



PRAKTISCHE DENKERS

over infra, geo, archeo en milieu

**Archeologisch bureauonderzoek
Hink Oostingstraat te 't Zandt,
gemeente Loppersum (GR)**

opdrachtgever
datum
auteur
projectleider
projectnummer
versie
status
ISSN-nummer
MUG-publicatie

Notebomers Bouwgroep
13 augustus 2020
M.J.M. de Wit
C.G. Koopstra
20300710
1.0
definitief
1875-5313
2020-64

Po 

**Protocol
4002**



MUG-projectnummer	20300710
Opdrachtgever	Notebomers Bouwgroep De Wieren 18 9866 AK Lutjegast T: 0594 61 26 51 E: info@notebomersbouwgroep.nl
MUG-publicatie	2020-64
Bevoegd gezag	Gemeente Loppersum Beleidsadviseur Ruimtelijke Ontwikkeling Postbus 25 9919 ZG Loppersum T: 0596 54 82 00 E: gemeente@loppersum.nl
Adviseur bevoegd gezag	Libau Hoge der A 5 9712 AC Groningen T: 050 312 65 45 E: info@libau.nl
Beheer en plaats documentatie	MUG Ingenieursbureau b.v.
Onderzoekmeldingsnummer	4870111100
Tekst	M.J.M. de Wit
Afbeeldingen	MUG Ingenieursbureau b.v., tenzij anders vermeld
Status	definitief
Uitgegeven door	MUG Ingenieursbureau b.v. Postbus 136 9350 AC Leek
Datum	13 augustus 2020
ISSN	1875-5313

INHOUDSOPGAVE

Samenvatting	1
1 Inleiding	2
1.1 Aanleiding voor het onderzoek	2
1.2 Ligging van het plangebied	2
1.3 Ontwikkelingsplannen opdrachtgever	3
1.4 Objectgegevens	3
1.5 Doel van het onderzoek	3
1.6 Gemeentelijk beleid	3
2 Het bureauonderzoek	5
2.1 De opzet van het onderzoek	5
2.2 Huidige situatie	5
2.3 Aardwetenschappelijke situatie	5
2.4 Bekende archeologische waarden	7
2.5 Historische situatie en bouwhistorische waarden	8
2.6 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	10
3 Conclusie en advies	12
3.1 Conclusie	12
3.2 Advies	12
Literatuur en bronnen	13

BIJLAGEN

- Bijlage 1 Plannen opdrachtgever
- Bijlage 2 Ligging kabels en leidingen (*bron: KLIC*)

Samenvatting

Advies

MUG Ingenieursbureau b.v. adviseert binnen het plangebied een archeologisch verkennend booronderzoek uit te voeren om de gaafheid van de bodemopbouw binnen het plangebied te onderzoeken en daarmee de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied te toetsen.

Samenvatting onderzoek

Binnen het plangebied moet rekening worden gehouden met de aanwezigheid van archeologische resten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd. De archeologische resten zullen dateren vanaf de 13^e eeuw, toen het dorp 't Zandt ontstond als dijkdorp na de inpoldering van de voormalige Fivelboezem. Het plangebied valt binnen de oude kern van 't Zandt. Uit archeologische onderzoeken in de (directe) omgeving van het huidige plangebied zijn archeologische sporen en vondsten aangetroffen die (in ieder geval) dateren uit de nieuwe tijd.

Binnen het plangebied wordt de huidige bebouwing gesloopt en vervangen door nieuwbouw.

Het bevoegd gezag, de gemeente Loppersum, heeft bovenstaand advies overgenomen. Het verkennende booronderzoek moet bestaan uit het zetten van minimaal vijftien boringen. Afhankelijk van de uitkomsten van dit booronderzoek zal moeten worden bekeken of en in welke vorm verder onderzoek nodig is.

1.3 Ontwikkelingsplannen opdrachtgever

De bestaande bebouwing, in totaal twaalf woningen (huisnummers 40 t/m 62), wordt gesloopt en vervangen door nieuwbouw. Deze nieuwbouw bestaat uit acht 2-onder-1 kap woningen. Voor de fundering van de woningen wordt tot circa 1,2 m-mv ontgraven. De nieuwbouwplannen zijn opgenomen als bijlage 1.

1.4 Objectgegevens

Tabel 1.2 Algemene gegevens van het onderzoeksgebied

Provincie	Groningen
Gemeente	Loppersum
Plaats	't Zandt
Toponiem	Hink Oostingstraat 40-62
Coördinaten	247.472/598.730 N 247.530/598.656 ZO 247.494/598.631 ZW
Soort onderzoek	verkennend
Oppervlakte plan- en onderzoeksgebied	circa 0,3 ha
Kadastrale gegevens	't Zandt F 2182 t/m, 2194, 't Zandt F 1085 t/m 1092, 't Zandt F 2206 en 2207

1.5 Doel van het onderzoek

Het doel van dit bureauonderzoek is het opstellen van een specifiek archeologisch verwachtingsmodel voor het onderzoeksgebied.

1.6 Gemeentelijk beleid

De richtlijnen² van de gemeente waaraan het onderzoek moet voldoen zijn de volgende:

- Het plangebied valt onder het bestemmingsplan Cultureel Erfgoed gemeente Loppersum en heeft een dubbelbestemming Waarde-Archeologie 3.

Op deze gronden mogen geen bouwwerken worden gebouwd, waarbij de bodem dieper dan 0,4 m beneden het maaiveld wordt geroerd, met uitzondering van:

- bouwwerken ter vervanging van bestaande bouwwerken, waarbij de bestaande oppervlakte met ten hoogste 100 m² wordt uitgebreid;
- bouwwerken met een oppervlakte kleiner dan 100 m² ten behoeve van andere voor deze gronden geldende bestemmingen.

De huidige ingrepen overschrijden deze vrijstellingsgrens.

Op de archeologische verwachtingskaart en beleidsadvieskaart van de gemeente Loppersum (Libau 2015) is het oudste deel van 't Zandt is opgenomen als historische kern (blauw gearceerd; zie afbeelding 2). Het huidige plangebied ligt net binnen deze historische kern, aan de rand hiervan. Rondom het plangebied ligt een gebied waarin een hoge trefkans op de aanwezigheid van archeologische resten bestaat (lichtroze). In de verdere omgeving liggen AMK-terreinen (felroze), historische boerderijen (oranje omlijnd), de kerk (paars) en historische gebouwen (zwarte huisjes).

² Inzage beleid via <http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/>



Afbeelding 2. Het plangebied (rode kader) op een uitsnede van de herziene archeologische verwachtingskaart en beleidsadvieskaart van gemeente Loppersum (bron: Libau 2015)

2 Het bureauonderzoek

2.1 De opzet van het onderzoek

Op basis van bestaande informatie over bekende archeologische, historische en aardkundige waarden, wordt de gespecificeerde, archeologische verwachting voor het onderzoeksgebied opgesteld. Hierin wordt beschreven of er archeologische resten aanwezig kunnen zijn in het onderzoeksgebied en wat de potentiële aard, datering en omvang hiervan is. Daarnaast wordt bekeken of en in welke mate de voorgenomen werkzaamheden in het onderzoeksgebied een bedreiging vormen voor het verwachte bodemarchief. Indien er van bedreiging van het bodemarchief sprake is, wordt geadviseerd op welke wijze hiermee in het vervolgtraject van de plannen rekening kan worden gehouden. Voor inzage in de gehanteerde periode- en tijdsindeling wordt verwezen naar tabel 2.1.

Tabel 2.1 Vereenvoudigde archeologische tijdsschaal (bron: Brandt et al. 1992)

Periode	Van	Tot
Oude steentijd of paleolithicum	-	8800 voor Chr.
Middensteentijd of -mesolithicum	8800 voor Chr.	4900 voor Chr.
Nieuwe steentijd of neolithicum	5300 voor Chr.	2000 voor Chr.
Bronstijd	2000 voor Chr.	800 voor Chr.
IJzertijd	800 voor Chr.	12 voor Chr.
Romeinse tijd	12 voor Chr.	450 na Chr.
Vroege middeleeuwen	450 na Chr.	1050 na Chr.
Late middeleeuwen	1050 na Chr.	1500 na Chr.
Nieuwe tijd	1500 na Chr.	heden

2.2 Huidige situatie

Binnen het plangebied staan op het moment in totaal twaalf woningen (huisnummers 40 t/m 62). Het gebied hier omheen bestaat uit tuin/erf. Binnen het plangebied ligt een groot aantal kabels en leidingen; deze liggen vooral vanaf de Hink Oostingstraat naar de huidige woningen toe (zie bijlage 2).³

2.3 Aardwetenschappelijke situatie

De trefkans op archeologie wordt sterk bepaald door het type landschap. Er is altijd een relatie tussen de situering van archeologische vindplaatsen en de mogelijkheden die het landschap voor bewoning en gebruik bood, vaak samenhangend met specifieke landschapselementen. Deze relatie kan verschillen per archeologische periode en per complextype. Aan de hand van de geraadpleegde aardkundige gegevens kunnen uitspraken worden gedaan over de gebruiksmogelijkheden van het landschap door de mens in de verschillende archeologische perioden.

Het dorp 't Zandt ligt in de historische regio Fivelingo. De eerste bewoning op het kwelderland van Fivelingo (buiten de Fivelboezem) dateert uit de ijzertijd. De Fivelboezem slibde vanaf de late middeleeuwen dicht. De opgeslibde delen van de Fivelboezem raakten vanaf de late middeleeuwen bewoond en werden vanaf dezelfde tijd bedijkt. 't Zandt ligt ten zuiden van de voormalige zeeboezem van de Fivel (De Jong 2016, p.1).

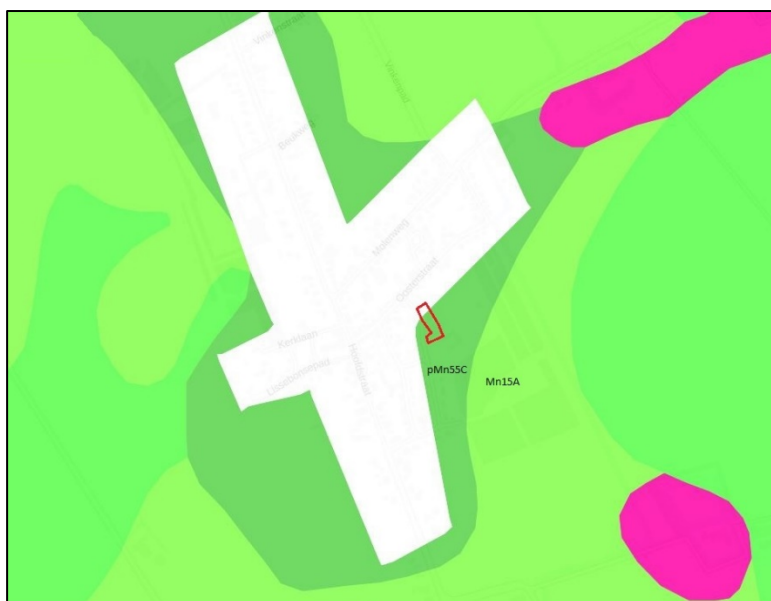
Op de geomorfologische kaart is het plangebied gekarteerd als kwelder- of oeverwalachtige vlakte (code B75 op afbeelding 3) met hier omheen en vlakte van getijafzettingen en zeeboezemvlakte (codes M72 en M75). Ook op de bodemkaart is het plangebied gekarteerd als kalkarme leek- of woudeerdgronden (code pMn55C op afbeelding 4), met hieromheen kalkrijke poldervaaggronden van lichte zavel (code Mn15A).

³ KLIC-melding 20G352001

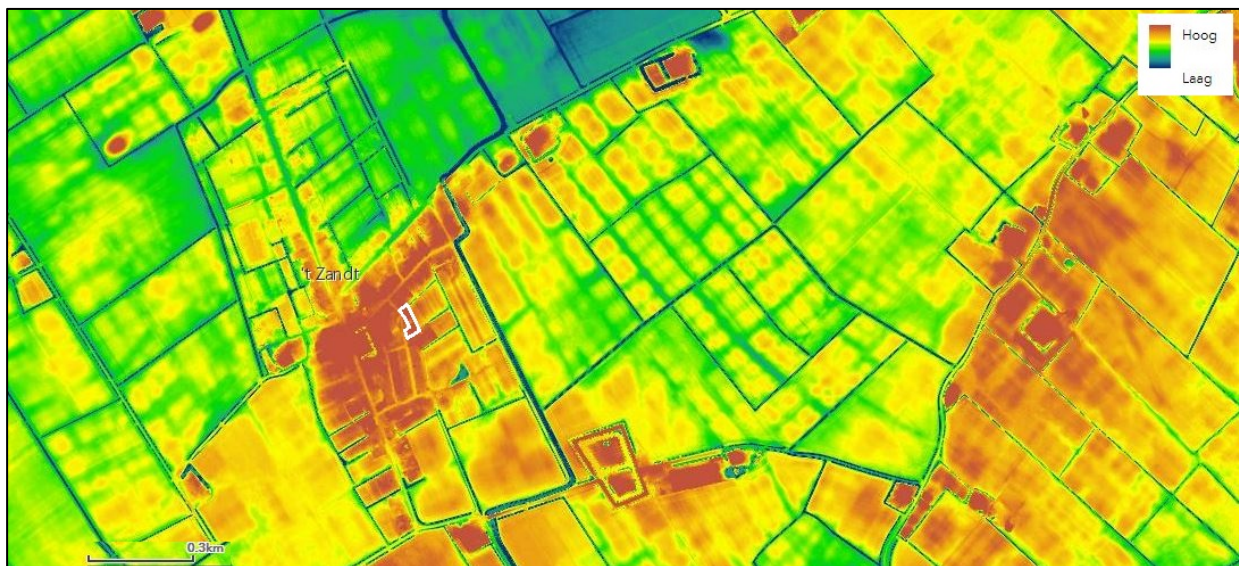
Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) is te zien dat de kwelderwal(achtige vlakke) waarop 't Zandt en de omringende dorpen is gelegen hoger ligt dan de zeeboezemvlakte (zie afbeelding 5). Dit deel van de zeeboezemvlakte is relatief vroeg bedijkt en is daardoor niet heel hoog opgeslibd (De Jong 2016, p. 2).



Afbeelding 3. Het plangebied (rode kader) op de geomorfologische kaart (bron: <https://archis.cultureelerfgoed.nl/>)



Afbeelding 4. Het plangebied (rode kader) op de bodemkaart. Roze = wierde (bron: <https://archis.cultureelerfgoed.nl/>)



Afbeelding 5. Uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland met het plangebied (witte kader) en -wijdte-omgeving. De kwelderwal waarop 't Zandt is gelegen, is duidelijk te zien door de hogere ligging (bron: <https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>)

2.4 Bekende archeologische waarden

Binnen het plangebied zelf heeft nog niet eerder archeologisch onderzoek plaatsgevonden. In de (directe) omgeving ervan is wel een aantal archeologische onderzoeksgebieden en vondstlocaties bekend, met daarnaast een aantal archeologische monumentterreinen (AMK-terreinen; zie afbeelding 6 en tabellen 2.2 t/m 2.4).



Afbeelding 6. Het plangebied (roodomrand, nummer 4870111100) op een uitsnede uit Archis met archeologische onderzoeksmeldingen (gele vlakken), vondstlocaties (stippen) en AMK-terreinen (paarse vlakken) (bron: *downloadbare bestanden Archis2, aangevuld met data uit Archis 3; Esri Nederland & Community Maps Contributors*)

Tabel 2.2 AMK-terreinen

1174	Terrein van hoge archeologische waarde: huisterp uit de nieuwe tijd, verlaten vóór 1830.
15237	Terrein van hoge archeologische waarde: 't Zandt Dorp. Terrein met sporen van bewoning. Het betreft het dorp 't Zandt, de omgeving van de 13 ^e eeuwse kerk. 't Zandt is in de middeleeuwen ontstaan langs twee dijken in de Fivelboezem. De eerste werd de huidige Molenweg, de tweede heet nu de Hoofdstraat.
11723	Terrein van hoge archeologische waarde: 't Zandt West. Terrein met de resten van een borg. Volgens een der bewoners betreft het geheel een voormalig borgterrein. Formsma heeft dit niet opgenomen, maar de lay-out van het terrein doet het wel vermoeden.

Tabel 2.3 Archeologische onderzoeken

4717670100	Archeologisch booronderzoek aan het Lissebonsepad door De Steekproef uit 2019. Het onderzoeksrapport is niet aanwezig in Archis, DANS Easy of Narcis.
4770522100	Archeologisch bureauonderzoek 'Kadastrale percelen 't Zandt F1217, F1319 en F2306' door Libau uit 2020. Het onderzoek is nog niet afgemeld in Archis
4729156100	Archeologisch booronderzoek aan de Hink Oostingstraat door De Steekproef uit 2019. Het onderzoeksrapport is niet aanwezig in Archis, DANS Easy of Narcis.
2146810100 4774305100 4835225100	Archeologische begeleiding aan de Hink Oostingstraat door Salisbury Archaeology uit 2020. Uit de eerste bevindingen in Archis blijkt dat bij het veldonderzoek in totaal 23 sporen zijn aangetroffen waarvan twee met zekerheid van recente datum zijn. De overige sporen betreffen kuilen ingegraven in de kwelderafzettingen. Deze kuilen zijn naar verwachting te dateren in de nieuwe tijd. Uit vrijwel elk spoor is vondstmateriaal verzameld. Een bijzondere vondst is een schedeldakfragment uit een afvalkuil. De begeleiding volgt op een bureauonderzoek van De Steekproef (De Neef 2007) en een booronderzoek van RAAP uit 2020. Uit de eerste bevindingen van het booronderzoek in Archis blijkt dat het archeologische, relevante niveau is niet verstoord, waardoor archeologische grondsporen uit de (late) middeleeuwen en de nieuwe tijd aanwezig kunnen zijn. Dergelijke sporen zijn tijdens het onderhavige booronderzoek niet aangetoond.
4543171100	Archeologische begeleiding van rioolwerkzaamheden door RAAP uit 2019. Uit de eerste bevindingen in Archis blijkt dat bij het veldonderzoek tien grondsporen en enkele honderden vondsten zijn aangetroffen.
4009810100	Archeologisch bureauonderzoek Centrum 't Zandt door Libau (De Jong 2016). Het onderzoek is uitgevoerd n.a.v. de vervanging de riolering. Geadviseerd is om ter plaatse van de historische kern van 't Zandt en in de gebieden met een hoge verwachting de bodemingrepen onder archeologische begeleiding uit te laten voeren.
4710639100	Archeologische begeleiding van rioolwerkzaamheden door RAAP uit 2019. Uit de eerste bevindingen in Archis blijkt dat bij het veldonderzoek twee sloten zijn gevonden.
4646106100	Archeologische begeleiding van rioolwerkzaamheden door RAAP, uitgevoerd in 2018 en 2019. Er is nog geen rapport verschenen, bij de eerste bevindingen in Archis staat dat er bij het onderzoek een gracht is aangetroffen.

Tabel 2.4 Archeologische vondstlocaties

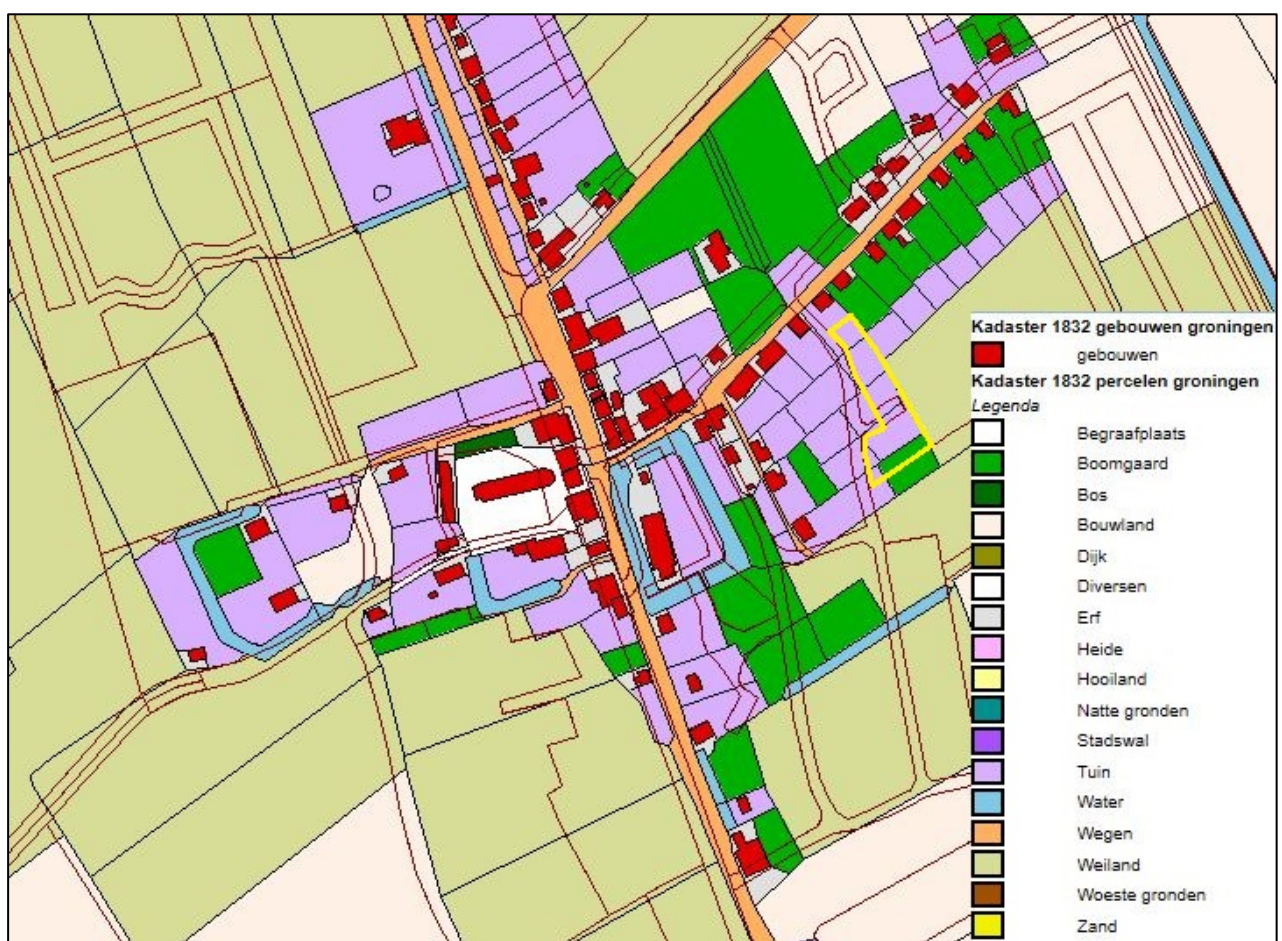
2744818100	Betreft het bouwhistorische/archeologisch onderzoek aan de kerk in 1964. Uit het onderzoek blijkt dat de oudste fase van de kerk uit de 13 ^e eeuw dateert, de huidige kerk dateert uit de 15 ^e eeuw.
------------	--

2.5 Historische situatie en bouwhistorische waarden

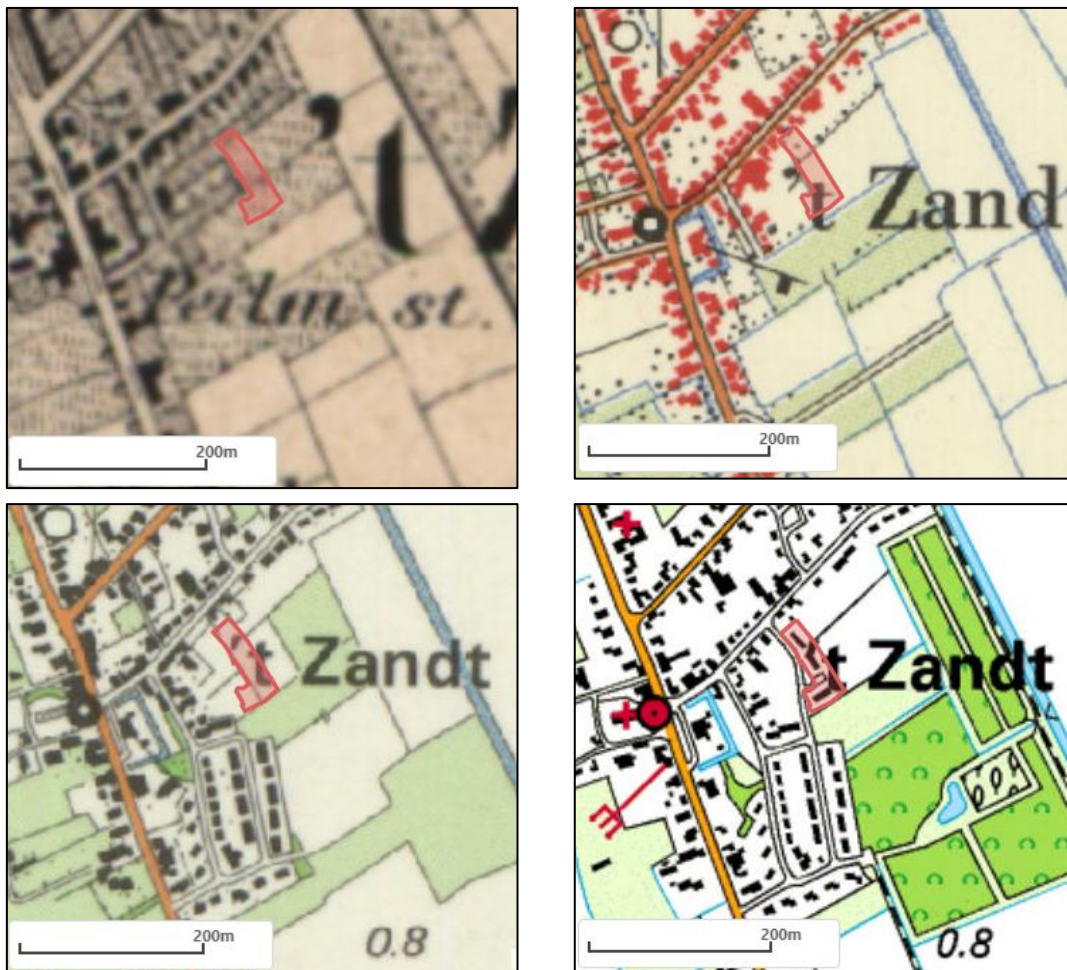
Het dorp 't Zandt is ontstaan als dijkdorp na de inpoldering van de voormalige Fivelboezem. De naam 't Zandt verwijst naar een zandrug in de oude boezem, die al bestond in de tijd dat de dijk op de lijn Godlinze, Schatsborg, Zeerijp als zeewering het achterland tegen het water beschermde. De huidige Molenweg en het noordelijk deel van de Hoofdweg liggen op dijken, respectievelijk de Godlinzenuiterdijk en de 't Zandsterdijk. De Godlinzenuiterdijk dateert volgens de Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Groningen uit de 12^e eeuw; de 't Zandsterdijk bestond al vóór 1249. Deze dijken zijn waarschijnlijk vrijwel meteen na het gereedkomen ervan ook als weg in gebruik geraakt. Het zuidelijk deel van de Hoofdweg is mogelijk eveneens van laatmiddeleeuwse oorsprong (De Jong 2016, p. 2). De Hervormde Kerk van 't Zandt dateert (eveneens) uit de 13^e eeuw.

Op de Kadastrale Minuut uit 1832 is te zien dat de bebouwing zich in deze tijd vooral concentreert langs de (noordelijke helft van de) Hoofdstraat, de Oosterstraat en de omgeving van de kerk. Binnen de noordkant van de historische kern ligt een groot aantal kleine(re) percelen en woningen. Opvallend is dat de Hoofdweg hier uit een parallelstructuur bestaat met daartussen kleine tuinpercelen. Deze hele structuur valt waarschijnlijk samen met de breedte van de 't Zandsterdijk (De Jong 2016, p. 4). Het zuidelijk deel van de Hoofdstraat, ten zuiden van de kerk, is veel minder dicht bebouwd en langs de Molenweg (ten noorden van en parallel aan de Oosterweg) is vrijwel geen bebouwing aanwezig. Het huidige plangebied ligt in de tuinen van de huizen langs de Oosterstraat. Het zuidelijke deel van het plangebied ligt deels in een boomgaard (zie afbeelding 7).

Op de jongere topografische kaarten is te zien dat de bebouwing van 't Zandt zich mettertijd met name aan het zuidelijk deel van de Hoofdweg verder uitbreidt. Het huidige plangebied blijft nog lange tijd onbebouwd, pas op de topografische kaart uit de jaren 1980 is een eerste gebouw binnen het plangebied te zien. De huidige, te slopen bebouwing dateert uit de jaren 1990, de Hink Oostingstraat zelf dateert ook uit deze periode (zie afbeelding 8).



Afbeelding 7. Het plangebied (gele kader) op een weergave van de Kadastrale Minuut van 1811-1832. De rode lijnen betreffen de huidige topografie (bron: <http://www.hisgis.nl/>)



Afbeelding 8. Het plangebied (rode kader) op de topografische kaarten van 1889 (linksboven), 1962 (rechtsboven), 1984 (linksonder) en 1995 (rechtsonder) (bron: <http://www.topotijdreis.nl/>)

2.6 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

't Zandt ligt ten zuiden van de voormalige zeeboezem van de Fivel, op een kwelder- of oeverwalachtige vlakte. De naam 't Zandt verwijst naar een zandrug in de oude boezem, die al bestond in de tijd dat de dijk op de lijn Godlinze, Schatsborg, Zeerijp als zeewering het achterland tegen het water beschermde. Het dorp 't Zandt is in de 13^e eeuw ontstaan als dijkdorp na de inpoldering van de voormalige Fivelboezem. Het huidige plangebied ligt binnen de oude kern van 't Zandt, aan de oostelijke rand ervan. Bij archeologische onderzoeken in de (directe) omgeving van het huidige plangebied zijn archeologische sporen en vondsten aangetroffen die (in ieder geval⁴) dateren uit de nieuwe tijd.

Het plangebied ligt op de oudst beschikbare topografische kaart, de Kadastrale Minuut uit 1832, in de tuinen van de huizen langs de Oosterstraat. Het zuidelijke deel van het plangebied ligt deels in een boomgaard. Het blijft nog lange tijd onbebouwd, pas op de topografische kaart uit de jaren 1980 is een eerste gebouw binnen het plangebied te zien. De huidige, te slopen bebouwing dateert uit de jaren 1990.

Gezien de ouderdom van het dorp 't Zandt, de gegevens van de historisch-topografische kaarten en de archeologische resultaten van onderzoeken uit de (directe) omgeving, met name de archeologische begeleiding op het

⁴ Van de meeste van deze onderzoeken zijn (nog) geen onderzoeksrapporten beschikbaar, alleen de melding van de eerste bevindingen in Archis

aangrenzende gebied direct aan de overkant van de Hink Oostingstraat/het huidige plangebied (onderzoeksmelding-nummer 4835225100), kunnen binnen het plangebied resten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd aanwezig zijn. Deze kunnen bestaan uit resten van bewoning (huizen, bijgebouwen, water-, beer-, afvalkuilen of -putten) en resten van landinrichting (sloten, greppels) en dateren vanaf de 13^e eeuw. Archeologische resten kunnen verwacht worden vanaf de onderkant van de huidige bouwvoor/het huidige maaiveld.

Binnen het plangebied ligt een groot aantal kabels en leidingen; deze liggen vooral vanaf de Hink Oostingstraat naar de huidige woningen toe. De (ingravingen voor de) kabels en leidingen en de bouw van de huidige woningen zullen voor bodemverstoringen hebben gezorgd.

3 Conclusie en advies

3.1 Conclusie

Uit de resultaten van het bureauonderzoek blijkt dat binnen het plangebied rekening moet worden gehouden met de aanwezigheid van archeologische resten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd. De archeologische resten zullen dateren vanaf de 13^e eeuw, toen het dorp 't Zandt ontstond als dijkdorp na de inpoldering van de voormalige Fivelboezem. Het plangebied valt binnen de oude kern van 't Zandt. Bij de archeologische begeleiding op het aangrenzende gebied direct aan de overkant van de Hink Oostingstraat/het huidige plangebied (onderzoeksmelding-nummer 4835225100, zie afbeelding 6) zijn nieuwtijdse kuilen gevonden, ingegraven in de kwelderafzettingen en met veel vondstmateriaal. Mogelijk kunnen dergelijke sporen ook binnen het huidige plangebied verwacht worden.

Op basis van de resultaten van het onderzoek adviseert MUG ingenieursbureau vervolgonderzoek uit te voeren (zie paragraaf 3.2).

3.2 Advies

MUG Ingenieursbureau b.v. adviseert binnen het plangebied een archeologisch verkennend booronderzoek uit te voeren, om de gaafheid van de bodemopbouw binnen het plangebied te onderzoeken en daarmee de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied te toetsen (zie paragraaf 2.6). Op advies van de het bevoegd gezag, de gemeente Loppersum, moet dit verkennende booronderzoek bestaan uit het zetten van minimaal vijftien boringen.⁵ Door de aanleg van nutsvoorzieningen en de inrichting van het plangebied kan de bodemgaafheid sterk variëren. Dit betekent dat bij een te klein aantal boringen een vertekend beeld zou kunnen ontstaan van de bodemopbouw. Afhankelijk van de uitkomsten van dit booronderzoek zal moeten worden bekeken of en in welke vorm verder onderzoek nodig is.

⁵ Toetsingsrapport Libau (archeologisch adviseur gemeente), dd. 16-7-2020

Literatuur en bronnen

Geraadpleegde literatuur

- Brandt, R.W. et al. (red), 1992. Archis, *Archeologisch basisregister*, versie 1.0. Amersfoort.
- Jong, M. de, 2016. Centrum 't Zandt (gemeente Loppersum). *Een Archeologisch Bureauonderzoek*. Groningen (Libau-rapport 16-137).
- Libau, 2015. *Herziening archeologische verwachtingskaart en beleidsadvieskaart gemeente Loppersum*. Groningen.
- Neef, W. de, 2007. Zijldijk en 't Zand, gemeente Loppersum (Gr.). *Een Archeologisch Bureauonderzoek*. Zuidhorn (Steekproefrapport 2007-02/14).

Geraadpleegde bronnen

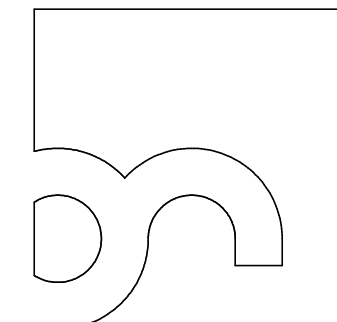
- KNA (www.sikb.nl);
- Esri Nederland & Community Maps Contributors;
- Archis3 via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>, aangevuld met gegevens uit de downloadbare bestanden van Archis2;
- toetsing rapport Hink Oostingstraat 't Zandt, Libau;
- <https://easy.dans.knaw.nl>;
- gegevens KLIC;
- <https://www.narcis.nl>;
- <http://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>;
- <http://www.hisgis.nl/>;
- <http://www.topotijdreis.nl>;
- gegevens opdrachtgever;
- <http://www.ruimtelijkeplannen.nl/>.

Bijlage 1 Plannen opdrachtgever

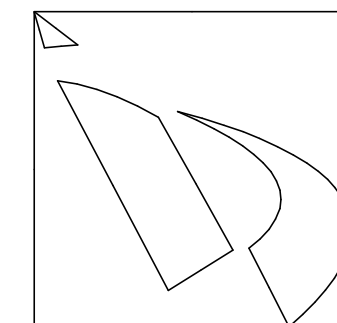


Nieuwbouw 8 2¹-kap woningen Hink Oostingstraat 't Zandt

Aanvraag Omgevingsvergunning 24-04-2020



bureau
Noordeloos



Jongsmadijkhuis
samenwerkende
architecten BNA

Brander 21
9934 NR Delfzijl

+31 (0)596 613 645
+31 (0)50 312 44 45

www.bureaunoordeloos.nl
www.jongsmadijkhuis.nl

projectnaam
Nieuwbouw 8 woningen
Hink Oostingstraat 't Zandt

opdrachtgever
Notebomers Bouwgroep

onderdeel
Luchtfoto

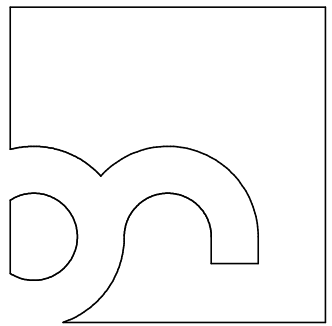
fase
Definitief ontwerp (OVA)

datum 24-04-2020 getekend AB

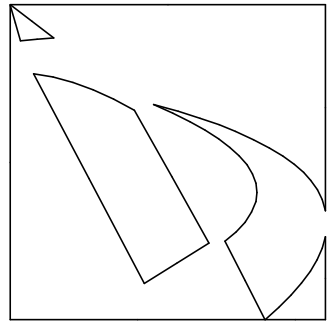
wijziging
A D
B E
C F

schaal formaat
A3

projectcode 19029 tekening DO-001



bureau
Noordeloos



Jongsmadijkhuis
samenwerkende
architecten BNA

Brander 21
9934 NR Delfzijl

+31 (0)596 613 645
+31 (0)50 312 44 45

www.bureaunoordeloos.nl
www.jongsmadijkhuis.nl

projectnaam
Nieuwbouw 8 woningen
Hink Oostingstraat 't Zandt

opdrachtgever
Notebomers Bouwgroep

onderdeel
Foto's bestand

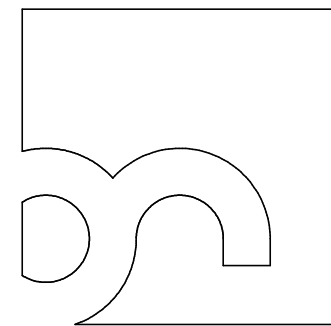
fase
Definitief ontwerp (OVA)

datum 24-04-2020 getekend AB

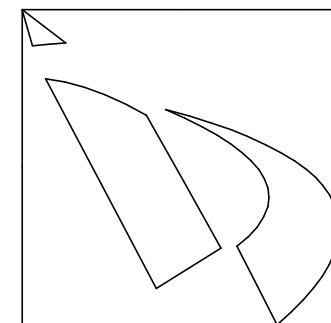
wijziging
A D
B E
C F

schaal formaat
A3

projectcode 19029 tekening DO-002



bureau
Noordeloos



Jongsma|Dijkhuis

samenwerkende
architecten BNA

Brander 21
9934 NR Delfzijl

+31 (0)596 613 645
+31 (0)50 312 44 45

www.bureaunoordeloos.nl
www.jongsma-dijkhuis.nl

projectnaam
Nieuwbouw 8 woningen
Hink Oostingstraat 't Zandt

opdrachtgever
Notebomers Bouwgroep

onderdeel
**Tekeningen
bestand**
fase
Definitief ontwerp (OVA)

datum
24-04-2020

getekend
AB

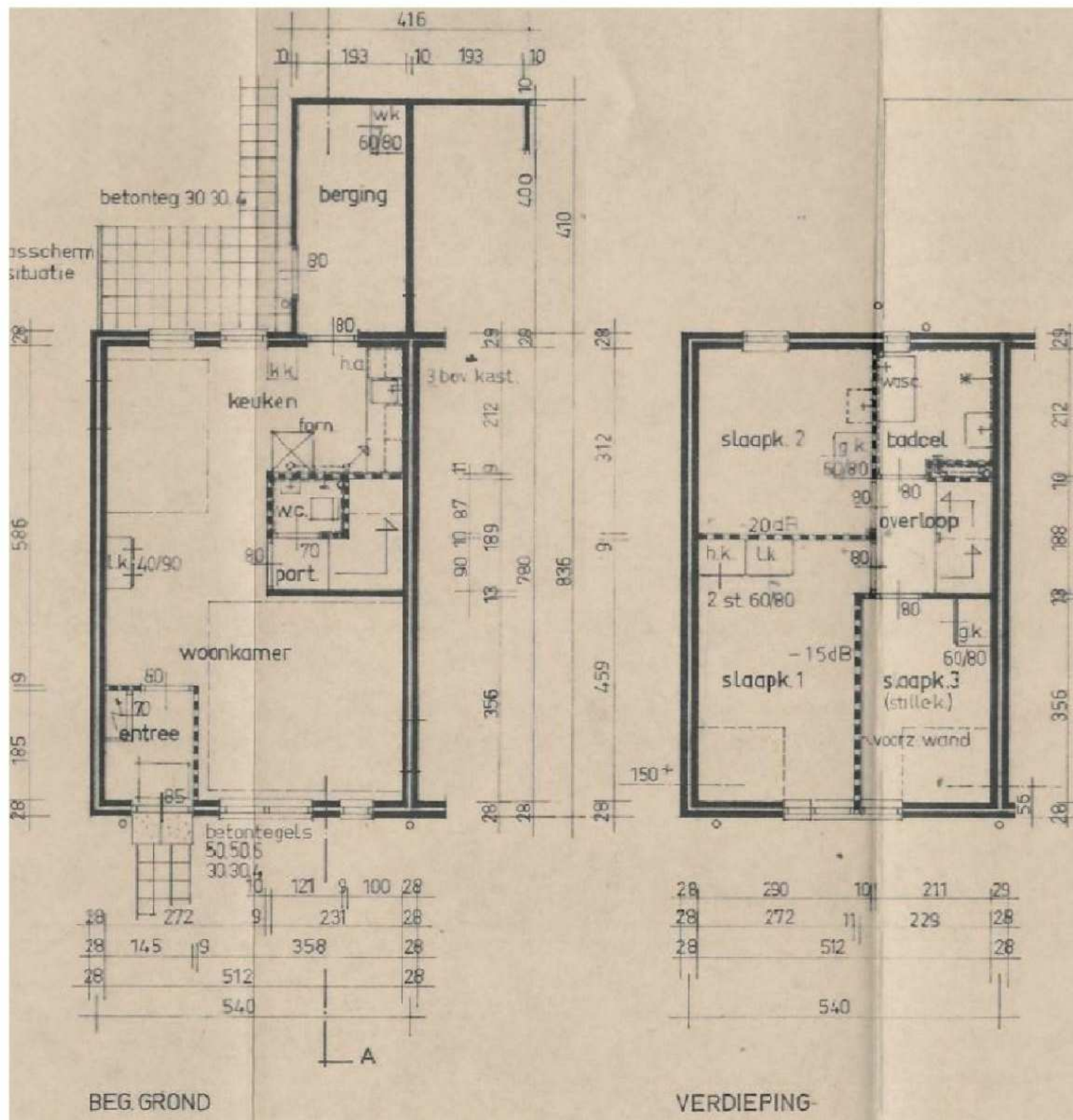
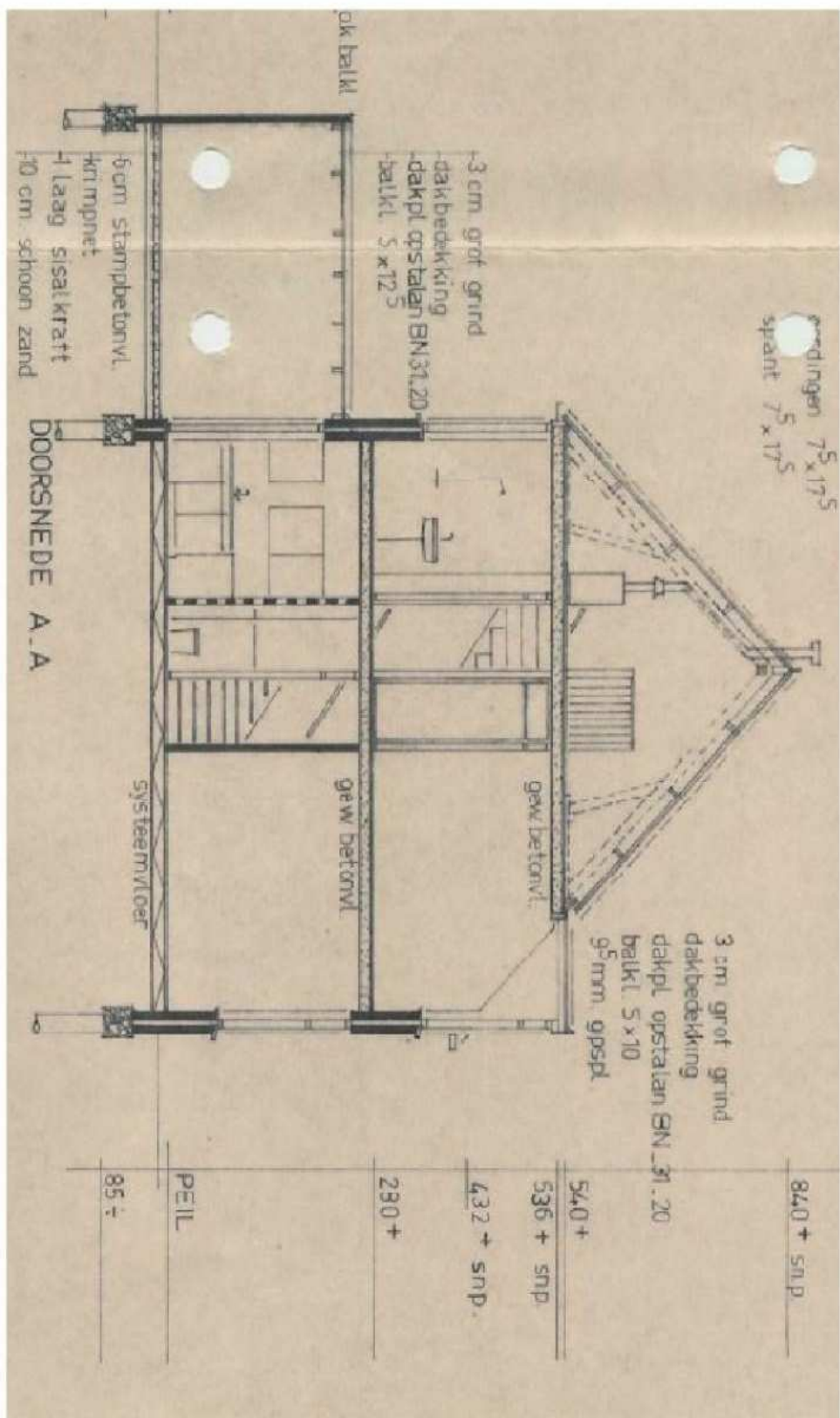
wijziging

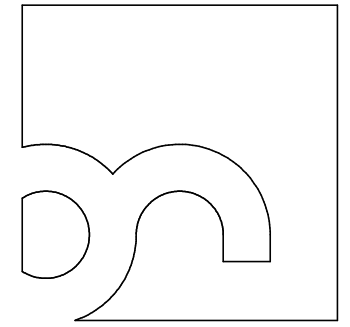
A D
B E
C F

schaal
formaat
A3

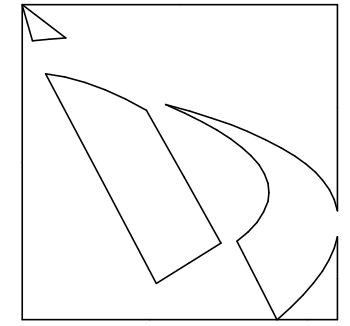
projectcode
19029

tekening
DO-003





bureau
Noordeloos



Jongsma|Dijkhuis
samenwerkende
architecten BNA

Brander 21
9934 NR Delfzijl

+31 (0)596 613 645
+31 (0)50 312 44 45

www.bureaunoordeloos.nl
www.jongsma-dijkhuis.nl

projectnaam
Nieuwbouw 8 woningen
Hink Oostingstraat 't Zandt

opdrachtgever
Notebomers Bouwgroep

onderdeel
Situatie bestand

fase
Definitief ontwerp (OVA)

datum
24-04-2020

getekend
AB

wijziging

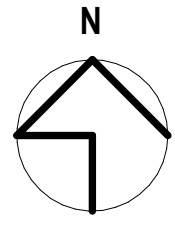
A	D
B	E
C	F

schaal
1:500

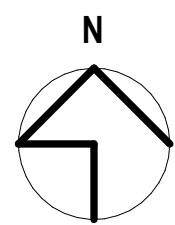
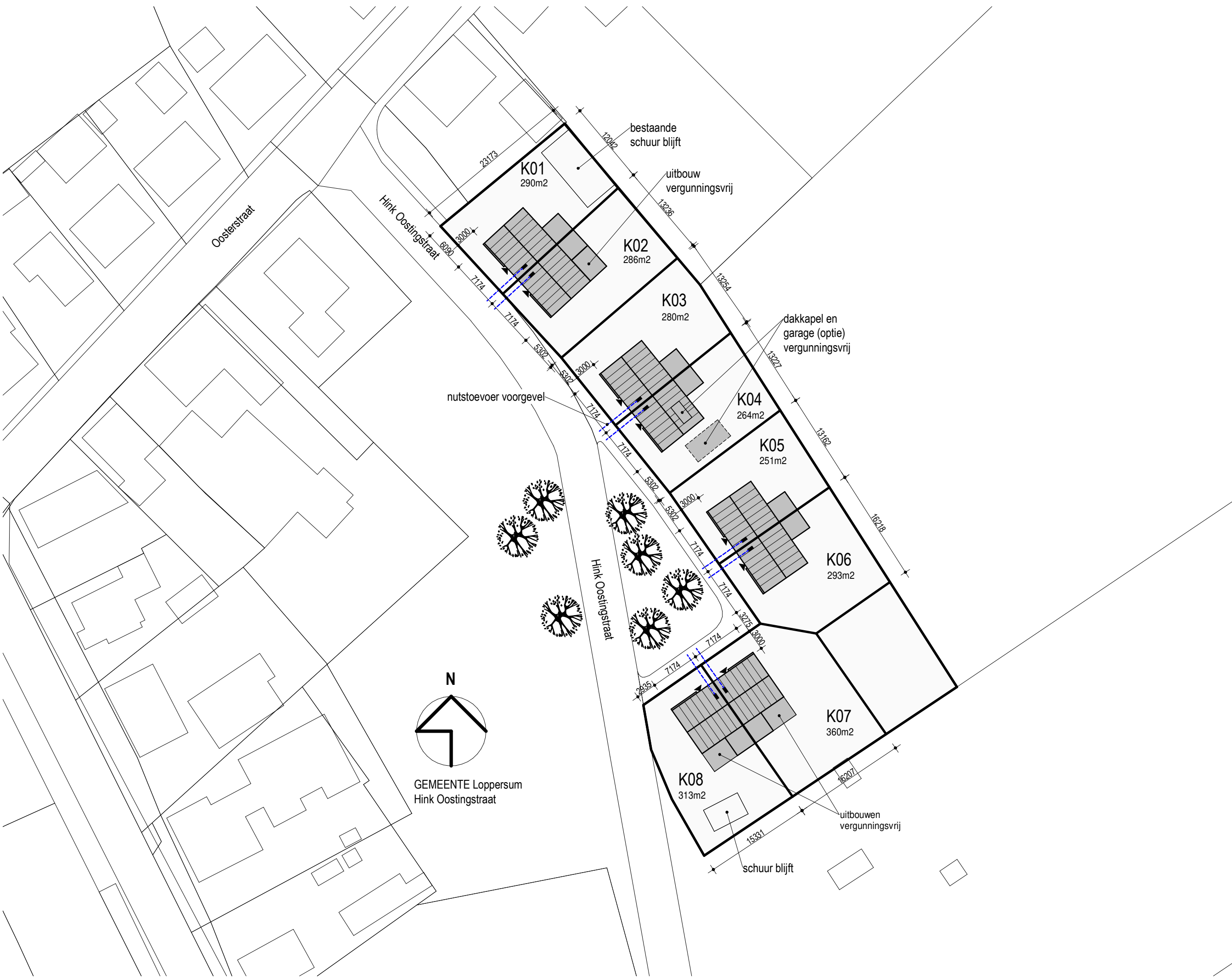
formaat
A3

projectcode
19029

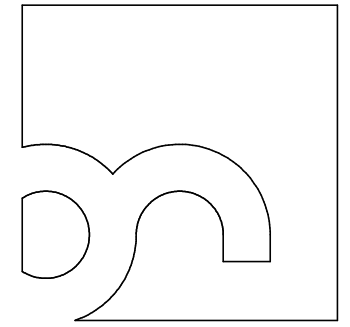
tekening
DO-004



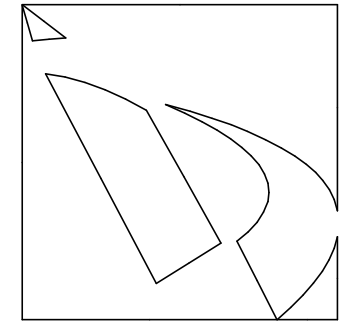
GEMEENTE Loppersum
Hink Oostingstraat



GEMEENTE Loppersum
Hink Oostingstraat



bureau
Noordeloos



Jongsmadijkhuis
samenwerkende
architecten BNA

Brander 21
9934 NR Delfzijl

+31 (0)596 613 645
+31 (0)50 312 44 45

www.bureaunoordeloos.nl
www.jongsmadijkhuis.nl

projectnaam
Nieuwbouw 8 woningen
Hink Oostingstraat 't Zandt

opdrachtgever
Notebomers Bouwgroep

onderdeel
Situatie nieuw

fase
Definitief ontwerp (OVA)

datum
24-04-2020

getekend
AB

wijziging

A	D
B	E
C	F







schaal
1:500

formaat
A3

projectcode
19029

tekening
DO-005

RENVOOI

	metselwerk 100mm
	isolatie
	HSB wand
	lichte scheidingswand
	rookmelder
	mechanische ventilatie

AFKORTINGEN

stl	standleiding
ontl	ontluchting riolering
mv	mechanische ventilatie
vr	ventilatierooster
vg	veiligheidsglas
rm	rookmelder
ov	omvormer zonnepanelen
hwa	hemelwater afvoer
wc	watercloset
fa	fontein afvoer
wt	wastafel
ga	gootsteen afvoer
da	douche afvoer
ba	bad afvoer
vwa	vuilwater afvoer
ug	uitstortgootsteen
wm	wasmachine
wd	wasdroger

KLEUREN- EN MATERIALENSTAAT

ONDERDEEL	MATERIAAL	KLEUR
gevels metselwerk	baksteen	bruin / brons genuanceerd
gevels geveldelen	houten geveldelen	verticaal antraciet
gevels beplating	plaatmateriaal	donkergrijs / antraciet
hellend dak	dakpannen keramisch vlak	antraciet
hellend dak tpv pv-panelen	aluminium beplating	antraciet
plat dak	bitumen / kunststof	donkergrijs
goot	aluminium / kunststof goot	wit
hemelwater afvoer	pcv	grijs
zitje bij entree deur	beton	grijs
afdekker / daktrim	aluminium	antraciet / grijs
kozijnen	kunststof	wit
draaiende delen	kunststof	warm grijs
entree deur	kunststof / hout	warm grijs
raamorpels	aluminium	wit
gevel dragers	staal	in kleur metselwerk

ALGEMEEN

isolatiewaarden (minimaal conform bouwbesluit):

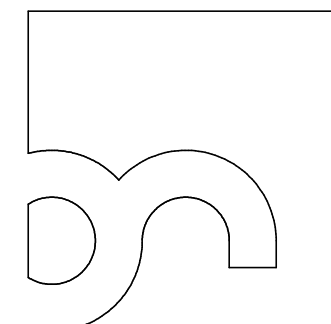
begr. vloer	Rc 3,5 m2K/W
wanden	Rc 4,5 m2K/W
daken	Rc 6,0 m2K/W

- Geluidswering conform NEN 5077
- Glas conform NEN 3569 (veiligheidsglas aanrengen t.p.v. beglazing waarvan de onderzijde van het glas < 0,85m boven vloermivo is)
- Constructies volgens opgave constructeur conform NEN 6702
- Verwarming installatie volgens opgave installateur
- Ventilatie volgens opgave installateur conform NEN 1087
- Elektrische installatie volgens opgave installateur conform NEN 1010 en NEN 1041
- Riolering volgens opgave installateur conform NEN 3215
- Rookmelders op lichtnet volgens opgave installateur conform NEN 2555
- Drink-, spoel-, tapwater conform NEN 1005
- Toilet voorzien van vloertegels en wandtegels tot plafond.
- Badruimte voorzien van vloertegels en wandtegels tot plafond. en t.p.v. douche tot plafond.
- Keukenwand voorzien van tegels tot plafond.
- Ramen en deuren voldoen aan inbraakwerendheid conform NEN 5087 en weerstandsklasse 2 conform NEN 5096
- Rc waarden en luchtdoorlatendheid volgens gehanteerde uitgangspunten in de EPC berekening (Rc berekeningen zijn als bijlage toegevoegd)
- Hekwerk/balustrade is niet overklauterbaar en de hoogte is minimaal 1m. De ruimte tussen de spijlen is niet meer dan 100mm
- De hoogte van de onderdorpel bij de entree deur is niet hoger dan 20mm
- Riolering uitvoering conform NEN 3215 (principe verloop in de plattegronden aangegeven)
- Vrije doorgang minimaal 850x2300
- Alle horizontale en verticale leidingen welke door ruimten lopen worden thermisch en akkoestisch geïsoleerd

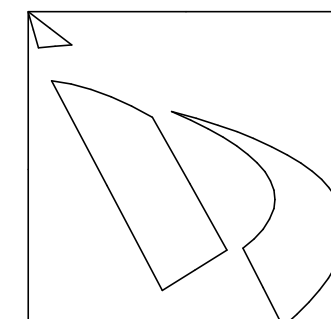
Ventilatie volgens opgave installateur conform NEN 1087

Minimale eisen bouwbesluit:

- verblijfsgebieden - 7 l/s (0,9 l/s x vloeroppervlakte)
- keuken met kooktoestel - 21 l/s (0,9 l/s x vloeroppervlakte)
- opstelplaats wasmachine - 7 l/s (vloer<2,5m2) 14 l/s (vloer>2,5m2)
- berging - 7 l/s
- badkamer - 14 l/s
- toilet - 7 l/s



bureau
Noordeloos



Jongasma | Dijkhuis

samenwerkende
architecten BNA

Brander 21
9934 NR Delfzijl

+31 (0)596 613 645
+31 (0)50 312 44 45

www.bureaunoordeloos.nl
www.jongasma-dijkhuis.nl

projectnaam
Nieuwbouw 8 woningen
Hink Oostingstraat 't Zandt

opdrachtgever
Notebomers Bouwgroep

onderdeel
Renvooi

fase

datum
24-04-2020

getekend
AB

wijziging

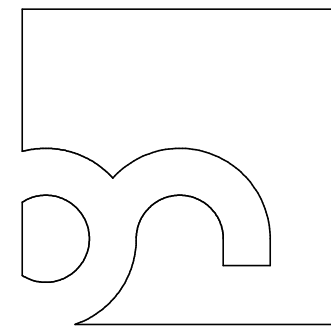
A	D
B	E
C	F

schaal

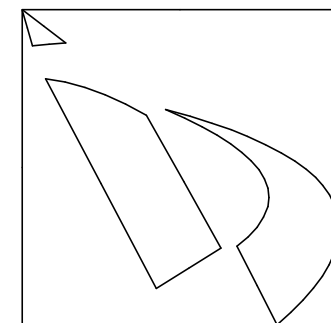
formaat

projectcode
19029

tekening
DO-006



bureau
Noordeloos



Jongsma | Dijkhuis

samenwerkende
architecten BNA

Brander 21
9934 NR Delfzijl

+31 (0)596 613 645
+31 (0)50 312 44 45

www.bureaunoordeloos.nl
www.jongsma-dijkhuis.nl

projectnaam
Nieuwbouw 8 woningen
Hink Oostingstraat 't Zandt

opdrachtgever
Notebomers Bouwgroep

onderdeel
Plattegronden

fase
Definitief ontwerp (OVA)

datum
24-04-2020

getekend
AB

wijziging

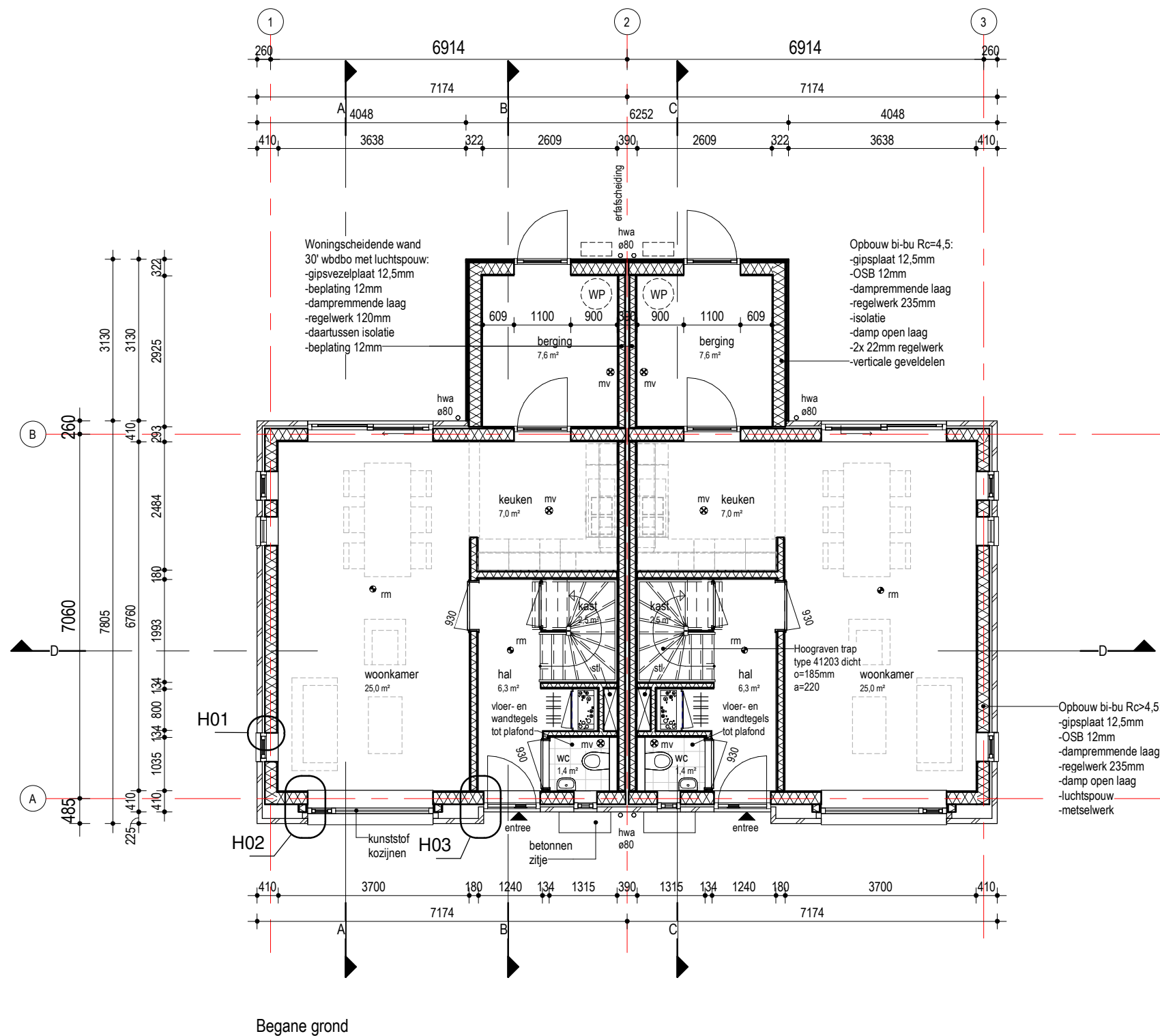
A	D
B	E
C	F

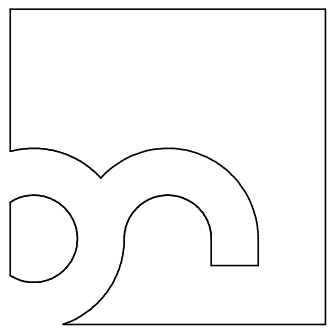
schaal
1:100

formaat
A3

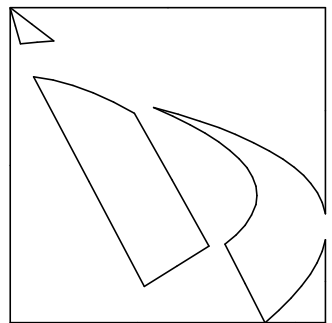
projectcode
19029

tekening
DO-100





bureau
Noordeloos



Jongma|Dijkhuis

samenwerkende
architecten BNA

Brander 21
9934 NR Delfzijl

+31 (0)596 613 645
+31 (0)50 312 44 45

www.bureaunoordeloos.nl
www.jongma-dijkhuis.nl

projectnaam
Nieuwbouw 8 woningen
Hink Oostingstraat 't Zandt

opdrachtgever
Notebomers Bouwgroep

onderdeel
Plattegronden

fase
Definitief ontwerp (OVA)

datum
24-04-2020

getekend
AB

wijziging

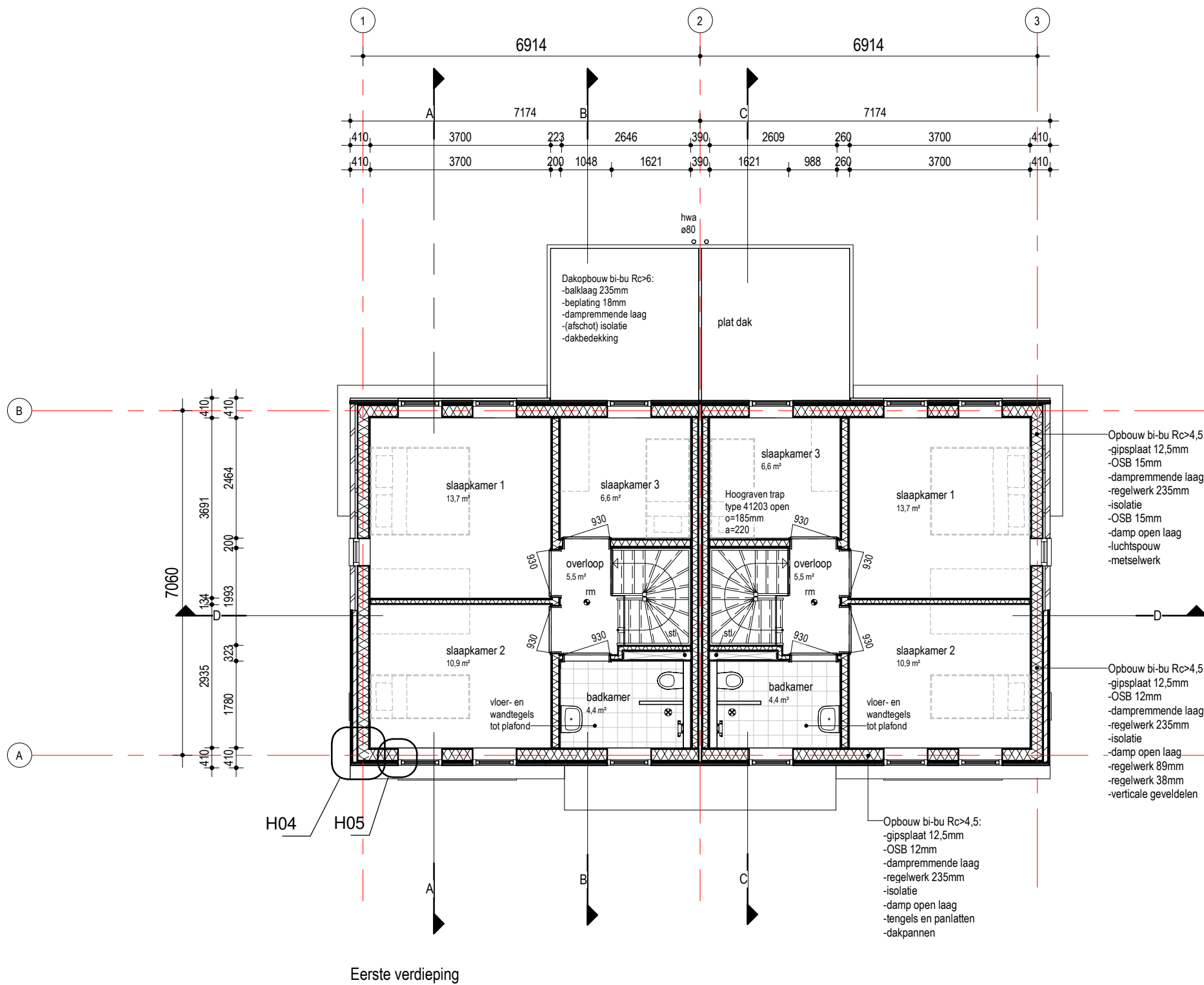
A D
B E
C F

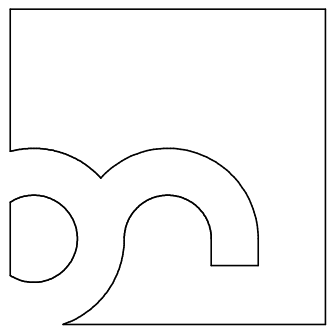
schaal
1:100

formaat
A3

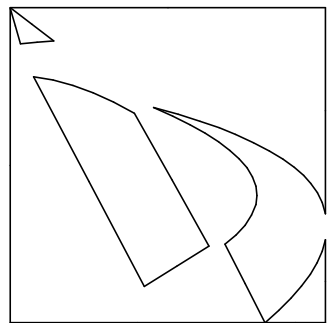
projectcode
19029

tekening
DO-101



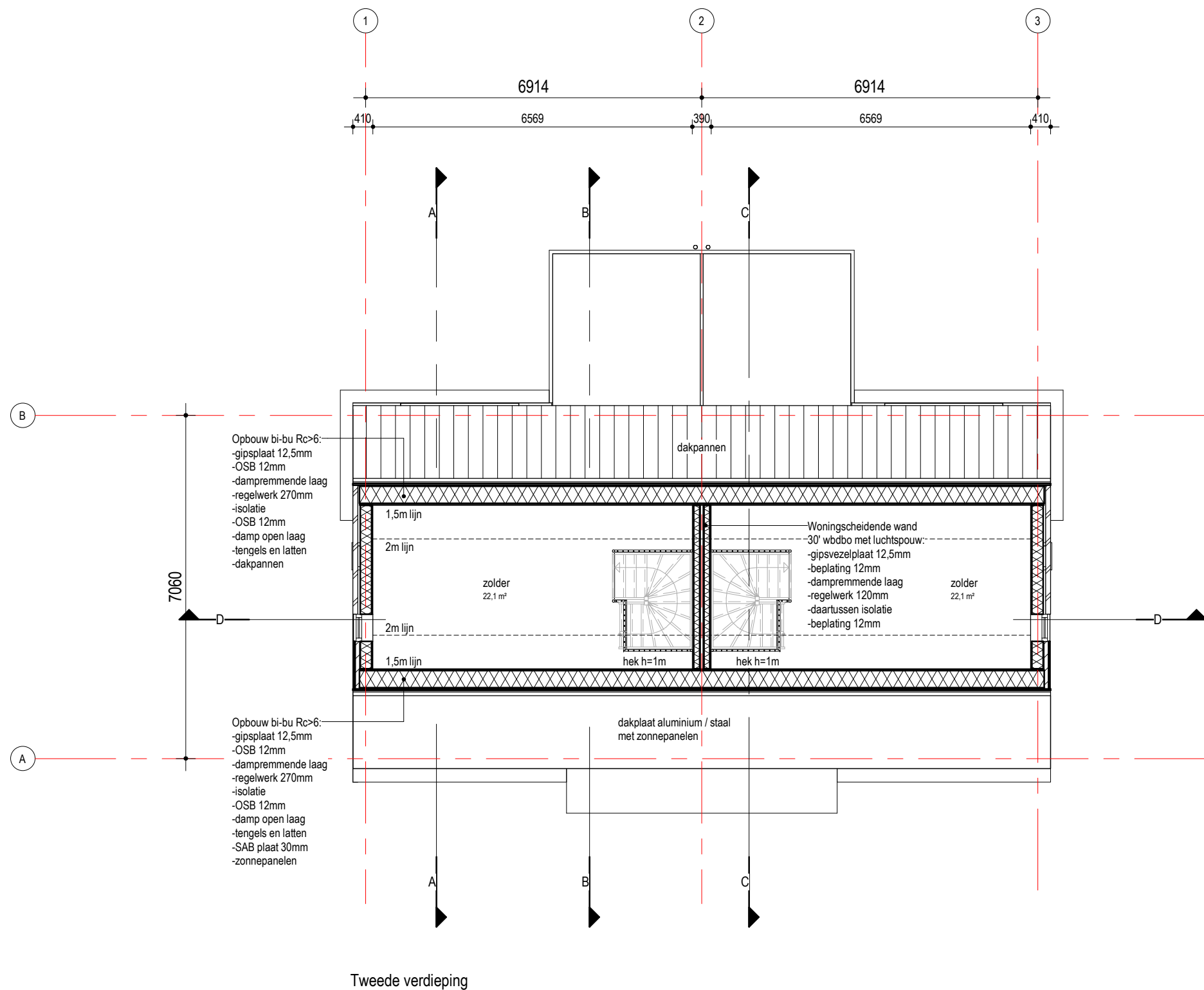


bureau
Noordeloos



Jongma | Dijkhuis

samenwerkende
architecten BNA



Brander 21
9934 NR Delfzijl

+31 (0)596 613 645
+31 (0)50 312 44 45

www.bureaunoordeloos.nl
www.jongma-dijkhuis.nl

projectnaam
Nieuwbouw 8 woningen
Hink Oostingstraat 't Zandt

opdrachtgever
Notebomers Bouwgroep

onderdeel
Plattegronden

fase
Definitief ontwerp (OVA)

datum
24-04-2020

getekend
AB

wijziging
A
B
C

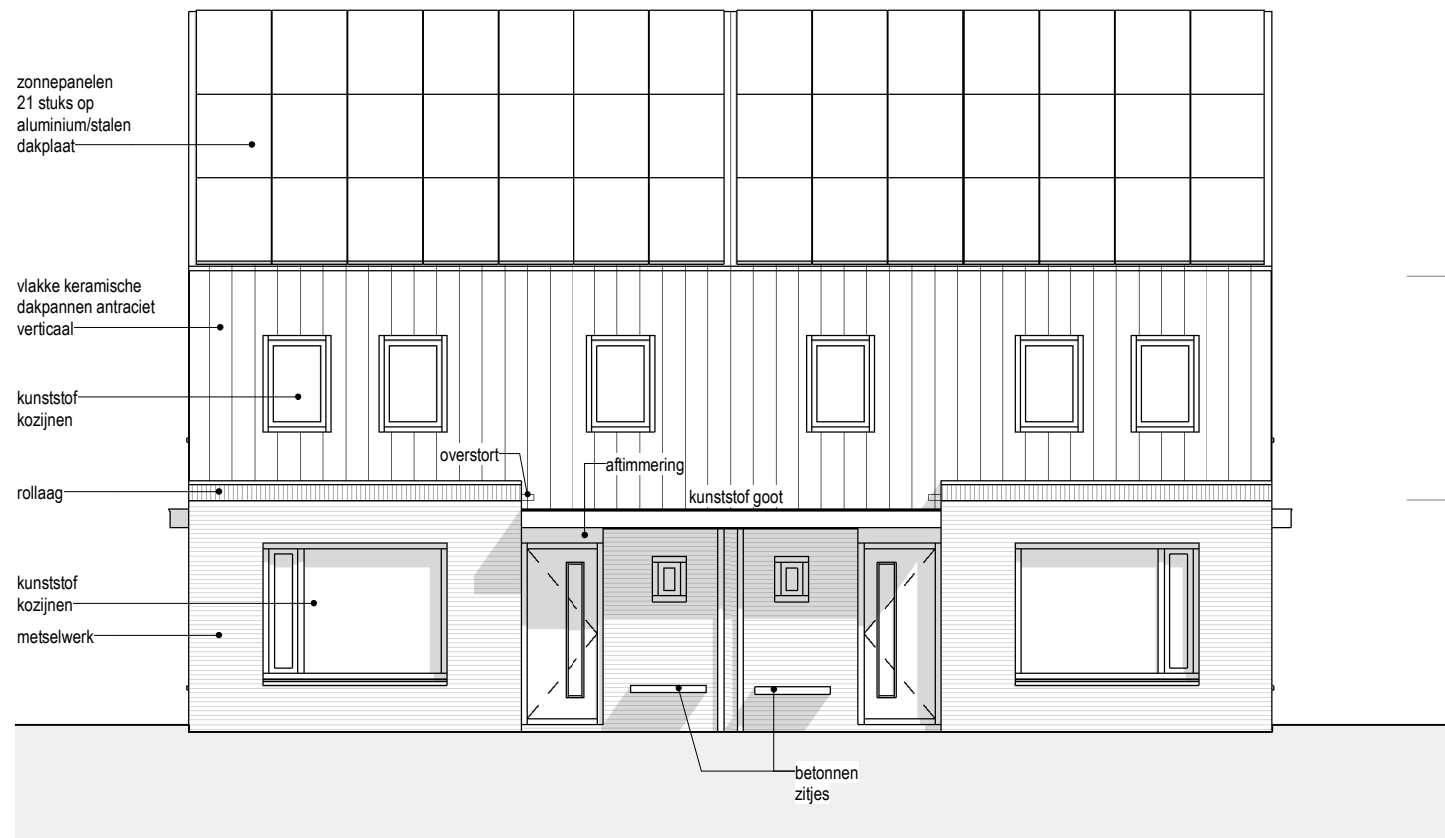
D
E
F

schaal
1:100

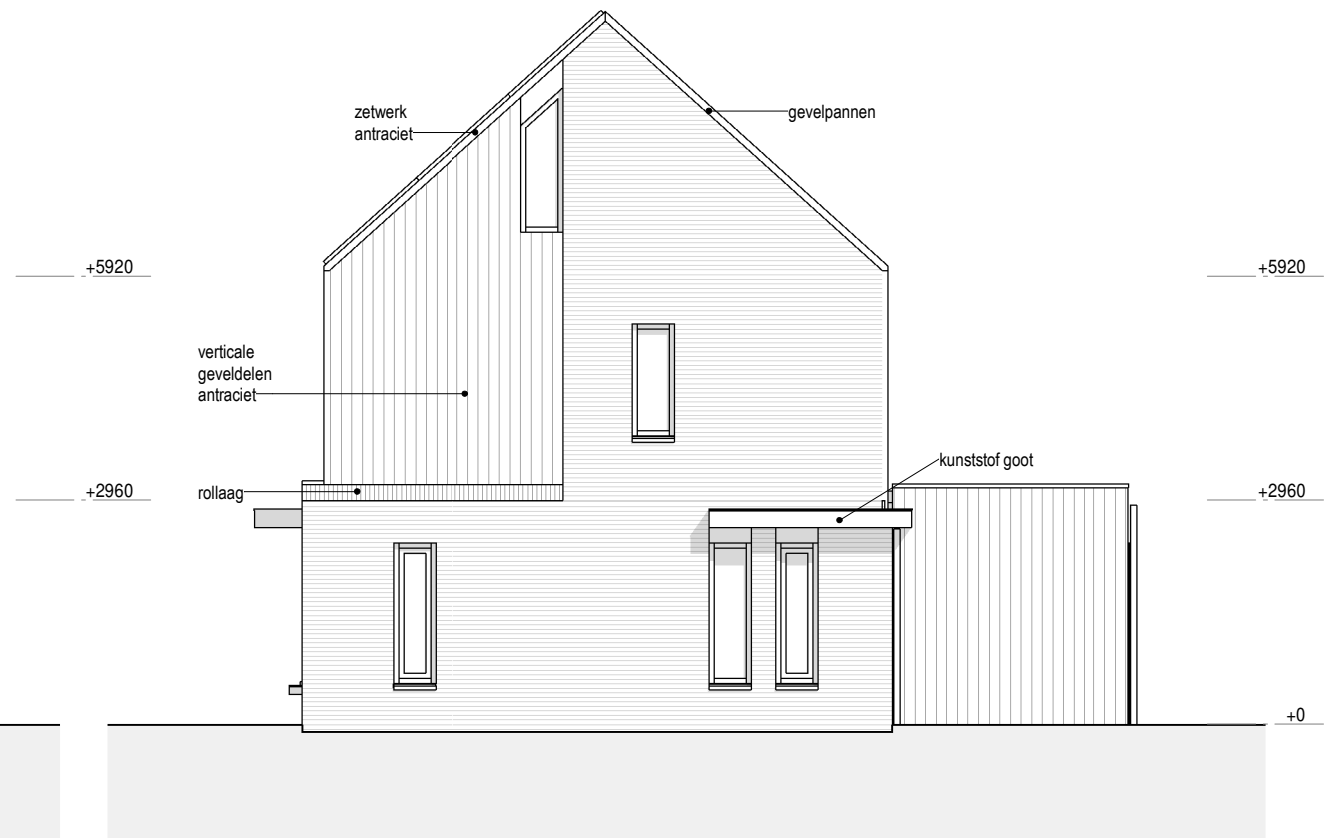
formaat
A3

projectcode
19029

tekening
DO-102



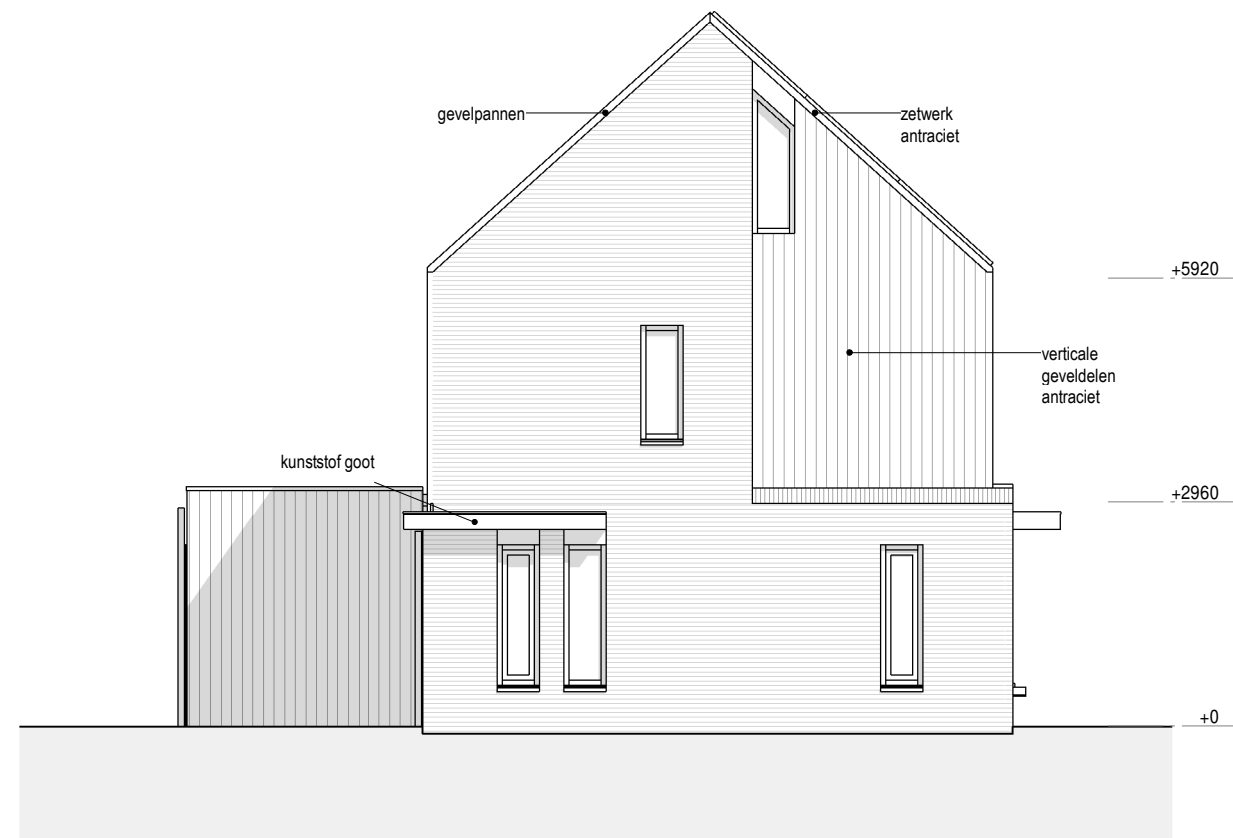
Voorgevel



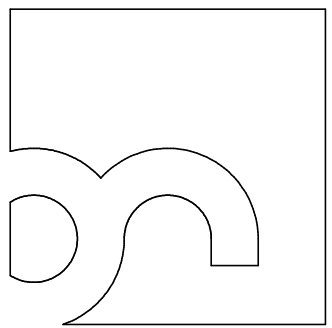
Rechtergevel



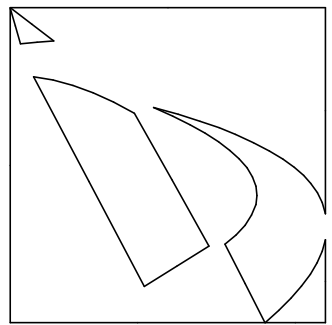
Achtergevel



Linkergevel



bureau
Noordeloos



Jongsma | Dijkhuis
samenwerkende
architecten BNA

Brander 21
9934 NR Delfzijl

+31 (0)596 613 645
+31 (0)50 312 44 45

www.bureaunoordeloos.nl
www.jongsma-dijkhuis.nl

projectnaam
**Nieuwbouw 8 woningen
Hink Oostingstraat 't Zandt**

opdrachtgever
Notebomers Bouwgroep

onderdeel
Gevels

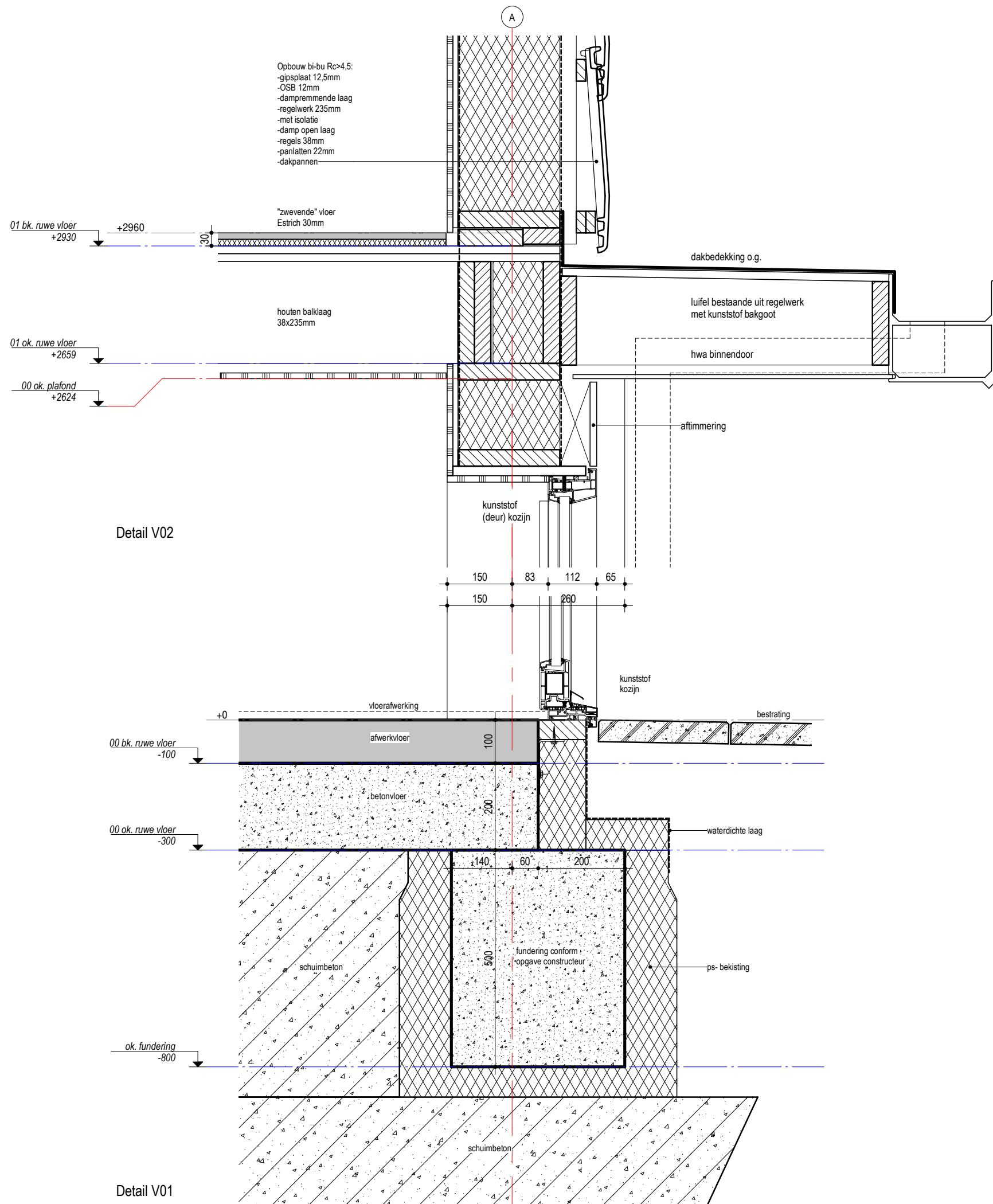
fase
Definitief ontwerp (OVA)

datum **24-04-2020** getekend **AB**

wijziging	
A	D
B	E
C	F

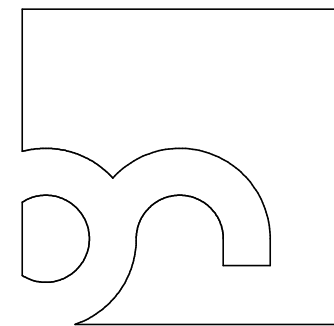
schaal **1:100** formaat **A3**

projectcode **19029** tekening **DO-300**

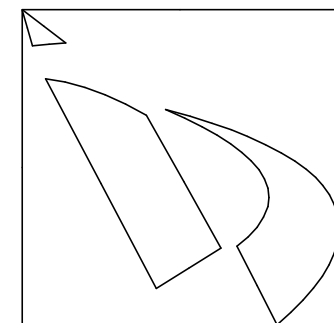


Detail V02

Detail V01



bureau
Noordeloos



Jongsmadijkhuis

samenwerkende
architecten BNA

Brander 21
9934 NR Delfzijl

+31 (0)596 613 645
+31 (0)50 312 44 45

www.bureaunoordeloos.nl
www.jongsmadijkhuis.nl

projectnaam
Nieuwbouw 8 woningen
Hink Oostingstraat 't Zandt

opdrachtgever
Notebomers Bouwgroep

onderdeel
Principe details

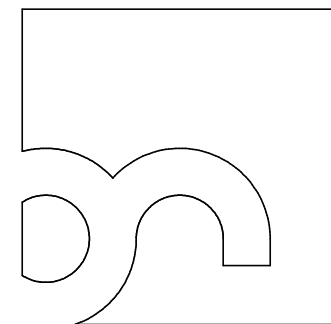
fase
Definitief ontwerp (OVA)

datum 24-04-2020 getekend AB

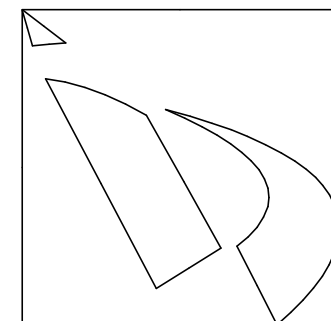
wijziging	
A	D
B	E
C	F

schaal 1:10 formaat A3

projectcode 19029 tekening DO-400



bureau
Noordeloos



Jongsma | Dijkhuis
samenwerkende
architecten BNA

Brander 21
9934 NR Delfzijl

+31 (0)596 613 645
+31 (0)50 312 44 45

www.bureaunoordeloos.nl
www.jongsma-dijkhuis.nl

projectnaam
Nieuwbouw 8 woningen
Hink Oostingstraat 't Zandt

opdrachtgever
Notebomers Bouwgroep

onderdeel
Principe details

fase
Definitief ontwerp (OVA)

datum
24-04-2020

getekend
AB

wijziging

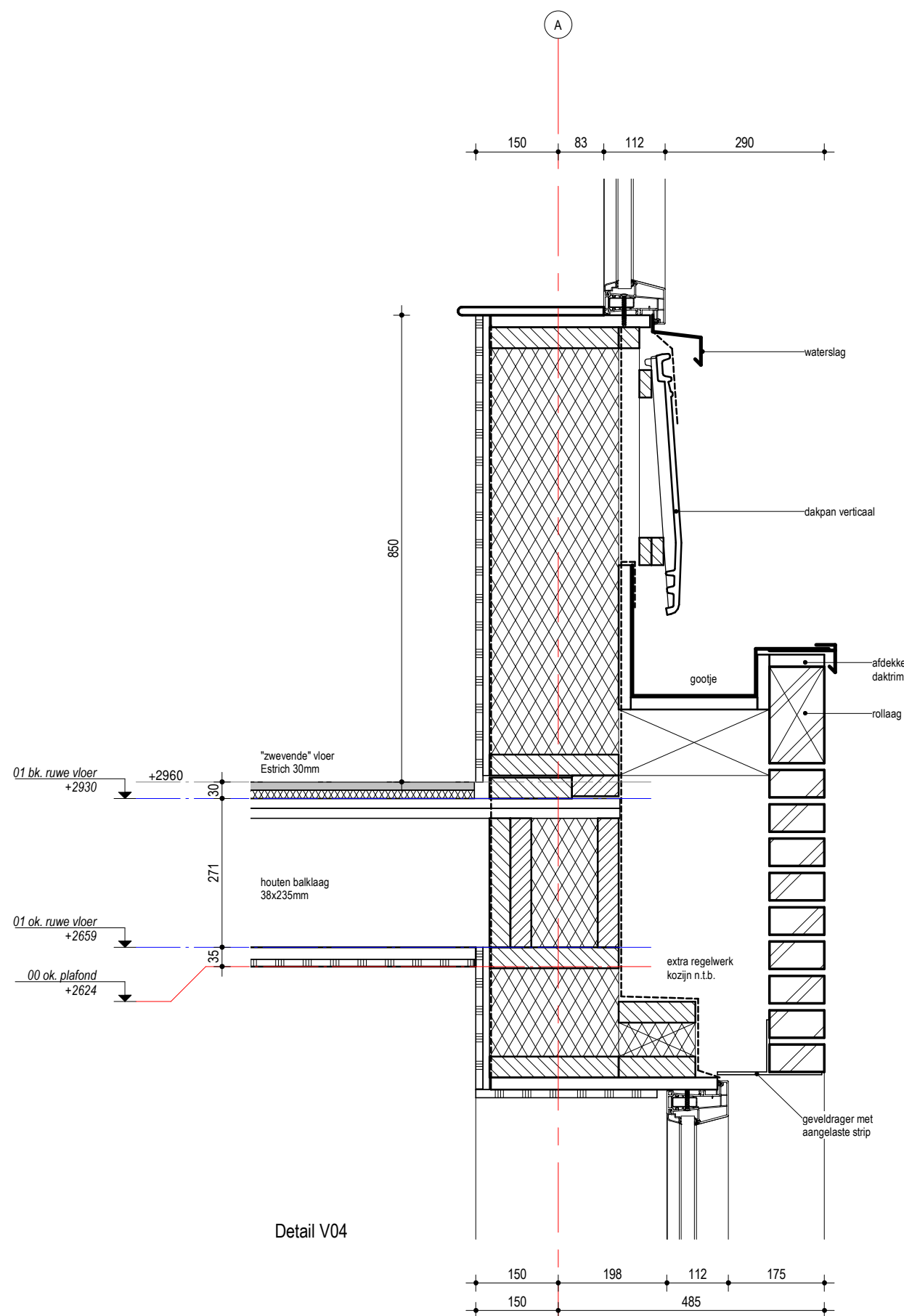
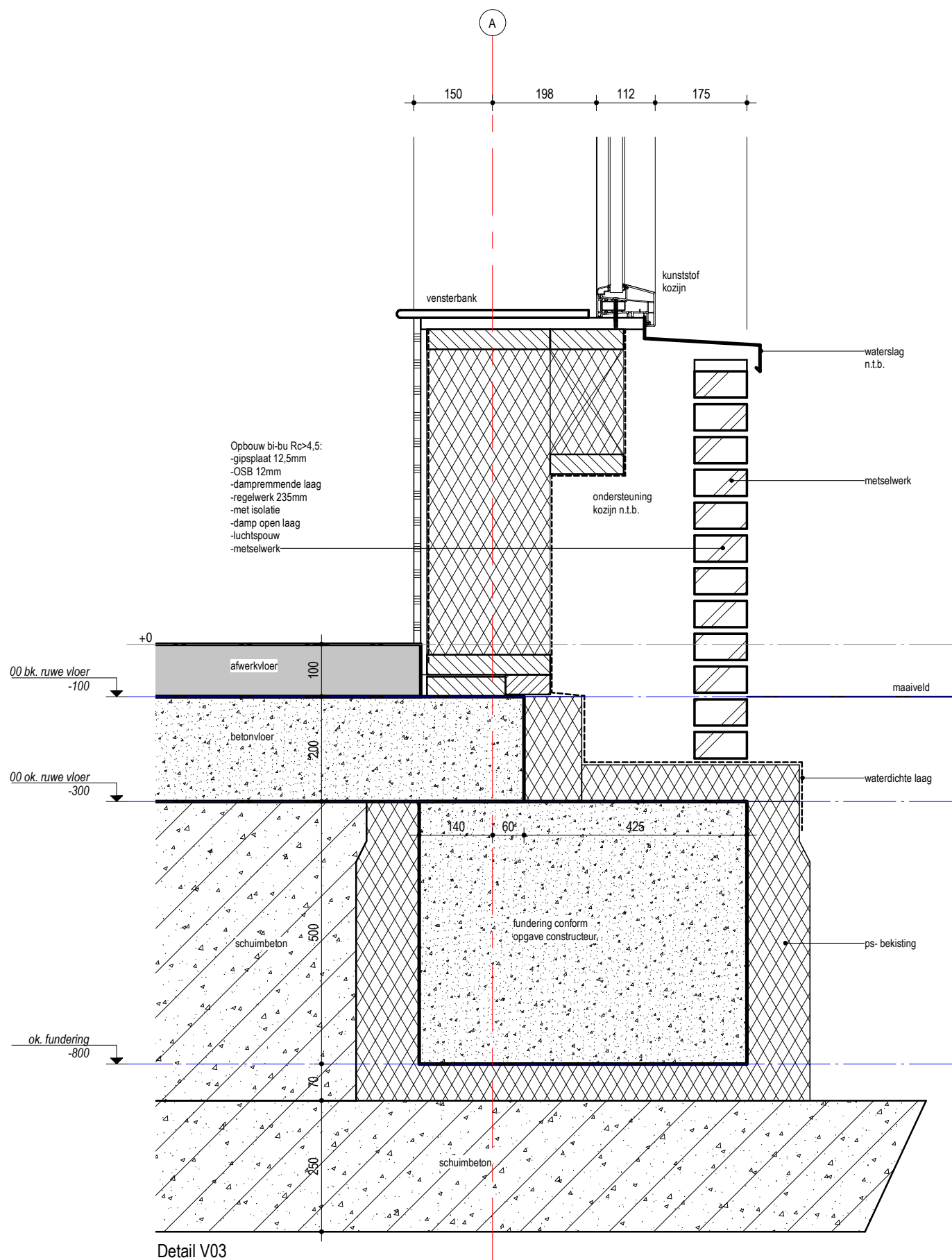
A	D
B	E
C	F

schaal
1:10

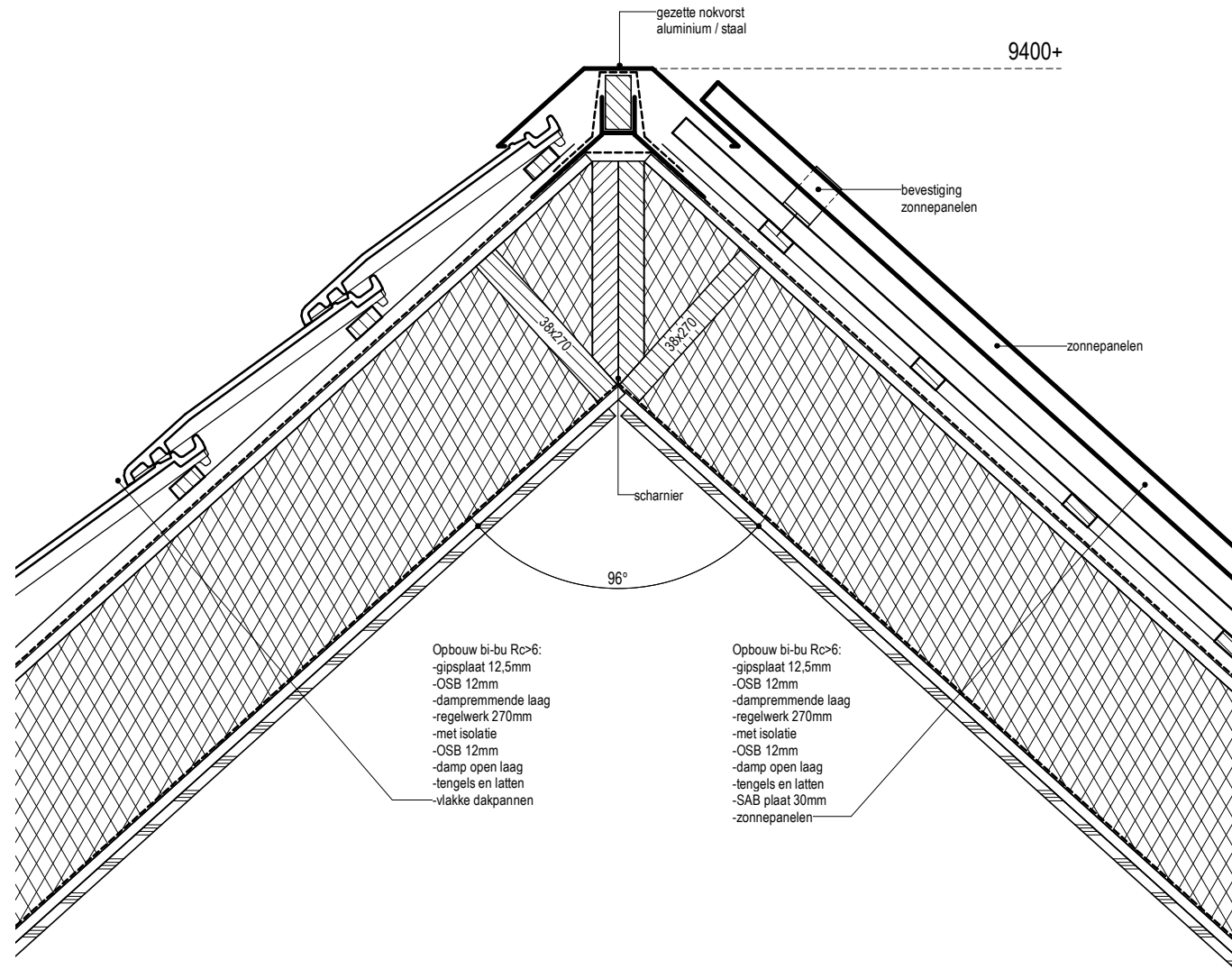
formaat
A3

projectcode
19029

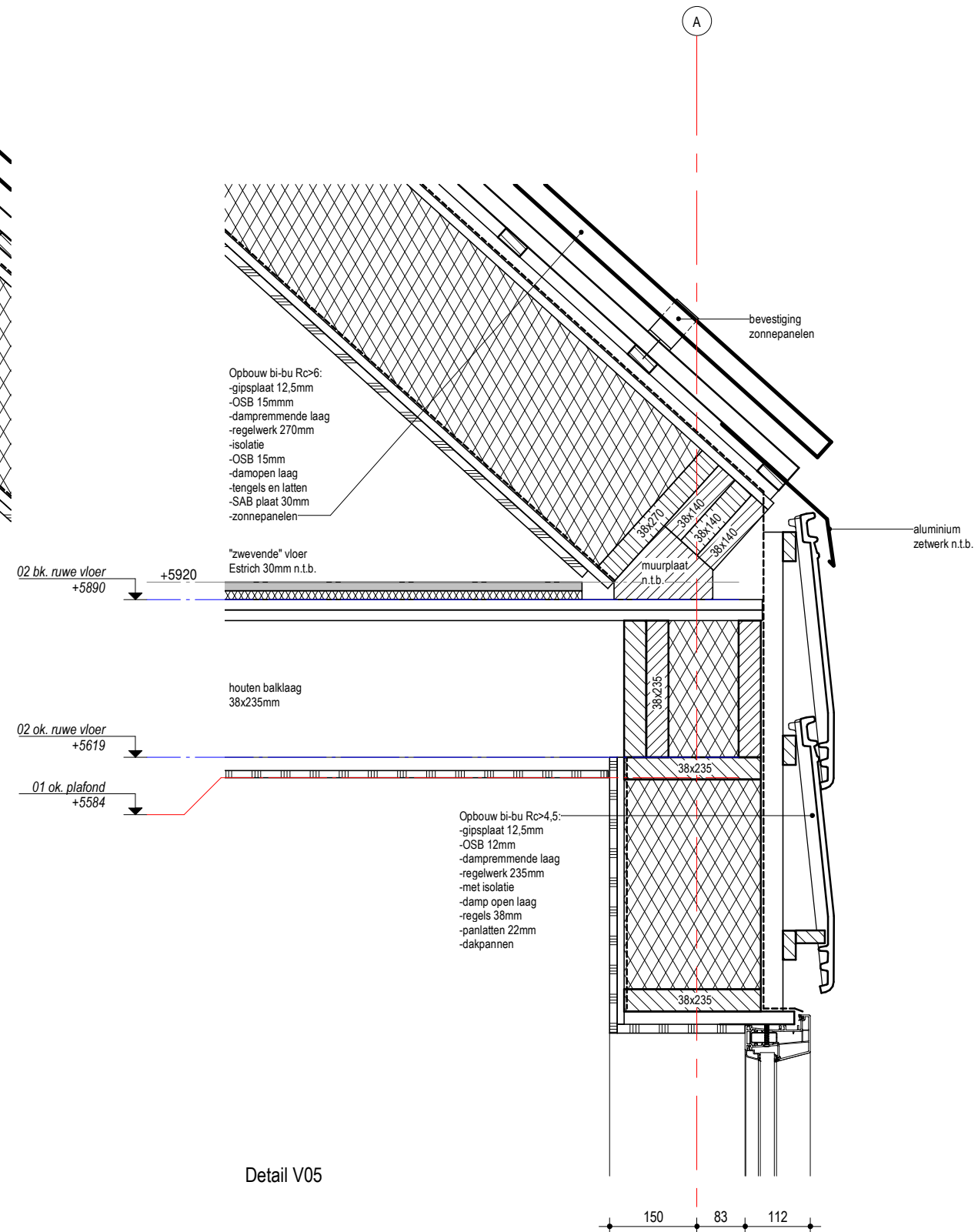
tekening
DO-401



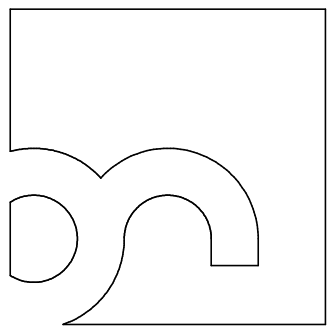
Detail V04



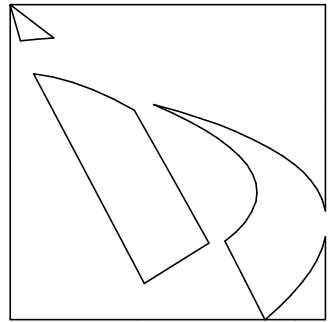
Detail V06



Detail V05



bureau
Noordeloos



Jongsma | Dijkhuis
samenwerkende
architecten BNA

Brander 21
9934 NR Delfzijl

+31 (0)596 613 645
+31 (0)50 312 44 45

www.bureaunoordeloos.nl
www.jongsma-dijkhuis.nl

projectnaam
Nieuwbouw 8 woningen
Hink Oostingstraat 't Zandt

opdrachtgever
Notebomers Bouwgroep

onderdeel
Principe details

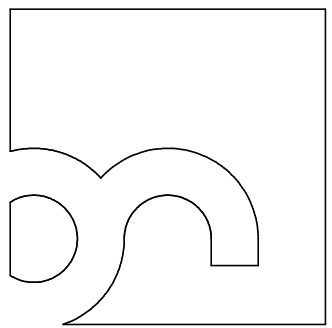
fase
Definitief ontwerp (OVA)

datum 24-04-2020 getekend AB

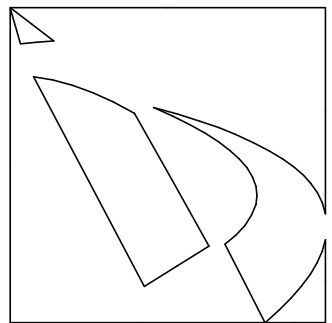
wijziging
A D
B E
C F

schaal 1:10 formaat A3

projectcode 19029 tekening DO-402



bureau
Noordeloos



Jongsma | Dijkhuis

samenwerkende
architecten BNA

Brander 21
9934 NR Delfzijl

+31 (0)596 613 645
+31 (0)50 312 44 45

www.bureaunoordeloos.nl
www.jongsma-dijkhuis.nl

projectnaam
Nieuwbouw 8 woningen
Hink Oostingstraat 't Zandt

opdrachtgever
Notebomers Bouwgroep

onderdeel
Principe details

fase
Definitief ontwerp (OVA)

datum
24-04-2020

getekend
AB

wijziging

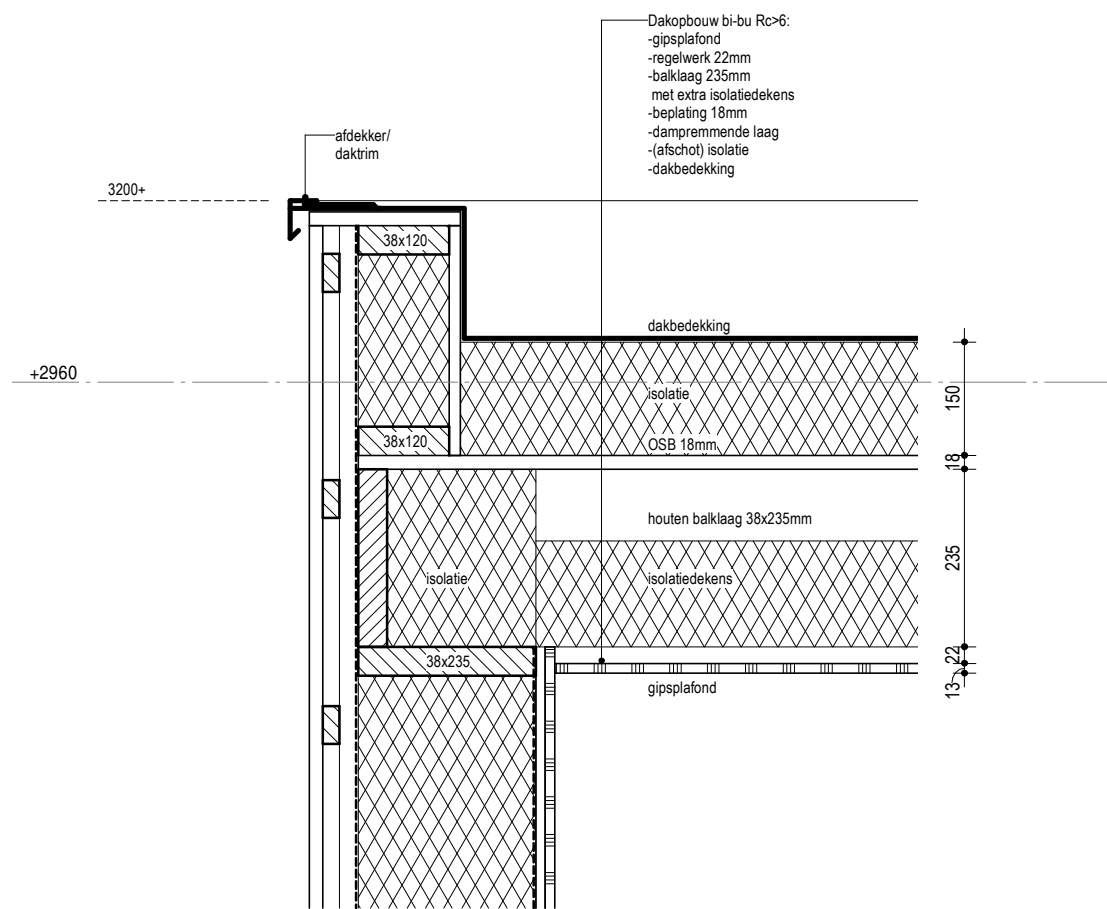
A	D
B	E
C	F

schaal
1:10

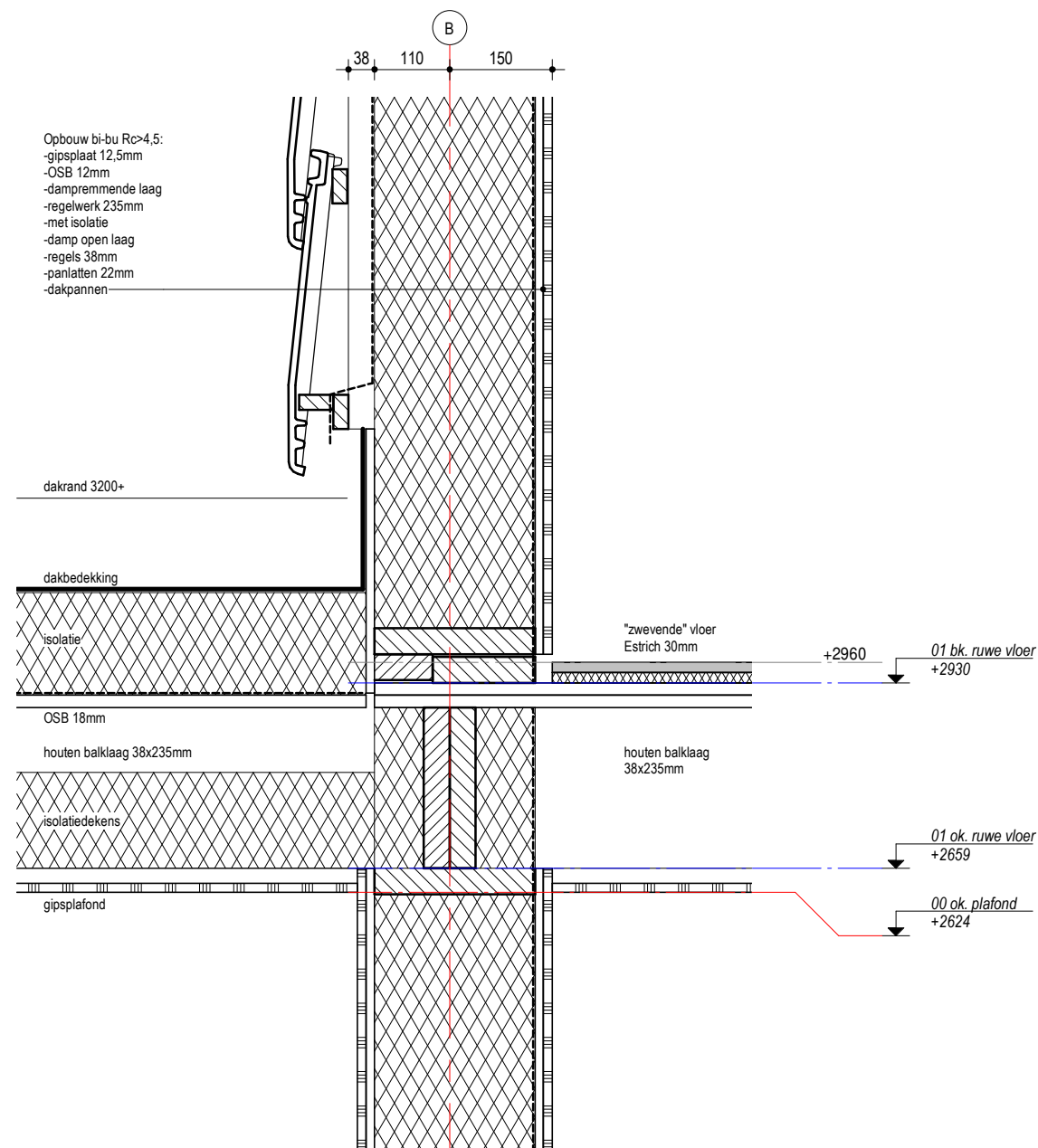
formaat
A3

projectcode
19029

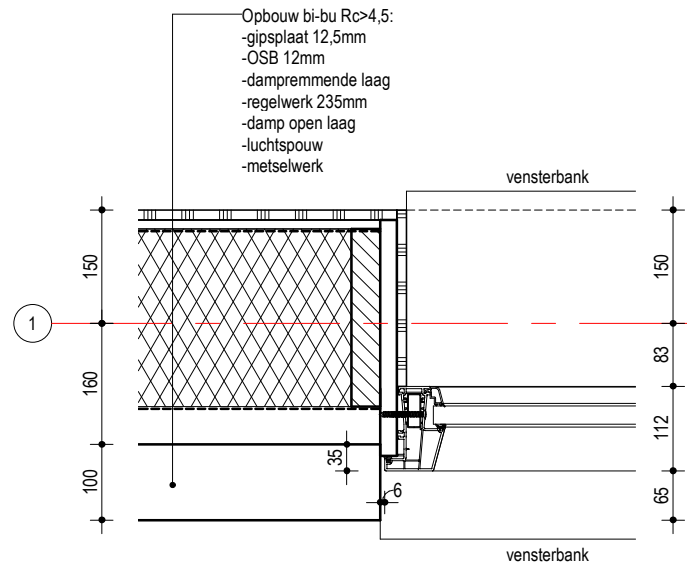
tekening
DO-403



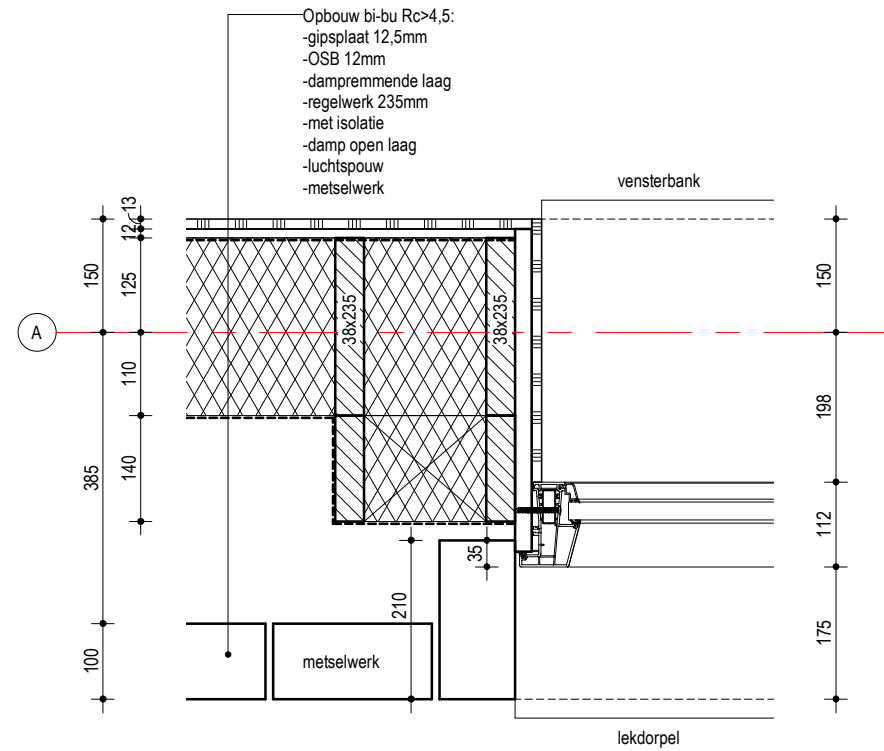
Detail V07



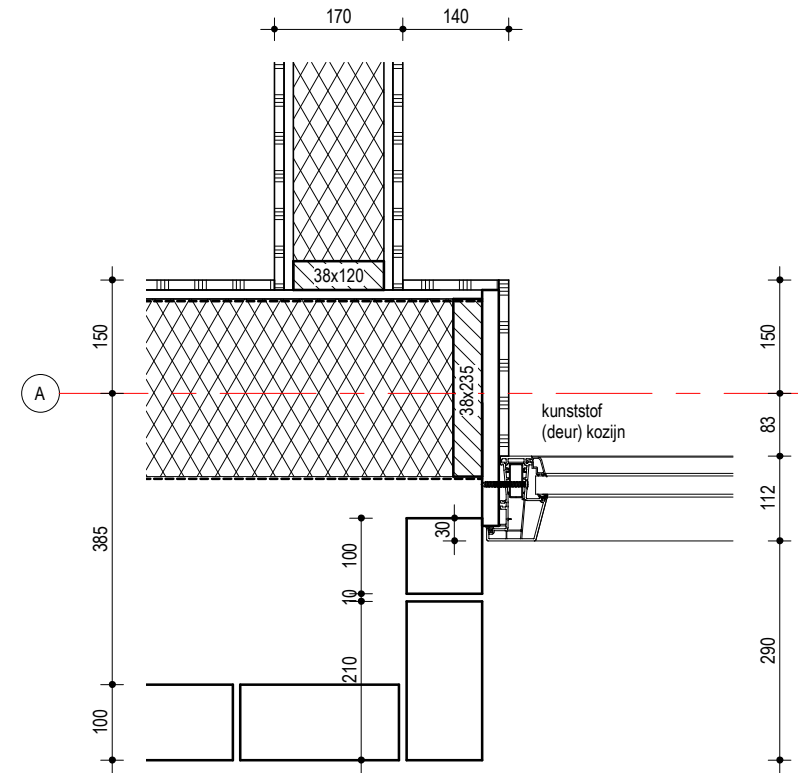
Detail V08



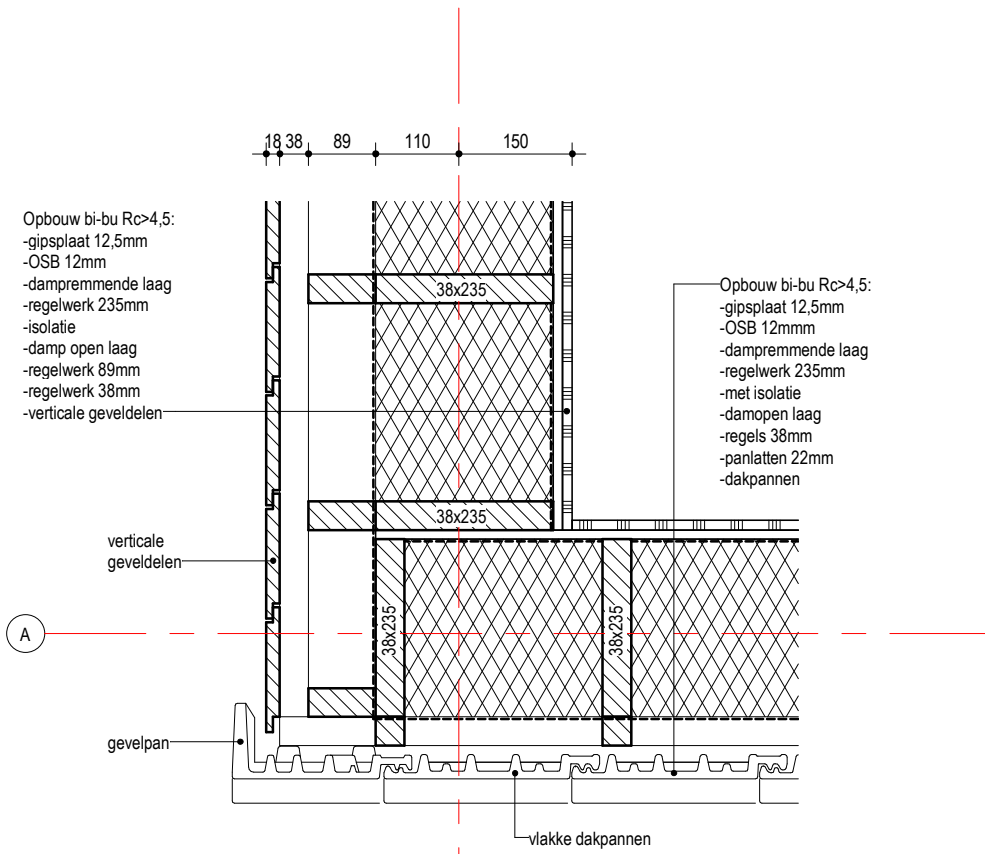
Detail H01



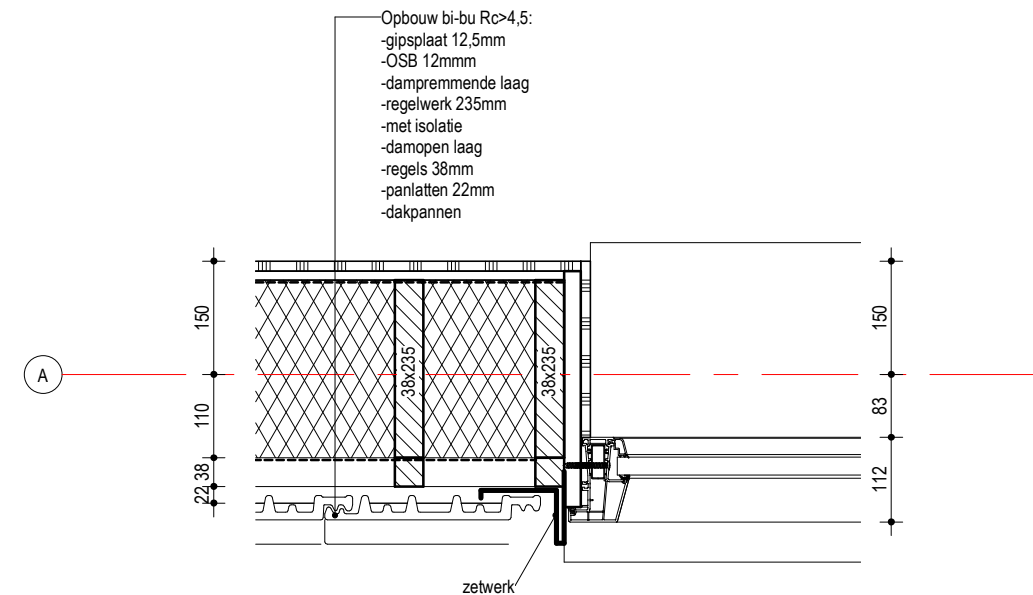
Detail H02



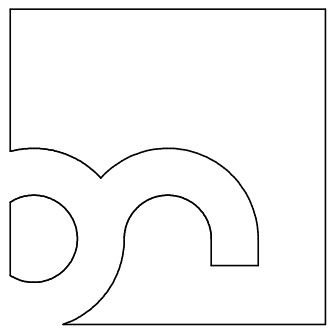
Detail H03



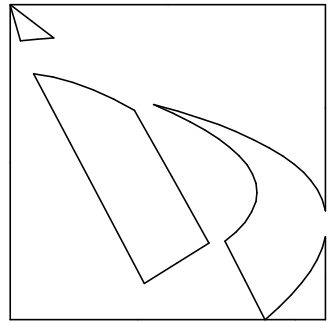
Detail H04



Detail H05



bureau
Noordeloos



Jongsma | Dijkhuis

samenwerkende
 architecten BNA

Brander 21
 9934 NR Delfzijl

+31 (0)596 613 645
 +31 (0)50 312 44 45

www.bureaunoordeloos.nl
 www.jongsma-dijkhuis.nl

projectnaam
 Nieuwbouw 8 woningen
 Hink Oostingstraat 't Zandt

opdrachtgever
 Notebomers Bouwgroep

onderdeel
Principe details

fase
 Definitief ontwerp (OVA)

datum
 24-04-2020

getekend
 AB

wijziging

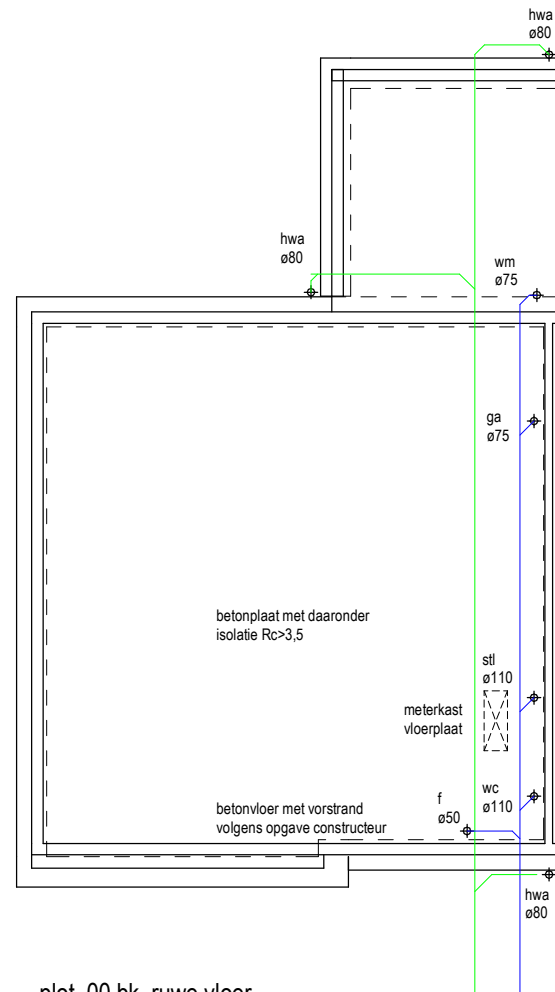
A	D
B	E
C	F

schaal
 1:10

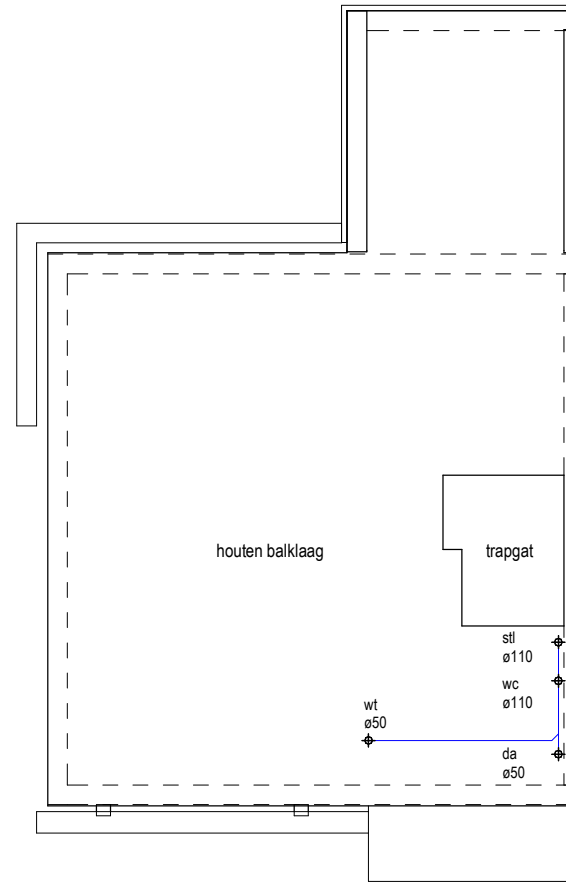
formaat
 A3

projectcode
 19029

tekening
 DO-404



plot_00 bk. ruwe vloer

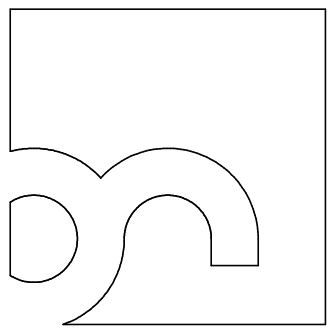


plot_01 bk. ruwe vloer

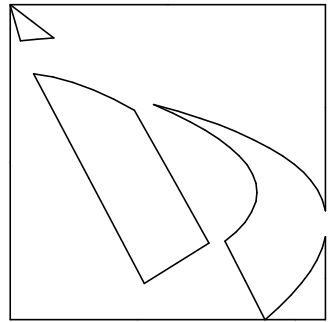
RIOLERING

verzamelleiding hemelwaterafvoer ø125
 verzamelleiding vuilwaterafvoer ø125

toilet	wc ø110
fontein	f ø50
gootsteen	ga ø75
vaatwasser	vw ø50
standleiding	stl ø110
wasmachine	wm ø75
wastafel	wt ø50
douche afvoer	da ø50
hemelwater afvoer	hwa ø80



bureau
Noordeloos



Jongsmadijkhuis
 samenwerkende
 architecten BNA

Brander 21
 9934 NR Delfzijl

+31 (0)596 613 645
 +31 (0)50 312 44 45

www.bureaunoordeloos.nl
 www.jongsmadijkhuis.nl

projectnaam
 Nieuwbouw 8 woningen
 Hink Oostingstraat 't Zandt

opdrachtgever
 Notebomers Bouwgroep

onderdeel
Vloer overzicht

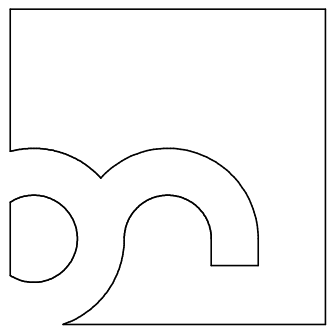
fase
 Definitief ontwerp (OVA)

datum 24-04-2020 getekend AB

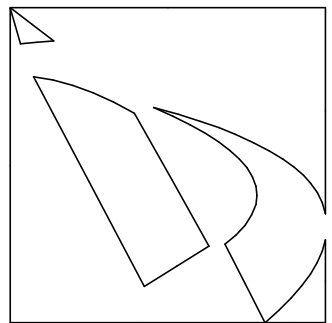
wijziging
 A D
 B E
 C F

schaal 1:100 formaat A3

projectcode 19029 tekening DO-500



bureau
Noordeloos



Jongsma | Dijkhuis
samenwerkende
architecten BNA

Brander 21
9934 NR Delfzijl

+31 (0)596 613 645
+31 (0)50 312 44 45

www.bureaunoordeloos.nl
www.jongsma-dijkhuis.nl

projectnaam
Nieuwbouw 8 woningen
Hink Oostingstraat 't Zandt

opdrachtgever
Notebomers Bouwgroep

onderdeel
Bouwbesluit

fase
Definitief ontwerp (OVA)

datum
24-04-2020

getekend
AB

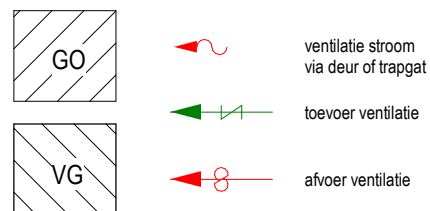
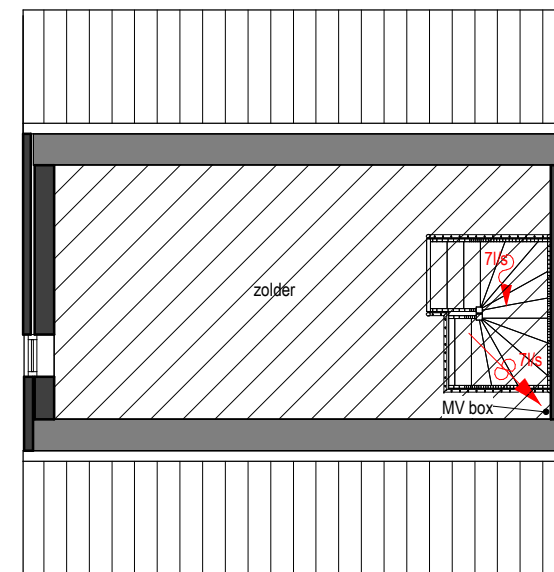
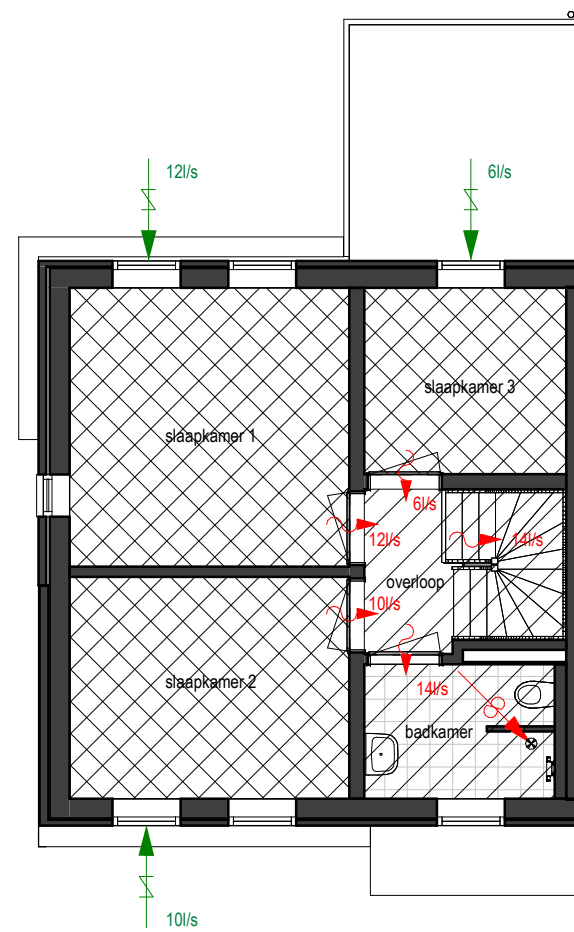
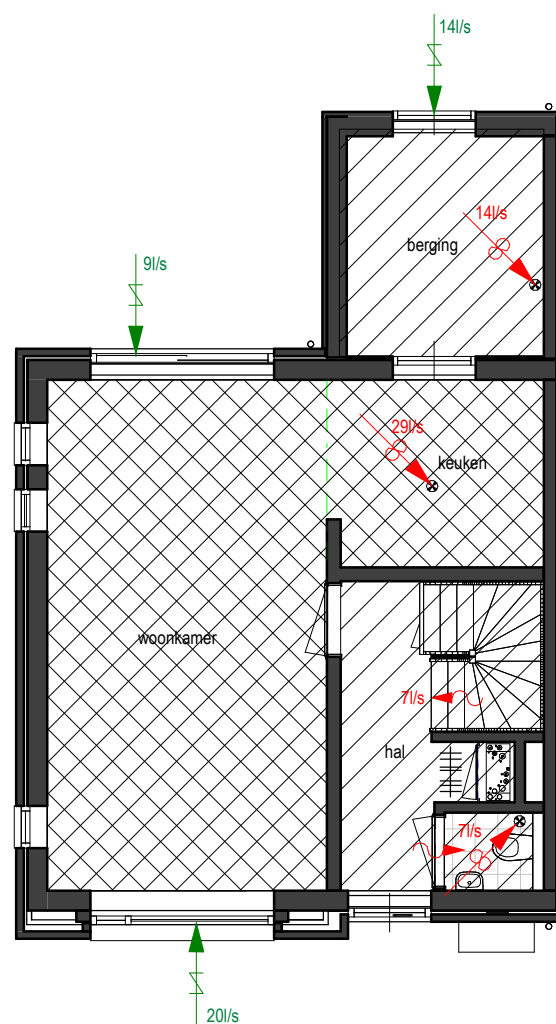
wijziging

A D
B E
C F

schaal
formaat
A3

projectcode
19029

tekening
DO-600



begane grond

eerste verdieping

tweede verdieping

daglichttoetreding

Daglicht berekend aan de hand van de volgende formule: $A_e = A_d \times C_b \times C_u$
 A_e = equivalente daglichtoppervlakte in m²
 A_d = oppervlakte van de daglichtopening in m²
 C_b = de belemmeringsfactor (Af te lezen in tabel NEN 2057)
 C_u = de uitwendige reductiefactor (Bij volledige lichtdoortendheid $C_u = 1$)

Daglichttoetreding volgens bouwbesluit voor een woonfunctie:
 - Equivalente daglichtoppervlakte ten minste 0,5 m².
 - Equivalente daglichtoppervlakte ten minste 10% van verblijfsgebied.

Woonkamer / keuken:
 Oppervlakte verblijfsgebied = 32,0 m² (vereist = 10% van VG = 3,2 m²)

Berekening zonder overstek:
 Totaal glasoppervlakte = 4,2 m²
 $A_e = 4,2 \times 0,77 \times 1 = 3,2 \text{ m}^2$

Berekening met overstek:
 Totaal glasoppervlakte = 4,4 m²
 $A_e = 4,4 \times 0,54 \times 1 = 2,4 \text{ m}^2$

$3,2 + 2,4 = 5,6 \text{ m}^2 > 3,2 \text{ m}^2$ dus **voldoet!**

Slaapkamer 1:
 Oppervlakte verblijfsgebied = 13,5 m² (vereist = 10% van VG = 1,4 m²)
 Er zijn geen belemmeringen aanwezig. Totaal glasoppervlakte = 2,4 m²
 $A_e = 2,4 \times 0,77 \times 1 = 1,8 \text{ m}^2 > 1,4$ dus **voldoet!**

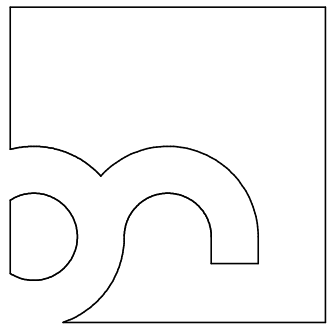
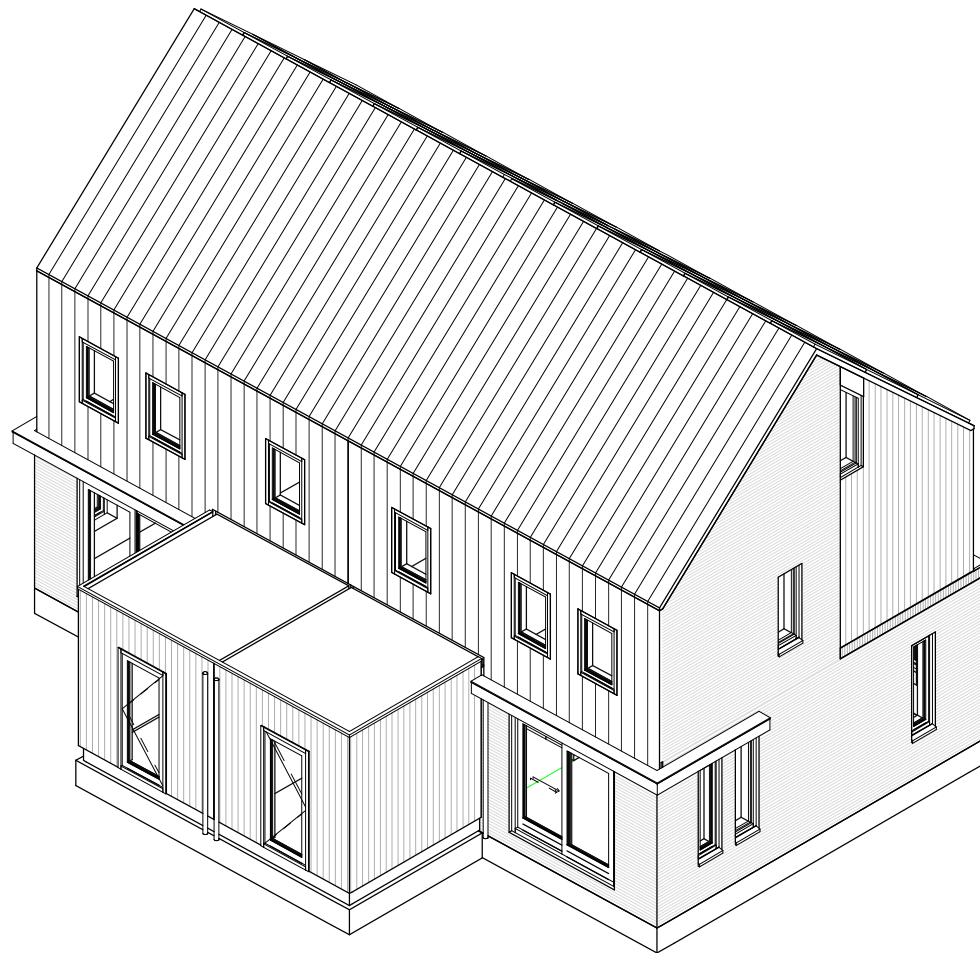
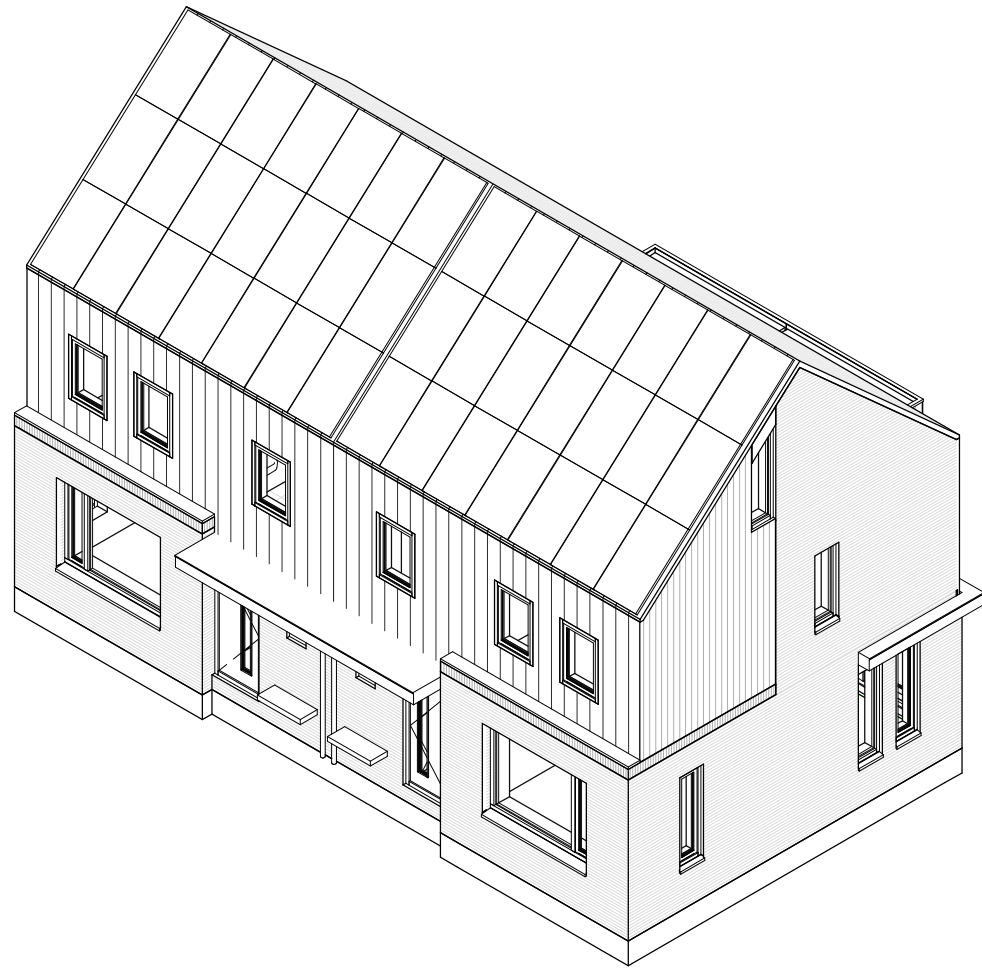
Slaapkamer 2:
 Oppervlakte verblijfsgebied = 11,0 m² (vereist = 10% van VG = 1,1 m²)
 Er zijn geen belemmeringen aanwezig. Totaal glasoppervlakte = 1,8 m²
 $A_e = 1,8 \times 0,77 \times 1 = 1,4 \text{ m}^2 > 1,1$, dus **voldoet!**

Slaapkamer 3:
 Oppervlakte verblijfsgebied = 6,5 m² (vereist = 10% van VG = 0,7 m²)
 Er zijn geen belemmeringen aanwezig. Totaal glasoppervlakte = 0,9 m²
 $A_e = 0,9 \times 0,77 \times 1 = 0,7 \text{ m}^2$ dus **voldoet!**

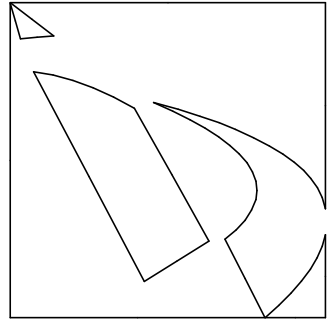
ruimteoverzicht					
Level	Ruimtenr	Bouwbesluit_functie	Omschrijving	GO (m ²)	VG
00 begane grond	0.01	verkeersruimte	hal	6,5 m ²	
00 begane grond	0.02	toilet ruimte	wc	1,5 m ²	
00 begane grond	0.03	verblijfsruimte	woonkamer	25,0 m ²	25,0 m ²
00 begane grond	0.04	verblijfsruimte	keuken	7,0 m ²	7,0 m ²
00 begane grond	0.05	opslagruimte	berging	7,5 m ²	
00 begane grond	0.06	opslagruimte	kast	2,5 m ²	
01 eerste verdieping	1.01	verkeersruimte	overloop	5,5 m ²	
01 eerste verdieping	1.02	verblijfsruimte	slaapkamer 1	13,5 m ²	13,5 m ²
01 eerste verdieping	1.03	verblijfsruimte	slaapkamer 2	11,0 m ²	11,0 m ²
01 eerste verdieping	1.04	verblijfsruimte	slaapkamer 3	6,5 m ²	6,5 m ²
01 eerste verdieping	1.05	badruimte	badkamer	4,5 m ²	
02 tweede verdieping	2.01	overige ruimte	zolder	22,0 m ²	
				113,0 m ²	63,0 m ²

55% REGEL

$63 : 113,5 = 0,56 \times 100 = 56\%$



bureau
Noordeloos



Jongsmadijkhuis
samenwerkende
architecten BNA

Brander 21
9934 NR Delfzijl

+31 (0)596 613 645
+31 (0)50 312 44 45

www.bureaunoordeloos.nl
www.jongsmadijkhuis.nl

projectnaam
Nieuwbouw 8 woningen
Hink Oostingstraat 't Zandt

opdrachtgever
Notebomers Bouwgroep

onderdeel
Isometrie

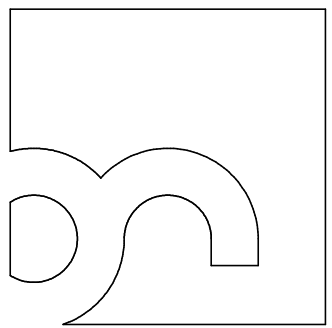
fase
Definitief ontwerp (OVA)

datum 24-04-2020 getekend AB

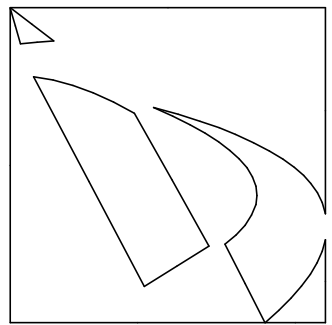
wijziging
A D
B E
C F

schaal formaat
A3

projectcode 19029 tekening DO-900



bureau
Noordeloos



Jongsmas | Dijkhuis

samenwerkende
architecten BNA

Brander 21
9934 NR Delfzijl

+31 (0)596 613 645
+31 (0)50 312 44 45

www.bureaunoordeloos.nl
www.jongsmas-dijkhuis.nl

projectnaam
Nieuwbouw 8 woningen
Hink Oostingstraat 't Zandt

opdrachtgever
Notebomers Bouwgroep

onderdeel
Impressie

fase
Definitief ontwerp (OVA)

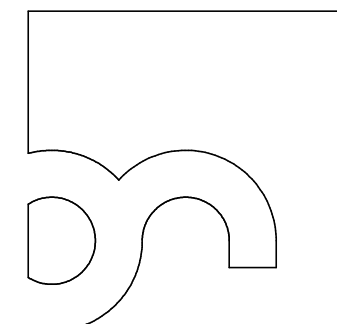
datum 24-04-2020 getekend AB

wijziging
A D
B E
C F

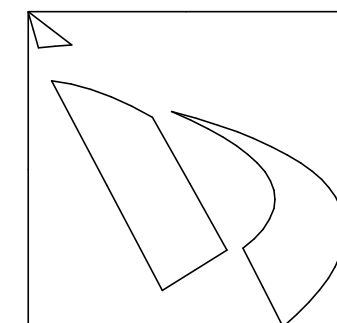
schaal formaat
A3

projectcode 19029 tekening DO-901





bureau
Noordeloos



Jongsmadijkhuis

samenwerkende
architecten BNA

Brander 21
9934 NR Delfzijl

+31 (0)596 613 645
+31 (0)50 312 44 45

www.bureaunoordeloos.nl
www.jongsmadijkhuis.nl

projectnaam
Nieuwbouw 8 woningen
Hink Oostingstraat 't Zandt

opdrachtgever
Notebomers Bouwgroep

onderdeel
Impressie

fase
Definitief ontwerp (OVA)

datum 24-04-2020 getekend AB

wijziging

A	D
B	E
C	F

schaal formaat
A3

projectcode 19029 tekening DO-902



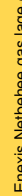


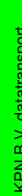

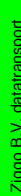
bureau
Noordeloos

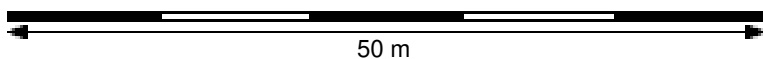
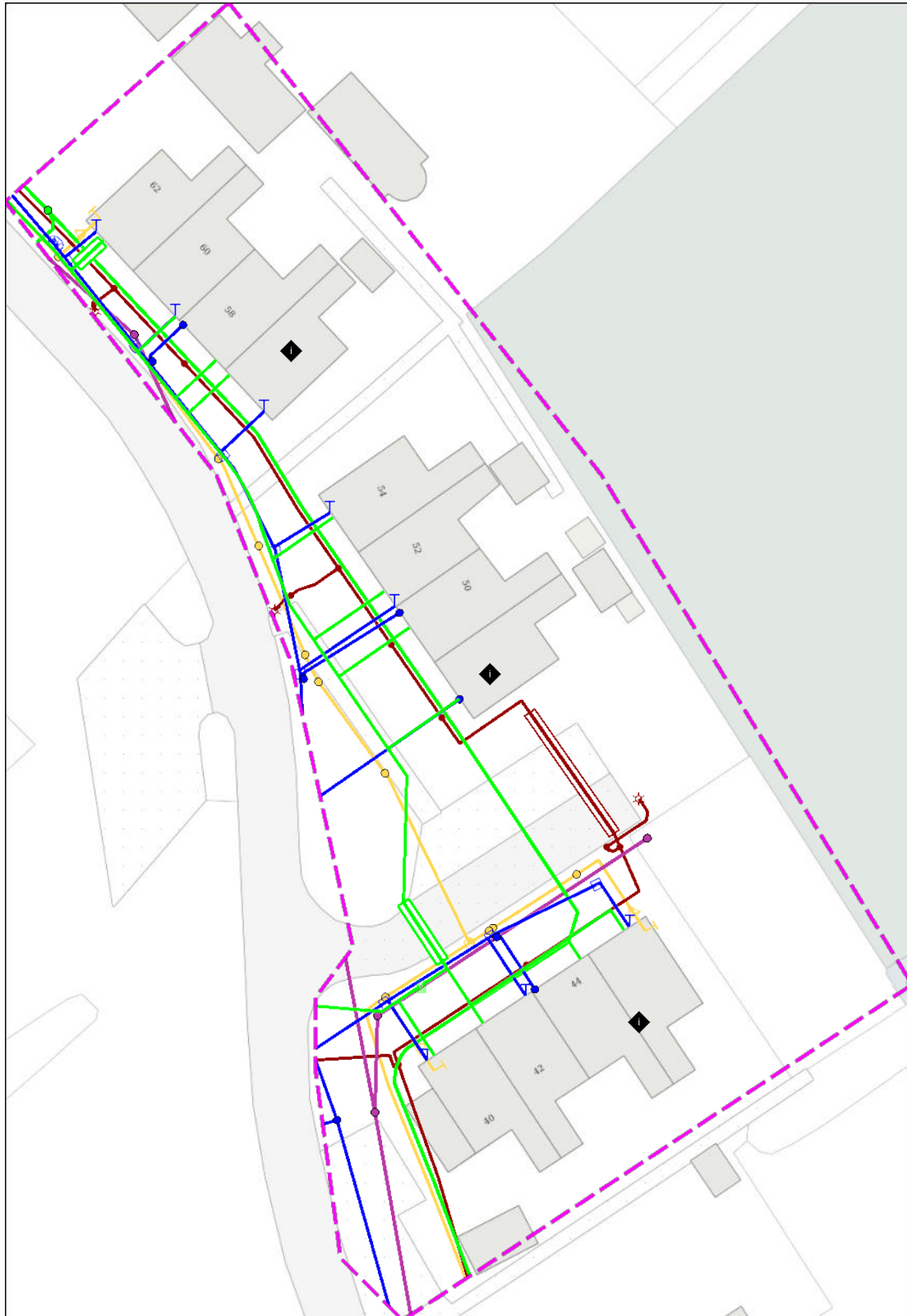


Jongsmasamenwerkende
architecten BNA

**Bijlage 2 Ligging kabels en leidingen (*bron:*
KLIC)**



KLIC-melding: 9812063679/10 20G352001 - 1		Aanvraagdatum: 18-06-2020	Blz 1 van 7
Verzamelkaart (alle thema's)		Status: Levering compleet	18-06-2020 17:29
 Enexis Netbeheer gas lage	 Enexis Netbeheer laagspan	 Gemeente Lopper riool vrijv	 KPN B.V. datatransport
 Waterbedrijf Gr water	 Ziggo B.V. datatransport		



50 m

MUG Ingenieursbureau b.v.

Zernikelaan 8
9351 VA Leek
Postbus 136
9350 AC Leek

0594 55 24 20
info@mug.nl
www.mug.nl

PRAKTISCHE DENKERS

over infra, geo, archeo en milieu