	18

Figuren

- 1 Situatie
- 2 Plattegronden met specificatie glastypen en ventilatievoorzieningen bij een binnenniveau van 33 dB
- 3 Plattegronden met specificatie glastypen en ventilatievoorzieningen bij een binnenniveau van 38 dB
- 4 Gevelaanzichten en doorsneden

Bijlagen

- 1 Overzicht geluidbelasting
- 2 Berekening gevelgeluidwering bij een binnenniveau van 33 dB
- 3 Berekening gevelgeluidwering bij een binnenniveau van 38 dB

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem/haar worden gebruikt voor het doel waarvoor het is opgesteld. Niets uit dit document mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en/of van Noorman Bouw- en milieu-advies. Kwaliteit en verbetering van product en proces zijn bij Noorman Bouw- en milieu-advies gewaarborgd middels een kwaliteitsmanagementsysteem volgens NEN-EN-ISO 9001:2015.

1 | Inleiding

In opdracht van Lautenbag Architectuur is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de gevelgeluidwering van 28 appartementen aan het Noordvliet 353 in Leeuwarden. De appartementen onder vinden een geluidbelasting vanwege het wegverkeer op het Noordvliet.

De appartementen worden gerealiseerd op de locatie van een bestaand kantoorpand. De bestaande bebouwing wordt hiertoe (groten)deels gesloopt waarbij in ieder geval de bestaande fundering blijft bestaan.

Doel van het akoestisch onderzoek is het bepalen van de gevelgeluidwering en (indien noodzakelijk) het aangeven van mogelijk te treffen geluidwerende voorzieningen, om te kunnen voldoen aan de randvoorwaarden als vastgelegd in het Bouwbesluit 2012.

Door de gemeente Leeuwarden is aangegeven dat voor de appartementen moet worden gestreefd naar een binnenniveau van maximaal 33 dB, als vereist voor nieuwbouw. Als deze waarde niet haalbaar blijkt te zijn (hetgeen wel moet worden aangetoond) moet ten minste worden voldaan aan de saneringsgrenswaarde van 38 dB.

2 | Uitgangspunten

2.1 Situatie en geluidbelasting

De appartementen worden gerealiseerd aan het Noordvliet 353 in Leeuwarden. De situering van de appartementen is weergegeven in figuur 1.

De appartementen ondervinden een geluidbelasting vanwege het wegverkeer op het Noordvliet en geluid afkomstig van het industrieterrein Leeuwarden-Oost. De geluidbelasting op de appartementen is bepaald door Goudappel Coffeng. Een overzicht is gegeven in bijlage 1.

De geluidbelasting bedraagt maximaal 55 dB(A) vanwege het industrieterrein en 67 dB (excl. correctie ex art. 110g Wgh) vanwege het wegverkeer op het Noordvliet. Het wegverkeer is daarmee maatgevend voor de totale geluidbelasting.

2.2 Tekeningen

Voor de uitwerking is uitgegaan van de door Lautenbag Architectuur te Hindeloopen onder werknummer 16 0195 gemaakte SO-ontwerp d.d. 14-09-2017.

De plattegronden, doorsneden en gevelaanzichten zijn verkleind weergegeven in de figuren 1 t/m 4. Op de plattegrondtekeningen zijn de te realiseren voorzieningen, voortvloeiend uit dit rapport, aangegeven.

3 | Randvoorwaarden gevelgeluidwering en ventilatie

3.1 Gevelgeluidwering

De karakteristieke geluidwering $G_{A,k}$ van de geluidbelaste gevels van nieuw te bouwen woningen dient te voldoen aan de in afdeling 3.1 van het Bouwbesluit gestelde eis:

- $G_{A,k} \geq (\text{geluidbelasting}) - 33 \text{ dB}$ voor verblijfsgebieden en
- $G_{A,k} \geq (\text{geluidbelasting}) - 35 \text{ dB}$ voor verblijfsruimten,

met een minimum van 20 dB [= minimumeis standaard gevels].

Als het binnenniveau van 33 dB voor nieuwbouw niet haalbaar blijkt te zijn (hetgeen wel moet worden aangetoond) moet ten minste worden voldaan aan de saneringsgrenswaarde van 38 dB.

3.2 Ventilatie

Voor de ventilatiecapaciteit is uitgegaan van de door adviesbureau Sijperda-Hardy opgestelde ventilatieberekeningen. Deze zijn onder projectnummer 2170365 vastgelegd in het rapport "berekeningen t.b.v. omgevingsvergunning Leeuwarden, 28 appartementen Noordvliet 353 (verbouw)" d.d. 24-1-2018 (status definitief).

4 | Bouwkundige uitgangspunten binnenniveau 33 dB

4.1 Kierdichting

De te openen delen (ramen en deuren) in de kozijnen moeten worden voorzien van goede dubbele kierdichting.

Bij de op elkaar aansluitende vaste bouwdelen dient met een elastisch blijvende kit en/of schuimband een goede naaddichting te worden aangebracht (check kozijnranden en de aansluiting gevel – dak). De afdichting dient rond de kozijnen met schuimband en opdeklatten te worden afgewerkt.

4.2 Gesloten geveldelen

De gevels van de geluidbelaste appartementen (spouwmuur) kunnen worden uitgevoerd als aangegeven op de tekeningen. Hier zijn geen voorzieningen nodig.

4.3 Dak

De dakdelen van de geluidbelaste appartementen 17 t/m 22 moeten worden uitgevoerd met een R_A -waarde voor wegverkeer van ten minste 35 dB(A). Toepasbaar is een met minerale wol geïsoleerde dakelementen met voldoende massa (15-25 kg/m²).

Voor het dak van de appartementen 23 t/m 28 geldt een R_A -waarde voor wegverkeer van 27 dB(A).

4.4 Beglazing

Een overzicht van de vereiste geluidwerende beglazing is gegeven in de figuren 2.1 t/m 2.3. Hierbij zijn de volgende beglazingstypen aangehouden:

- Glaverbel Phonibel 2534 (6-15-4 mm) met een R_A voor wegverkeer van 30 dB(A)
- Glaverbel Phonibel 3137 (10-15-6 mm) met een R_A voor wegverkeer van 34 dB(A) en
- Glaverbel Phonibel S 4541 (12-24-44.2 mm) met een R_A voor wegverkeer van 38 dB(A).

De ramen en deuren zonder kleurcodering kunnen worden voorzien van standaard HR⁺⁺-glas (4-15-5 mm) met een R_A -waarde voor wegverkeer van tenminste 28 dB(A).

Andere beglazingstypen dan bovenstaand zijn mogelijk mits deze dezelfde geluidisolatiewaarde R_A voor wegverkeer hebben.

4.5 Ventilatie

Appartementen 1 t/m 6, 11 t/m 16 en 23 t/m 28

De benodigde ventilatiecapaciteit in de appartementen kan worden gerealiseerd door op het glas in de kozijnen ventilatievoorzieningen aan te brengen en wordt bepaald door de lengte en de doorstroomcapaciteit van de ventilatievoorzieningen.

Voor de ventilatie van de appartementen kunnen standaard ventilatieroosters worden toegepast bv. roosters uit de DucoLine serie (10 'ZR' met een Q_v van 10,7 dm³/s per m¹, 17 'ZR' met een Q_v van 17,4 dm³/s per m¹ of 23 'ZR' met een Q_v van 22,6 dm³/s per m¹).

Appartementen 17 en 22

De appartementen moeten via de niet geluidbelaste binnengevel of achtergevel worden geventileerd. In de zijgevels geen ventilatievoorzieningen opnemen.

De benodigde ventilatiecapaciteit in de appartementen kan worden gerealiseerd door op het glas in de kozijnen ventilatievoorzieningen aan te brengen en wordt bepaald door de lengte en de doorstroomcapaciteit van de ventilatievoorzieningen.

Voor de ventilatie van de appartementen kunnen standaard ventilatieroosters worden toegepast bv. roosters uit de DucoLine serie (10 'ZR' met een capaciteit van 10,7 dm³/s per m¹, 17 'ZR' met een capaciteit van 17,4 dm³/s per m¹ of 23 'ZR' met een capaciteit van 22,6 dm³/s per m¹).

Appartementen 7 t/m 10 en 18 t/m 21

De toevoer van ventilatielucht via de geluidbelaste gevels dient geluidgedempt (susroosters/suskasten) te worden gerealiseerd. Gekozen is voor roosters en suskasten van Duco.

De aangehouden geluidisolatiewaarde D_{neA} voor wegverkeer en de doorlaat Q_v in dm³/s per strekkende meter lengte van de in de berekeningen opgenomen Duco geluidgedempte ventilatievoorzieningen zijn in tabel 1 weergegeven.

Een overzicht van de toe te passen ventilatievoorzieningen is gegeven in de figuren 2.4 t/m 2.6 en tabel 2. In de tabel staat ook de aangehouden roosterlengte aangegeven. Suskasten kunnen op een half in het kozijn worden geplaatst.

Tabel 1 - Overzicht van de doorstroom Q_v en geluidisolatiewaarde D_{neA} van de toegepaste Duco geluidgedempte ventilatievoorzieningen

Type ventilatievoorziening	Doorlaat Q_v in dm ³ /s per m ¹ bij 1 Pa	Geluidisolatiewaarde D_{neA}
DucoMax Corto 15 'ZR'	20,7	35,7
DucoMax Alto 15 'ZR'	17,5	43,1
DucoMax Largo 25 'ZR'	28,9	39,2

Het toepassen van andere suskasten en roosters is mogelijk mits een gelijkwaardige geluidisolatie en ventilatiecapaciteit wordt gerealiseerd.

Tabel 2 - Overzicht toe te passen Duco ventilatievoorzieningen met de vereiste lengte van de doorlaat en ventilatiecapaciteiten voor de appartementen

Type/verblijfsruimte	Minimaal benodigde ventilatiecapaciteit [dm ³ /s]	Lengte ventilatievoorziening [m]	Type Duco ventilatievoorzieningen	Gereali-seerde capaciteit [dm ³ /s]
Appartement 7				
- Woonkamer/keuken	31,01	1,38 ¹	DucoMax Alto 15 'ZR'	24,2
		0,68 ²	DucoMax Corto 15 'ZR'	14,1
- Slaapkamer 1	8,95	0,68 ¹	DucoMax Alto 15 'ZR'	11,9
- Slaapkamer 2	9,04	0,68 ²	DucoMax Corto 15 'ZR'	14,1
Appartement 8				
- Woonkamer/keuken	39,20	1,38 ¹	DucoMax Largo 25 'ZR'	39,9
- Slaapkamer 1	9,80	0,68 ¹	DucoMax Alto 15 'ZR'	11,9
Appartement 9				
- Woonkamer/keuken	16,98	0,68 ¹	DucoMax Largo 25 'ZR'	19,6
- Slaapkamer 1	7,00	0,68 ¹	DucoMax Alto 15 'ZR'	11,9
- Slaapkamer 2	11,02	0,68 ¹	DucoMax Alto 15 'ZR'	11,9
Appartement 10				
- Woonkamer/keuken	21,00	1,38 ¹	DucoMax Alto 15 'ZR'	24,2
- Slaapkamer 1	12,52	0,68 ¹	DucoMax Largo 15 'ZR'	19,6
- Slaapkamer 2	12,77	0,68 ²	DucoMax Corto 15 'ZR'	14,1
Appartement 18				
- Woonkamer/keuken	21,57	1,38 ¹	DucoMax Alto 15 'ZR'	24,2
- Slaapkamer 1	10,67	0,68 ¹	DucoMax Alto 15 'ZR'	11,9
- Slaapkamer 2	11,20	0,68 ²	DucoMax Corto 15 'ZR'	28,6
Appartement 19				
- Woonkamer/keuken	39,36	1,38 ¹	DucoMax Largo 25 'ZR'	39,9
- Slaapkamer 1	9,64	0,68 ¹	DucoMax Alto 15 'ZR'	11,9
Appartement 20				
- Woonkamer/keuken	37,99	1,38 ¹	DucoMax Largo 25 'ZR'	39,9
- Slaapkamer 1	11,01	0,68 ¹	DucoMax Alto 15 'ZR'	11,9

Type/verblijfsruimte	Minimaal benodigde ventilatiecapaciteit [dm ³ /s]	Lengte ventilatievoorziening [m]	Type Duco ventilatievoorzieningen	Gereali-seerde capaciteit [dm ³ /s]
Appartement 21				
- Woonkamer/keuken	21,00	1,38 ¹	DucoMax Alto 15 'ZR'	24,2
- Slaapkamer 1	12,52	0,68 ¹	DucoMax Largo 15 'ZR'	19,6
- Slaapkamer 2	12,77	0,68 ²	DucoMax Corto 15 'ZR'	14,1

1 Ventilatie via de voorgevel

2 Ventilatie via de zijgevel

5 | Berekening gevelgeluidwering binnenniveau 33 dB

5.1 Algemeen

De methode voor het berekenen van de geluidwering is gebaseerd op de randvoorwaarden als vastgelegd in de NPR 5272:2003 "Geluidwering in gebouwen – Aanwijzingen voor de toepassing van het rekenvoorschrift voor de geluidwering van de gevels op basis van de NEN-EN 12354-3", inclusief correctieblad C1:2005.

De karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructies is vervolgens berekend volgens de richtlijnen als gegeven in de NEN 5077:2006 "Geluidwering in gebouwen - Bepalingsmethoden voor de grootheden voor luchtgeluidisolatie, contactgeluidisolatie, geluidwering van scheidingsconstructies en geluidniveaus veroorzaakt door installaties", inclusief correctieblad C3:2012.

De berekening is uitgevoerd met behulp van het rekenprogramma BOA dirActivity-software BV, versie 4.9.0 (c). Er is gerekend met het spectrum voor wegverkeer.

5.2 Berekeningsresultaten

De karakteristieke geluidwering is berekend voor de uitwendige scheidingsconstructies van de geluidgevoelige verblijfsruimten en -gebieden. Een overzicht van de berekeningsresultaten is gegeven in tabel 3. De berekening is bijgevoegd in de bijlage 2.

Tabel 3 - Karakteristieke gevelgeluidwering $G_{A,k}$

Type/verblijfsruimte	L_{den} -geluidbelasting [dB]	Vereist $G_{A,k}$ [dB]	Berekende $G_{a,k}$ [dB]	Bijlage
Appartement 7				
- Verblijfsgebied	67	34	34	2.1
- Woonkamer/keuken		32	34	
- Slaapkamer 1		32	34	
- Slaapkamer 2		32	34	
Appartement 8				
- Verblijfsgebied	67	34	34	2.2
- Woonkamer/keuken		32	33	
- Slaapkamer 1		32	36	
Appartement 9				
- Verblijfsgebied	67	34	34	2.3
- Woonkamer/keuken		32	34	
- Slaapkamer 1		32	34	
- Slaapkamer 2		32	34	
Appartement 10				
- Verblijfsgebied	67	34	36	2.4
- Woonkamer/keuken		32	33	
- Slaapkamer 1		32	34	
- Slaapkamer 2		32	38	
Appartement 18				
- Verblijfsgebied	67	34	35	2.5
- Woonkamer/keuken		32	34	
- Slaapkamer 1		32	34	
- Slaapkamer 2		32	34	

Type/verblijfsruimte	L _{den} -geluidbelasting [dB]	Vereist G _{A,k} [dB]	Berekende G _{A,k} [dB]	Bijlage
Appartement 19				
- Verblijfsgebied	67	34	34	2.6
- Woonkamer/keuken		32	34	
- Slaapkamer 1		32	35	
Appartement 20				
- Verblijfsgebied	67	34	35	2.7
- Woonkamer/keuken		32	34	
- Slaapkamer 1		32	35	
Appartement 21				
- Verblijfsgebied	67	34	36	2.8
- Woonkamer/keuken		32	34	
- Slaapkamer 1		32	33	
- Slaapkamer 2		32	37	

De berekende karakteristieke geluidwering voldoet aan de eisen als vastgelegd in het Bouwbesluit, als de uitwendige scheidingsconstructies worden opgebouwd als omschreven in hoofdstuk 4.

6 | Bouwkundige uitgangspunten binnenniveau 38 dB

6.1 Kierdichting

De te openen delen (ramen en deuren) in de kozijnen moeten worden voorzien van goede dubbele kierdichting.

Bij de op elkaar aansluitende vaste bouwdelen dient met een elastisch blijvende kit en/of schuimband een goede naaddichting te worden aangebracht (check kozijnranden en de aansluiting gevel – dak). De afdichting dient rond de kozijnen met schuimband en opdeklatten te worden afgewerkt.

6.2 Gesloten geveldelen

De gevels van de geluidbelaste appartementen (spouwmuur) kunnen worden uitgevoerd als aangegeven op de tekeningen. Hier zijn geen voorzieningen nodig.

6.3 Dak

De dakdelen van de geluidbelaste appartementen 17 t/m 22 moeten worden uitgevoerd met een R_A -waarde voor wegverkeer van ten minste 32 dB(A). Toepasbaar is een met minerale wol geïsoleerde dakelementen met voldoende massa (8-15 kg/m²).

Voor het dak van de appartementen 23 t/m 28 geldt een R_A -waarde voor wegverkeer van 27 dB(A).

6.4 Beglazing

Een overzicht van de toe te passen beglazing voor de appartementen is gegeven in de figuren 3.1 t/m 3.3. Hierbij zijn de volgende beglazingstypen aangehouden:

- Glaverbel Phonibel 2835 (8-15-5 mm) met een R_A voor wegverkeer van 31 dB(A) of

De ramen en deuren zonder kleurcodering kunnen worden voorzien van standaard HR⁺⁺-glas (4-15-5 mm) met een R_A -waarde voor wegverkeer van tenminste 28 dB(A).

Andere beglazingstypen dan bovenstaand zijn mogelijk mits deze dezelfde geluidisolatiewaarde R_A voor wegverkeer hebben.

6.5 Ventilatie

Appartementen 1 t/m 6, 11 t/m 16 en 23 t/m 28

Zie paragraaf 4.5.

Appartementen 17 en 22

Zie paragraaf 4.5.

Appartementen 7 t/m 10 en 18 t/m 21

De toevoer van ventilatielucht via de geluidbelaste gevels dient geluidgedempt (susroosters/suskasten) te worden gerealiseerd. Gekozen is voor roosters en suskasten van Duco.

De aangehouden geluidisolatiewaarde D_{neA} voor wegverkeer en de doorlaat Q_v in dm³/s per strekkende meter lengte van de in de berekeningen opgenomen Duco geluidgedempte ventilatievoorzieningen zijn in tabel 4 weergegeven.

Een overzicht van de toe te passen ventilatievoorzieningen is gegeven in de figuren 3.4 t/m 3.6 en tabel 5. In de tabel staat ook de aangehouden roosterlengte aangegeven. Suskasten kunnen op een kalf in het kozijn worden geplaatst.

Tabel 4 - Overzicht van de doorstroom Q_v en geluidisolatiewaarde D_{neA} van de toegepaste Duco geluidgedempte ventilatievoorzieningen

Type ventilatievoorziening	Doorlaat Q_v in dm^3/s per m^2 bij 1 Pa	Geluidisolatiewaarde D_{neA} in dB(A)
Duco Glasmax 15 'ZR'	21,1	32,7
DucoMax Corto 15 'ZR'	20,7	35,7
DucoMax Medio 25 'ZR'	30,8	36,7

Het toepassen van andere suskasten en roosters is mogelijk mits een gelijkwaardige geluidisolatie en ventilatiecapaciteit wordt gerealiseerd.

Tabel 5 - Overzicht toe te passen Duco ventilatievoorzieningen met de vereiste lengte van de doorlaat en ventilatiecapaciteiten voor de appartementen

Type/verblijfsruimte	Minimaal benodigde ventilatiecapaciteit [dm^3/s]	Lengte ventilatievoorziening [m]	Type Duco ventilatievoorzieningen	Gerealiseerde capaciteit [dm^3/s]
Appartement 7				
- Woonkamer/keuken	31,01	1,38 ¹	DucoMax Corto 15 'ZR'	28,6
		0,68 ²	Duco GlasMax 15 'ZR'	14,4
- Slaapkamer 1	8,95	0,68 ¹	DucoMax Corto 15 'ZR'	14,1
- Slaapkamer 2	9,04	0,68 ²	Duco GlasMax 15 'ZR'	14,4
Appartement 8				
- Woonkamer/keuken	39,20	1,38 ¹	DucoMax Medio 25 'ZR'	42,5
- Slaapkamer 1	9,80	0,68 ²	DucoMax Corto 15 'ZR'	14,1
Appartement 9				
- Woonkamer/keuken	16,98	0,68 ¹	DucoMax Medio 25 'ZR'	20,9
- Slaapkamer 1	7,00	0,68 ¹	DucoMax Corto 15 'ZR'	14,1
- Slaapkamer 2	11,02	0,68 ¹	DucoMax Corto 15 'ZR'	14,1

Type/verblijfsruimte	Minimaal benodigde ventilatiecapaciteit [dm ³ /s]	Lengte ventilatievoorziening [m]	Type Duco ventilatievoorzieningen	Gereali-seerde capaciteit [dm ³ /s]
Appartement 10				
- Woonkamer/keuken	21,00	1,38 ¹	DucoMax Corto 15 'ZR'	28,6
- Slaapkamer 1	12,52	0,68 ¹	DucoMax Corto 15 'ZR'	14,1
- Slaapkamer 2	12,77	0,68 ²	Duco GlasMax 15 'ZR'	14,4
Appartement 18				
- Woonkamer/keuken	21,57	1,38 ¹	DucoMax Corto 15 'ZR'	28,6
- Slaapkamer 1	10,67	0,68 ¹	DucoMax Corto 15 'ZR'	14,1
- Slaapkamer 2	11,20	1,38 ²	Duco GlasMax 15 'ZR'	29,1
Appartement 19				
- Woonkamer/keuken	39,36	1,38 ¹	DucoMax Medio 25 'ZR'	42,5
- Slaapkamer 1	9,64	0,68 ¹	DucoMax Corto 15 'ZR'	14,1
Appartement 20				
- Woonkamer/keuken	37,99	1,38 ¹	DucoMax Medio 25 'ZR'	42,5
- Slaapkamer 1	11,01	0,68 ¹	DucoMax Corto 15 'ZR'	14,1
Appartement 21				
- Woonkamer/keuken	21,00	1,38 ¹	DucoMax Corto 15 'ZR'	28,6
- Slaapkamer 1	12,52	0,68 ¹	DucoMax Corto 15 'ZR'	14,1
- Slaapkamer 2	12,77	0,68 ²	Duco GlasMax 15 'ZR'	14,4

1 Ventilatie via de voorgevel

2 Ventilatie via de zijgevel

7 | Berekening gevelgeluidwering binnenniveau 38 dB

7.1 Algemeen

De methode voor het berekenen van de geluidwering is gebaseerd op de randvoorwaarden als vastgelegd in de NPR 5272:2003 "Geluidwering in gebouwen – Aanwijzingen voor de toepassing van het rekenvoorschrift voor de geluidwering van de gevels op basis van de NEN-EN 12354-3", inclusief correctieblad C1:2005.

De karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructies is vervolgens berekend volgens de richtlijnen als gegeven in de NEN 5077:2006 “Geluidwering in gebouwen - Bepalingsmethoden voor de grootheden voor luchtgeluidisolatie, contactgeluidisolatie, geluidwering van scheidingsconstructies en geluidniveaus veroorzaakt door installaties”, inclusief correctieblad C3:2012.

De berekening is uitgevoerd met behulp van het rekenprogramma BOA dirActivity-software BV, versie 4.9.0 (c). Er is gerekend met het spectrum voor wegverkeer.

7.2 Berekeningsresultaten

De karakteristieke geluidwering is berekend voor de uitwendige scheidingsconstructies van de geluidgevoelige verblijfsruimten en -gebieden. Een overzicht van de berekeningsresultaten is gegeven in tabel 6. De berekening is bijgevoegd in de bijlage 3.

Tabel 6 - Karakteristieke gevelgeluidwering $G_{A,k}$

Type/verblijfsruimte	L_{den} -geluidbelasting [dB]	Vereist $G_{A,k}$ [dB]	Berekende $G_{a,k}$ [dB]	Bijlage
Appartement 7				
- Verblijfsgebied	67	29	30	3.1
- Woonkamer/keuken		27	30	
- Slaapkamer 1		27	29	
- Slaapkamer 2		27	32	
Appartement 8				
- Verblijfsgebied	67	29	29	3.2
- Woonkamer/keuken		27	29	
- Slaapkamer 1		27	30	
Appartement 9				
- Verblijfsgebied	67	29	29	3.3
- Woonkamer/keuken		27	30	
- Slaapkamer 1		27	28	
- Slaapkamer 2		27	28	

Type/verblijfsruimte	L _{den} -geluidbelasting [dB]	Vereist G _{A,k} [dB]	Berekende G _{a,k} [dB]	Bijlage
Appartement 10				
- Verblijfsgebied	67	29	31	3.4
- Woonkamer/keuken		27	28	
- Slaapkamer 1		27	32	
- Slaapkamer 2		27	32	
Appartement 18				
- Verblijfsgebied	67	29	30	3.5
- Woonkamer/keuken		27	29	
- Slaapkamer 1		27	29	
- Slaapkamer 2		27	31	
Appartement 19				
- Verblijfsgebied	67	29	30	3.6
- Woonkamer/keuken		27	30	
- Slaapkamer 1		27	29	
Appartement 20				
- Verblijfsgebied	67	29	30	3.7
- Woonkamer/keuken		27	30	
- Slaapkamer 1		27	30	
Appartement 21				
- Verblijfsgebied	67	29	31	3.8
- Woonkamer/keuken		27	28	
- Slaapkamer 1		27	28	
- Slaapkamer 2		27	34	

De berekende karakteristieke geluidwering voldoet aan de eisen als vastgelegd in het Bouwbesluit, als de uitwendige scheidingsconstructies worden opgebouwd als omschreven in hoofdstuk 6.

8 | Conclusie en advies

Het treffen van geluidwerende voorzieningen is noodzakelijk voor de appartementen 7 t/m 10 en 18 t/m 22. Vereist is een geluidisolerende dak, geluidwerende beglazing en geluidgedempte ventilatievoorzieningen (zie hoofdstuk 4 en 6).

Omdat is voorzien in nieuwe vloeren en gevels adviseren wij om uit te gaan van de voorzieningen als omschreven voor een binnenniveau van 33 dB. Dit geeft een betere woonkwaliteit die gezien de gevelopbouw ook als zodanig door de toekomstige bewoners wordt verwacht.

Noorman Bouw- en milieuadvies

Figuren

28 appartementen Leeuwarden

fase: Schetsontwerp
tekeningnaam: Sait b00 - situatie bestaand
datum: A: 14-09-2017
B:
C:

schaal: 1:500
formaat: A3

opdrachtegever: Bouwbedrijf Knol
Henma Oddastrijtte 6
8927 AA Leeuwarden

projectnummer: 16 0195
Dijkweg 16 8713 KD Hindeloopen
Telefoon +31 (0)6 4242762
Website: www.lautenbagarchitectuur.nl
Email: info@lautenbagarchitectuur.nl



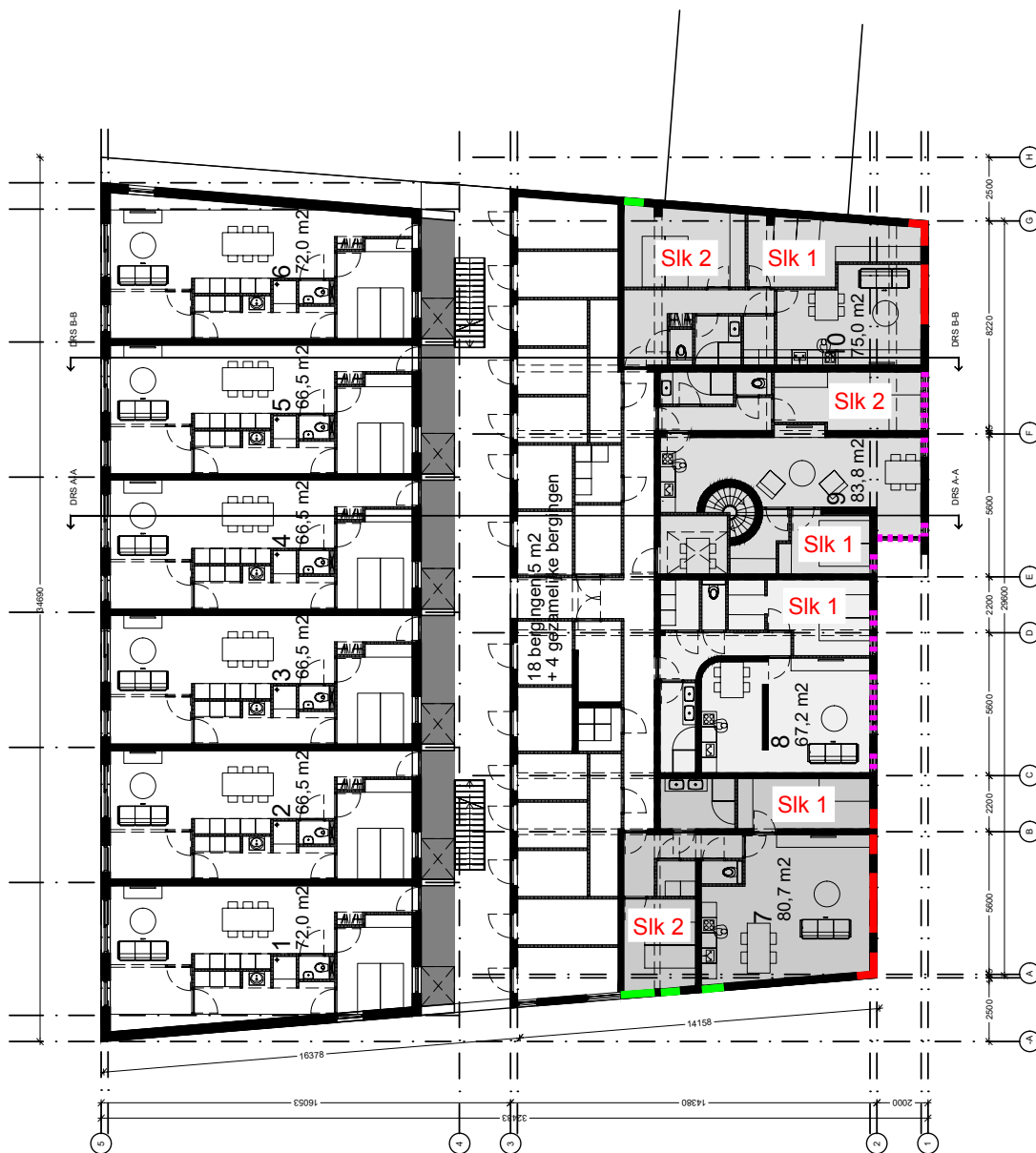
Figuur 2.1: plattegrond begane grond met overzicht glastypen (binnenniveau 33 dB)

**28 appartementen
Leeuwarden**

fase: Schetsontwerp
 tekening/naam: Splg 001 - begane grond
 datum: A: 14-09-2017
 B: C:
 schaal: 1:200
 formaat: A3
 opdrachtgever:
 Bouwbedrijf Knol
 Hemma Oddastrijtte 6
 8927 AA Leeuwarden
 projectnummer:
 16 0195

Dijkweg 16 8713 KD Hindeloopen
 Telefoon +31 (0)6 4242762
 Website www.lautenbagarchitectuur.
 Email info@lautenbagarchitectuur.nl

© Copyright Lautenbag Architect



- Glaverbel Phonibel 2534 (6-15-4 mm), $R_A = 30,0 \text{ dB(A)}$
- Glaverbel Phonibel 3137 (10-15-6 mm), $R_A = 33,6 \text{ dB(A)}$
- ⋯ Glaverbel Phonibel S 4541 (12-24-44.2 mm), $R_A = 38,3 \text{ dB(A)}$

Figuur 2.2: plattegrond 1^e verdieping met overzicht glastypen (binnenniveau 33 dB)

**28 appartementen
Leeuwarden**

fase:

Schetsontwerp

tekening/naam:

Splg 002 - verdieping

datum:

A: 14-09-2017

B:

C:

schaal:

1:200

formaat:

A3

opdrachtgever:

Bouwbedrijf Knol

Hemma Oddastrijtte 6

8927 AA Leeuwarden

projectnummer:

16 0195

Dijkweg 16 8713 KD Hindeloopen

Teléfono +31 (0)6 4242762

Website: www.lautenbagarchitectuur.nl

Email: info@lautenbagarchitectuur.nl

© Copyright Lautenbag Archi

LAUTEN ARCHITECT

LAUTEN ARCHITECT



- █ Glaverbel Phonibel 2534 (6-15-4 mm), $R_A = 30,0 \text{ dB(A)}$
- █ Glaverbel Phonibel 3137 (10-15-6 mm), $R_A = 33,6 \text{ dB(A)}$
- █ Glaverbel Phonibel S 4541 (12-24-44.2 mm), $R_A = 38,3 \text{ dB(A)}$

Figuur 2.3: plattegrond 2^e verdieping met overzicht glastypen (binnenniveau 33 dB)

**28 appartementen
Leeuwarden**

fase:

Schetsonwerp

tekening/naam:

Splg 002 - verdieping

datum:

A: 14-09-2017

B:

C:

schaal:

1:200

formaat:

A3

opdrachtgever:

Bouwbedrijf Knol

Hemma Oddastrijtte 6

8927 AA Leeuwarden

projectnummer:

16 0195

Dijkweg 16 8713 KD Hindeloopen

Telefoon +31 (0)6 4242762

Website www.lautenbagarchitectuur.nl

Email info@lautenbagarchitectuur.nl

© Copyright Lautenbag Architekt



Figuur 2.4: plattegrond begane grond met overzicht ventilatievoorzieningen
(binnenniveau 33 dB)

28 appartementen
Leeuwarden

fase:

Schetsontwerp

tekening/naam:

Splg 001 - begane grond

datum:

A: 14-09-2017

B:

C:

schaal:

1:200

formaat:

A3

opdrachtgever:

Bouwbedrijf Knol

Hemma Oddastrijtte 6

8927 AA Leeuwarden

projectnummer:

16 0195

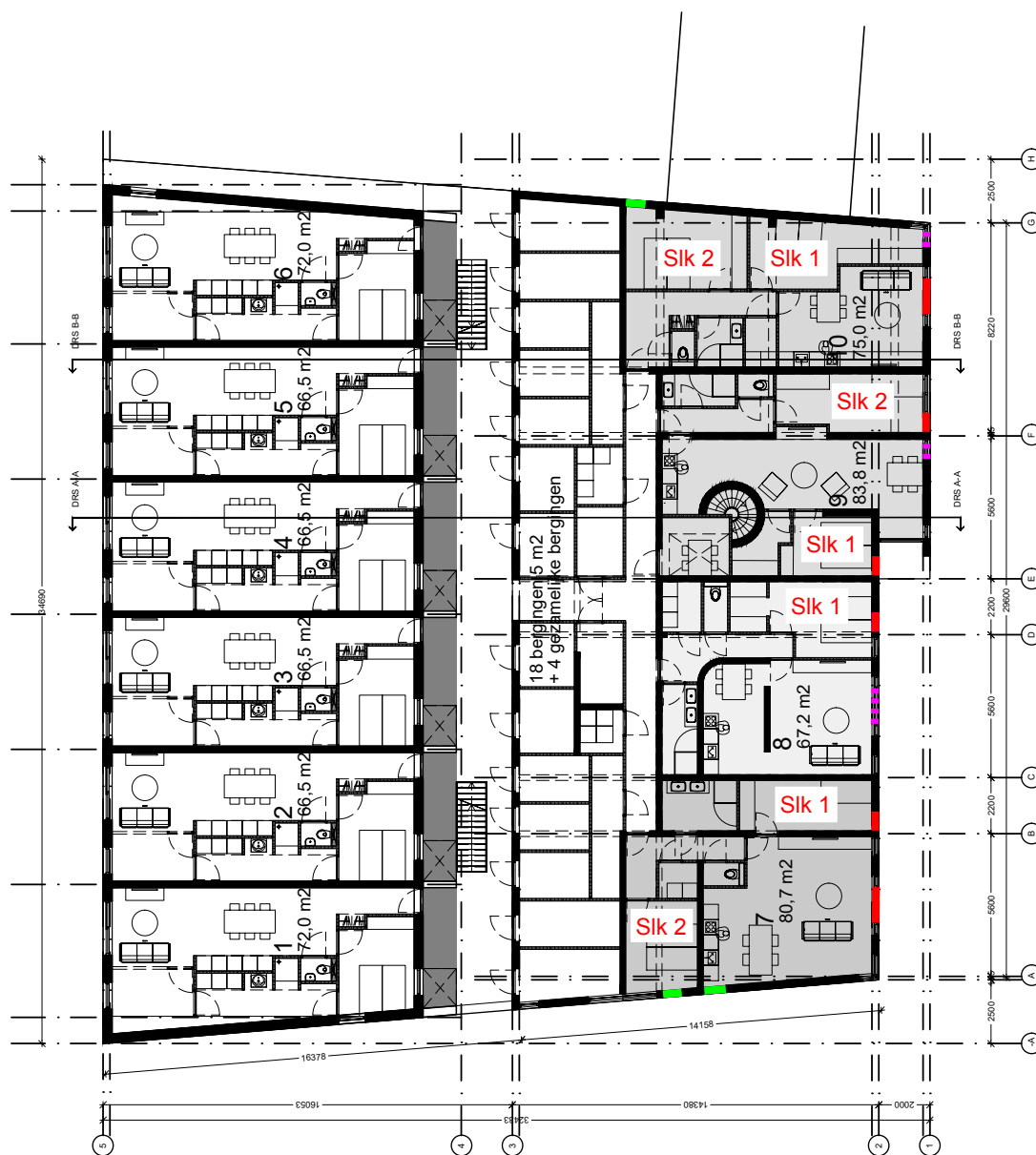
Dijkweg 16 8713 KD Hindeloopen

Telefoon +31 (0)6 4242762

Website: www.lautenbagarchitectuur.nl

Email: info@lautenbagarchitectuur.nl

© Copyright Lautenbag Archi



- DucoMax Corto 15 'ZR', $Q_v = 20,7 \text{ dm}^3/\text{s}$, $D_{neA} = 35,7 \text{ dB(A)}$
- DucoMax Alto 15 'ZR', $Q_v = 17,5 \text{ dm}^3/\text{s}$, $D_{neA} = 43,1 \text{ dB(A)}$
- - - - - DucoMax Largo 25 'ZR', $Q_v = 28,9 \text{ dm}^3/\text{s}$, $D_{neA} = 39,2 \text{ dB(A)}$

Figuur 2.5: plattegrond 1^e verdieping met overzicht ventilatievoorzieningen
(binnenniveau 33 dB)

28 appartementen
Leeuwarden

fase:

Schetsontwerp

tekening/naam:

Splg 002 - verdieping

datum:

A: 14-09-2017

B:

C:

schaal:

1:200

formaat:

A3

opdrachtgever:

Bouwbedrijf Knol

Hemma Oddastrijtte 6

8927 AA Leeuwarden

projectnummer:

16 0195

Dijkweg 16 8713 KD Hindeloopen

Telefoon +31 (0)6 4242762

Website www.lautenbagarchitectuur.nl

Email info@lautenbagarchitectuur.nl

© Copyright Lautenbag Archi



- DucoMax Corto 15 'ZR', $Q_v = 20,7 \text{ dm}^3/\text{s}$, $D_{neA} = 35,7 \text{ dB(A)}$
- DucoMax Alto 15 'ZR', $Q_v = 17,5 \text{ dm}^3/\text{s}$, $D_{neA} = 43,1 \text{ dB(A)}$
- - - - - DucoMax Largo 25 'ZR', $Q_v = 28,9 \text{ dm}^3/\text{s}$, $D_{neA} = 39,2 \text{ dB(A)}$

Figuur 2.6: plattegrond 2^e verdieping met overzicht ventilatievoorzieningen (binnenniveau 33 dB)

**28 appartementen
Leeuwarden**

fase:

Schetsontwerp

tekening/naam:

Splg 002 - verdieping

datum:

A: 14-09-2017

B:

C:

schaal:

1:200

formaat:

A3

opdrachtgever:

Bouwbedrijf Knol

Hemma Oddastrijtte 6

8927 AA Leeuwarden

projectnummer:

16 0195

Dijkweg 16 8713 KD Hindeloopen

Telefoon +31 (0)6 4242762

Website www.lautenbagarchitectuur.nl

Email info@lautenbagarchitectuur.nl

© Copyright Lautenbag Architect



Figuur 3.1: plattegrond begane grond met overzicht glastypen (binnenniveau 38 dB)

28 appartementen
Leeuwarden

fase: Schetsontwerp
 tekening/naam: Splg 001 - begane grond
 datum: A: 14-09-2017
 B: C:
 schaal: 1:200
 formaat: A3
 opdrachtgever:
 Bouwbedrijf Knol
 Hemma Oddastraße 6
 8927 AA Leeuwarden
 projectnummer:
 16 0195

Dijkweg 16 8713 KD Hindeloopen
 Telefoon +31 (0)6 4242762
 Website www.lautenbagarchitectuur.
 Email info@lautenbagarchitectuur.nl

© Copyright Lautenbag Architect



— Glaverbel Phonibel 2835 (8-15-5 mm), $R_A = 31,1 \text{ dB(A)}$

Figuur 3.2: plattegrond 1^e verdieping met overzicht glastypen (binnenniveau 38 dB)

**28 appartementen
Leeuwarden**

fase:

Schetsontwerp

tekening/naam:

Splg 002 - verdieping

datum:

A: 14-09-2017

B:

C:

schaal:

1:200

formaat:

A3

opdrachtgever:

Bouwbedrijf Knol

Hemma Oddastrijtte 6

8927 AA Leeuwarden

projectnummer:

16 0195

Dijkweg 16 8713 KD Hindeloopen

Telefoon +31 (0)6 4242762

Website www.lautenbagarchitectuur.nl

Email info@lautenbagarchitectuur.nl

© Copyright Lautenbag Archi

t

LAUTEN

ARCHITECT



— Glaverbel Phonibel 2835 (8-15-5 mm), $R_A = 31,1$ dB(A)

Figuur 3.3: plattegrond 2^e verdieping met overzicht glastypen (binnenniveau 38 dB)

**28 appartementen
Leeuwarden**

fase:

Schetsonwerp

tekening/naam:

Splg 002 - verdieping

datum:

A: 14-09-2017

B:

C:

schaal:

1:200

formaat:

A3

opdrachtgever:

Bouwbedrijf Knol

Hemma Oddastrijtte 6

8927 AA Leeuwarden

projectnummer:

16 0195

Dijkweg 16 8713 KD Hindeloopen

Telefoon +31 (0)6 4242762

Website www.lautenbagarchitectuur.nl

Email info@lautenbagarchitectuur.nl

© Copyright Lautenbag Architekt



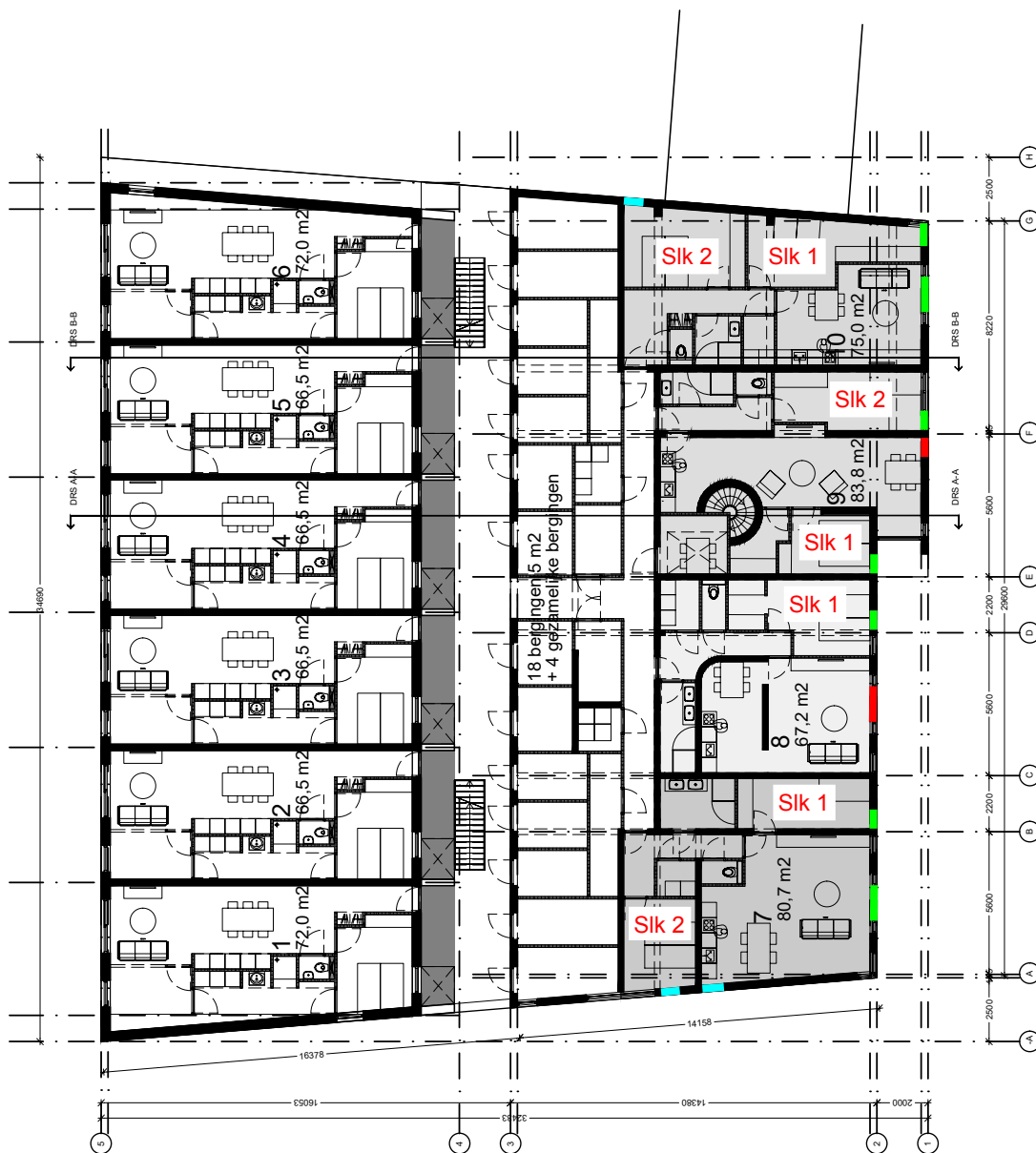
Figuur 3.4: plattegrond begane grond met overzicht ventilatievoorzieningen (binnenniveau 38 dB)

**28 appartementen
Leeuwarden**

fase: Schetsontwerp
 tekening/naam: Splg 001 - begane grond
 datum: A: 14-09-2017
 B:
 C:
 schaal: 1:200
 formaat: A3
 opdrachtgever:
 Bouwbedrijf Knol
 Hemma Oddastrijtte 6
 8927 AA Leeuwarden
 projectnummer:
 16 0195

Dijkweg 16 8713 KD Hindeloopen
 Telefoon +31 (0)6 4242762
 Website www.lautenbagarchitectuur.
 Email info@lautenbagarchitectuur.nl

© Copyright Lautenbag Archi



- Duco Glasmax 15 'ZR', $Q_v = 21,1 \text{ dm}^3/\text{s}$, $D_{neA} = 32,7 \text{ dB}$
- DucoMax Corto 15 'ZR', $Q_v = 20,7 \text{ dm}^3/\text{s}$, $D_{neA} = 35,7 \text{ dB}$
- DucoMax Medio 25 'ZR', $Q_v = 30,8 \text{ dm}^3/\text{s}$, $D_{neA} = 36,7 \text{ dB}$

Figuur 3.5: plattegrond 1^e verdieping met overzicht ventilatievoorzieningen
(binnenniveau 38 dB)

28 appartementen
Leeuwarden

fase:

Schetsontwerp

tekening/naam:

Splg 002 - verdieping

datum:

A: 14-09-2017

B:

C:

schaal:

1:200

formaat:

A3

opdrachtgever:

Bouwbedrijf Knol

Hemma Oddastrijtte 6

8927 AA Leeuwarden

projectnummer:

16 0195

Dijkweg 16 8713 KD Hindeloopen

Telefoon +31 (0)6 4242762

Website www.lautenbagarchitectuur.nl

Email info@lautenbagarchitectuur.nl

© Copyright Lautenbag Architect



- Duco Glasmax 15 'ZR', $Q_v = 21,1 \text{ dm}^3/\text{s}$, $D_{neA} = 32,7 \text{ dB}$
- DucoMax Corto 15 'ZR', $Q_v = 20,7 \text{ dm}^3/\text{s}$, $D_{neA} = 35,7 \text{ dB}$
- DucoMax Medio 25 'ZR', $Q_v = 30,8 \text{ dm}^3/\text{s}$, $D_{neA} = 36,7 \text{ dB}$

Figuur 3.6: plattegrond 2^e verdieping met overzicht ventilatievoorzieningen (binnenniveau 38 dB)

28 appartementen
Leeuwarden

fase: Schetsontwerp
tekening/naam: Splg 002 - verdieping
datum: A: 14-09-2017
B:
C:

schaal: 1:200
formaat: A3

opdrachtgever:
Bouwbedrijf Knol
Hemma Oddastrijtte 6
8927 AA Leeuwarden

projectnummer:
16 0195

Dijkweg 16 8713 KD Hindeloopen
Telefoon +31 (0)6 4242762
Website: www.lautenbagarchitectuur.nl
Email: info@lautenbagarchitectuur.nl

© Copyright Lautenbag Architect



28 appartementen Leeuwarden

fase: Schetsontwerp
tekeningnaam: Sgv1 001 - gevels - doorsnedes nieuw
datum: A: 14-09-2017
B:
C:

schaal: 1:200

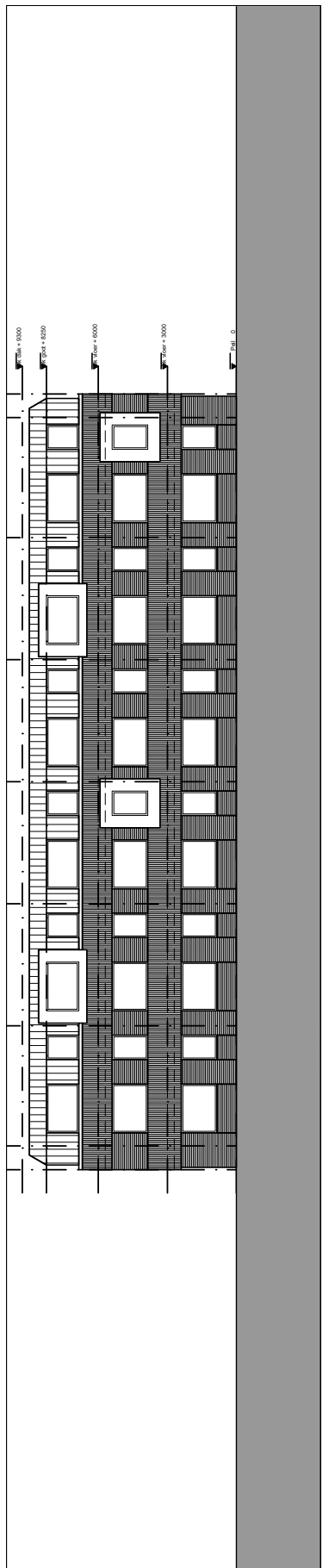
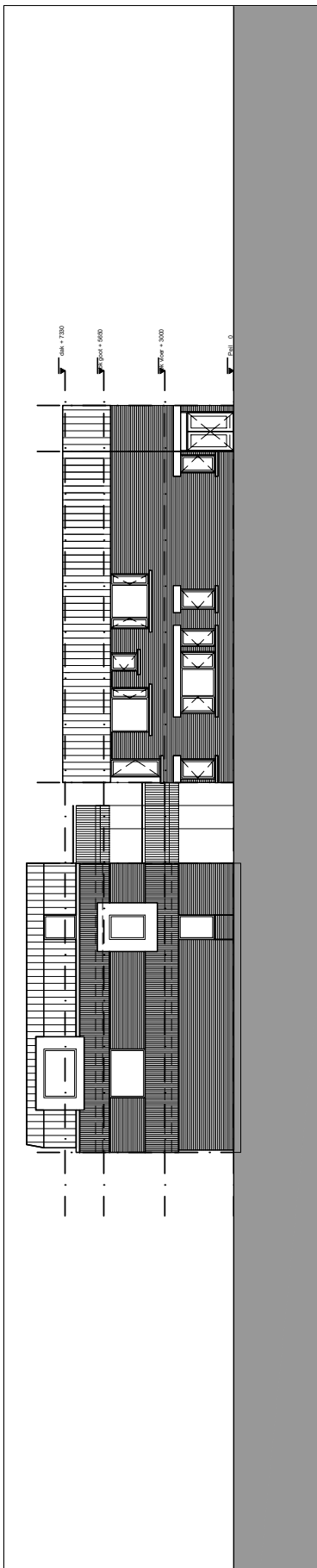
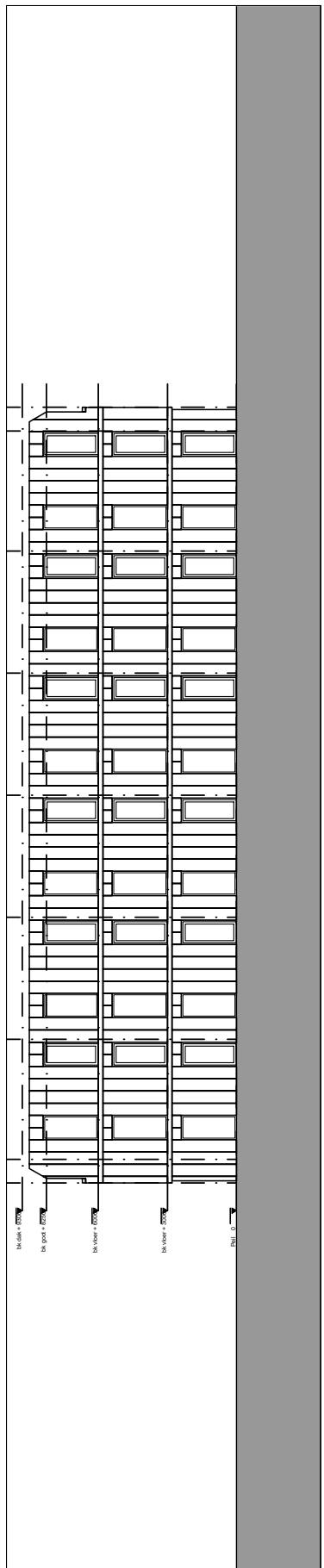
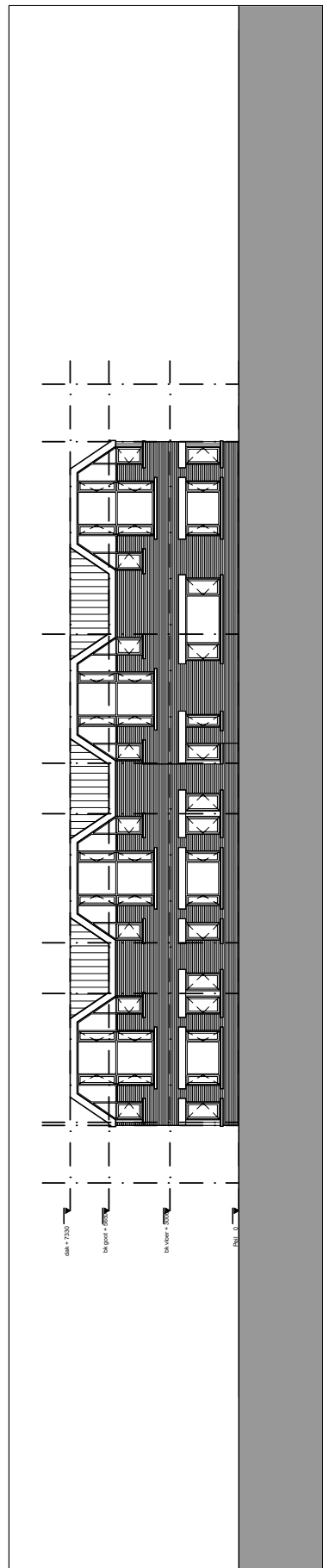
formaat: A3

opdrachtgever:
Bouwbedrijf Knol
Hemma Oddastrijtte 6
8927 AA Leeuwarden

projectnummer:
16 0195

Dijkweg 16 8713 KD Hindeloopen
Telefoon +31 (0)6 4242762
Website: www.lautenbagarchitectuur.nl
Email: info@lautenbagarchitectuur.nl

© Copyright Lautenbag Architectu



28 appartementen Leeuwarden

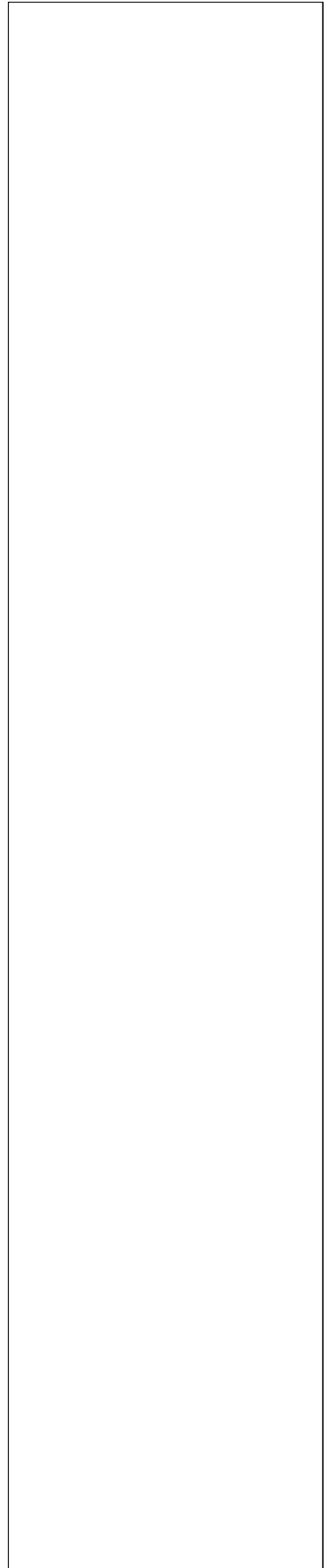
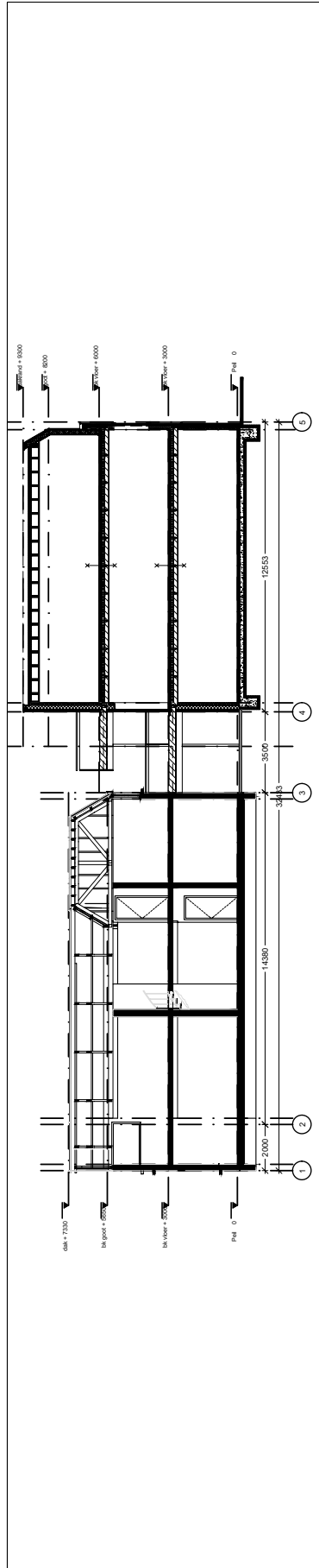
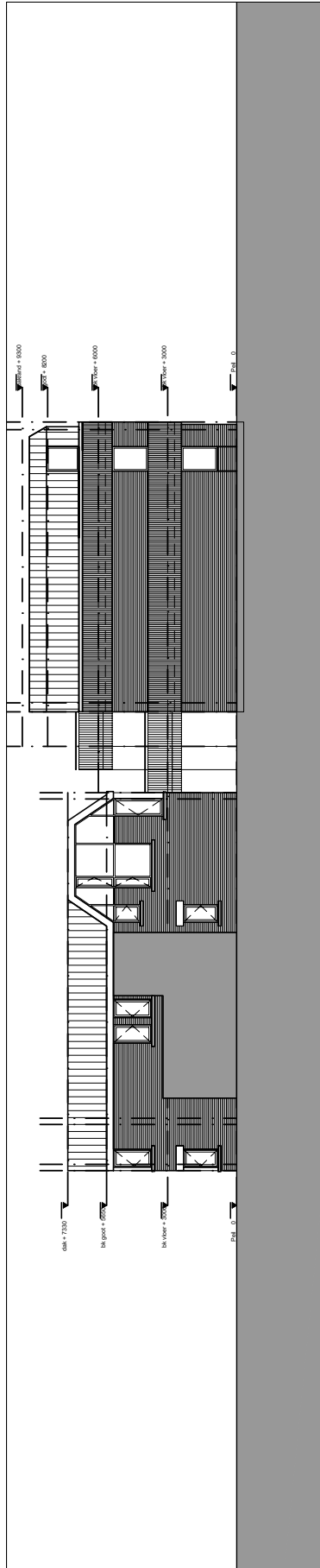
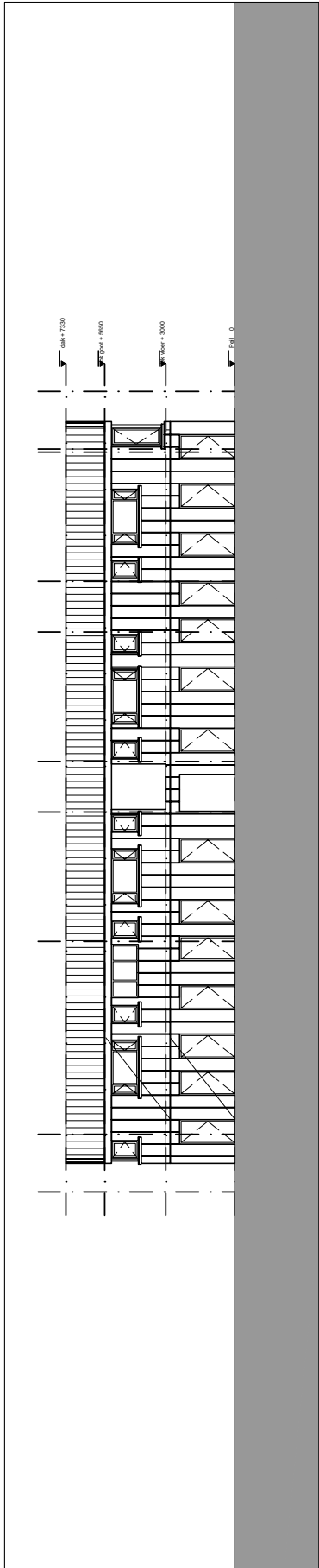
fase: Schetsontwerp
tekeningnaam: Sgv1 002 - gevels - doorsnedes nieuw
datum: A: 14-09-2017
B:
C:

schaal: 1:200
formaat: A3

opdrachtgever:
Bouwbedrijf Knol
Hemma Oddastrijtte 6
8927 AA Leeuwarden
projectnummer:
16 0195

Dijkweg 16 8713 KD Hindeloopen
Telefoon +31 (0)6 4242762
Website: www.lautenbagarchitectuur.nl
Email: info@lautenbagarchitectuur.nl

© Copyright Lautenbag Architectu



Bijlagen

Wegvaknaam :

Rekenmethode : RMG 2012
 LEQ contouren op basis van Lden

Waarnemers Geluidbelasting (Cumulatief)

Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Lden
1,8	61,29	59,66	51,70	61,70	62,18
4,5	61,39	59,76	51,80	61,80	62,29

Leq-contouren op 1,8 [m] : **48,0 dB** : 77,3 [m] **53,0 dB** : 42,2 [m]
 58,0 dB : 23,0 [m] **63,0 dB** : 10,3 [m]

Rijlijnen

Naam	Rijlijn
Wegdekverharding	referentiewe
Vaste correctiewaarde	gdek 0,0
Hoogte wegdek [m]	0,0
Afstand tot waarnemer [m]	12,2
Afstand hard [m]	12,2
Afstand tot obstakel	0,0
Afstand tot kruispunt	0,0
Zichthoek [grad]	127,0
Objectfractie	0,80
Correctie Art. 110g Wgh	-5,0
Etmaalintensiteit	10863
Snelheid	50
Snelh. vv.	50
	Dag Avond Nacht
Gem. perc. p/uur	6,20 4,74 0,84
Motoren	0,0 0,0 0,0
Personenauto's	92,8 95,4 96,8
Midzwaar vrachtverkeer	3,8 2,3 2,7
Zwaar vrachtverkeer	3,4 2,3 0,6
Bromfietsen/uur	0 0 0
Uurintensiteit trams	--- --- ---
Emissie	76,67 75,05 67,08

BOA Geluidwering Gevels **Noorman Bouw- en milieu-advies****(c) dirActivity-software BV 2018**

pg: 1

project **21710284beg (33 dB), 28 appartementen Noordvliet Leeuwarden**

Projectdatum 28-02-2018

Opdrachtgever Lautenbag Architectuur

Uitgevoerd door Noorman bouw- en milieuvadvis

gebouw **Appartement 7**

Rekenmethode NPR 5272

V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum weg2012

Uitgevoerd door SB

	<u>totaal</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>
Ci		-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0

verblijfsgebied	Begane grond		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	67 dB							
Opgegeven als		Lden						
Su,tot	46.9 m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	34.1 dB							
GA;k, vereist	34.0 dB							

Slaapkamer 1

Su,ruimte	5.6 m2							
GA;k	34.0 dB							
GA;k, vereist	32.0 dB							
V	27.8 m3							
T,ref	0.5 s							
GA	36.1 dB		GA	42.1	40.8	43.2	45.7	46.3
Lp	30.9 dB		Lp	24.9	26.2	23.8	21.3	20.7

Voorgevel (Noordvliet)

Su,gevel	5.6 m2							
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1							
absorptie plafond	<= 0.3							
hoogte gesloten ballustrade	0.0 m		H	0 m				
diepte balkon/galerij	0 m		D	0 m				
GA;k,gevel	34.0 dB							
GA,gevel	36.1 dB		GA,g	36.1	42.1	40.8	43.2	45.7
			Gi,g	28.1	30.8	36.2	41.7	40.3
Lp,gevel	30.9 dB		Lp,g	30.9	24.9	26.2	23.8	21.3

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	4.43 m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	49.2	51.4	--	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	1.17 m2	gs34ad	glas	Glaverbel Phonibel 3137	37.4	39.6	--	RA	33.6	24.5	28.9	36.0	39.9	35.4
naad	4.60 m	na51	naad	Kozijn-steen; schuimband + afdeklat	48.6	50.8	--	RA	50.8	41.0	46.0	51.0	56.0	63.0
naad	3.60 m	na49	naad	Droge beglazing; band met/zonder topafdic	48.3	50.5	--	RA	49.4	38.0	45.0	52.0	58.0	60.0
kier	4.14 m	k50	kier	Bij ramen goede dubbele dichting	48.5	50.7	--	RA	50.2	46.0	49.0	52.0	53.0	48.0
suskast	0.68 m	sdu43l	suskast	DucoMax Alto 15 'ZR'	37.8	39.9	--	DneA	43.1	37.6	36.8	41.4	48.1	56.5
				Celev. handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Cpos: handinvoer										
				Dv -- m Dh -- m										
				RqA: 15.5										
				Qv: 17.5 dm3/s debiet: 11.9 dm3/s										

Slaapkamer 2

Su,ruimte	8 m2									
GA;k	34.2 dB									
GA;k, vereist	32.0 dB									
V	28.1 m3									
T,ref	0.5 s									
GA	34.9 dB				GA	43.3	39.1	41.0	42.0	48.9
Lp	32.1 dB				Lp	23.7	27.9	26.0	25.0	18.1

BOA Geluidwering Gevels Noorman Bouw- en milieu-advies

(c) dirActivity-software BV 2018

pg: 3

Zijgevel

Su,gevel	8 m ²				CI	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1				Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	<= 0.3										
hoogte gesloten ballustrade	0.0 m		H	0 m							
diepte balkon/galerij	0 m		D	0 m							
GA;k,gevel	<u>34.2</u> dB										
GA,gevel	34.9 dB				GA,g	34.9	43.3	39.1	41.0	42.0	48.9
					Gi,g		29.3	29.1	34	38	42.9
Lp,gevel	32.1 dB				Lp,g	32.1	23.7	27.9	26.0	25.0	18.1

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k;p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	4.79m ²	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m ²	56.4	57.1	--	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	3.19m ²	gs30o	glas	Glaverbel Phonibel 2534	37.0	37.7	--	RA	30.0	22.7	22.9	30.3	39.8	37.5
naad	8.80m	na51	naad	Kozijn-steen; schuimband + afdeklát	53.3	54.0	--	RA	50.8	41.0	46.0	51.0	56.0	63.0
naad	9.70m	na49	naad	Droge beglazing; band met/zonder topafdic	51.5	52.2	--	RA	49.4	38.0	45.0	52.0	58.0	60.0
kier	8.28m	k50	kier	Bij ramen goede dubbele dichting	53.1	53.8	--	RA	50.2	46.0	49.0	52.0	53.0	48.0
suskast	0.68m	sdu36ba	suskast	DucoMax Corto 15 'ZR'	37.9	38.6	--	DneA	35.7	36.6	32.2	33.6	35.8	45.8
				Celev. handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m										
				Cpos: handinvoer				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Dv -- m Dh -- m										
				RqA: 8.9										
				Qv: 20.7 dm ³ /s debiet: 14.1 dm ³ /s										

Woonkamer/keuken

Su,ruimte	33.3 m ²													
GA;k	<u>33.8</u> dB													
GA;k, vereist	32.0 dB													
V	93.7 m ³													
T,ref	0.5 s													
GA	33.8 dB							GA	40.1	38.8	40.9	41.9	43.9	
Lp	<u>33.2</u> dB							Lp	26.9	28.2	26.1	25.1	23.1	

BOA Geluidwering Gevels **Noorman Bouw- en milieu-advies****(c) dirActivity-software BV 2018**

pg: 9

project **21710284beg (33 dB), 28 appartementen Noordvliet Leeuwarden**

Projectdatum 28-02-2018

Opdrachtgever Lautenbag Architectuur

Uitgevoerd door Noorman bouw- en milieuadvies

gebouw **Appartement 8**

Rekenmethode NPR 5272

V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum weg2012

Uitgevoerd door SB

	<u>totaal</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>
Ci		-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0

verblijfsgebied	Begane grond	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	67 dB						
Opgegeven als	Lden						
Su,tot	21 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	33.6 dB						
GA;k, vereist	34.0 dB						

Slaapkamer 1

Su,ruimte	8.4 m2						
GA;k	35.8 dB						
GA;k, vereist	32.0 dB						
V	30.5 m3						
T,ref	0.5 s						
GA	36.6 dB	GA	43.0	41.9	43.6	44.2	47.0
Lp	30.4 dB	Lp	24.0	25.1	23.4	22.8	20.0

Voorgevel (Noordvliet)

Su,gevel	8.4 m2						
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1	Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	<= 0.3	Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
hoogte gesloten ballustrade	0.0 m	H	0 m				
diepte balkon/galerij	0 m	D	0 m				
GA;k,gevel	35.8 dB						
GA,gevel	36.6 dB	GA,g	36.6	43.0	41.9	43.6	44.2
		Gi,g	29	31.9	36.6	40.2	41
Lp,gevel	30.4 dB	Lp,g	30.4	24.0	25.1	23.4	22.8

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	6.06 m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	49.6	50.5	--	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	2.34 m2	gs39p	glas	Glaverbel Phonibel S 4541	40.8	41.6	--	RA	38.3	30.4	36.1	40.2	39.6	39.9
naad	9.20 m	na51	naad	Kozijn-steen; schuimband + afdeklat	47.4	48.2	--	RA	50.8	41.0	46.0	51.0	56.0	63.0
naad	7.20 m	na49	naad	Droge beglazing; band met/zonder topafdic	47.0	47.8	--	RA	49.4	38.0	45.0	52.0	58.0	60.0
kier	8.28 m	k50	kier	Bij ramen goede dubbele dichting	47.3	48.1	--	RA	50.2	46.0	49.0	52.0	53.0	48.0
suskast	0.68 m	sdu43l	suskast	DucoMax Alto 15 'ZR'	39.5	40.3	--	DneA	43.1	37.6	36.8	41.4	48.1	56.5
				Celev. handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Cpos: handinvoer										
				Dv -- m Dh -- m										
				RqA: 15.5										
				Qv: 17.5 dm3/s debiet: 11.9 dm3/s										

Woonkamer

Su,ruimte	12.6 m2						
GA;k	32.6 dB						
GA;k, vereist	32.0 dB						
V	50.4 m3						
T,ref	0.5 s						
GA	33.8 dB	GA	40.8	37.9	41.4	41.7	45.8
Lp	33.2 dB	Lp	26.2	29.1	25.6	25.3	21.2

BOA Geluidwering Gevels **Noorman Bouw- en milieu-advies****(c) dirActivity-software BV 2018**

pg: 12

project **21710284beg (33 dB), 28 appartementen Noordvliet Leeuwarden**

Projectdatum 28-02-2018

Opdrachtgever Lautenbag Architectuur

Uitgevoerd door Noorman bouw- en milieuadvies

gebouw **Appartement 9**

Rekenmethode NPR 5272

V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum weg2012

Uitgevoerd door SB

	<u>totaal</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>
Ci		-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0

verblijfsgebied	Begane grond	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	67 dB						
Opgegeven als	Lden						
Su,tot	26.2 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	33.8 dB						
GA;k, vereist	34.0 dB						

Slaapkamer 1

Su,ruimte	4.1 m2						
GA;k	34.1 dB						
GA;k, vereist	32.0 dB						
V	21.4 m3						
T,ref	0.5 s						
GA	36.6 dB	GA	43.5	41.3	42.9	44.5	48.2
Lp	30.4 dB	Lp	23.5	25.7	24.1	22.5	18.8

Voorgevel (Noordvliet)

Su,gevel	4.1 m2						
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1	Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	<= 0.3	Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
hoogte gesloten ballustrade	0.0 m	H	0 m				
diepte balkon/galerij	0 m	D	0 m				
GA;k,gevel	34.1 dB						
GA,gevel	36.6 dB	GA,g	36.6	43.5	41.3	42.9	44.5
		Gi,g	29.5	31.3	35.9	40.5	42.2
Lp,gevel	30.4 dB	Lp,g	30.4	23.5	25.7	24.1	22.5

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	2.89 m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	49.7	52.2	--	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	1.17 m2	gs39p	glas	Glaverbel Phonibel S 4541	40.7	43.1	--	RA	38.3	30.4	36.1	40.2	39.6	39.9
naad	4.60 m	na51	naad	Kozijn-steen; schuimband + afdeklaf	47.2	49.7	--	RA	50.8	41.0	46.0	51.0	56.0	63.0
naad	3.60 m	na49	naad	Droge beglazing; band met/zonder topafdic	46.9	49.3	--	RA	49.4	38.0	45.0	52.0	58.0	60.0
kier	4.14 m	k50	kier	Bij ramen goede dubbele dichting	47.1	49.6	--	RA	50.2	46.0	49.0	52.0	53.0	48.0
suskast	0.68 m	sdu43l	suskast	DucoMax Alto 15 'ZR'	36.4	38.8	--	DneA	43.1	37.6	36.8	41.4	48.1	56.5
				Celev. handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Cpos: handinvoer										
				Dv -- m Dh -- m										
				RqA: 15.5										
				Qv: 17.5 dm3/s debiet: 11.9 dm3/s										

Slaapkamer 2

Su,ruimte	6.4 m2						
GA;k	34.2 dB						
GA;k, vereist	32.0 dB						
V	34.3 m3						
T,ref	0.5 s						
GA	36.7 dB	GA	43.0	42.2	43.8	43.9	47.0
Lp	30.3 dB	Lp	24.0	24.8	23.2	23.1	20.0

BOA Geluidwering Gevels Noorman Bouw- en milieu-advies

(c) dirActivity-software BV 2018

pg: 14

Voorgevel (Noordvliet)

Su,gevel	6.4	m2							CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	<= 0.3														
hoogte gesloten ballustrade	0.0	m		H	0	m									
diepte balkon/galerij	0	m		D	0	m									
GA;k,gevel	<u>34.2</u>	dB													
GA,gevel	36.7	dB							GA,g	36.7	43.0	42.2	43.8	43.9	47.0
									Gi,g		29	32.2	36.8	39.9	41
Lp,gevel	30.3	dB							Lp,g	30.3	24.0	24.8	23.2	23.1	20.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k;p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	2.99m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	51.6	54.0	--	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	3.45m2	gs39p	glas	Glaverbel Phonibel S 4541	38.0	40.5	--	RA	38.3	30.4	36.1	40.2	39.6	39.9
naad	7.60m	na51	naad	Kozijn-steen; schuimband + afdeklat	47.0	49.5	--	RA	50.8	41.0	46.0	51.0	56.0	63.0
naad	9.42m	na49	naad	Droge beglazing; band met/zonder topafdic	44.7	47.2	--	RA	49.4	38.0	45.0	52.0	58.0	60.0
kier	4.14m	k50	kier	Bij ramen goede dubbele dichting	49.1	51.6	--	RA	50.2	46.0	49.0	52.0	53.0	48.0
suskast	0.68m	sdu43l	suskast	DucoMax Alto 15 'ZR'	38.4	40.8	--	DneA	43.1	37.6	36.8	41.4	48.1	56.5
				Celev. handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m										
				Cpos: handinvoer				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Dv -- m Dh -- m										
				RqA: 15.5										
				Qv: 17.5 dm3/s debiet: 11.9 dm3/s										

Woonkamer/keuken

Su,ruimte	15.7	m2												
GA;k	33.6	dB												
GA;k, vereist	32.0	dB												
V	56.8	m3												
T,ref	0.5	s												
GA	34.5	dB							GA	41.4	40.0	42.6	41.7	42.1
Lp	32.5	dB							Lp	25.6	27.0	24.4	25.3	24.9

Voorgevel (Noordvliet)

Su,gevel	10.9 m ²				CI		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1				Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	<= 0.3										
hoogte gesloten ballustrade	0.0 m		H	0 m							
diepte balkon/galerij	0 m		D	0 m							
GA;k,gevel	36.6 dB										
GA,gevel	37.4 dB				GA,g	37.4	44.4	41.4	45.0	45.4	49.4
					Gi,g		30.4	31.4	38	41.4	43.4
Lp,gevel	29.6 dB				Lp,g	29.6	22.6	25.6	22.0	21.6	17.6

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	8.92m ²	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m ²	50.7	51.5	--	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	2.00m ²	gs39p	glas	Glaverbel Phonibel S 4541	44.2	45.0	--	RA	38.3	30.4	36.1	40.2	39.6	39.9
naad	6.65m	na51	naad	Kozijn-steen; schuimband + afdeklát	51.5	52.3	--	RA	50.8	41.0	46.0	51.0	56.0	63.0
naad	6.76m	na49	naad	Droge beglazing; band met/zonder topafdic	50.0	50.8	--	RA	49.4	38.0	45.0	52.0	58.0	60.0
kier	7.84m	k50	kier	Bij ramen goede dubbele dichting	50.2	51.1	--	RA	50.2	46.0	49.0	52.0	53.0	48.0
suskast	0.68m	sdu39t	suskast	DucoMax Largo 25 'ZR'	38.4	39.2	--	DneA	39.2	33.4	32.3	39.3	43.9	50.1
				Celev. handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m										
				Cpos: handinvoer				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Dv -- m Dh -- m										
				RqA: 13.8										
				Qv: 28.9 dm ³ /s debiet: 19.6 dm ³ /s										

Zijgevel

Su,gevel	4.8 m ²				CI		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1				Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	<= 0.3										
hoogte gesloten ballustrade	0.0 m		H	0 m							
diepte balkon/galerij	0 m		D	0 m							
GA;k,gevel	36.7 dB										
GA,gevel	37.5 dB				GA,g	37.5	44.5	45.4	46.3	44.1	43.0
					Gi,g		30.5	35.4	39.3	40.1	37
Lp,gevel	29.5 dB				Lp,g	29.5	22.5	21.6	20.7	22.9	24.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	0.85m ²	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m ²	60.9	61.7	--	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	3.91m ²	gs39p	glas	Glaverbel Phonibel S 4541	41.3	42.1	--	RA	38.3	30.4	36.1	40.2	39.6	39.9
naad	8.00m	na51	naad	Kozijn-steen; schuimband + afdeklát	50.7	51.5	--	RA	50.8	41.0	46.0	51.0	56.0	63.0
naad	12.08m	na49	naad	Droge beglazing; band met/zonder topafdic	47.5	48.3	--	RA	49.4	38.0	45.0	52.0	58.0	60.0
kier	9.30m	k40c	kier	Bij deuren met dubbele aanslag rondom	39.5	40.3	--	RA	40.2	36.0	39.0	42.0	43.0	38.0

BOA Geluidwering Gevels **Noorman Bouw- en milieu-advies****(c) dirActivity-software BV 2018**

pg: 1

project **21710284beg (33 dB), 28 appartementen Noordvliet Leeuwarden**

Projectdatum 28-02-2018

Opdrachtgever Lautenbag Architectuur

Uitgevoerd door Noorman bouw- en milieuvadvis

gebouw **Appartement 10**

Rekenmethode NPR 5272

V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum weg2012

Uitgevoerd door SB

	<u>totaal</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>
Ci		-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0

BOA Geluidwering Gevels **Noorman Bouw- en milieu-advies****(c) dirActivity-software BV 2018**

pg: 1

project **21710284verd (33 dB), 28 appartementen Noordvliet Leeuwarden**

Projectdatum 28-02-2018

Opdrachtgever Lautenbag Architectuur

Uitgevoerd door Noorman bouw- en milieuvadvis

gebouw **Appartement 18**

Rekenmethode NPR 5272

V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum weg2012

Uitgevoerd door SB

	<u>totaal</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>
Ci		-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0

verblijfsgebied	Verdieping	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	67 dB						
Opgegeven als	Lden						
Su,tot	70 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	35.2 dB						
GA;k, vereist	34.0 dB						

Slaapkamer 1

Su,ruimte	11.8 m2						
GA;k	33.7 dB						
GA;k, vereist	32.0 dB						
V	29.6 m3						
T,ref	0.5 s						
GA	33.7 dB	GA	37.6	39.0	41.8	43.6	47.8
Lp	33.3 dB	Lp	29.4	28.0	25.2	23.4	19.2

Voorgevel (Noordvliet)

Su,gevel	7.6 m2						
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1						
absorptie plafond	<= 0.3						
hoogte gesloten ballustrade	0.0 m	H	0 m				
diepte balkon/galerij	0 m	D	0 m				
GA;k,gevel	37.6 dB						
GA,gevel	37.6 dB	GA,g	37.6	44.2	42.4	44.2	45.7
		Gi,g	30.2	32.4	37.2	41.7	43.5
Lp,gevel	29.4 dB	Lp,g	29.4	22.8	24.6	22.8	21.3
							17.5

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	6.24 m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	50.2	50.2	--	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	1.31 m2	gs39p	glas	Glaverbel Phonibel S 4541	44.0	44.0	--	RA	38.3	30.4	36.1	40.2	39.6	39.9
naad	4.35 m	na51	naad	Kozijn-steen; schuimband + afdeklath	51.3	51.3	--	RA	50.8	41.0	46.0	51.0	56.0	63.0
naad	5.75 m	na49	naad	Droge beglazing; band met/zonder topafdic	48.7	48.7	--	RA	49.4	38.0	45.0	52.0	58.0	60.0
kier	3.48 m	k50	kier	Bij ramen goede dubbele dichting	51.8	51.8	--	RA	50.2	46.0	49.0	52.0	53.0	48.0
suskast	0.68 m	sdu43l	suskast	DucoMax Alto 15 'ZR'	40.2	40.2	--	DneA	43.1	37.6	36.8	41.4	48.1	56.5
				Celev. handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Cpos: handinvoer										
				Dv -- m Dh -- m										
				RqA: 15.5										
				Qv: 17.5 dm3/s debiet: 11.9 dm3/s										

Zijgevel dakdeel links

Su,gevel	4.2 m2						
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1						
absorptie plafond	<= 0.3						
hoogte gesloten ballustrade	0.0 m	H	0 m				
diepte balkon/galerij	0 m	D	0 m				
GA;k,gevel	36.0 dB						
GA,gevel	36.0 dB	GA,g	36.0	38.7	41.7	45.7	47.7
		Gi,g	24.7	31.7	38.7	43.7	46.7
Lp,gevel	31.0 dB	Lp,g	31.0	28.3	25.3	21.3	19.3
							14.3

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak	4.20 m2	da35e	dak	omgekeerde sporenkap+ min.wol 80% spo	36.0	36.0	--	RA	35.3	24.0	31.0	38.0	43.0	46.0

Slaapkamer 2

Su,ruimte	14.2	m ²
GA;k	33.9	dB
GA;k, vereist	32.0	dB
V	47.6	m ³
T,ref	0.5	s
GA	34.4	dB
Lp	32.6	dB

GA	41.6	39.2	40.7	41.2	49.1
Lp	25.4	27.8	26.3	25.8	17.9

Zijgevel dakdeel

Su,gevel	6.5	m ²
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1	
absorptie plafond	<= 0.3	
hoogte gesloten ballustrade	0.0	m
diepte balkon/galerij	0	m
GA;k,gevel	41.7	dB
GA,gevel	42.2	dB
Lp,gevel	24.8	dB

Cl	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
GA,g	42.2	44.9	47.9	51.9	53.9
Gi,g		30.9	37.9	44.9	49.9
Lp,g	24.8	22.1	19.1	15.1	13.1

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak	6.50m ²	da35e	dak	omgekeerde sporenkap+ min.wol 80% spo	41.7	42.2	--	RA	35.3	24.0	31.0	38.0	43.0	46.0

Zijgevel geveldeel

Su,gevel	7.7	m ²
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1	
absorptie plafond	<= 0.3	
hoogte gesloten ballustrade	0.0	m
diepte balkon/galerij	0	m
GA;k,gevel	34.7	dB
GA,gevel	35.2	dB
Lp,gevel	31.8	dB

Cl	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
GA,g	35.2	44.4	39.8	41.0	41.5
Gi,g		30.4	29.8	34	37.5
Lp,g	31.8	22.6	27.2	26.0	25.5

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	3.70m ²	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m ²	60.1	60.6	--	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	4.00m ²	gs30o	glas	Glaverbel Phonibel 2534	38.5	39.0	--	RA	30.0	22.7	22.9	30.3	39.8	37.5
naad	8.14m	na51	naad	Kozijn-steen; schuimband + afdeklat	56.2	56.7	--	RA	50.8	41.0	46.0	51.0	56.0	63.0
naad	12.58m	na49	naad	Droge beglazing; band met/zonder topafdic	52.9	53.4	--	RA	49.4	38.0	45.0	52.0	58.0	60.0
kier	8.84m	k50	kier	Bij ramen goede dubbele dichting	55.3	55.8	--	RA	50.2	46.0	49.0	52.0	53.0	48.0
suskast	1.38m	sdu36ba	suskast	DucoMax Corto 15 'ZR'	37.4	37.8	--	DneA	35.7	36.6	32.2	33.6	35.8	45.8
				Celev. handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m										
				Cpos: handinvoer				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Dv -- m Dh -- m										
				RqA: 8.9										
				Qv: 20.7 dm ³ /s debiet: 28.6 dm ³ /s										

Woonkamer/keuken

Su,ruimte	44.1	m ²
GA;k	34.2	dB
GA;k, vereist	32.0	dB
V	91	m ³
T,ref	0.5	s
GA	34.2	dB
		dB

GA	38.6	40.0	42.5	42.5	45.4
Lp	28.4	27.0	24.5	24.5	21.6

BOA Geluidwering Gevels **Noorman Bouw- en milieu-advies****(c) dirActivity-software BV 2018**

pg: 4

Lp 32.8**Voorgevel (Noordvliet)**

Su,gevel	17.6 m ²				CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1				Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	<= 0.3										
hoogte gesloten ballustrade	0.0 m		H	0 m							
diepte balkon/galerij	0 m		D	0 m							
GA;k,gevel	<u>36.4</u> dB										
GA,gevel	36.4 dB				GA,g	36.4	42.3	42.3	44.0	43.3	46.0
					Gi,g		28.3	32.3	37	39.3	40
Lp,gevel	30.6 dB				Lp,g	30.6	24.7	24.7	23.0	23.7	21.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	5.90m ²	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m ²	55.3	55.3	--	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	11.70m ²	gs39p	glas	Glaverbel Phonibel S 4541	39.4	39.4	--	RA	38.3	30.4	36.1	40.2	39.6	39.9
naad	16.00m	na51	naad	Kozijn-steen; schuimband + afdeklat	50.5	50.5	--	RA	50.8	41.0	46.0	51.0	56.0	63.0
naad	40.55m	na49	naad	Droge beglazing; band met/zonder topafdic	45.1	45.1	--	RA	49.4	38.0	45.0	52.0	58.0	60.0
kier	15.48m	k50	kier	Bij ramen goede dubbele dichting	50.2	50.2	--	RA	50.2	46.0	49.0	52.0	53.0	48.0
suskast	1.38m	sdu43l	suskast	DucoMax Alto 15 'ZR'	42.0	42.0	--	DneA	43.1	37.6	36.8	41.4	48.1	56.5
				Celev: handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Cpos: handinvoer										
				Dv -- m Dh -- m										
				RqA: 15.5										
				Qv: 17.5 dm ³ /s debiet: 24.2 dm ³ /s										

Zijgeve dakdeel links

Su,gevel	9.8 m ²				CI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1				Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	<= 0.3										
hoogte gesloten ballustrade	0.0 m		H	0 m							
diepte balkon/galerij	0 m		D	0 m							
GA;k,gevel	<u>40.2</u> dB										
GA,gevel	40.2 dB				GA,g	40.2	42.9	45.9	49.9	51.9	56.9
					Gi,g		28.9	35.9	42.9	47.9	50.9
Lp,gevel	26.8 dB				Lp,g	26.8	24.1	21.1	17.1	15.1	10.1

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak	9.80m ²	da35e	dak	omgekeerde sporenkap+ min.wol 80% spo	40.2	40.2	--	RA	35.3	24.0	31.0	38.0	43.0	46.0

Zijgevel dakdeel rechts

Su,gevel	5.1 m ²				CI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1				Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	<= 0.3										
hoogte gesloten ballustrade	0.0 m		H	0 m							
diepte balkon/galerij	0 m		D	0 m							
GA;k,gevel	<u>43.1</u> dB										
GA,gevel	43.1 dB				GA,g	43.1	45.8	48.8	52.8	54.8	59.8
					Gi,g		31.8	38.8	45.8	50.8	53.8
Lp,gevel	23.9 dB				Lp,g	23.9	21.2	18.2	14.2	12.2	7.2

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak	5.06m ²	da35e	dak	omgekeerde sporenkap+ min.wol 80% spo	43.1	43.1	--	RA	35.3	24.0	31.0	38.0	43.0	46.0

BOA Geluidwering Gevels Noorman Bouw- en milieu-advies

(c) dirActivity-software BV 2018

pg: 5

Zijgevel geveldeel links

Su,gevel	11.6	m ²			CI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1				Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	<= 0.3										
hoogte gesloten ballustrade	0.0	m	H	0 m							
diepte balkon/galerij	0	m	D	0 m							
GA;k,gevel	<u>55.4</u>	dB									
GA,gevel	55.4	dB			GA,g	55.4	59.2	60.2	63.2	67.2	74.2
					Gi,g		45.2	50.2	56.2	63.2	68.2
Lp,gevel	11.6	dB			Lp,g	11.6	7.8	6.8	3.8	-0.2	-7.2

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	11.61 m ²	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m ²	55.4	55.4	--	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0

BOA Geluidwering Gevels **Noorman Bouw- en milieu-advies****(c) dirActivity-software BV 2018**

pg: 6

project **21710284verd (33 dB), 28 appartementen Noordvliet Leeuwarden**

Projectdatum 28-02-2018

Opdrachtgever Lautenbag Architectuur

Uitgevoerd door Noorman bouw- en milieuvadvis

gebouw **Appartement 19**

Rekenmethode NPR 5272

V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum weg2012

Uitgevoerd door SB

	<u>totaal</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>
Ci		-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0

verblijfsgebied	Verdieping		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	67	dB						
Opgegeven als		Lden						
Su,tot	49.5	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)					
GA;k	34.2	dB						
GA;k, vereist	34.0	dB						

Slaapkamer 1

Su,ruimte	11.8	m2							
GA;k	34.8	dB							
GA;k, vereist	32.0	dB							
V	26.9	m3							
T,ref	0.5	s							
GA	34.8	dB		GA	39.4	40.0	42.4	44.1	48.2
Lp	32.2	dB		Lp	27.6	27.0	24.6	22.9	18.8

Voorgevel (Noordvliet)

Su,gevel	7.6	m2									
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1										
absorptie plafond	<= 0.3										
hoogte gesloten ballustrade	0.0	m	H	0	m						
diepte balkon/galerij	0	m	D	0	m						
GA;k,gevel	37.2	dB									
GA,gevel	37.2	dB			GA,g	37.2	43.8	42.0	43.7	45.2	49.1
					Gi,g	29.8	29.8	32	36.7	41.2	43.1
Lp,gevel	29.8	dB			Lp,g	29.8	23.2	25.0	23.3	21.8	17.9

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	6.24 m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	49.8	49.8	--	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	1.31 m2	gs39p	glas	Glaverbel Phonibel S 4541	43.6	43.6	--	RA	38.3	30.4	36.1	40.2	39.6	39.9
naad	4.35 m	na51	naad	Kozijn-steen; schuimband + afdeklaf	50.9	50.9	--	RA	50.8	41.0	46.0	51.0	56.0	63.0
naad	5.75 m	na49	naad	Droge beglazing; band met/zonder topafdic	48.3	48.3	--	RA	49.4	38.0	45.0	52.0	58.0	60.0
kier	3.48 m	k50	kier	Bij ramen goede dubbele dichting	51.3	51.3	--	RA	50.2	46.0	49.0	52.0	53.0	48.0
suskast	0.68 m	sdu43l	suskast	DucoMax Alto 15 'ZR'	39.8	39.8	--	DneA	43.1	37.6	36.8	41.4	48.1	56.5
				Celev. handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Cpos: handinvoer						0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Dv -- m Dh -- m										
				RqA: 15.5										
				Qv: 17.5 dm3/s debiet: 11.9 dm3/s										

Zijgevel dakdeel links

Su,gevel	4.2	m2													
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1														
absorptie plafond	<= 0.3														
hoogte gesloten ballustrade	0.0	m	H	0	m										
diepte balkon/galerij	0	m	D	0	m										
GA;k,gevel	38.6	dB													
GA,gevel	38.6	dB							GA,g	38.6	41.3	44.3	48.3	50.3	55.3
									Gi,g	27.3	34.3	41.3	46.3	49.3	
Lp,gevel	28.4	dB							Lp,g	28.4	25.7	22.7	18.7	16.7	11.7

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak	4.20 m2	da35e	dak	omgekeerde sporenkap+ min.wol 80% spo	38.6	38.6	--	RA	35.3	24.0	31.0	38.0	43.0	46.0

Woonkamer/keuken

Su,ruimte	37.8	m2
GA;k	33.8	dB
GA;k, vereist	32.0	dB
V	117.3	m3
T,ref	0.5	s
GA	34.0	dB
Lp	33.0	dB

GA	38.6	39.0	42.5	42.5	46.0
Lp	28.4	28.0	24.5	24.5	21.0

Voorgevel (Noordvliet)

Su,gevel	17.6	m2
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1	
absorptie plafond	<= 0.3	
hoogte gesloten ballustrade	0.0	m
diepte balkon/galerij	0	m
GA;k,gevel	<u>35.9</u>	dB
GA,gevel	36.0	dB
Lp,gevel	31.0	dB

Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
GA,g	36.0	42.4	40.8	44.0	43.4
Gi,g	28.4	30.8	37	39.4	40.7
Lp,g	31.0	24.6	26.2	23.0	23.6

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	5.90m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	56.3	56.4	--	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	11.70m2	gs39p	glas	Glaverbel Phonibel S 4541	40.4	40.5	--	RA	38.3	30.4	36.1	40.2	39.6	39.9
naad	16.00m	na51	naad	Kozijn-steen; schuimband + afdeklat	51.5	51.6	--	RA	50.8	41.0	46.0	51.0	56.0	63.0
naad	40.55m	na49	naad	Droge beglazing; band met/zonder topafdic	46.0	46.2	--	RA	49.4	38.0	45.0	52.0	58.0	60.0
kier	15.48m	k50	kier	Bij ramen goede dubbele dichting	51.1	51.2	--	RA	50.2	46.0	49.0	52.0	53.0	48.0
suskast	1.38m	sdu39t	suskast	DucoMax Largo 25 'ZR'	39.1	39.3	--	DneA	39.2	33.4	32.3	39.3	43.9	50.1
				Celev. handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Cpos: handinvoer										
				Dv -- m Dh -- m										
				RqA: 13.8										
				Qv: 28.9 dm3/s debiet: 39.9 dm3/s										

Zijgevel dakdeel links

Su,gevel	13.4	m2
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1	
absorptie plafond	<= 0.3	
hoogte gesloten ballustrade	0.0	m
diepte balkon/galerij	0	m
GA;k,gevel	<u>39.8</u>	dB
GA,gevel	39.9	dB
Lp,gevel	27.1	dB

Cl	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
GA,g	39.9	42.6	45.6	49.6	51.6
Gi,g	28.6	35.6	42.6	47.6	50.6
Lp,g	27.1	24.4	21.4	17.4	15.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak	13.44m2	da35e	dak	omgekeerde sporenkap+ min.wol 80% spo	39.8	39.9	--	RA	35.3	24.0	31.0	38.0	43.0	46.0

BOA Geluidwering Gevels Noorman Bouw- en milieu-advies

(c) dirActivity-software BV 2018

pg:9

Zijgevel dakdeel rechts

Su,gevel	6.8	m2			CI		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1				Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	<= 0.3										
hoogte gesloten ballustrade	0.0	m	H	0 m							
diepte balkon/galerij	0	m	D	0 m							
GA;k,gevel	<u>42.8</u>	dB									
GA,gevel	42.9	dB			GA,g	42.9	45.6	48.6	52.6	54.6	59.6
					Gi,g		31.6	38.6	45.6	50.6	53.6
Lp,gevel	24.1	dB			Lp,g	24.1	21.4	18.4	14.4	12.4	7.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak	6.76m2	da35e	dak	omgekeerde sporenkap+ min.wol 80% spo	42.8	42.9	--	RA	35.3	24.0	31.0	38.0	43.0	46.0

BOA Geluidwering Gevels **Noorman Bouw- en milieu-advies****(c) dirActivity-software BV 2018**

pg: 10

project **21710284verd (33 dB), 28 appartementen Noordvliet Leeuwarden**

Projectdatum 28-02-2018

Opdrachtgever Lautenbag Architectuur

Uitgevoerd door Noorman bouw- en milieuadvies

gebouw **Appartement 20**

Rekenmethode NPR 5272

V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum weg2012

Uitgevoerd door SB

	<u>totaal</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>
Ci		-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0

Woonkamer

Su,ruimte	47.5	m2
GA;k	34.0	dB
GA;k, vereist	32.0	dB
V	132.5	m3
T,ref	0.5	s
GA	34.0	dB
Lp	33.0	dB

GA	38.4	39.2	42.7	42.8	46.4
Lp	28.6	27.8	24.3	24.2	20.6

Voorgevel (Noordvliet)

Su,gevel	17.6	m2
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1	
absorptie plafond	<= 0.3	
hoogte gesloten ballustrade	0.0	m
diepte balkon/galerij	0	m
GA;k,gevel	<u>36.6</u>	dB
GA,gevel	36.6	dB
Lp,gevel	30.4	dB

Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
GA,g	36.6	43.0	41.3	44.5	43.9
Gi,g		29	31.3	37.5	39.9
Lp,g	30.4	24.0	25.7	22.5	23.1

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	5.90m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	57.0	57.0	--	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	11.70m2	gs39p	glas	Glaverbel Phonibel S 4541	41.0	41.0	--	RA	38.3	30.4	36.1	40.2	39.6	39.9
naad	16.00m	na51	naad	Kozijn-steen; schuimband + afdeklat	52.2	52.2	--	RA	50.8	41.0	46.0	51.0	56.0	63.0
naad	40.55m	na49	naad	Droge beglazing; band met/zonder topafdic	46.7	46.7	--	RA	49.4	38.0	45.0	52.0	58.0	60.0
kier	15.48m	k50	kier	Bij ramen goede dubbele dichting	51.8	51.8	--	RA	50.2	46.0	49.0	52.0	53.0	48.0
suskast	1.38m	sdu39t	suskast	DucoMax Largo 25 'ZR'	39.8	39.8	--	DneA	39.2	33.4	32.3	39.3	43.9	50.1
				Celev. handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Cpos: handinvoer										
				Dv -- m Dh -- m										
				RqA: 13.8										
				Qv: 28.9 dm3/s debiet: 39.9 dm3/s										

Zijgevel dakdeel links

Su,gevel	15	m2
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1	
absorptie plafond	<= 0.3	
hoogte gesloten ballustrade	0.0	m
diepte balkon/galerij	0	m
GA;k,gevel	<u>40.0</u>	dB
GA,gevel	40.0	dB
Lp,gevel	27.0	dB

Cl	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
GA,g	40.0	42.7	45.7	49.7	51.7
Gi,g		28.7	35.7	42.7	47.7
Lp,g	27.0	24.3	21.3	17.3	15.3

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak	15.00m2	da35e	dak	omgekeerde sporenkap+ min.wol 80% spo	40.0	40.0	--	RA	35.3	24.0	31.0	38.0	43.0	46.0

Zijgevel dakdeel rechts

Su,gevel	10.7	m ²			CI		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1				Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	<= 0.3										
hoogte gesloten ballustrade	0.0	m	H	0 m							
diepte balkon/galerij	0	m	D	0 m							
GA;k,gevel	41.5	dB									
GA,gevel	41.5	dB			GA,g	41.5	44.2	47.2	51.2	53.2	58.2
					Gi,g	30.2	37.2	44.2	49.2	52.2	
Lp,gevel	25.5	dB			Lp,g	25.5	22.8	19.8	15.8	13.8	8.8

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak	10.66m ²	da35e	dak	omgekeerde sporenkap+ min.wol 80% spo	41.5	41.5	--	RA	35.3	24.0	31.0	38.0	43.0	46.0

Zijgevel geveldeel links

Su,gevel	4.3	m ²			CI		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1				Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	<= 0.3										
hoogte gesloten ballustrade	0.0	m	H	0 m							
diepte balkon/galerij	0	m	D	0 m							
GA;k,gevel	58.4	dB									
GA,gevel	58.4	dB			GA,g	58.4	62.2	63.2	66.2	70.2	77.2
					Gi,g	48.2	53.2	59.2	66.2	71.2	
Lp,gevel	8.6	dB			Lp,g	8.6	4.8	3.8	0.8	-3.2	-10.2

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	4.27m ²	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m ²	58.4	58.4	--	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0

BOA Geluidwering Gevels **Noorman Bouw- en milieu-advies****(c) dirActivity-software BV 2018**

pg: 14

project **21710284verd (33 dB), 28 appartementen Noordvliet Leeuwarden**

Projectdatum 28-02-2018

Opdrachtgever Lautenbag Architectuur

Uitgevoerd door Noorman bouw- en milieuadvies

gebouw **Appartement 21**

Rekenmethode NPR 5272

V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum weg2012

Uitgevoerd door SB

	<u>totaal</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>
Ci		-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0

verblijfsgebied	Verdieping		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	67	dB						
Opgegeven als		Lden						
Su,tot	81.9	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)					
GA;k	35.9	dB						
GA;k, vereist	34.0	dB						

Slaapkamer 1

Su,ruimte	34.9	m2							
GA;k	33.2	dB							
GA;k, vereist	32.0	dB							
V	50	m3							
T,ref	0.5	s							
GA	33.2	dB		GA	37.4	38.2	41.8	42.6	46.8
Lp	33.8	dB		Lp	29.6	28.8	25.2	24.4	20.2

Voorgevel (Noordvliet)

Su,gevel	5.1	m2									
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1										
absorptie plafond	<= 0.3										
hoogte gesloten ballustrade	0.0	m	H	0	m						
diepte balkon/galerij	0	m	D	0	m						
GA;k,gevel	36.8	dB									
GA,gevel	36.8	dB			GA,g	36.8	43.6	40.9	44.4	44.7	49.0
					Gi,g	29.6	30.9	37.4	40.7	43	
Lp,gevel	30.2	dB			Lp,g	30.2	23.4	26.1	22.6	22.3	18.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	2.59 m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	56.3	56.3	--	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	2.51 m2	gs39p	glas	Glavertel Phonibel S 4541	43.5	43.5	--	RA	38.3	30.4	36.1	40.2	39.6	39.9
naad	6.17 m	na51	naad	Kozijn-steen; schuimband + afdeklaf	52.1	52.1	--	RA	50.8	41.0	46.0	51.0	56.0	63.0
naad	10.18 m	na49	naad	Droge beglazing; band met/zonder topafdic	48.5	48.5	--	RA	49.4	38.0	45.0	52.0	58.0	60.0
kier	3.48 m	k50	kier	Bij ramen goede dubbele dichting	54.0	54.0	--	RA	50.2	46.0	49.0	52.0	53.0	48.0
suskast	0.68 m	sdu39t	suskast	DucoMax Largo 25 'ZR'	38.6	38.6	--	DneA	39.2	33.4	32.3	39.3	43.9	50.1
				Celev. handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Cpos: handinvoer										
				Dv -- m Dh -- m										
				RqA: 13.8										
				Qv: 28.9 dm3/s debiet: 19.6 dm3/s										

Zijgevel dakdeel

Su,gevel	13.6	m2												
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1													
absorptie plafond	<= 0.3													
hoogte gesloten ballustrade	0.0	m	H	0	m									
diepte balkon/galerij	0	m	D	0	m									
GA;k,gevel	36.2	dB												
GA,gevel	36.2	dB			GA,g	36.2	38.9	41.9	45.9	47.9	52.9			
					Gi,g	24.9	31.9	38.9	43.9	46.9				
Lp,gevel	30.8	dB			Lp,g	30.8	28.1	25.1	21.1	19.1	14.1			

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak	13.64 m2	da35e	dak	omgekeerde sporenkap+ min.wol 80% spo	36.2	36.2	--	RA	35.3	24.0	31.0	38.0	43.0	46.0

Zijgevel geveldeel

Su,gevel	16.2	m2							CI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	<= 0.3														
hoogte gesloten ballustrade	0.0	m		H	0	m									
diepte balkon/galerij	0	m		D	0	m									
GA;k,gevel	<u>46.1</u>	dB													
GA,gevel	46.1	dB							GA,g	46.1	51.0	52.5	54.6	53.6	55.3
									Gi,g		37	42.5	47.6	49.6	49.3
Lp,gevel	20.9	dB							Lp,g	20.9	16.0	14.5	12.4	13.4	11.7

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	1.17m2	gs39p	glas	Glaverbel Phonibel S 4541	49.8	49.8	--	RA	38.3	30.4	36.1	40.2	39.6	39.9
naad	4.60m	na51	naad	Kozijn-steen; schuimband + afdeklát	56.4	56.4	--	RA	50.8	41.0	46.0	51.0	56.0	63.0
wand	14.99m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	51.7	51.7	--	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
naad	3.60m	na49	naad	Droge beglazing; band met/zonder topafdic	56.0	56.0	--	RA	49.4	38.0	45.0	52.0	58.0	60.0
kier	4.14m	k50	kier	Bij ramen goede dubbele dichting	56.3	56.3	--	RA	50.2	46.0	49.0	52.0	53.0	48.0

Slaapkamer 2

Su,ruimte	21	m2												
GA:k	<u>37.2</u>	dB												
GA;k, vereist	32.0	dB												
V	53	m3												
T,ref	0.5	s												
GA	<u>37.2</u>	dB							GA	42.6	42.5	44.0	44.4	52.6
Lp	<u>29.8</u>	dB							Lp	24.4	24.5	23.0	22.6	14.4

Zijgevel dakdeel

Su,gevel	9.6	m2							CI	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	<= 0.3														
hoogte gesloten ballustrade	0.0	m		H	0	m									
diepte balkon/galerij	0	m		D	0	m									
GA;k,gevel	<u>40.9</u>	dB													
GA,gevel	40.9	dB							GA,g	40.9	43.6	46.6	50.6	52.6	57.6
									Gi,g		29.6	36.6	43.6	48.6	51.6
Lp,gevel	26.1	dB							Lp,g	26.1	23.4	20.4	16.4	14.4	9.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak	9.60m2	da35e	dak	omgekeerde sporenkap+ min.wol 80% spo	40.9	40.9	--	RA	35.3	24.0	31.0	38.0	43.0	46.0

Zijgevel geveldeel

Su,gevel	11.4	m2							Cl	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	<= 0.3														
hoogte gesloten ballustrade	0.0	m		H	0	m									
diepte balkon/galerij	0	m		D	0	m									
GA;k,gevel	<u>39.5</u>	dB													
GA,gevel	39.5	dB							GA,g	39.5	49.4	44.6	45.1	45.2	54.2
									Gi,g	35.4	34.6	38.1	41.2	48.2	
Lp,gevel	27.5	dB							Lp,g	27.5	17.6	22.4	21.9	21.8	12.8

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k;p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	10.21 m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	56.6	56.6	--	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	1.17 m2	gs30o	glas	Glaverbel Phonibel 2534	44.8	44.8	--	RA	30.0	22.7	22.9	30.3	39.8	37.5
naad	4.60 m	na51	naad	Kozijn-steen; schuimband + afdeklat	59.6	59.6	--	RA	50.8	41.0	46.0	51.0	56.0	63.0
naad	3.60 m	na49	naad	Droge beglazing; band met/zonder topafdic	59.3	59.3	--	RA	49.4	38.0	45.0	52.0	58.0	60.0
kier	4.14 m	k50	kier	Bij ramen goede dubbele dichting	59.5	59.5	--	RA	50.2	46.0	49.0	52.0	53.0	48.0
suskast	0.68 m	sdu36ba	suskast	DucoMax Corto 15 'ZR'	41.4	41.4	--	DneA	35.7	36.6	32.2	33.6	35.8	45.8
				Celev. handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m										
				Cpos: handinvoer				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Dv -- m Dh -- m										
				RqA: 8.9										
				Qv: 20.7 dm3/s debiet: 14.1 dm3/s										

Woonkamer/keuken

Su,ruimte	26.1	m2												
GA;k	34.0	dB												
GA;k, vereist	32.0	dB												
V	74.4	m3												
T,ref	0.5	s												
GA	34.0	dB							GA	38.6	39.8	42.2	42.1	44.9
Lp	33.0	dB							Lp	28.4	27.2	24.8	24.9	22.1

BOA Geluidwering Gevels Noorman Bouw- en milieu-advies

(c) dirActivity-software BV 2018

pg: 18

Voorgevel (Noordvliet)

Su,gevel	14.8	m2							CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	<= 0.3														
hoogte gesloten ballustrade	0.0	m		H	0	m									
diepte balkon/galerij	0	m		D	0	m									
GA;k,gevel	<u>35.8</u>	dB													
GA,gevel	35.8	dB							GA,g	35.8	41.8	41.6	43.3	42.8	45.3
									Gi,g	27.8	31.6	36.3	38.8	39.3	
Lp,gevel	31.2	dB							Lp,g	31.2	25.2	25.4	23.7	24.2	21.7

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	4.26m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	55.9	55.9	--	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	10.50m2	gs39p	glas	Glaverbel Phonibel S 4541	39.0	39.0	--	RA	38.3	30.4	36.1	40.2	39.6	39.9
naad	14.20m	na51	naad	Kozijn-steen; schuimband + afdeklat	50.2	50.2	--	RA	50.8	41.0	46.0	51.0	56.0	63.0
naad	36.13m	na49	naad	Droge beglazing; band met/zonder topafdic	44.7	44.7	--	RA	49.4	38.0	45.0	52.0	58.0	60.0
kier	19.06m	k50	kier	Bij ramen goede dubbele dichting	48.4	48.4	--	RA	50.2	46.0	49.0	52.0	53.0	48.0
suskast	1.38m	sdu43l	suskast	DucoMax Alto 15 'ZR'	41.1	41.1	--	DneA	43.1	37.6	36.8	41.4	48.1	56.5
				Celev. handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m										
				Cpos: handinvoer				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Dv -- m Dh -- m										
				RqA: 15.5										
				Qv: 17.5 dm3/s debiet: 24.2 dm3/s										

Zijgevel dakdeel links

Su,gevel	11.3	m2							CI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	<= 0.3														
hoogte gesloten ballustrade	0.0	m		H	0	m									
diepte balkon/galerij	0	m		D	0	m									
GA;k,gevel	<u>38.7</u>	dB													
GA,gevel	38.7	dB							GA,g	38.7	41.4	44.4	48.4	50.4	55.4
									Gi,g	27.4	34.4	41.4	46.4	49.4	
Lp,gevel	28.3	dB							Lp,g	28.3	25.6	22.6	18.6	16.6	11.6

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak	11.30m2	da35e	dak	omgekeerde sporenkap+ min.wol 80% spo	38.7	38.7	--	RA	35.3	24.0	31.0	38.0	43.0	46.0

BOA Geluidwering Gevels **Noorman Bouw- en milieu-advies****(c) dirActivity-software BV 2018**

pg: 5

project **21710284beg (38 dB), 28 appartementen Noordvliet Leeuwarden**

Projectdatum 28-02-2018

Opdrachtgever Lautenbag Architectuur

Uitgevoerd door Noorman bouw- en milieuadvies

gebouw **Appartement 7**

Rekenmethode NPR 5272

V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum weg2012

Uitgevoerd door SB

	<u>totaal</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>
Ci		-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0

verblijfsgebied	Begane grond		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	67 dB							
Opgegeven als		Lden						
Su,tot	46.9 m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	30.5 dB							
GA;k, vereist	29.0 dB							

Slaapkamer 1

Su,ruimte	5.6 m2							
GA;k	28.9 dB							
GA;k, vereist	27.0 dB							
V	27.8 m3							
T,ref	0.5 s							
GA	31.1 dB		GA	40.4	36.6	36.8	36.4	44.5
Lp	35.9 dB		Lp	26.6	30.4	30.2	30.6	22.5

Voorgevel (Noordvliet)

Su,gevel	5.6 m2							
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1							
absorptie plafond	<= 0.3							
hoogte gesloten ballustrade	0.0 m		H	0 m				
diepte balkon/galerij	0 m		D	0 m				
GA;k,gevel	28.9 dB							
GA,gevel	31.1 dB		GA,g	31.1	40.4	36.6	36.8	36.4
			Gi,g	26.4	26.6	29.8	32.4	38.5
Lp,gevel	35.9 dB		Lp,g	35.9	26.6	30.4	30.2	30.6

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	4.43 m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	49.2	51.4	--	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	1.17 m2	gs31ag	glas	Glaverbel Phonibel 2835	34.9	37.1	--	RA	31.1	22.1	24.8	33.1	42.1	35.5
naad	4.60 m	na51	naad	Kozijn-steen; schuimband + afdeklaf	48.6	50.8	--	RA	50.8	41.0	46.0	51.0	56.0	63.0
naad	3.60 m	na49	naad	Droge beglazing; band met/zonder topafdic	48.3	50.5	--	RA	49.4	38.0	45.0	52.0	58.0	60.0
kier	4.14 m	k50	kier	Bij ramen goede dubbele dichting	48.5	50.7	--	RA	50.2	46.0	49.0	52.0	53.0	48.0
suskast	0.68 m	sdu36ba	suskast	DucoMax Corto 15 'ZR'	30.4	32.6	--	DneA	35.7	36.6	32.2	33.6	35.8	45.8
				Celev. handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Cpos: handinvoer						0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Dv -- m Dh -- m										
				RqA: 8.9										
				Qv: 20.7 dm3/s debiet: 14.1 dm3/s										

Slaapkamer 2

Su,ruimte	8 m2									
GA;k	31.6 dB									
GA;k, vereist	27.0 dB									
V	28.1 m3									
T,ref	0.5 s									
GA	32.3 dB				GA	42.0	36.3	37.0	42.1	46.6
Lp	34.7 dB				Lp	25.0	30.7	30.0	24.9	20.4

BOA Geluidwering Gevels **Noorman Bouw- en milieu-advies****(c) dirActivity-software BV 2018**

pg: 7

Zijgevel

Su,gevel	8	m ²						CI	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1							Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	<= 0.3													
hoogte gesloten ballustrade	0.0	m		H	0	m								
diepte balkon/galerij	0	m		D	0	m								
GA;k,gevel	<u>31.6</u>	dB												
GA,gevel	32.3	dB						GA,g	32.3	42.0	36.3	37.0	42.1	46.6
								Gi,g		28	26.3	30	38.1	40.6
Lp,gevel	34.7	dB						Lp,g	34.7	25.0	30.7	30.0	24.9	20.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k;p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	4.79m ²	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m ²	56.4	57.1	--	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	3.19m ²	gdhr	glas	4-15-5 mm HR++-glas	34.7	35.4	--	RA	27.7	21.6	19.5	30.3	37.8	37.0
naad	8.80m	na51	naad	Kozijn-steen; schuimband + afdeklat	53.3	54.0	--	RA	50.8	41.0	46.0	51.0	56.0	63.0
naad	9.70m	na49	naad	Droge beglazing; band met/zonder topafdic	51.5	52.2	--	RA	49.4	38.0	45.0	52.0	58.0	60.0
kier	8.28m	k50	kier	Bij ramen goede dubbele dichting	53.1	53.8	--	RA	50.2	46.0	49.0	52.0	53.0	48.0
susrooster	0.68m	sdu33n	susrooster	Duco GlasMax 15 'ZR'	34.9	35.6	--	DneA	32.7	32.9	31.0	27.9	36.2	40.5
				Celev. handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m										
				Cpos: handinvoer				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Dv -- m Dh -- m										
				RqA: 5.9										
				Qv: 21.1 dm ³ /s debiet: 14.4 dm ³ /s										

Woonkamer/keuken

Su,ruimte	33.3	m ²												
GA;k	30.3	dB												
GA;k, vereist	27.0	dB												
V	93.7	m ³												
T,ref	0.5	s												
GA	30.3	dB						GA	38.3	35.3	35.8	37.5	42.8	
Lp	36.7	dB						Lp	28.7	31.7	31.2	29.5	24.2	

BOA Geluidwering Gevels **Noorman Bouw- en milieu-advies****(c) dirActivity-software BV 2018**

pg: 9

project **21710284beg (38 dB), 28 appartementen Noordvliet Leeuwarden**

Projectdatum 28-02-2018

Opdrachtgever Lautenbag Architectuur

Uitgevoerd door Noorman bouw- en milieuvadvis

gebouw **Appartement 8**

Rekenmethode NPR 5272

V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum weg2012

Uitgevoerd door SB

	<u>totaal</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>
Ci		-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0

verblijfsgebied	Begane grond	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	67 dB						
Opgegeven als	Lden						
Su,tot	21 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	29.1 dB						
GA;k, vereist	29.0 dB						

Slaapkamer 1

Su,ruimte	8.4 m2						
GA;k	29.6 dB						
GA;k, vereist	27.0 dB						
V	30.5 m3						
T,ref	0.5 s						
GA	30.4 dB	GA	38.3	35.5	36.6	36.7	42.8
Lp	36.6 dB	Lp	28.7	31.5	30.4	30.3	24.2

Voorgevel (Noordvliet)

Su,gevel	8.4 m2						
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1	Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	<= 0.3	Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
hoogte gesloten ballustrade	0.0 m	H	0 m				
diepte balkon/galerij	0 m	D	0 m				
GA;k,gevel	29.6 dB						
GA,gevel	30.4 dB	GA,g	30.4	38.3	35.5	36.6	36.7
Lp,gevel	36.6 dB	Gi,g	24.3	25.5	29.6	32.7	36.8
		Lp,g	36.6	28.7	31.5	30.4	30.3

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	6.06 m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	49.6	50.5	--	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
naad	9.20 m	na51	naad	Kozijn-steen; schuimband + afdeklat	47.4	48.2	--	RA	50.8	41.0	46.0	51.0	56.0	63.0
glas	2.34 m2	gs31ag	glas	Glaverbel Phonibel 2835	33.7	34.5	--	RA	31.1	22.1	24.8	33.1	42.1	35.5
naad	7.20 m	na49	naad	Droge beglazing; band met/zonder topafdic	47.0	47.8	--	RA	49.4	38.0	45.0	52.0	58.0	60.0
kier	8.28 m	k50	kier	Bij ramen goede dubbele dichting	47.3	48.1	--	RA	50.2	46.0	49.0	52.0	53.0	48.0
suskast	0.68 m	sdu36ba	suskast	DucoMax Corto 15 'ZR'	32.2	33.0	--	DneA	35.7	36.6	32.2	33.6	35.8	45.8
				Celev. handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Cpos: handinvoer						0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Dv -- m Dh -- m										
				RqA: 8.9										
				Qv: 20.7 dm3/s debiet: 14.1 dm3/s										

Woonkamer/keuken

Su,ruimte	12.6 m2						
GA;k	28.8 dB						
GA;k, vereist	27.0 dB						
V	50.4 m3						
T,ref	0.5 s						
GA	30.1 dB	GA	37.2	33.8	36.6	39.9	43.0
Lp	36.9 dB	Lp	29.8	33.2	30.4	27.1	24.0

BOA Geluidwering Gevels **Noorman Bouw- en milieu-advies****(c) dirActivity-software BV 2018**

pg: 12

project **21710284beg (38 dB), 28 appartementen Noordvliet Leeuwarden**

Projectdatum 28-02-2018

Opdrachtgever Lautenbag Architectuur

Uitgevoerd door Noorman bouw- en milieuadvies

gebouw **Appartement 9**

Rekenmethode NPR 5272

V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum weg2012

Uitgevoerd door SB

	<u>totaal</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>
Ci		-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0

verblijfsgebied	Begane grond	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	67 dB						
Opgegeven als	Lden						
Su,tot	26.2 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	28.9 dB						
GA;k, vereist	29.0 dB						

Slaapkamer 1

Su,ruimte	4.1 m2						
GA;k	27.5 dB						
GA;k, vereist	27.0 dB						
V	21.4 m3						
T,ref	0.5 s						
GA	30.0 dB	GA	39.3	35.5	35.7	35.3	43.4
Lp	37.0 dB	Lp	27.7	31.5	31.3	31.7	23.6

Voorgevel (Noordvliet)

Su,gevel	4.1 m2						
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1	Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	<= 0.3	Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
hoogte gesloten ballustrade	0.0 m	H	0 m				
diepte balkon/galerij	0 m	D	0 m				
GA;k,gevel	27.5 dB						
GA,gevel	30.0 dB	GA,g	30.0	39.3	35.5	35.7	35.3
		Gi,g	25.3	25.5	28.7	31.3	37.4
Lp,gevel	37.0 dB	Lp,g	37.0	27.7	31.5	31.3	31.7
							23.6

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	2.89 m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	49.7	52.2	--	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
naad	4.60 m	na51	naad	Kozijn-steen; schuimband + afdeklat	47.2	49.7	--	RA	50.8	41.0	46.0	51.0	56.0	63.0
glas	1.17 m2	gs31ag	glas	Glaverbel Phonibel 2835	33.5	36.0	--	RA	31.1	22.1	24.8	33.1	42.1	35.5
naad	3.60 m	na49	naad	Droge beglazing; band met/zonder topafdic	46.9	49.3	--	RA	49.4	38.0	45.0	52.0	58.0	60.0
kier	4.14 m	k50	kier	Bij ramen goede dubbele dichting	47.1	49.6	--	RA	50.2	46.0	49.0	52.0	53.0	48.0
suskast	0.68 m	sdu36ba	suskast	DucoMax Corto 15 'ZR'	29.0	31.4	--	DneA	35.7	36.6	32.2	33.6	35.8	45.8
				Celev. handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Cpos: handinvoer						0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Dv -- m Dh -- m										
				RqA: 8.9										
				Qv: 20.7 dm3/s debiet: 14.1 dm3/s										

Slaapkamer 2

Su,ruimte	6.4 m2						
GA;k	27.7 dB						
GA;k, vereist	27.0 dB						
V	34.3 m3						
T,ref	0.5 s						
GA	30.2 dB	GA	37.5	35.1	36.8	37.1	42.4
Lp	36.8 dB	Lp	29.5	31.9	30.2	29.9	24.6

BOA Geluidwering Gevels Noorman Bouw- en milieu-advies

(c) dirActivity-software BV 2018

pg: 14

Voorgevel (Noordvliet)

Su,gevel	6.4	m2						Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1							Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	<= 0.3													
hoogte gesloten ballustrade	0.0	m		H	0	m								
diepte balkon/galerij	0	m		D	0	m								
GA;k,gevel	<u>27.7</u>	dB												
GA,gevel	30.2	dB						GA,g	30.2	37.5	35.1	36.8	37.1	42.4
								Gi,g		23.5	25.1	29.8	33.1	36.4
Lp,gevel	36.8	dB						Lp,g	36.8	29.5	31.9	30.2	29.9	24.6

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k;p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	2.99m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	51.6	54.0	--	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	3.45m2	gs31ag	glas	Glaverbel Phonibel 2835	30.8	33.3	--	RA	31.1	22.1	24.8	33.1	42.1	35.5
naad	9.42m	na49	naad	Droge beglazing; band met/zonder topafdic	44.7	47.2	--	RA	49.4	38.0	45.0	52.0	58.0	60.0
naad	7.60m	na51	naad	Kozijn-steen; schuimband + afdekl	47.0	49.5	--	RA	50.8	41.0	46.0	51.0	56.0	63.0
kier	4.14m	k50	kier	Bij ramen goede dubbele dichting	49.1	51.6	--	RA	50.2	46.0	49.0	52.0	53.0	48.0
suskast	0.68m	sdu36ba	suskast	DucoMax Corto 15 'ZR'	31.0	33.5	--	DneA	35.7	36.6	32.2	33.6	35.8	45.8
				Celev. handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m										
				Cpos: handinvoer				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Dv -- m Dh -- m										
				RqA: 8.9										
				Qv: 20.7 dm3/s debiet: 14.1 dm3/s										

Woonkamer/keuken

Su,ruimte	15.7	m2											
GA;k	29.9	dB											
GA;k, vereist	27.0	dB											
V	56.8	m3											
T,ref	0.5	s											
GA	30.8	dB						GA	37.0	34.9	38.3	41.2	40.5
Lp	36.2	dB						Lp	30.0	32.1	28.7	25.8	26.5

Voorgevel (Noordvliet)

Su,gevel	10.9 m2				CI		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1				Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	<= 0.3										
hoogte gesloten ballustrade	0.0 m		H	0 m							
diepte balkon/galerij	0 m		D	0 m							
GA;k,gevel	<u>33.1</u> dB										
GA,gevel	33.9 dB				GA,g	33.9	41.2	37.6	40.3	43.5	46.8
					Gi,g		27.2	27.6	33.3	39.5	40.8
Lp,gevel	33.1 dB				Lp,g	33.1	25.8	29.4	26.7	23.5	20.2

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	8.92m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	50.7	51.5	--	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	2.00m2	gs31ag	glas	Glaverbel Phonibel 2835	37.1	37.9	--	RA	31.1	22.1	24.8	33.1	42.1	35.5
naad	6.65m	na51	naad	Kozijn-steen; schuimband + afdeklát	51.5	52.3	--	RA	50.8	41.0	46.0	51.0	56.0	63.0
naad	6.76m	na49	naad	Droge beglazing; band met/zonder topafdic	50.0	50.8	--	RA	49.4	38.0	45.0	52.0	58.0	60.0
kier	7.84m	k50	kier	Bij ramen goede dubbele dichting	50.2	51.0	--	RA	50.2	46.0	49.0	52.0	53.0	48.0
suskast	0.68m	sdu37j	suskast	DucoMax Medio 25 'ZR'	35.9	36.7	--	DneA	36.7	34.6	30.3	34.7	40.5	50.8
				Celev. handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m										
				Cpos: handinvoer				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Dv -- m Dh -- m										
				RqA: 11.6										
				Qv: 30.8 dm3/s debiet: 20.9 dm3/s										

Zijgevel

Su,gevel	4.8 m2				CI		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1				Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	<= 0.3										
hoogte gesloten ballustrade	0.0 m		H	0 m							
diepte balkon/galerij	0 m		D	0 m							
GA;k,gevel	<u>32.8</u> dB										
GA,gevel	33.6 dB				GA,g	33.6	39.1	38.1	42.5	45.0	41.6
					Gi,g		25.1	28.1	35.5	41	35.6
Lp,gevel	33.4 dB				Lp,g	33.4	27.9	28.9	24.5	22.0	25.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	0.85m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	60.9	61.7	--	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	3.91m2	gs31ag	glas	Glaverbel Phonibel 2835	34.2	35.0	--	RA	31.1	22.1	24.8	33.1	42.1	35.5
naad	8.00m	na51	naad	Kozijn-steen; schuimband + afdeklát	50.7	51.5	--	RA	50.8	41.0	46.0	51.0	56.0	63.0
naad	12.08m	na49	naad	Droge beglazing; band met/zonder topafdic	47.5	48.3	--	RA	49.4	38.0	45.0	52.0	58.0	60.0
kier	9.30m	k40c	kier	Bij deuren met dubbele aanslag rondom	39.5	40.3	--	RA	40.2	36.0	39.0	42.0	43.0	38.0

BOA Geluidwering Gevels **Noorman Bouw- en milieu-advies****(c) dirActivity-software BV 2018**

pg: 1

project **21710284beg (38 dB), 28 appartementen Noordvliet Leeuwarden**

Projectdatum 28-02-2018

Opdrachtgever Lautenbag Architectuur

Uitgevoerd door Noorman bouw- en milieuvadvis

gebouw **Appartement 10**

Rekenmethode NPR 5272

V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum weg2012

Uitgevoerd door SB

	<u>totaal</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>
Ci		-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0

BOA Geluidwering Gevels **Noorman Bouw- en milieu-advies****(c) dirActivity-software BV 2018**

pg: 1

project **21710284verd (38 dB), 28 appartementen Noordvliet Leeuwarden**

Projectdatum 28-02-2018

Opdrachtgever Lautenbag Architectuur

Uitgevoerd door Noorman bouw- en milieuvadvis

gebouw **Appartement 18**

Rekenmethode NPR 5272

V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum weg2012

Uitgevoerd door SB

	<u>totaal</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>
Ci		-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0

verblijfsgebied	Verdieping	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	67 dB						
Opgegeven als	Lden						
Su,tot	70 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	30.4 dB						
GA;k, vereist	29.0 dB						

Slaapkamer 1

Su,ruimte	11.8 m2						
GA;k	28.8 dB						
GA;k, vereist	27.0 dB						
V	29.6 m3						
T,ref	0.5 s						
GA	28.8 dB	GA	34.4	33.7	36.3	36.1	43.6
Lp	38.2 dB	Lp	32.6	33.3	30.7	30.9	23.4

Voorgevel (Noordvliet)

Su,gevel	7.6 m2						
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1						
absorptie plafond	<= 0.3						
hoogte gesloten ballustrade	0.0 m	H	0 m				
diepte balkon/galerij	0 m	D	0 m				
GA;k,gevel	31.2 dB						
GA,gevel	31.2 dB	GA,g	31.2	40.1	36.7	37.0	36.7
		Gi,g	26.1	26.7	30	32.7	38.6
Lp,gevel	35.8 dB	Lp,g	35.8	26.9	30.3	30.0	30.3
							22.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	6.24 m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	50.2	50.2	--	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	1.31 m2	gs31ag	glas	Glavertel Phonibel 2835	36.9	36.9	--	RA	31.1	22.1	24.8	33.1	42.1	35.5
naad	4.35 m	na51	naad	Kozijn-steen; schuimband + afdeklat	51.3	51.3	--	RA	50.8	41.0	46.0	51.0	56.0	63.0
naad	5.75 m	na49	naad	Droge beglazing; band met/zonder topafdic	48.7	48.7	--	RA	49.4	38.0	45.0	52.0	58.0	60.0
kier	3.48 m	k50	kier	Bij ramen goede dubbele dichting	51.8	51.8	--	RA	50.2	46.0	49.0	52.0	53.0	48.0
suskast	0.68 m	sdu36ba	suskast	DucoMax Corto 15 'ZR'	32.8	32.8	--	DneA	35.7	36.6	32.2	33.6	35.8	45.8
				Celev. handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Cpos: handinvoer										
				Dv -- m Dh -- m										
				RqA: 8.9										
				Qv: 20.7 dm3/s debiet: 14.1 dm3/s										

Zijgevel dakdeel links

Su,gevel	4.2 m2													
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1													
absorptie plafond	<= 0.3													
hoogte gesloten ballustrade	0.0 m	H	0 m											
diepte balkon/galerij	0 m	D	0 m											
GA;k,gevel	32.5 dB													
GA,gevel	32.5 dB	GA,g	32.5	35.7	36.7	44.7	44.7	50.7						
		Gi,g	21.7	26.7	37.7	40.7	44.7							
Lp,gevel	34.5 dB	Lp,g	34.5	31.3	30.3	22.3	22.3	16.3						

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak	4.20 m2	da32k	dak	pannedak, min.wol	32.5	32.5	--	RA	31.8	21.0	26.0	37.0	40.0	44.0

Slaapkamer 2

Su,ruimte	14.2	m2
GA;k	31.1	dB
GA;k, vereist	27.0	dB
V	47.6	m3
T,ref	0.5	s
GA	31.6	dB
Lp	35.4	dB

GA	39.4	36.1	36.3	41.2	46.3
Lp	27.6	30.9	30.7	25.8	20.7

Zijgevel dakdeel

Su,gevel	6.5	m2
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1	
absorptie plafond	<= 0.3	
hoogte gesloten ballustrade	0.0	m
diepte balkon/galerij	0	m
GA;k,gevel	<u>38.2</u>	dB
GA,gevel	38.7	dB
Lp,gevel	28.3	dB

Cl	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
GA,g	38.7	41.9	42.9	50.9	50.9
Gi,g		27.9	32.9	43.9	46.9
Lp,g	28.3	25.1	24.1	16.1	16.1

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak	6.50m2	da32k	dak	pannendak, min.wol	38.2	38.7	--	RA	31.8	21.0	26.0	37.0	40.0	44.0

Zijgevel geveldeel

Su,gevel	7.7	m2
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1	
absorptie plafond	<= 0.3	
hoogte gesloten ballustrade	0.0	m
diepte balkon/galerij	0	m
GA;k,gevel	<u>32.0</u>	dB
GA,gevel	32.5	dB
Lp,gevel	34.5	dB

Cl	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
GA,g	32.5	42.9	37.1	36.5	41.7
Gi,g		28.9	27.1	29.5	37.7
Lp,g	34.5	24.1	29.9	30.5	25.3

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	3.70m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	60.1	60.6	--	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	4.00m2	gdhr	glas	4-15-5 mm HR++-glas	36.2	36.7	--	RA	27.7	21.6	19.5	30.3	37.8	37.0
naad	8.14m	na51	naad	Kozijn-steen; schuimband + afdeklát	56.2	56.7	--	RA	50.8	41.0	46.0	51.0	56.0	63.0
naad	12.58m	na49	naad	Droge beglazing; band met/zonder topafdic	52.9	53.4	--	RA	49.4	38.0	45.0	52.0	58.0	60.0
kier	8.84m	k50	kier	Bij ramen goede dubbele dichting	55.3	55.8	--	RA	50.2	46.0	49.0	52.0	53.0	48.0
susrooster	1.38m	sdu33n	susrooster	Duco GlasMax 15 'ZR'	34.3	34.8	--	DneA	32.7	32.9	31.0	27.9	36.2	40.5
				Celev. handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m										
				Cpos: handinvoer				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Dv -- m Dh -- m										
				RqA: 5.9										
				Qv: 21.1 dm3/s debiet: 29.1 dm3/s										

Woonkamer/keuken

Su,ruimte	44.1	m2
GA;k	28.8	dB
GA;k, vereist	27.0	dB
V	91	m3
T,ref	0.5	s
GA	28.8	dB
		dB

GA	34.2	33.3	36.7	37.5	41.4
Lp	32.8	33.7	30.3	29.5	25.6

BOA Geluidwering Gevels **Noorman Bouw- en milieu-advies****(c) dirActivity-software BV 2018**

pg: 4

Lp 38.2**Voorgevel (Noordvliet)**

Su,gevel	17.6 m ²				CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1				Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	<= 0.3										
hoogte gesloten ballustrade	0.0 m		H	0 m							
diepte balkon/galerij	0 m		D	0 m							
GA;k,gevel	<u>30.0</u> dB										
GA,gevel	30.0 dB				GA,g	30.0	36.5	34.6	37.1	38.0	41.7
					Gi,g		22.5	24.6	30.1	34	35.7
Lp,gevel	37.0 dB				Lp,g	37.0	30.5	32.4	29.9	29.0	25.3

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	5.90m ²	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m ²	55.3	55.3	--	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	11.70m ²	gs31ag	glas	Glaverbel Phonibel 2835	32.3	32.3	--	RA	31.1	22.1	24.8	33.1	42.1	35.5
naad	16.00m	na51	naad	Kozijn-steen; schuimband + afdeklat	50.5	50.5	--	RA	50.8	41.0	46.0	51.0	56.0	63.0
naad	40.55m	na49	naad	Droge beglazing; band met/zonder topafdic	45.1	45.1	--	RA	49.4	38.0	45.0	52.0	58.0	60.0
kier	15.48m	k50	kier	Bij ramen goede dubbele dichting	50.2	50.2	--	RA	50.2	46.0	49.0	52.0	53.0	48.0
suskast	1.38m	sdu36b	suskast	DucoMax Corto 15 'ZR'	34.6	34.6	--	DneA	35.7	36.6	32.2	33.6	35.8	45.8
				Celev: handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Cpos: handinvoer										
				Dv -- m Dh -- m										
				RqA: 8.9										
				Qv: 20.7 dm ³ /s debiet: 28.6 dm ³ /s										

Zijgeve dakdeel links

Su,gevel	9.8 m ²				CI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1				Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	<= 0.3										
hoogte gesloten ballustrade	0.0 m		H	0 m							
diepte balkon/galerij	0 m		D	0 m							
GA;k,gevel	<u>36.7</u> dB										
GA,gevel	36.7 dB				GA,g	36.7	39.9	40.9	48.9	48.9	54.9
					Gi,g		25.9	30.9	41.9	44.9	48.9
Lp,gevel	30.3 dB				Lp,g	30.3	27.1	26.1	18.1	18.1	12.1

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak	9.80m ²	da32k	dak	pannendak, min.wol	36.7	36.7	--	RA	31.8	21.0	26.0	37.0	40.0	44.0

Zijgevel dakdeel rechts

Su,gevel	5.1 m ²				CI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1				Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	<= 0.3										
hoogte gesloten ballustrade	0.0 m		H	0 m							
diepte balkon/galerij	0 m		D	0 m							
GA;k,gevel	<u>39.6</u> dB										
GA,gevel	39.6 dB				GA,g	39.6	42.8	43.8	51.8	51.8	57.8
					Gi,g		28.8	33.8	44.8	47.8	51.8
Lp,gevel	27.4 dB				Lp,g	27.4	24.2	23.2	15.2	15.2	9.2

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak	5.06m ²	da32k	dak	pannendak, min.wol	39.6	39.6	--	RA	31.8	21.0	26.0	37.0	40.0	44.0

BOA Geluidwering Gevels Noorman Bouw- en milieu-advies

(c) dirActivity-software BV 2018

pg: 5

Zijgevel geveldeel links

Su,gevel	11.6	m ²			CI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1				Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	<= 0.3										
hoogte gesloten ballustrade	0.0	m	H	0 m							
diepte balkon/galerij	0	m	D	0 m							
GA;k,gevel	<u>55.4</u>	dB									
GA,gevel	55.4	dB			GA,g	55.4	59.2	60.2	63.2	67.2	74.2
					Gi,g		45.2	50.2	56.2	63.2	68.2
Lp,gevel	11.6	dB			Lp,g	11.6	7.8	6.8	3.8	-0.2	-7.2

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	11.61 m ²	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m ²	55.4	55.4	--	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0

BOA Geluidwering Gevels **Noorman Bouw- en milieu-advies****(c) dirActivity-software BV 2018**

pg: 6

project **21710284verd (38 dB), 28 appartementen Noordvliet Leeuwarden**

Projectdatum 28-02-2018

Opdrachtgever Lautenbag Architectuur

Uitgevoerd door Noorman bouw- en milieuvadvis

gebouw **Appartement 19**

Rekenmethode NPR 5272

V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum weg2012

Uitgevoerd door SB

	<u>totaal</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>
Ci		-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0

verblijfsgebied	Verdieping		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	67	dB						
Opgegeven als		Lden						
Su,tot	49.5	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)					
GA;k	29.8	dB						
GA;k, vereist	29.0	dB						

Slaapkamer 1

Su,ruimte	11.8	m2							
GA;k	29.4	dB							
GA;k, vereist	27.0	dB							
V	26.9	m3							
T,ref	0.5	s							
GA	29.4	dB		GA	35.9	34.5	36.2	36.0	43.6
Lp	37.6	dB		Lp	31.1	32.5	30.8	31.0	23.4

Voorgevel (Noordvliet)

Su,gevel	7.6	m2									
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1										
absorptie plafond	<= 0.3										
hoogte gesloten ballustrade	0.0	m	H	0	m						
diepte balkon/galerij	0	m	D	0	m						
GA;k,gevel	<u>30.8</u>	dB									
GA,gevel	30.8	dB			GA,g	30.8	39.7	36.3	36.6	36.3	44.2
					Gi,g		25.7	26.3	29.6	32.3	38.2
Lp,gevel	36.2	dB			Lp,g	36.2	27.3	30.7	30.4	30.7	22.8

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	6.24 m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	49.8	49.8	--	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	1.31 m2	gs31ag	glas	Glavibel Phonibel 2835	36.5	36.5	--	RA	31.1	22.1	24.8	33.1	42.1	35.5
naad	4.35 m	na51	naad	Kozijn-steen; schuimband + afdeklaf	50.9	50.9	--	RA	50.8	41.0	46.0	51.0	56.0	63.0
naad	5.75 m	na49	naad	Droge beglazing; band met/zonder topafdic	48.3	48.3	--	RA	49.4	38.0	45.0	52.0	58.0	60.0
kier	3.48 m	k50	kier	Bij ramen goede dubbele dichting	51.3	51.3	--	RA	50.2	46.0	49.0	52.0	53.0	48.0
suskast	0.68 m	sdu36ba	suskast	DucoMax Corto 15 'ZR'	32.4	32.4	--	DneA	35.7	36.6	32.2	33.6	35.8	45.8
				Celev. handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Cpos: handinvoer						0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Dv: -- m Dh: -- m										
				RqA: 8.9										
				Qv: 20.7 dm3/s debiet: 14.1 dm3/s										

Zijgevel dakdeel links

Su,gevel	4.2	m2													
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1														
absorptie plafond	<= 0.3														
hoogte gesloten ballustrade	0.0	m	H	0	m										
diepte balkon/galerij	0	m	D	0	m										
GA;k,gevel	<u>35.1</u>	dB													
GA,gevel	35.1	dB							GA,g	35.1	38.3	39.3	47.3	47.3	53.3
									Gi,g		24.3	29.3	40.3	43.3	47.3
Lp,gevel	31.9	dB							Lp,g	31.9	28.7	27.7	19.7	19.7	13.7

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak	4.20 m2	da32k	dak	pannedak, min.wol	35.1	35.1	--	RA	31.8	21.0	26.0	37.0	40.0	44.0

Woonkamer/keuken

Su,ruimte	37.8	m2
GA;k	29.6	dB
GA;k, vereist	27.0	dB
V	117.3	m3
T,ref	0.5	s
GA	29.8	dB
Lp	37.2	dB

GA	34.7	33.7	38.2	41.3	42.7
Lp	32.3	33.3	28.8	25.7	24.3

Voorgevel (Noordvliet)

Su,gevel	17.6	m2
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1	
absorptie plafond	<= 0.3	
hoogte gesloten ballustrade	0.0	m
diepte balkon/galerij	0	m
GA;k,gevel	<u>31.3</u>	dB
GA,gevel	31.5	dB
Lp,gevel	35.5	dB

Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
GA,g	31.5	37.5	35.2	38.8	42.7
Gi,g		23.5	25.2	31.8	38.7
Lp,g	35.5	29.5	31.8	28.2	24.3

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	5.90m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	56.3	56.4	--	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	11.70m2	gs31ag	glas	Glaverbel Phonibel 2835	33.2	33.4	--	RA	31.1	22.1	24.8	33.1	42.1	35.5
naad	16.00m	na51	naad	Kozijn-steen; schuimband + afdeklat	51.5	51.6	--	RA	50.8	41.0	46.0	51.0	56.0	63.0
naad	40.55m	na49	naad	Droge beglazing; band met/zonder topafdic	46.0	46.2	--	RA	49.4	38.0	45.0	52.0	58.0	60.0
kier	15.48m	k50	kier	Bij ramen goede dubbele dichting	51.1	51.2	--	RA	50.2	46.0	49.0	52.0	53.0	48.0
suskast	1.38m	sdu37j	suskast	DucoMax Medio 25 'ZR'	36.6	36.8	--	DneA	36.7	34.6	30.3	34.7	40.5	50.8
				Celev. handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Cpos: handinvoer										
				Dv -- m Dh -- m										
				RqA: 11.6										
				Qv: 30.8 dm3/s debiet: 42.5 dm3/s										

Zijgevel dakdeel links

Su,gevel	13.4	m2
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1	
absorptie plafond	<= 0.3	
hoogte gesloten ballustrade	0.0	m
diepte balkon/galerij	0	m
GA;k,gevel	<u>36.3</u>	dB
GA,gevel	36.5	dB
Lp,gevel	30.5	dB

Cl	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
GA,g	36.5	39.6	40.6	48.6	48.6
Gi,g		25.6	30.6	41.6	44.6
Lp,g	30.5	27.4	26.4	18.4	18.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak	13.44m2	da32k	dak	pannedak, min.wol	36.3	36.5	--	RA	31.8	21.0	26.0	37.0	40.0	44.0

BOA Geluidwering Gevels Noorman Bouw- en milieu-advies

(c) dirActivity-software BV 2018

pg:9

Zijgevel dakdeel rechts

Su,gevel	6.8	m ²			CI		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1				Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	<= 0.3										
hoogte gesloten ballustrade	0.0	m	H	0 m							
diepte balkon/galerij	0	m	D	0 m							
GA;k,gevel	<u>39.3</u>	dB									
GA,gevel	39.4	dB			GA,g	39.4	42.6	43.6	51.6	51.6	57.6
					Gi,g		28.6	33.6	44.6	47.6	51.6
Lp,gevel	27.6	dB			Lp,g	27.6	24.4	23.4	15.4	15.4	9.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak	6.76m ²	da32k	dak	pannendak, min.wol	39.3	39.4	--	RA	31.8	21.0	26.0	37.0	40.0	44.0

BOA Geluidwering Gevels **Noorman Bouw- en milieu-advies****(c) dirActivity-software BV 2018**

pg: 10

project **21710284verd (38 dB), 28 appartementen Noordvliet Leeuwarden**

Projectdatum 28-02-2018

Opdrachtgever Lautenbag Architectuur

Uitgevoerd door Noorman bouw- en milieuvadvis

gebouw **Appartement 20**

Rekenmethode NPR 5272

V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum weg2012

Uitgevoerd door SB

	<u>totaal</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>
Ci		-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0

Woonkamer

Su,ruimte	47.5	m2
GA;k	29.9	dB
GA;k, vereist	27.0	dB
V	132.5	m3
T,ref	0.5	s
GA	29.9	dB
Lp	37.1	dB

GA	34.7	33.8	38.6	41.5	43.2
Lp	32.3	33.2	28.4	25.5	23.8

Voorgevel (Noordvliet)

Su,gevel	17.6	m2
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1	
absorptie plafond	<= 0.3	
hoogte gesloten ballustrade	0.0	m
diepte balkon/galerij	0	m
GA;k,gevel	32.0	dB
GA,gevel	32.0	dB
Lp,gevel	35.0	dB

Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
GA,g	32.0	38.0	35.8	39.4	43.2
Gi,g		24	25.8	32.4	39.2
Lp,g	35.0	29.0	31.2	27.6	23.8

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	5.90m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	57.0	57.0	--	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	11.70m2	gs31ag	glas	Glaverbel Phonibel 2835	33.9	33.9	--	RA	31.1	22.1	24.8	33.1	42.1	35.5
naad	16.00m	na51	naad	Kozijn-steen; schuimband + afdeklat	52.2	52.2	--	RA	50.8	41.0	46.0	51.0	56.0	63.0
naad	40.55m	na49	naad	Droge beglazing; band met/zonder topafdic	46.7	46.7	--	RA	49.4	38.0	45.0	52.0	58.0	60.0
kier	15.48m	k50	kier	Bij ramen goede dubbele dichting	51.8	51.8	--	RA	50.2	46.0	49.0	52.0	53.0	48.0
suskast	1.38m	sdu37j	suskast	DucoMax Medio 25 'ZR'	37.3	37.3	--	DneA	36.7	34.6	30.3	34.7	40.5	50.8
				Celev. handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Cpos: handinvoer										
				Dv -- m Dh -- m										
				RqA: 11.6										
				Qv: 30.8 dm3/s debiet: 42.5 dm3/s										

Zijgevel dakdeel links

Su,gevel	15	m2
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1	
absorptie plafond	<= 0.3	
hoogte gesloten ballustrade	0.0	m
diepte balkon/galerij	0	m
GA;k,gevel	36.5	dB
GA,gevel	36.5	dB
Lp,gevel	30.5	dB

Cl	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
GA,g	36.5	39.7	40.7	48.7	54.7
Gi,g		25.7	30.7	41.7	44.7
Lp,g	30.5	27.3	26.3	18.3	12.3

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak	15.00m2	da32k	dak	pannedak, min.wol	36.5	36.5	--	RA	31.8	21.0	26.0	37.0	40.0	44.0

Zijgevel dakdeel rechts

Su,gevel	10.7	m ²							Cl	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	<= 0.3														
hoogte gesloten ballustrade	0.0	m		H	0	m									
diepte balkon/galerij	0	m		D	0	m									
GA;k,gevel	<u>38.0</u>	dB													
GA,gevel	38.0	dB							GA,g	38.0	41.2	42.2	50.2	50.2	56.2
									Gi,g		27.2	32.2	43.2	46.2	50.2
Lp,gevel	29.0	dB							Lp,g	29.0	25.8	24.8	16.8	16.8	10.8

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak	10.66m ²	da32k	dak	pannendak, min.wol	38.0	38.0	--	RA	31.8	21.0	26.0	37.0	40.0	44.0

Zijgevel geveldeel links

Su,gevel	4.3	m ²							Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	<= 0.3														
hoogte gesloten ballustrade	0.0	m		H	0	m									
diepte balkon/galerij	0	m		D	0	m									
GA;k,gevel	<u>58.4</u>	dB													
GA,gevel	58.4	dB							GA,g	58.4	62.2	63.2	66.2	70.2	77.2
									Gi,g		48.2	53.2	59.2	66.2	71.2
Lp,gevel	8.6	dB							Lp,g	8.6	4.8	3.8	0.8	-3.2	-10.2

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	4.27m ²	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m ²	58.4	58.4	--	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0

BOA Geluidwering Gevels **Noorman Bouw- en milieu-advies****(c) dirActivity-software BV 2018**

pg: 14

project **21710284verd (38 dB), 28 appartementen Noordvliet Leeuwarden**

Projectdatum 28-02-2018

Opdrachtgever Lautenbag Architectuur

Uitgevoerd door Noorman bouw- en milieuvadvis

gebouw **Appartement 21**

Rekenmethode NPR 5272

V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum weg2012

Uitgevoerd door SB

	<u>totaal</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>
Ci		-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0

verblijfsgebied	Verdieping		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	67	dB						
Opgegeven als		Lden						
Su,tot	81.9	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)					
GA;k	30.9	dB						
GA;k, vereist	29.0	dB						

Slaapkamer 1

Su,ruimte	34.9	m2							
GA;k	28.5	dB							
GA;k, vereist	27.0	dB							
V	50	m3							
T,ref	0.5	s							
GA	28.5	dB		GA	34.2	33.3	35.8	36.0	43.0
Lp	38.5	dB		Lp	32.8	33.7	31.2	31.0	24.0

Voorgevel (Noordvliet)

Su,gevel	5.1	m2									
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1										
absorptie plafond	<= 0.3										
hoogte gesloten ballustrade	0.0	m	H	0	m						
diepte balkon/galerij	0	m	D	0	m						
GA;k,gevel	32.5	dB									
GA,gevel	32.5	dB			GA,g	32.5	40.2	37.6	38.8	38.8	45.1
					Gi,g	26.2	27.6	31.8	34.8	39.1	
Lp,gevel	34.5	dB			Lp,g	34.5	26.8	29.4	28.2	28.2	21.9

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	2.59 m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	56.3	56.3	--	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	2.51 m2	gs31ag	glas	Glaverbel Phonibel 2835	36.4	36.4	--	RA	31.1	22.1	24.8	33.1	42.1	35.5
naad	6.17 m	na51	naad	Kozijn-steen; schuimband + afdeklaf	52.1	52.1	--	RA	50.8	41.0	46.0	51.0	56.0	63.0
naad	10.18 m	na49	naad	Droge beglazing; band met/zonder topafdic	48.5	48.5	--	RA	49.4	38.0	45.0	52.0	58.0	60.0
kier	3.48 m	k50	kier	Bij ramen goede dubbele dichting	54.0	54.0	--	RA	50.2	46.0	49.0	52.0	53.0	48.0
suskast	0.68 m	sdu36ba	suskast	DucoMax Corto 15 'ZR'	35.1	35.1	--	DneA	35.7	36.6	32.2	33.6	35.8	45.8
				Celev. handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Cpos: handinvoer										
				Dv -- m Dh -- m										
				RqA: 8.9										
				Qv: 20.7 dm3/s debiet: 14.1 dm3/s										

Zijgevel dakdeel

Su,gevel	13.6	m2												
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1													
absorptie plafond	<= 0.3													
hoogte gesloten ballustrade	0.0	m	H	0	m									
diepte balkon/galerij	0	m	D	0	m									
GA;k,gevel	32.7	dB												
GA,gevel	32.7	dB			GA,g	32.7	35.9	36.9	44.9	44.9	50.9			
					Gi,g	21.9	26.9	37.9	40.9	44.9				
Lp,gevel	34.3	dB			Lp,g	34.3	31.1	30.1	22.1	22.1	16.1			

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak	13.64 m2	da32k	dak	pannedak, min.wol	32.7	32.7	--	RA	31.8	21.0	26.0	37.0	40.0	44.0

Zijgevel geveldeel

Su,gevel	16.2	m2							Cl	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	<= 0.3														
hoogte gesloten ballustrade	0.0	m		H	0	m									
diepte balkon/galerij	0	m		D	0	m									
GA;k,gevel	<u>35.0</u>	dB													
GA,gevel	35.0	dB							GA,g	35.0	45.3	40.6	40.0	40.5	49.5
									Gi,g	31.3	30.6	33	36.5	43.5	
Lp,gevel	32.0	dB							Lp,g	32.0	21.7	26.4	27.0	26.5	17.5

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	1.17 m2	gs31ag	glas	Glaverbel Phonibel 2835	42.7	42.7	--	RA	31.1	22.1	24.8	33.1	42.1	35.5
naad	4.60 m	na51	naad	Kozijn-steen; schuimband + afdeklath	56.4	56.4	--	RA	50.8	41.0	46.0	51.0	56.0	63.0
wand	14.99 m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	51.7	51.7	--	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
naad	3.60 m	na49	naad	Droge beglazing; band met/zonder topafdic	56.0	56.0	--	RA	49.4	38.0	45.0	52.0	58.0	60.0
kier	4.14 m	k50	kier	Bij ramen goede dubbele dichting	56.3	56.3	--	RA	50.2	46.0	49.0	52.0	53.0	48.0
suskast	0.68 m	sdu34da	suskast	DucoMax Corto 25 'ZR'	36.0	36.0	--	DneA	33.6	35.0	29.8	31.0	34.3	44.5
				Celev. handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m										
				Cpos: handinvoer				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Dv -- m Dh -- m										
				RqA: 8.7										
				Qv: 32.0 dm3/s debiet: 21.8 dm3/s										

Slaapkamer 2

Su,ruimte	21	m2												
GA;k	34.1	dB												
GA;k, vereist	27.0	dB												
V	53	m3												
T,ref	0.5	s												
GA	34.1	dB							GA	39.9	38.9	39.8	44.0	49.6
Lp	32.9	dB							Lp	27.1	28.1	27.2	23.0	17.4

Zijgevel dakdeel

Su,gevel	9.6	m2							Cl	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	<= 0.3														
hoogte gesloten ballustrade	0.0	m		H	0	m									
diepte balkon/galerij	0	m		D	0	m									
GA;k,gevel	<u>37.5</u>	dB													
GA,gevel	37.5	dB							GA,g	37.5	40.6	41.6	49.6	49.6	55.6
									Gi,g	26.6	31.6	42.6	45.6	49.6	
Lp,gevel	29.5	dB							Lp,g	29.5	26.4	25.4	17.4	17.4	11.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak	9.60 m2	da32k	dak	pannendak, min.wol	37.5	37.5	--	RA	31.8	21.0	26.0	37.0	40.0	44.0

Zijgevel geveldeel

Su,gevel	11.4	m2							Cl	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	<= 0.3														
hoogte gesloten ballustrade	0.0	m		H	0	m									
diepte balkon/galerij	0	m		D	0	m									
GA;k,gevel	<u>36.8</u>	dB													
GA,gevel	36.8	dB							GA,g	36.8	47.8	42.2	40.2	45.4	50.8
									Gi,g		33.8	32.2	33.2	41.4	44.8
Lp,gevel	30.2	dB							Lp,g	30.2	19.2	24.8	26.8	21.6	16.2

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k;p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	10.21m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	56.6	56.6	--	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	1.17m2	gdhr	glas	4-15-5 mm HR++-glas	42.5	42.5	--	RA	27.7	21.6	19.5	30.3	37.8	37.0
naad	4.60m	na51	naad	Kozijn-steen; schuimband + afdeklat	59.6	59.6	--	RA	50.8	41.0	46.0	51.0	56.0	63.0
naad	3.60m	na49	naad	Droge beglazing; band met/zonder topafdic	59.3	59.3	--	RA	49.4	38.0	45.0	52.0	58.0	60.0
kier	4.14m	k50	kier	Bij ramen goede dubbele dichting	59.5	59.5	--	RA	50.2	46.0	49.0	52.0	53.0	48.0
susrooster	0.68m	sdu33n	susrooster	Duco GlasMax 15 'ZR'	38.3	38.3	--	DneA	32.7	32.9	31.0	27.9	36.2	40.5
				Celev. handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m										
				Cpos: handinvoer				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Dv -- m Dh -- m										
				RqA: 5.9										
				Qv: 21.1 dm3/s debiet: 14.4 dm3/s										

Woonkamer/keuken

Su,ruimte	26.1	m2												
GA;k	28.4	dB												
GA;k, vereist	27.0	dB												
V	74.4	m3												
T,ref	0.5	s												
GA	28.4	dB							GA	34.1	33.0	36.1	36.8	40.9
Lp	38.6	dB							Lp	32.9	34.0	30.9	30.2	26.1

Voorgevel (Noordvliet)

Su,gevel	14.8	m2							CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	<= 0.3														
hoogte gesloten ballustrade	0.0	m		H	0	m									
diepte balkon/galerij	0	m		D	0	m									
GA;k,gevel	29.5	dB													
GA,gevel	29.5	dB							GA,g	29.5	36.1	34.1	36.4	37.2	41.1
									Gi,g	22.1	24.1	29.4	33.2	35.1	
Lp,gevel	37.5	dB							Lp,g	37.5	30.9	32.9	30.6	29.8	25.9

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	4.26m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	55.9	55.9	--	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	10.50m2	gs31ag	glas	Glaverbel Phonibel 2835	31.9	31.9	--	RA	31.1	22.1	24.8	33.1	42.1	35.5
naad	14.20m	na51	naad	Kozijn-steen; schuimband + afdeklath	50.2	50.2	--	RA	50.8	41.0	46.0	51.0	56.0	63.0
naad	36.13m	na49	naad	Droge beglazing; band met/zonder topafdic	44.7	44.7	--	RA	49.4	38.0	45.0	52.0	58.0	60.0
kier	19.06m	k50	kier	Bij ramen goede dubbele dichting	48.4	48.4	--	RA	50.2	46.0	49.0	52.0	53.0	48.0
suskast	1.38m	sdu36ba	suskast	DucoMax Corto 15 'ZR'	33.8	33.8	--	DneA	35.7	36.6	32.2	33.6	35.8	45.8
				Celev. handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m										
				Cpos: handinvoer				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Dv -- m Dh -- m										
				RqA: 8.9										
				Qv: 20.7 dm3/s debiet: 28.6 dm3/s										

Zijgevel dakdeel links

Su,gevel	11.3	m2							CI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 1								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	<= 0.3														
hoogte gesloten ballustrade	0.0	m		H	0	m									
diepte balkon/galerij	0	m		D	0	m									
GA;k,gevel	35.2	dB													
GA,gevel	35.2	dB							GA,g	35.2	38.4	39.4	47.4	47.4	53.4
									Gi,g	24.4	29.4	40.4	43.4	47.4	
Lp,gevel	31.8	dB							Lp,g	31.8	28.6	27.6	19.6	19.6	13.6

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak	11.30m2	da32k	dak	pannendak, min.wol	35.2	35.2	--	RA	31.8	21.0	26.0	37.0	40.0	44.0

datum 12-6-2018
dossiercode 20180612-2-18084

Wateradvies korte procedure

Project: Noordvliet 353
Gemeente: Leeuwarden
Aanvrager: P. Jager
Organisatie: Gemeente Leeuwarden

Geachte heer/mevrouw P. Jager,

Voor het plan Noordvliet 353 heeft u een watertoets aangevraagd op www.dewatertoets.nl. De uitkomst is dat de korte procedure moet worden gevolgd. Het plan Noordvliet 353 heeft een beperkte invloed op de wateraspecten die van belang kunnen zijn bij ruimtelijke plannen. Dit betekent dat de beperkte invloed van het plan kan worden opgevangen met standaard maatregelen die vermeld staan in de leidraad watertoets. Naast dit wateradvies vindt u hieronder eventueel enkele aandachtspunten die gelden voor uw plan.

Aandachtspunt: Vrij voor de boezem

Het plangebied ligt vrij voor de boezem. Dit wil zeggen dat het gebied niet is beschermd tegen hoge waterstanden in de Friese boezem. Wij adviseren u om hiermee rekening te houden bij het bepalen van de aanleghoogte.

Leidraad watertoets

Als richtlijn bij het beoordelen van ruimtelijke plannen werkt Wetterskip Fryslân met de Leidraad Watertoets te raadplegen via de link: www.wetterskipfryslan.nl/watertoets. In Leidraad Watertoets, hoofdstuk 4. De wateraspecten, staan de aandachtspunten voor alle wateraspecten omschreven waarmee rekening gehouden moet worden en is informatie te vinden over de te nemen standaard maatregelen. Uit de waterparagraaf of ruimtelijke onderbouwing moet duidelijk lijken wat voor wateraspecten van toepassing zijn en hoe u hier in het plan rekening mee houdt. Indien nodig verzoeken wij u om de wateraspecten te borgen op de Verbeelding en in de Regels van het plan.

Waterwet

Voor bepaalde werkzaamheden heeft u een watervergunning nodig. Bijvoorbeeld als u een sloot wilt dempen, afvalwater wilt lozen op oppervlaktewater of grondwater wilt onttrekken. Soms is het doen van een melding voldoende. Een watervergunning aanvragen is dan niet nodig. Op onze website www.wetterskipfryslan.nl treft u meer informatie aan over de Waterwet en u kunt daar onder andere ook meldingsformulieren en het aanvraagformulier voor een watervergunning downloaden. Via Omgevingsloket online (www.omgevingsloket.nl) kunt u vooraf nagaan of u een watervergunning nodig heeft of een melding moet doen (vergunningcheck). U kunt hier ook meteen de vergunning aanvragen of de melding doen.

Afronding watertoetsprocedure

In de besluitvormingsfase, ten tijde van het toesturen van het voorontwerp bestemmingsplan of ontwerp omgevingsvergunning, controleert Wetterskip Fryslân of de waterbelangen voldoende zijn meegenomen en geborgd in het ruimtelijke plan of besluit.

Met vriendelijke groet,

De WaterToets 2017



Leeuwarden
Noordvliet 353

**Onderbouwing ladder voor
duurzame verstedelijking**



Rho

—
**ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE**

Onderbouwing ladder voor duurzame verstedelijking

Noordvliet 353 Leeuwarden

projectnummer:

400983.20180960.00

Projectleider/auteur:

Thomas de Jong / Joost Jansen

datum:

concept 25 juli-2018

Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1	Inleiding	3
Hoofdstuk 2	Beschrijving behoefte	5
Hoofdstuk 3	Conclusie	11

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1. Initiatief

De aanvraag voorziet in het transformeren van een incurante kantoorlocatie naar wonen. Het kantoorgebouw aan het Noorvliet wordt intern verbouwd. De loods ten noorden van het kantoor wordt gesloopt en hiervoor in de plaats wordt in drie bouwlagen woningen teruggebouwd.



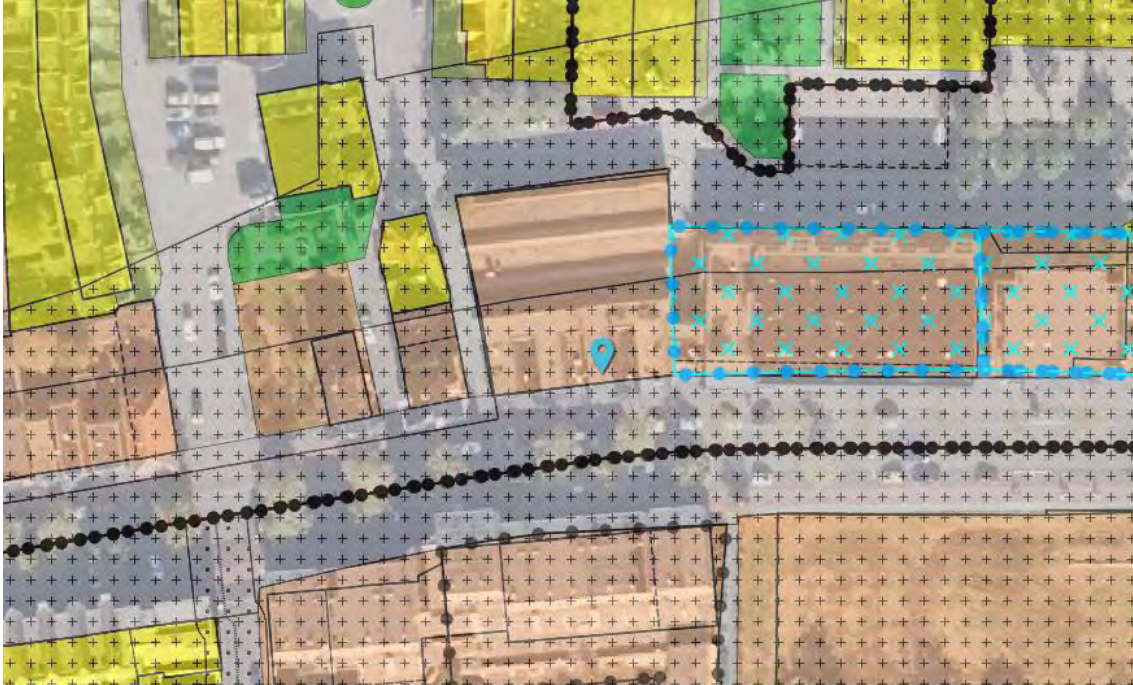
Figuur 1.1. Ligging plangebied (bron: kadastralekaart en google streetview)

Programma

In totaal worden 28 appartementen gerealiseerd met een oppervlakte van circa 65 m² bvo tot circa 90 m² bvo.

1.2. Waarom toetsing aan de ladder voor duurzame verstedelijking?

Omdat het geldende bestemmingsplan 'Indische buurt' (vastgesteld in 2011) geen woonfunctie mogelijk maakt, wordt op basis van de uitgebreide Wabo procedure afgeweken van de huidige planologische regeling. Hiertoe is een ruimtelijke onderbouwing opgesteld.



Figuur 1.2. Uitsnede verbeelding Bestemmingsplan 'Indische buurt' (bron: ruimtelijkeplannen.nl)

Ruimtelijke plannen die een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maken, moeten worden getoetst aan Artikel 3.1.6 lid 2 van het Besluit ruimtelijke ordening (ladder voor duurzame verstedelijking). Doel van deze ladder is het bevorderen van een zorgvuldig ruimtegebruik. Het toevoegen van 28 woningen wordt op deze locatie gezien als een nieuwe stedelijke ontwikkeling binnen bestaand stedelijk gebied. In dat geval moet de behoefte worden beschreven.

1.3. Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is de behoefte beschreven. Als basis hiervoor is gebruik gemaakt van het relevante onderliggende beleid en onderzoek.

Vervolgens is de ontwikkeling in hoofdstuk 3 getoetst aan de ladder en zijn conclusies getrokken.

Hoofdstuk 2 Beschrijving behoefte

Paragraaf 2.1 gaat in op de het onderzoeksgebied, paragraaf 2.2 beschrijft de woningbehoefte in Leeuwarden. Tot slot worden in paragraaf 2.3 conclusies getrokken ten aanzien van de woningbehoefte.

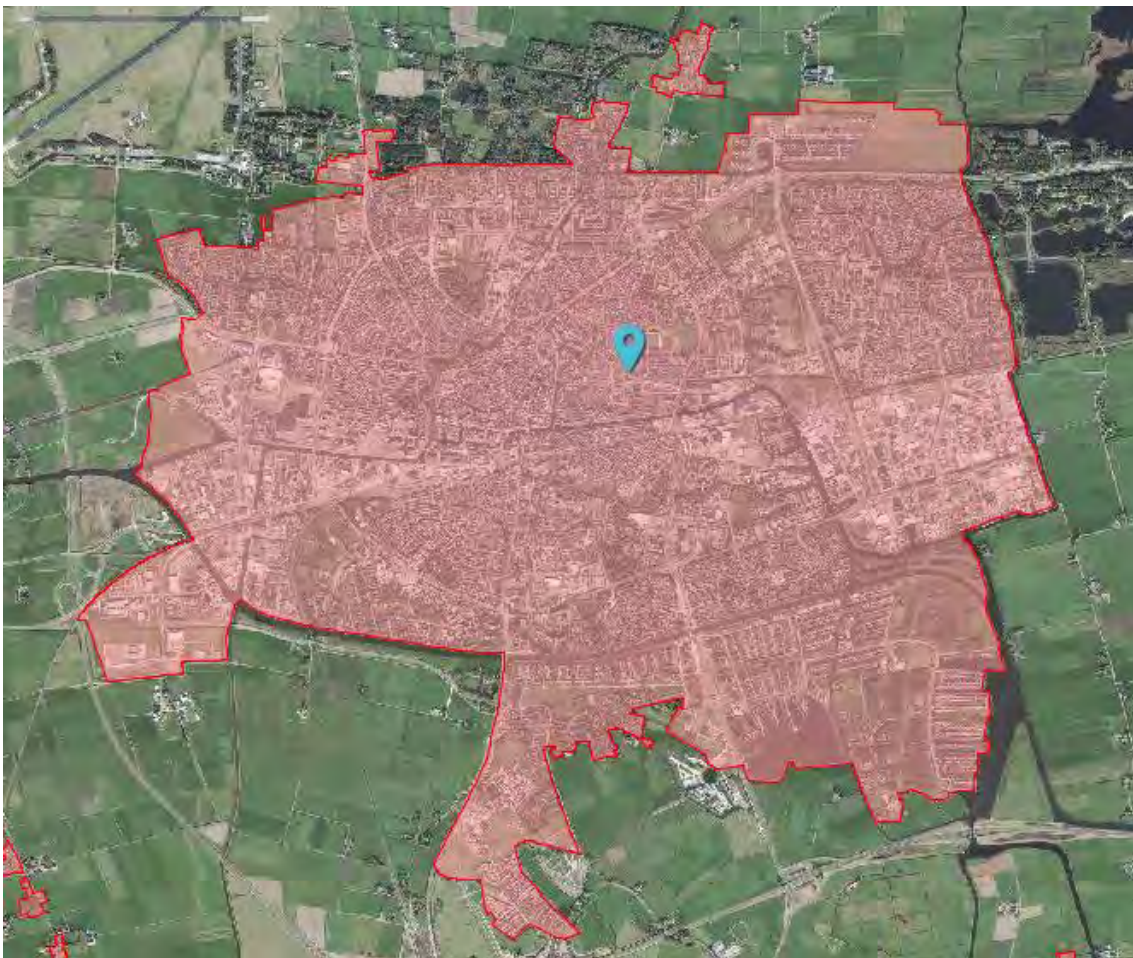
2.1. Relevante regio

Voor het bepalen van de woningbehoefte is het nodig een regio te definiëren. De gemeente heeft er (in het afwegingskader woningbouw) voor gekozen om de regio te definiëren overeenkomstig het grondgebied zoals de gemeente Leeuwarden dat vanaf 2018 heeft. Dan bestaat de gemeente Leeuwarden uit een stedelijk centrum en een groot, complementair plattelandsgebied met dorpen en gebieden van verschillende soort en uitstraling.

De relevante woonregio is de gemeente Leeuwarden en daarbinnen specifiek de stad Leeuwarden.

Regionale afstemming

De locatie is in de Verordening Romte aangemerkt als bestaand stedelijk gebied en als stedelijk centrum. In de verordening is in Artikel 3.1 vastgelegd dat een ruimtelijk plan mogelijkheden voor woningbouw kan bevatten indien de aantallen en de kwaliteit van de woningbouw in overeenstemming zijn met een woonplan, dat de schriftelijke instemming van Gedeputeerde Staten heeft. Het woningbouwprogramma van Leeuwarden is met de provincie afgestemd.



Figuur 2.1. Bestaand stedelijk gebied (bron: Verordening Romte)

2.2. Onderzoek woningbehoefte

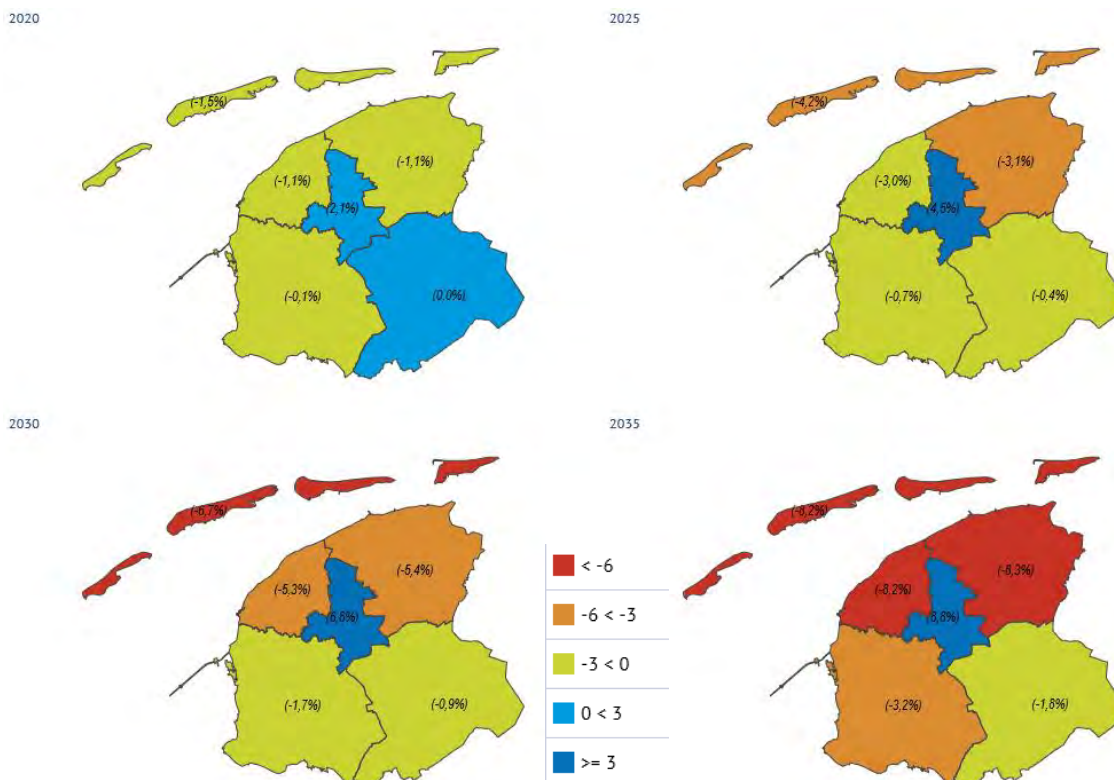
De kwantitatieve en kwalitatieve woningbehoefte in Leeuwarden blijkt uit de prognose 2016-2040 en het afwegingskader woningbouw gemeente Leeuwarden.

Prognose Fryslân 2016-2040

Groei aantal inwoners Leeuwarden

Uit de Prognose Fryslân blijkt dat er op regionaal niveau grote contrasten zijn in de groeiverwachting. Hoewel het aantal inwoners in de provincie als geheel vanaf 2018 af gaat nemen wordt er voor de gemeente Leeuwarden nog langere tijd groei verwacht (4,5% tot 2025 en 8,8% tot 2035).

In de periode 2016-2030 neemt het aantal inwoners in Leeuwarden naar verwachting met 7.300 toe.



		2016-2020*	2020-2025	2025-2030	2030-2035	2035-2040
Bevolking (PrFr2016)	Gem. Leeuwarden	2.250	2.600	2.450	2.150	1.650
	Noordwest Fryslân	-900	-1.500	-1.950	-2.350	-2.900
	Noordoost Fryslân	-1.400	-2.450	-2.950	-3.550	-4.300
	Zuidwest Fryslân	-150	-800	-1.400	-1.950	-2.700
	Zuidoost Fryslân	-50	-650	-1.000	-1.650	-2.450
	Waddeneilanden	-150	-300	-250	-150	-100
	Fryslân	-400	-3.100	-5.100	-7.450	-10.850

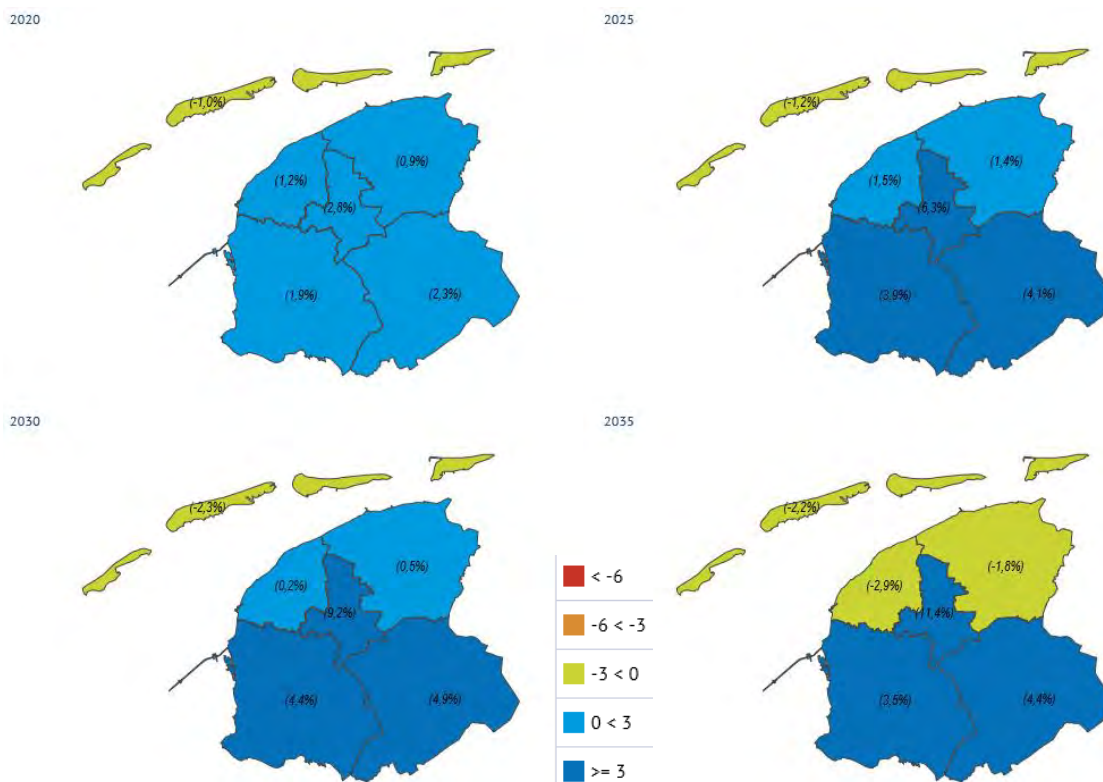
Figuur 2.2. Verwachte bevolkingsgroei regio's 2016-2035, bron Prognose Fryslân 2016

Groei aantal huishoudens Leeuwarden

De komende 10 jaar wordt in alle regio's op het vaste land nog een toename van het aantal huishoudens verwacht. In de periode 2016 tot 2025 ligt voor het Noorden van de provincie rond de 1,4% groei, voor de zuidelijke regio's op 4% en voor Leeuwarden op 6,3%. Zo rond 2022-2023 krijgen Noordwest en Noordoost met een krimp van het aantal huishoudens te maken. Voor Zuidwest en Zuidoost wordt het omslagpunt rond 2030 verwacht, terwijl het aantal huishoudens in Leeuwarden nog tot na 2040 blijft

toenemen.

In de periode 2016-2030 neemt het aantal huishoudens in Leeuwarden naar verwachting met 5.100 toe.



		2016-2020*	2020-2025	2025-2030	2030-2035	2035-2040
Huishoudens (PrFr2016)	Gem. Leeuwarden	1.600	1.850	1.650	1.200	900
	Noordwest Fryslân	400	150	-450	-1.100	-1.500
	Noordoost Fryslân	500	200	-450	-1.200	-1.750
	Zuidwest Fryslân	1.100	1.150	350	-550	-1.150
	Zuidoost Fryslân	1.900	1.500	600	-400	-1.100
	Waddeneilanden	-50	-50	-50	0	50
	Fryslân	5.400	4.900	1.600	-2.050	-4.500

Figuur 2.3. Verwachte huishoudensgroei regio's 2016-2035, bron Prognose Fryslân 2016

Groei alleenwonenden

Fryslân heeft te maken zowel vergrijzing als ontgroening. Dat proces is al aan de gang en zal zich verder doorzetten. De prognose laat zien dat er vooral een toename van het aantal ouderen wordt verwacht. Het aantal 65-plussers zal met zo'n 45% toenemen van 125.000 nu tot bijna 190.000 personen in 2040. Binnen deze groep zijn het vooral de oudste groepen die relatief gezien de grootste groei kennen: het aantal 85-plussers zal tot 2040 meer dan verdubbelen.

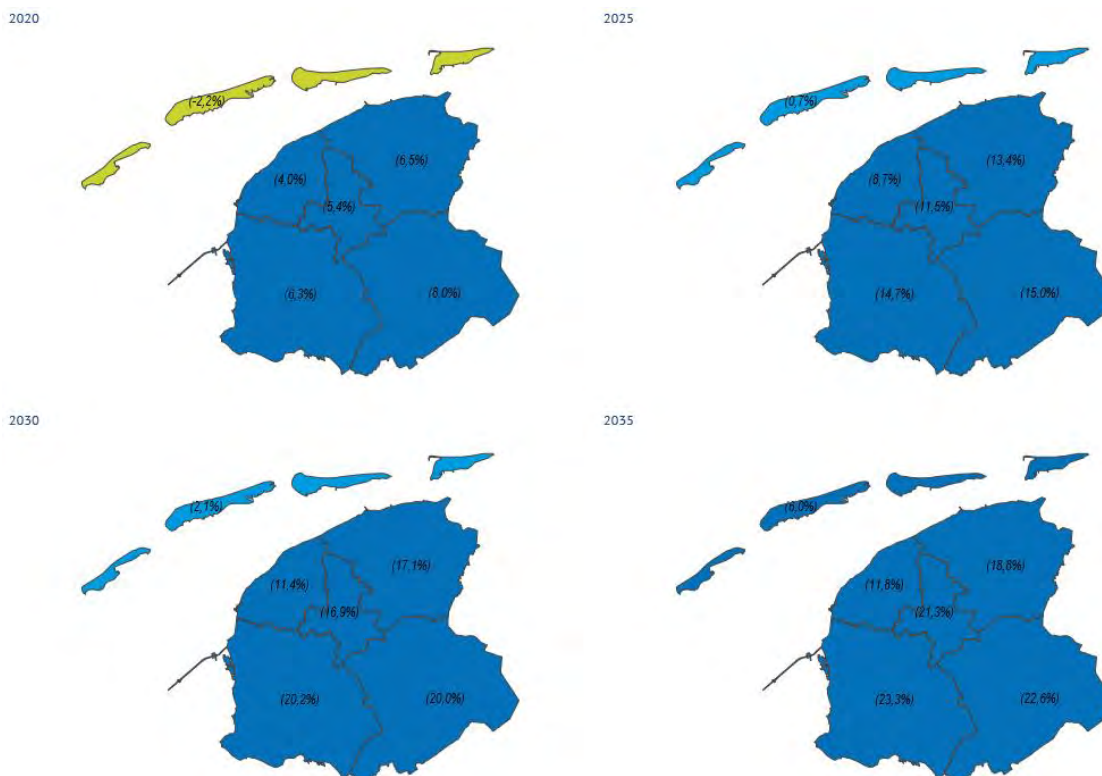
Zoals bij een verouderende bevolking mag worden verwacht, neemt hoofdzakelijk het aantal alleenstaande huishoudens toe. De totale groei van het aantal huishoudens in Fryslân komt vrijwel alleen voor rekening van de groei van het aantal alleenstaanden.

Het aantal alleenstaanden zal groeien van 100.000 huishoudens nu tot 121.000 huishoudens in 2040 (+21%). Het aantal samenwonende huishoudens zonder kinderen zal komend decennium nog redelijk stabiel rond 90.000 huishoudens blijven, maar daarna krijgt deze groep tot 2040 met een afname van zo'n

10% huishoudens te maken. Het aantal traditionele gezinnen (samenwonend met kinderen) is al een tijd aan het afnemen en deze trend zal zich nog tot 2030 doorzetten en daarna zal stabilisatie intreden.

Het aantal onzelfstandig wonende huishoudens (de tehuisbevolking) blijft tot 2025 redelijk stabiel op circa 11.000 huishoudens. Na 2025 neemt deze groep toe tot circa 16.000 in 2040. Vooral de groei van het aantal 75-plussers zorgt dan voor een toename van de vraag naar intramurale woonvormen (tehuizen). Dit betreft hoofdzakelijk mensen met een zwaardere zorgvraag. Lichtere vormen van zorg zal door de mensen zelf geregeld moeten worden binnen hun eigen woning en woonomgeving (extramuraal).

Het percentage alleenwonenden in Leeuwarden zal ten opzichte van 2016 groeien met ruim 21%.



Figuur 2.4. Toename alleenstaanden tov 2016, bron: staat van Fryslân databank

Afwegingskader woningbouw

In het Afwegingskader Woningbouw (juli 2016) van de Gemeente Leeuwarden is geconstateerd dat Leeuwarden de komende decennia voor een grote bouwopgave staat. Het aantal inwoners blijft nog lange tijd stijgen en het aantal huishoudens stijgt zelfs sneller. De gemeente moet de woningvoorraad flink uitbreiden. Het karakter van de groei is meer alleenstaanden, minder jongeren en meer ouderen. Dit vraagt om een geactualiseerde kijk op waar woningbouw nodig en gewenst is.

Het Leeuwarder woonbeleid omvat verschillende thema's en is vastgelegd in een aantal afzonderlijke beleidsproducten. Het beleid voor de sociale huursector is verwoord in de gezamenlijke volkshuisvestingsvisie 'Nieuw Leeuwarder Bestek 2016 – 2020'. In de Nota Wonen 2012 zijn een aantal beleidslijnen uitgezet qua nieuwbouw en studentenhuisvesting. De gemeentelijke ambities ten aanzien van verduurzaming en omgevingskwaliteit zijn vastgelegd in de wijkenaanpak en in Groen Werkt 2.0.

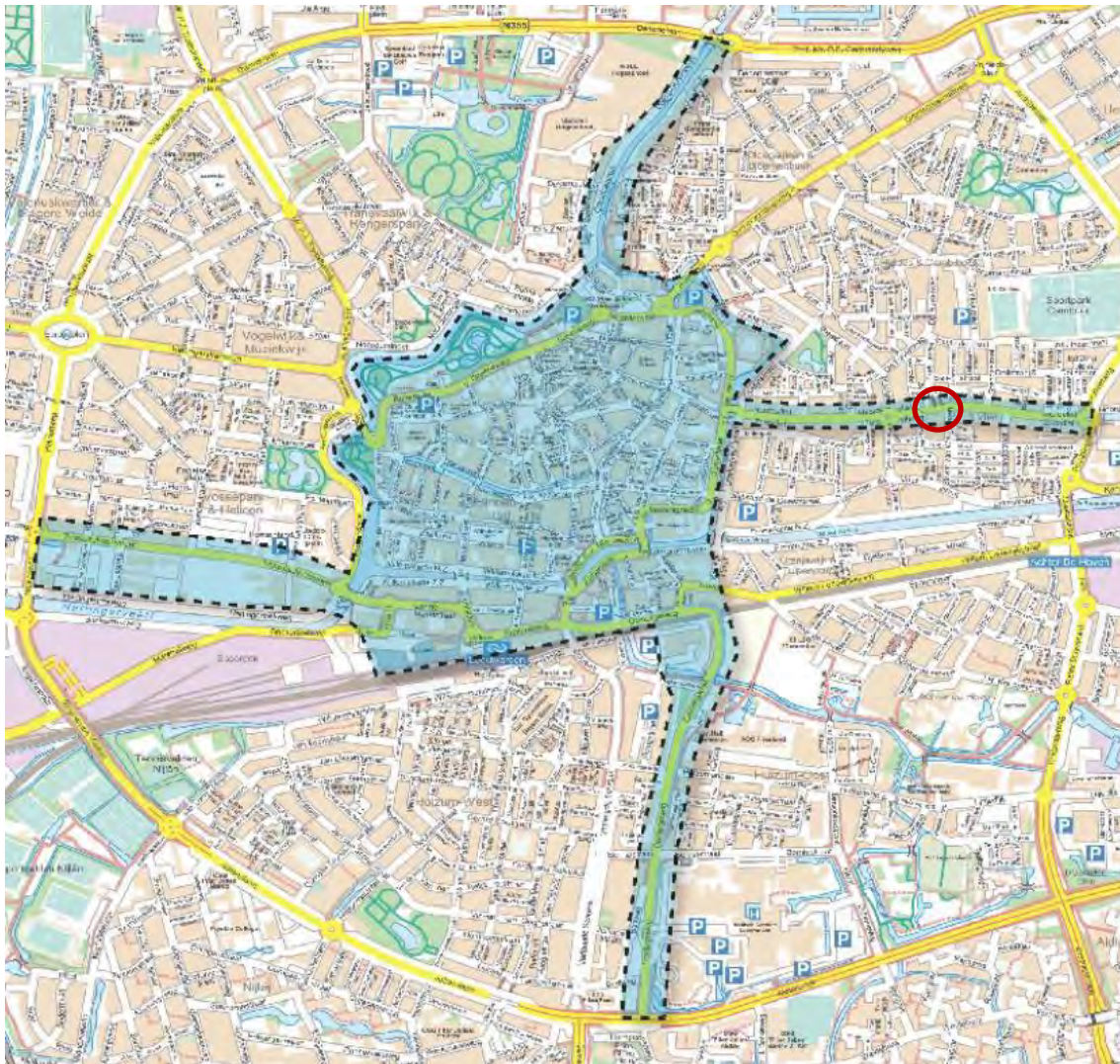
De gemeenteraad heeft in 2015 gekozen voor een actualisatie van het woningbouwbeleid om hiermee kaders op te stellen voor nieuwe ontwikkelingen. De grootste demografische ontwikkelingen zijn:

- Doorgaande groei bevolking

- Sterkere groei aantal huishoudens (per 10 nieuwe inwoners gemiddeld 7 woningen nodig)
- Groei concentreert zich in de stad, dorpen stabiliseren of krimpen
- Groei door toename aantal eenpersoonshuishoudens
- Toename van de vergrijzing
- Aantal studenten lijkt te stabiliseren
- Aandeel hoogopgeleiden in bevolking groeit
- Op termijn groei vraag wonen met zorg

Met dit beleidskader legt de gemeente voor de komende vijf en 10 jaar de volgende keuzes vast die voor dit initiatief relevant zijn:

- Bouwruimte creëren voor het bouwen van bruto ca. 4.500 woningen, waarmee de groei van ongeveer 3.500 huishoudens wordt gefaciliteerd en de verwachte sloop van circa 1.000 woningen wordt gecompenseerd.
- In het stedelijk gebied wil de gemeente ca 2.750 woningen toevoegen. Woningbouw wordt voor circa 70% in het gebied geconcentreerd dat op kaart 1 van de bijlage weergegeven is. De locatie valt binnen het primair stedelijk gebied (zie figuur 2.5).
- Er is een overaanbod aan kleine, reguliere woningen. De gemeente werkt alleen mee aan woningbouwplannen voor woningen boven 65 m².



Figuur 2.5. Primair stedelijk gebied (Bron: Afwegingskader woningbouw)

Voor de komende decennia voorziet de gemeente vooral een groei van het aantal eenpersoons-

huishoudens. Het betekent niet dat huishoudens hun hele leven alleenstaand zijn. De meeste bewoners leven gedurende hun leven in verschillende huishoudenstypen.

De groei van het aantal alleenstaanden heeft belangrijke consequenties voor het wonen. Gemiddeld hebben alleenstaanden minder te besteden dan tweepersoonshuishoudens of gezinnen. Nieuwbouw in de koop ligt dan vaak buiten het financiële bereik. Eenpersoonshuishoudens moeten dan vaker kiezen tussen huur of koop in de bestaande bouw.

Er is nog langere tijd (meer dan 20 jaar) vraag naar nieuwbouw in suburbane woongebieden (zie hierna). Dit betekent dat gezinnen de bestaande stad verlaten en dat hun (vooral) koopwoningen beschikbaar komen voor de kleine huishoudens. Omdat de groei van het aantal alleenstaanden groter is dan de verhuizing van gezinnen naar de uitleg, is een aanvullend nieuwbouwprogramma nodig.

De meerderheid van de huishoudens heeft een wens naar een grondgebonden woningen. Niet de hele vraag hiernaar is in het stedelijke gebied te beantwoorden. Er zijn een beperkt aantal projecten die grondgebonden woningen toevoegen. Een deel van de vraag komt in de uitleglocaties terecht, voor een ander deel kiest een deel van de huishoudens voor een gestapelde woning.

Appartementen

Het stedelijk gebied van Leeuwarden heeft momenteel een kwantitatief overschot aan appartementen, maar tegelijkertijd een tekort aan goede appartementen. De voorraad van de corporaties bestaat in belangrijke mate uit gestapelde bouw tussen de jaren vijftig en tachtig. Dit aanbod in gestapelde bouw is in toenemende mate kwalitatief onder de maat, zowel qua energieprestatie en woonkwaliteit. Hoewel dit bezit vanwege de gunstige prijsstelling de komende tijd voorziet in een vraag van de lagere inkomensgroepen, is de toekomstbestendigheid laag.

Momenteel is er een duidelijke kwalitatieve vraag naar extra appartementen, terwijl er tegelijkertijd ook een kwantitatieve vraag is. Dit heeft te maken met de sterk groeiende groep een- en tweepersoonshuishoudens. De gemeente ziet deze vraag in sterke mate neerdalen in de binnenstad en in transformatiegebieden. Wat de gemeente Leeuwarden daarbij nodig heeft, zijn toevoegingen die bijdragen aan de kwaliteit van de woningvoorraad. Er is daarom geen behoefte meer aan appartementen tot 65 m², maar wel in de categorie 65 m² en groter.

Stedelijk wonen

De meeste vraag is naar woningen in bestaand stedelijk gebied. Hierbij gaat het om een uitbreidingsvraag van maximaal 2.000 woningen. De gemeente verwacht dat de sloop uitkomt op ca. 1.000 woningen (750 terug te bouwen). De jaarlijkse bouwproductie moet dan uitkomen op circa 275 woningen per jaar en minimaal 2.750 in tien jaar tijd. De uitbreidingsvraag is verdeeld over appartementen (circa 1.300 tot 1.500) en om grondgebonden woningen (500 tot 700). Bij sloop van woningen gaat de gemeente uit van herbouw van 75% van het oorspronkelijke aantal. De locatie en de te huisvesten doelgroep bepalen in sterke mate in welk segment de teruggebouwd moet worden.

2.3. Conclusie woningbehoefte

Er is in de gemeente Leeuwarden een kwantitatieve behoefte aan ruim 5.000 woningen. In kwalitatieve zin is er grote behoefte aan (betaalbare) woningen voor eenpersoonshuishoudens en woningen die geschikt zijn voor senioren. Er is daarom behoefte aan appartementen in Leeuwarden. De gemeente gaat uit van een uitbreidingsvraag van 1.300 tot 1.500, waarbij de grootste vraag bestaat naar appartementen in het primair stedelijk gebied. De locatie geeft daar mede invulling aan.

Hoofdstuk 3 Conclusie

Op grond van het bepaalde in het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) is voor een nieuwe stedelijke ontwikkeling vereist dat wordt onderbouwd of en in hoeverre er sprake is van 'duurzaam ruimtegebruik'. Om dit duurzaam ruimtegebruik te garanderen moet de 'ladder voor duurzame verstedelijking' (zoals omschreven in artikel 3.1.6 lid 2 Bro) worden doorlopen:

“De toelichting bij een bestemmingsplan dat een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt, bevat een beschrijving van de behoefte aan die ontwikkeling, en, indien het bestemmingsplan die ontwikkeling mogelijk maakt buiten het bestaand stedelijk gebied, een motivering waarom niet binnen het bestaand stedelijk gebied in die behoefte kan worden voorzien.”

In dit geval is sprake van een nieuwe stedelijke ontwikkeling binnen bestaand stedelijk gebied. Daarom is de behoefte beschreven.

Beschrijving behoefte

De kwantitatieve en kwalitatieve woningbehoefte in Leeuwarden blijkt uit de Prognose Fryslân 2016-2040 en het Afwegingskader woningbouw (juli 2016).

Leeuwarden neemt een uitzonderingspositie in ten opzichte van de omliggende regio's. Het aantal inwoners en huishoudens neemt de komende jaren nog fors toe. De toename van het aantal huishoudens komt door de vergrijzing en individualisering vrijwel geheel voor rekening van het aantal eenpersoonshuishoudens.

Er is in de gemeente Leeuwarden een kwantitatieve behoefte aan ruim 5.000 woningen. Het is de kunst om nieuwbouw strategisch in te zetten en invulling te laten geven aan de kwalitatieve behoefte. De invulling kan per locatie verschillen. In kwalitatieve zin is er grote behoefte aan (betaalbare) woningen voor eenpersoonshuishoudens en woningen die geschikt zijn voor senioren. Er is daarom behoefte aan appartementen in Leeuwarden. De gemeente gaat uit van een uitbreidingsvraag van 1.300 tot 1.500, waarbij de grootste vraag bestaat naar appartementen in het primair stedelijk gebied. De realisatie van 28 appartementen in een stedelijk woonmilieu geeft hier mede invulling aan.

In dit geval is sprake van transformatie binnen bestaand stedelijk gebied. Een voormalige kantoorlocatie wordt opnieuw benut door de realisatie van appartementen. Hiermee wordt voldaan aan de voorkeursvolgorde voor verstedelijking.

Gelet op het bovenstaande wordt geconcludeerd dat voldaan is aan het vereiste van de ladder.

Aanmeldingsnotitie m.e.r.-beoordeling (vormvrij)

Onderwerp:	Aanmeldingsnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling: ROB Noordvliet 353 te Leeuwarden
Datum:	12 juli 2018
Referentie:	H.M. Smit BSc

Aanleiding

De initiatiefnemer is voornemens om de voormalige bedrijfslocatie aan de Noordvliet 353 te Leeuwarden om te vormen tot een woongebouw. Op basis van het geldende bestemmingsplan 'Indische Buurt' is op deze locatie echter geen woningbouw mogelijk. De gemeente Leeuwarden heeft aangegeven mee te willen werken aan het project door middel van het volgen van de procedure 'buitenplanse grote afwijking' waar een ruimtelijke onderbouwing onderdeel van uit maakt. Ten behoeve van deze ruimtelijke procedure is eveneens een vormvrije m.e.r.-beoordeling noodzakelijk. De betreffende projectlocatie is weergegeven in figuur 1.



Figuur 1. Locatie projectgebied

Toetsingskader

In het Besluit milieueffectrapportage (m.e.r.) is aangegeven welke activiteiten in het kader van het bestemmingsplan planm.e.r.-plichtig, projectm.e.r.-plichtig of m.e.r.-beoordelingsplichtig zijn. Voor deze activiteiten zijn in het Besluit m.e.r. drempelwaarden opgenomen. Ook wanneer de drempelwaarden niet worden overschreden moet het bevoegd gezag bij de betreffende activiteiten nagaan of mogelijk sprake is van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu, zie aanleiding geven om een milieueffectrapport (MER) op te stellen. Daarbij moet worden gelet op de omstandigheden als bedoeld in bijlage III van de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling. Deze omstandigheden betreffen:

- de kenmerken van de projecten;
- de plaats van de projecten;
- de kenmerken van de potentiële effecten.

In de bijlage van het Besluit m.e.r. is aangegeven welke activiteiten in het kader van het de ruimtelijke onderbouwing planm.e.r.-plichtig (onderdelen C en D), projectm.e.r.-plichtig (onderdeel C) of m.e.r.-beoordelingsplichtig (onderdeel D) zijn. Voor deze activiteiten zijn in het Besluit m.e.r. drempelwaarden opgenomen. In de bijlage van het Besluit m.e.r. is in categorie (D11.2) de aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject opgenomen. De drempelwaarde voor een formele m.e.r.-beoordeling in het Besluit m.e.r. ligt op:

- een oppervlakte van 100 hectare of meer;
- een aaneengesloten gebied met 2000 of meer woningen;
- een bedrijfsvloeroppervlakte van 200.000 m² of meer.

In de ruimtelijke procedure worden 28 appartementen gerealiseerd. De ruimtelijke ontwikkeling ligt daarmee ruimschoots onder de drempelwaarden uit het Besluit m.e.r. en is daarmee niet rechtstreeks planm.e.r.-, projectm.e.r. of m.e.r.-beoordelingsplichtig.

Sinds 7 juli 2017 is een aanpassing van het Besluit m.e.r. in werking getreden. Hierin is geregeld dat ook voor projecten die zijn opgenomen in bijlage onderdeel D, maar beneden de drempelwaarden vallen, een besluit moet worden genomen of een MER nodig is. In dat kader wordt afgewogen of het plan – ondanks dat het ruim onder de drempelwaarde blijft - mogelijk toch belangrijke negatieve milieueffecten heeft, op basis van de eerder genoemde omstandigheden. Dit is een “vormvrije” m.e.r.-beoordeling.

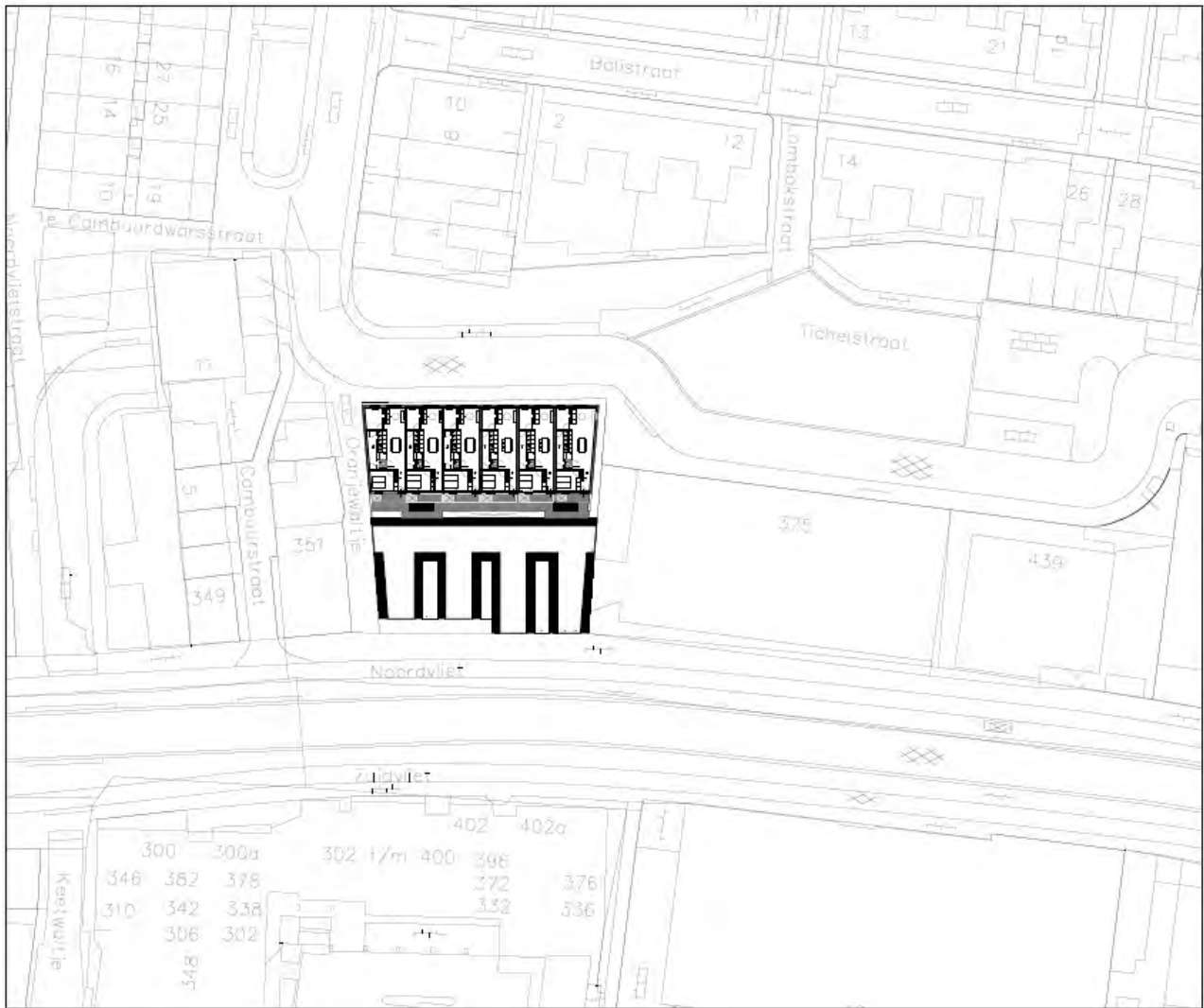
Systematiek

Deze notitie is opgesteld om, vooruitlopend op het ruimtelijke plan, een besluit te nemen over de noodzaak voor het opstellen en procedureel doorlopen van een milieueffectrapportage. Op basis van de omvang van de ontwikkeling, de ligging van het plangebied en de reeds uitgevoerde sectorale onderzoeken voor de ruimtelijke procedure wordt in deze notitie een beoordeling gegeven van de kenmerken, de plaats en de potentiële effecten van de ontwikkeling.

Beoordeling

Kenmerken van het project

Het voornemen is om 28 appartementen te realiseren op een voormalig kantoorlocatie in de kern van Leeuwarden. Het voormalig kantoorgebouw wordt intern verbouwd en de bijbehorende loods zal plaats maken voor appartementen in 3 bouwlagen. De locatie wordt in west en oostelijke richting ontsloten door de Noordvliet en Zuidvliet. Het totale project beslaat een oppervlakte van circa 1.200 m². De locatie is in de huidige situatie volledig verhard en de voorgenomen ontwikkeling zal de verharding niet toenemen. De omvang van het project is relatief klein, zowel in relatie tot de drempelwaarden in het Besluit m.e.r. als in relatie tot de kern Leeuwarden waar de ontwikkeling plaatsvindt.



Figuur 2. Beoogde situatie

Plaats van het project

Het plangebied maakt geen onderdeel uit van een gevoelig gebied, zoals een Natura 2000-gebied of het Natuurnetwerk Fryslân. Het plangebied ligt op geringe afstand van Natura 2000-gebieden, het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied en het NNN-gebied de Grote Wielen bedraagt 3,3 km. Op basis van de archeologische verwachting kaart (FAMKE) is het gebied gelegen binnen een zone voor behoud van archeologische waarden. Er zijn in de nabije omgeving verder geen beschermde gebieden aanwezig waarop de ontwikkeling een nadelig effect kan hebben.

Kenmerken potentiële effecten

In deze paragraaf worden de belangrijkste milieueffecten van de herontwikkeling beschreven. De effectbeoordeling in deze paragraaf is gebaseerd op de sectorale onderzoeken die zijn uitgevoerd ten behoeve van het ruimtelijke plan.

Verkeer

De bereikbaarheid van het plangebied vindt plaats via de Noordvliet en Zuidvliet. Door de ontwikkeling zal een toename ontstaan van het verkeer op de omliggende wegen. Op basis van de ingevoerde gegevens betreft de verkeersgeneratie 175 mvt/ etmaal. De omliggende wegen voorzien in voldoende capaciteit om het verkeer op een goede manier af te wikkelen.

Met de beoogde ontwikkeling ontstaat een parkeerbehoefte van 36 parkeerplaatsen. In de huidige situatie is sprake van 28 parkeerplaatsen ten behoeve van de voormalige bedrijfsfunctie. Daarnaast zijn 8 parkeerplaatsen van het complex 'Pieterburen' gekocht om in de parkeerbehoefte te kunnen voorzien.

Wegverkeerslawaaï

Een verkeersgeneratie van 175 mvt/ etmaal door de voorgenomen ontwikkeling draagt niet noemenswaardig bij aan de geluidsbelasting. De weekdagintensiteit bedraagt op het Noordvliet in 2030 (prognose) 10.865 mvt/etmaal. De geluidsbelasting ten gevolge van deze weg is hoger dan de voorkeursgrenswaarde. Deze bedraagt 62 dB. (inclusief 5 dB correctie). De maximaal vast te stellen waarde in stedelijk gebied bedraagt 63 dB. Blijkens de aangeleverde akoestische onderzoeksrapporten zal het binnen niveau van de woningen voldoen aan de gemeentelijke vereisten door het treffen van geluidwerende maatregelen.

Luchtkwaliteit

De beoogde ontwikkeling (28 woningen) draagt 'niet in betekenende mate' bij de concentratie luchtverontreinigende stoffen in de lucht. Ook blijkt uit de zogenoemde NSL-monitoringstool dat in 2016 de jaargemiddelde concentraties stikstofdioxide en fijn stof langs de Noord-/Zuidvliet (als dichtstbijzijnde maatgevende weg) ruimschoots onder de relevante grenswaarden voor fijn stof en stikstofdioxide uit de milieuwetgeving vallen.

Externe veiligheid

In de directe omgeving van het plangebied vindt geen vervoer plaats via de weg, water of buisleiding. Ook zijn volgens de risicokaart geen risicovolle inrichtingen aanwezig die van invloed zijn op de veiligheidssituatie ter plaatse. Met de beoogde ontwikkeling worden geen inrichtingen toegestaan die een nadelig effect kunnen hebben op de externe veiligheidssituatie ter plaatse.

Natuur

Gebiedsbescherming

Het plangebied vormt geen onderdeel van een natuur- of groengebied met een beschermde status, zoals Natura 2000. Het plangebied maakt ook geen deel uit van het natuurnetwerk Nederland (NNN). Uit de kaart van het Natuurbeheerplan blijkt dat in het plangebied of directe omgeving geen beschermde landschapselementen aanwezig zijn. De afstand tot zowel het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied en het NNN- gebied de Grote Wielen bedraagt 3,3 km.

Het plangebied ligt buiten beschermde natuurgebieden. Directe effecten zoals areaalverlies en versnippering kunnen hierdoor worden uitgesloten. Gezien de afstand tot natuurgebieden en de locatie van het plangebied (stedelijke omgeving) kunnen ook verstoring en verandering van de waterhuishouding worden uitgesloten. Het Natura 2000-gebied Grote Wielen is gevoelig voor stikstofdepositie. Echter ligt dit gebied op meer dan 3,3 km van het plangebied. Significante negatieve effecten op beschermde gebieden kunnen daarom worden uitgesloten. De Wet Natuurbescherming en het beleid van de provincie Fryslân staan de uitvoering van het plan dan ook niet in de weg. De ontwikkeling leidt niet tot negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen voor de Natura 2000-gebieden.

Soortenbescherming

De uitbreiding vindt plaats aan de noordzijde. De muren en het bitumen dak van het bestaande pand biedt geen potentieel geschikte habitats voor beschermde soorten. De pannendaken van het voorste gedeelte van het pand blijven behouden in het plan. Het is daarmee niet te verwachten dat het plan strijdigheid oplevert met de Wet natuurbescherming.

Archeologie

Uit de archeologische kaart (FAMKE) ijzertijd- middeleeuwen blijkt dat de locatie is gelegen binnen een archeologisch waardevol gebied. De provincie raad af om binnen deze gebieden ingrepen boven de 50 m² te verrichten. Door de aanwezigheid van de huidige bebouwing kan worden uitgegaan dat de bodem binnen de locatie is geroerd waarbij de kans op verstoring van eventueel aanwezige archeologische resten door de voorgenomen ontwikkeling kan worden

uitgesloten. Daarnaast zal gebruik worden gemaakt van de al bestaande fundering waardoor de ingrepen in de bodem worden beperkt. Voor de periode steentijd-bronstijd is volgens FAMKE geen onderzoek noodzakelijk.

Cultuurhistorie

In het gebied is geen cultuurhistorisch waardevolle bebouwing aanwezig. Als gevolg van de voorziene ontwikkeling worden geen cultuurhistorisch waardevolle elementen verstoord.

Bodem

Op basis van in het verleden uitgevoerde bodemonderzoek (1996) is binnen de projectlocatie een lichte verontreiniging in de bodem aangetroffen. De gemeten gehalten gaven destijds geen aanleiding tot nader onderzoek waarmee de bodem geschikt is voor de beoogde ontwikkeling. Het onderzoek is inmiddels verouderd en dient voorafgaand aan de werkzaamheden te worden geactualiseerd. De beoogde ontwikkeling zelf heeft geen negatieve gevolgen voor bodemkwaliteit. Belangrijke nadelige milieugevolgen op het gebied van bodemkwaliteit kunnen dan ook worden uitgesloten.

Water

Uit de uitgevoerde watertoets en het overleg met het waterschap blijkt dat de voorgenomen ontwikkeling geen invloed heeft op de waterhuishouding ter plaatse.

Energie en duurzaamheid

In de uitwerking van het nieuwbouwplan wordt rekening gehouden met duurzaamheid en energiezuinigheid. De woningen zijn energieneutraal, ze hebben daardoor een beperkte invloed op de ecologische omgeving.

Risico's voor de menselijke gezondheid

Uit toetsing van de verschillende milieuthema's op het gebied van leefomgevingskwaliteit en verkeer blijkt dat de beoogde ontwikkeling niet leidt tot een belangrijke toename van risico's voor de menselijke gezondheid. Er wordt voldaan aan de normen voor geluid, externe veiligheid en luchtkwaliteit.

Randvoorwaarden en mitigerende maatregelen

In de voorgaande sectorale analyses zijn verschillende randvoorwaarden benoemd die in acht dienen te worden genomen met het oog op de mogelijke milieugevolgen. Daarbij gaat het in het bijzonder om de volgende maatregelen:

- Verkeer en Parkeren: De parkeerbehoefte dient binnen de projectlocatie te worden opgelost.
- Archeologie: Mochten er bij het realiseren van dergelijke plannen bodemvondsten worden gedaan, dan dienen die gemeld te worden bij de provinciaal archeoloog.
- Bodem: voorafgaand aan de werkzaamheden dient de milieu hygiënische kwaliteit van de bodem te worden voorgelegd aan het bevoegd gezag.

Cumulatie

In de omgeving van het beoogde woningbouw vinden geen ontwikkelingen plaats die in samenhang met de ontwikkelingen binnen het plangebied kunnen leiden tot relevante cumulatie van milieugevolgen.

Conclusie

Het voornemen is om 28 appartementen te realiseren op een voormalig kantoorlocatie in de kern van Leeuwarden. Het voormalig kantoorgebouw wordt intern verbouwd en de bijbehorende loods zal plaatsmaken voor appartementen in 3 bouwlagen. De locatie wordt in westelijke en oostelijke richting ontsloten door de Noordvliet en Zuidvliet. Het totale project beslaat een oppervlakte van circa 1.200 m². Gebleken is dat het projectgebied en de omgeving niet extra kwetsbaar zijn. De potentiële effecten zijn beperkt en bestaan voornamelijk uit de aspecten verkeer, geluid en archeologie. Gelet op de aard en relatieve omvang van het project, de plaats hiervan en de kenmerken van de potentiële effecten kan worden geconcludeerd dat er geen belangrijke negatieve milieugevolgen aan de orde kunnen zijn die het doorlopen van een volledige m.e.r.-procedure rechtvaardigen.

Noordvliet Vastgoed Leeuwarden BV
T.a.v. dhr. H. Kruise
De Zwemmer 7
8939 CA LEEUWARDEN

Onderwerp **mer-aanmeldnotitie**

Uw kenmerk

Ons kenmerk **Z201121-2018**

Dienst **Fysiek Domein**

Sector **BWM**

Contact **058 233 87 37 G. van Minnen**

Bijlagen

Datum **11 september 2018**

VERZONDEN 13 SEP 2018

Geachte heer Kruise,


In verband met de realisatie van 28 appartementen in een bestaand kantoorgebouw aan het Noordvliet 353 in Leeuwarden heeft u bij ons een aanmeldingsnotitie van 12 juli 2018 van Rho ingediend, voor de vormvrije mer-beoordeling.

In deze notitie komt Rho tot de conclusie dat gezien de omvang van de activiteiten in relatie tot de drempelwaarden en de verwachte effecten, er geen belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu te verwachten zijn. Nader onderzoek van milieueffecten in een Milieu Effect Rapportage is daarom niet noodzakelijk.

Wij onderschrijven de conclusie van deze notitie en op basis van hetgeen is gesteld in artikel 7.17 van de Wet milieubeheer, besluiten wij dat bij de voorbereiding van het besluit op de aanvraag van Noordvliet Vastgoed Leeuwarden BV, voor de realisatie van 28 appartementen in het bestaande kantoorgebouw aan het Noordvliet 353 in Leeuwarden, geen milieueffectrapport hoeft te worden opgesteld.

Hoogachtend,

Burgemeester en wethouders van Leeuwarden,
namens dezen,


S. Spoelstra,
Teamleider Bouwen, Wonen en Milieu.



Verleende omgevingsvergunning voor de verbouw en de uitbreiding van een bedrijfspand tot een woongebouw op het adres Noordvliet 353 in Leeuwarden

Van donderdag 28 maart 2019 tot en met donderdag 9 mei 2019 ligt de omgevingsvergunning ex artikel 2.12, eerste lid, aanhef en onder a, onder 3° van de Wabo voor de verbouw en de uitbreiding van een bedrijfspand tot een woongebouw op het adres Noordvliet 353 in Leeuwarden met bijbehorende stukken ter inzage.

Ontwikkeling

De aanvraag voorziet in de bouw van een woongebouw met 28 appartementen. Het kantoorgebouw aan het Noordvliet wordt intern verbouwd naar wonen. De loods ten noorden van het kantoor wordt gesloopt en hiervoor in de plaats worden in drie bouwlagen appartementen teruggebouwd. Het bestemmingsplan staat op dit adres geen wonen toe. Ook is de nieuwbouw hoger dan het bestemmingsplan voorschrijft.

Inzage

De omgevingsvergunning met bijbehorende stukken kunt u inzien:

- in het Stads kantoor, Oldehoofsterkerkhof 2, Leeuwarden (op werkdagen van 8.30 tot 17.00 uur en op donderdag tot 19.30 uur). Hier kunt u ook vragen stellen over het plan en de procedure
- via <https://www.leeuwarden.nl/nl/ruimtelijke-plannen>.

Beroep

Bent u het niet eens met deze verleende omgevingsvergunning? Dan kunt u beroep instellen bij de Rechtbank Noord-Nederland, Afdeling bestuursrecht, Postbus 150, 9700 AD Groningen. U kunt alleen beroep instellen:

- van 29 maart 2019 tot en met 9 mei 2019;
- als u belanghebbende bent en een zienswijze tegen de ontwerp-omgevingsvergunning hebt ingediend;

- als u belanghebbende bent en aantoont dat u redelijkerwijs niet in staat bent geweest tijdig zienswijzen bij het college in te dienen.

Voorlopige voorziening

Hebt u beroep ingesteld, dan kunt u tijdens de beroepstermijn een verzoek om voorlopige voorziening indienen bij de voorzieningenrechter van de Rechtbank Noord-Nederland, Postbus 150, 9700 AD Groningen. Dit kan alleen in spoedeisende zaken.

Het besluit treedt de dag na afloop van de beroepstermijn in werking. Als binnen de beroepstermijn een verzoek om voorlopige voorziening is ingediend, treedt het besluit niet in werking voordat op dat verzoek is beslist.