



Omgevingsvergunning herbestemming Tolhuis

Rijksweg 87, Cadier en Keer

9 december 2022



Klement Rentmeesters.
**Voor de toekomst van
uw monument.**



Afbeelding 1 Kadastrale kaart perceel 1901 (rood gemarkeerd het betreffende bouwwerk)

1.1.1 Kadastrale gegevens

Objectinformatie	
Adres	Rijksweg 87
Administratieve gemeente	Eijsden Margraten
Status	Rijksmonument
Monumentnummer	34661
Datum inschrijving	16-01-1967
Kadastrale gemeente	Eijsden Margraten
Sectie en perceelnummer	Sectie B, Nummer 1901
Oppervlakte	2.85 ha
Gerechtigde	
Soort recht	Eigendom

Wat is het nieuwe initiatief:

De herbestemming gaat over de schuurvleugel van het voormalige Tolhuis. Het gebruik van dit gebouwdeel is nu voornamelijk opslag. Voor de instandhouding te bekostigen is de herbestemming noodzakelijk. De nieuwe bestemming is wonen, waarbij 3 wooneenheden te realiseren zijn. Elke eenheid heeft zijn eigen voorzieningen zoals woonkamare, keuken, sanitair en slaapkamer. Dewoningen maken gebruik van de achterliggende tuin die gemeenschappelijk gebruikt wordt.

Uitgangspunten herbestemming:

Omdat het een rijksmonument betreft is er aandacht geschonken naar de nieuwe invulling hiervan.

De bouwhistorische rapportage van 15 februari 2022 [REDACTED] i.s.m. [REDACTED] is als onderleger gebruikt voor deze nieuwe ingrepen.

De bestaande ruimtelijke opzet is leidend geweest naar de nieuwe bestemming wonen. Zo is in de bestaande situatie van de schuur ingedeeld in drie compartimenten, deze indeling blijft gehandhaafd en worden gebruikt als woningcompartimenten. De bestaande vloeren, draagbalken met ankerbalken blijven gehandhaafd in de nieuwe functie.

In de buitengevels zijn nagenoeg geen veranderingen zichtbaar of doen afbreuk aan het monumentale beeld.

De centrale grote poort wordt aangepast, waarbij de bestaande verticale structuur en kleur gehandhaafd blijft. Door deze lammelen in de kleur van de bestaande poort is er een spannende eigentijdse toepassing gedaan om daglicht binnen te krijgen in de middelste woning achter de poort met behoud van het

monumentale beeld.

De bestaande stolp ramen die stammen uit de jaren 80 blijven behouden. Ze zijn slank en fraai vorm gegeven en kunnen door het gebruik van achterzetramen gehandhaafd blijven.

De voordeuren naar de woningen moeten voldoen niet aan tocht dichting en inbraakwerendheid. In de bestaande situatie zijn het opgeklampte staldeuren die aanslag hebben op de veldbrand muur. Door een kozijn toe te passen (achter deze aanslag) en de kraaldelen en kleur gebruik te handhaven veranderd er nagenoeg niets aan het bestaande monumentale beeld.

Aan de achterzijde wordt een jaren 80 raam vervangen door een deur en wordt er een klein dakraam toegevoegd in het dakvlak.

Zie principe detaillering voor de uitwerking.

Parkeren:

Het parkeren wordt op eigen terrein opgelost aan de Rijksweg. Op de volgende pagina is de terreininrichtingstekening te zien met de parkeerplaatsen, toerit en gemeenschappelijke tuin.

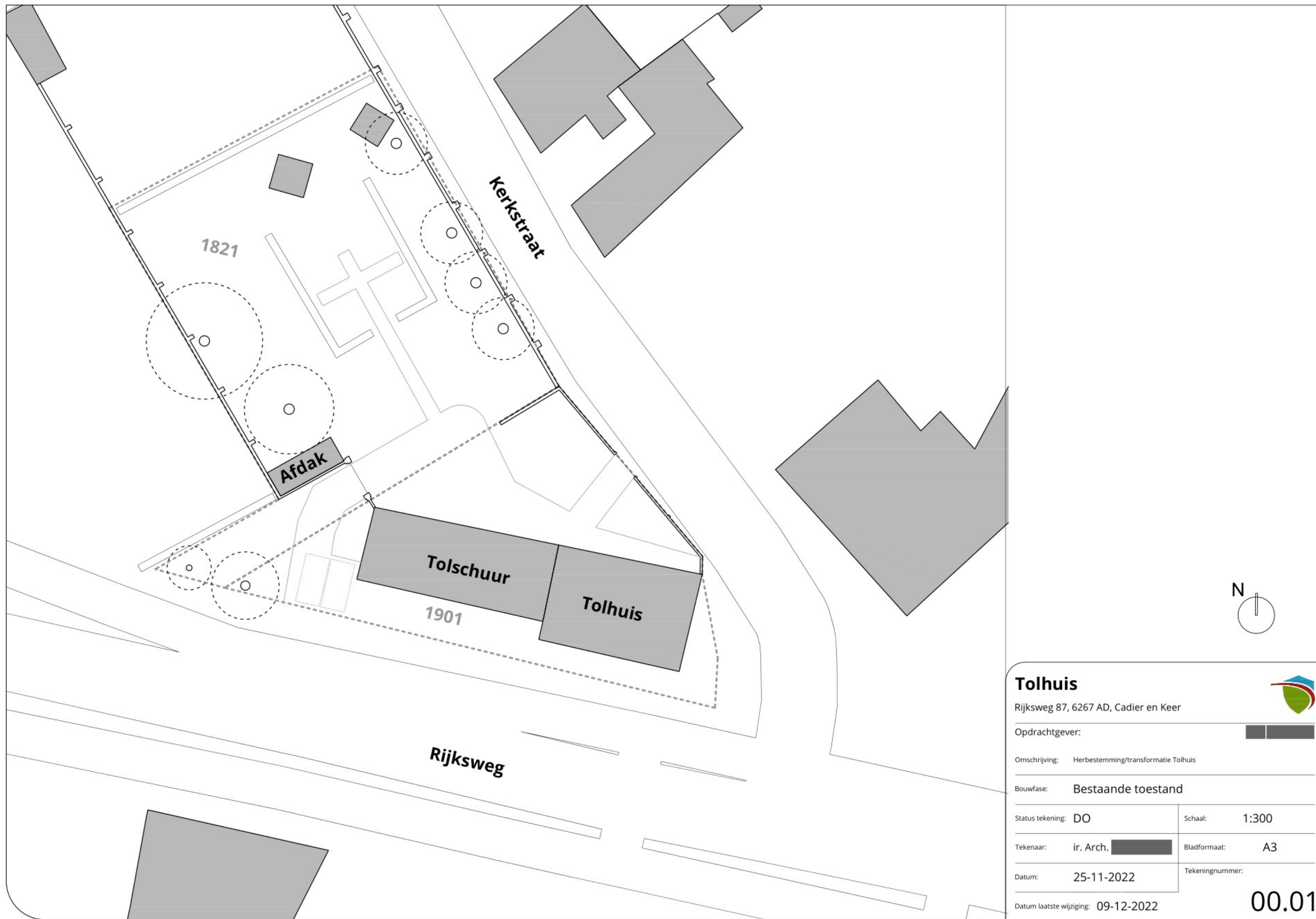


Afbeelding 2 Foto van het Tolhuis uit 1980 (huis met de zuilen rechts, en schuurvleugel links)

Inrichtingsplan terrein

Bestaande en nieuwe toestand

Tolhuis | Cadier en Keer



Tolhuis

Rijksweg 87, 6267 AD, Cadier en Keer

Opdrachtgever:

Omschrijving: Herbestemming/transformatie Tolhuis

Bouwfase: Bestaande toestand

Status tekening: DO

Schaal: 1:300

Tekenaar: ir. Arch. [REDACTED]

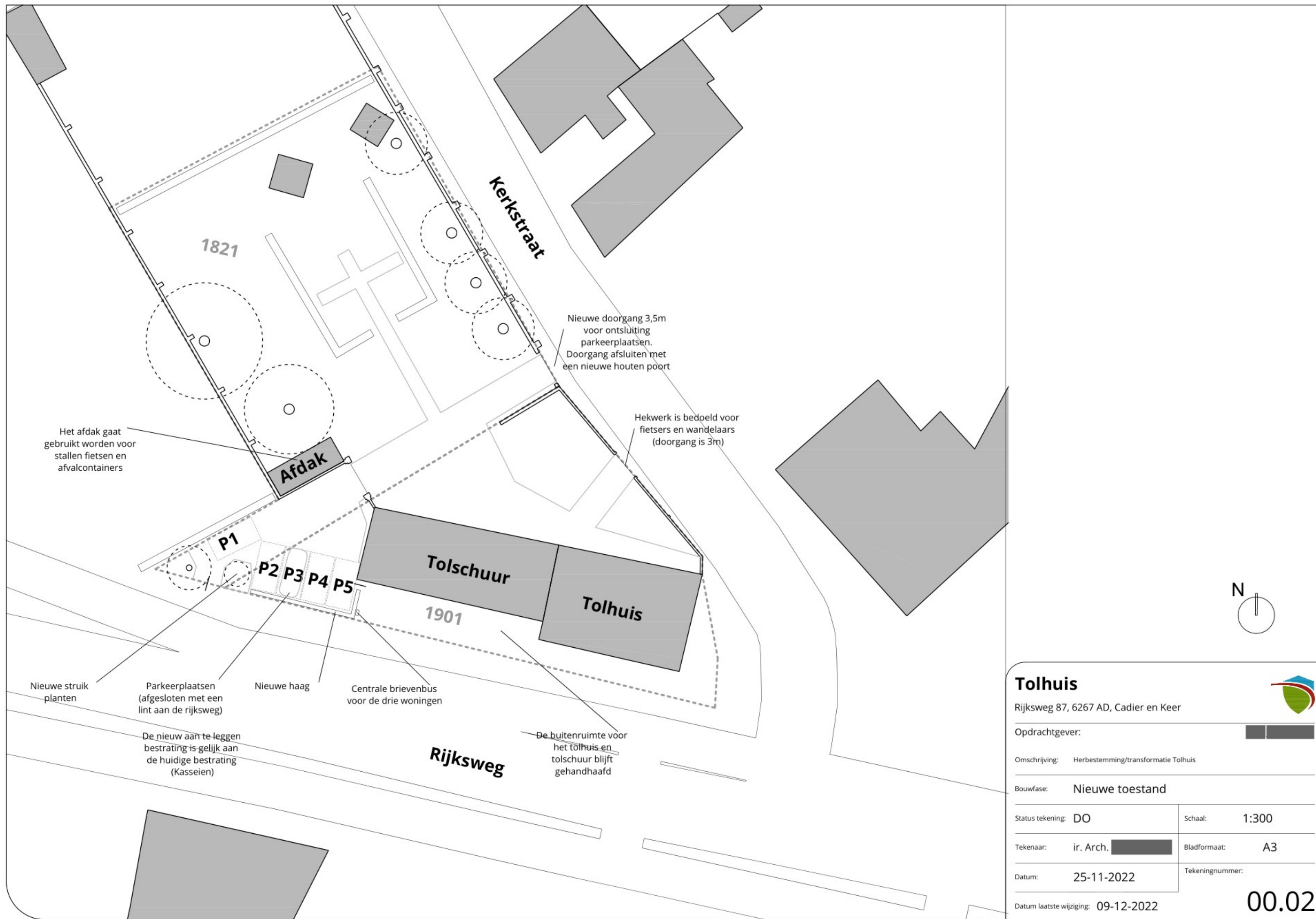
Bladformaat: A3

Datum: 25-11-2022

Tekeningnummer:

Datum laatste wijziging: 09-12-2022

00.01



Tolhuis

Rijksweg 87, 6267 AD, Cadier en Keer

Opdrachtgever:

Omschrijving: Herbestemming/transformatie Tolhuis

Bouwfase: Nieuwe toestand

Status tekening: DO

Schaal: 1:300

Tekenaar: ir. Arch. [redacted]

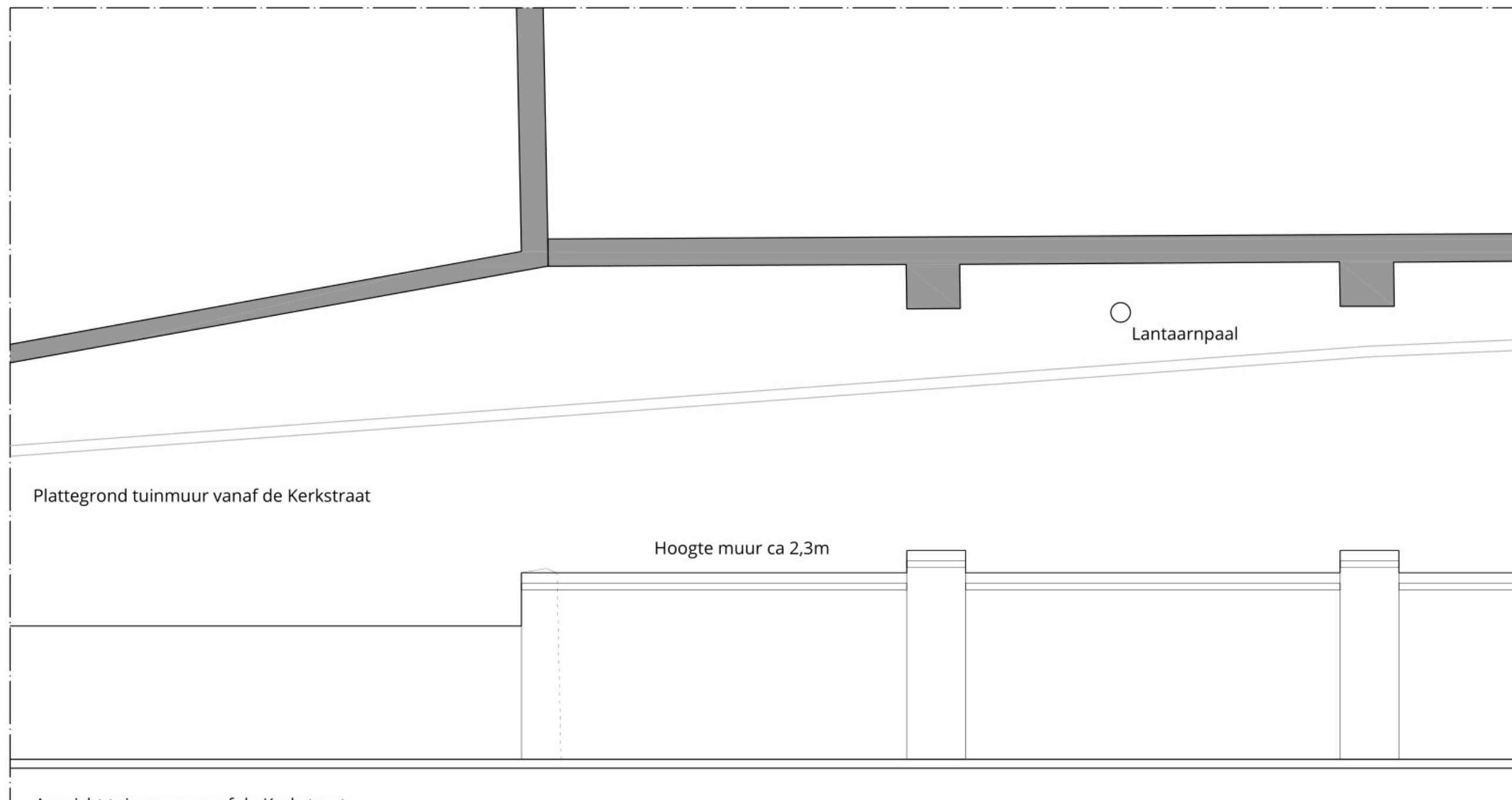
Bladformaat: A3

Datum: 25-11-2022

Tekeningnummer:

Datum laatste wijziging: 09-12-2022

00.02



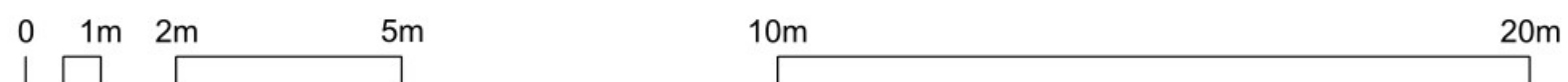
Plattegrond tuinmuur vanaf de Kerkstraat

Hoogte muur ca 2,3m

Lantaarnpaal

Aanzicht tuinmuur vanaf de Kerkstraat

Maten in het werk nameten!



Tolhuis

Rijksweg 87, 6267 AD, Cadier en Keer



Opdrachtgever:

Omschrijving: Herbestemming/transformatie Tolhuis

Bouwfase: Bestaande toestand

Status tekening: DO

Schaal: 1:50

Tekenaar: ir. Arch. [redacted]

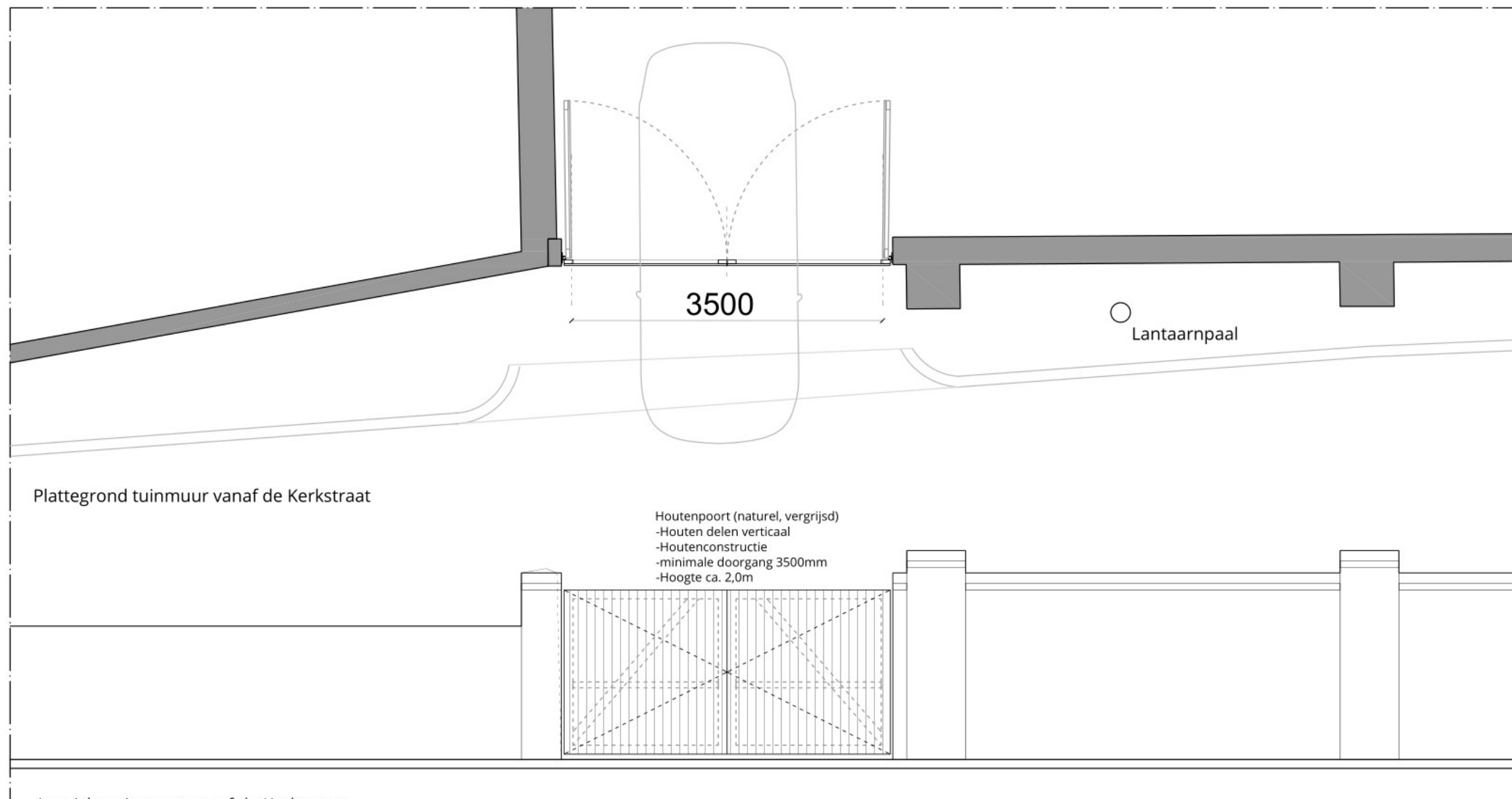
Bladformaat: A3

Datum: 12-04-2022

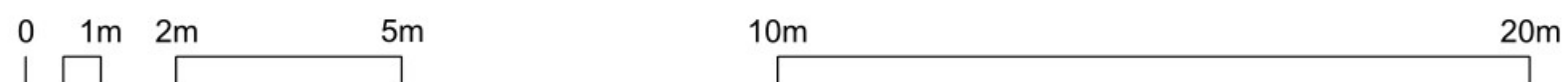
Tekeningnummer:

Datum laatste wijziging: 09-12-2022

00.03



Maten in het werk nameten!



Tolhuis

Rijksweg 87, 6267 AD, Cadier en Keer

Opdrachtgever:

Omschrijving: Herbestemming/transformatie Tolhuis

Bouwfase: Nieuwe toestand

Status tekening: DO

Schaal: 1:50

Tekenaar: ir. Arch. [redacted]

Bladformaat: A3

Datum: 12-04-2022

Tekeningnummer:

Datum laatste wijziging: 09-12-2022

00.04



Afbeelding 3 Voorzijde (vanaf de Rijksweg) van schuurvleugel.



Afbeelding 5 Achterzijde (vanaf de kerkstraat).



Afbeelding 7 De gorte centrale poort die toegang verschaft naar de schuur.



Afbeelding 4 Een van de deuren die aan de voorzijde zijn gepositioneerd. De onderdorpel is van Naamse steen.



Afbeelding 6 Een van de stolpramen (uit de jaren 80) die aan de voorzijde zijn gepositioneerd. De onderdorpel is van Naamse steen.



Afbeelding 8 Foto met openslaande poort. Deze foto geeft een inblik van het materiaal gebruik en afwerking van het interieur.



Afbeelding 9 De oplegging van de ankerbalk in het interieur. De balklaag vloer is later vervangen.



Afbeelding 11 Stolpraam (uit 1980) aan de binnenzijde.



Afbeelding 13 Detail van de ramen.



Afbeelding 10 Het interieur is in de jaren 80 geheel aangepast. Zo zijn de vloeren, dak, trappen en binnendeuren destijds vervangen.



Afbeelding 12 Beeld van het interieur.

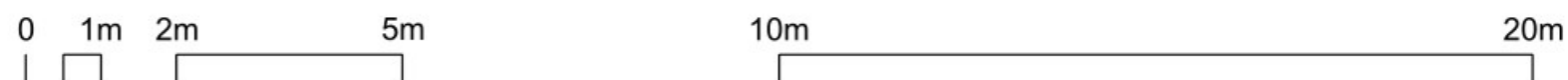
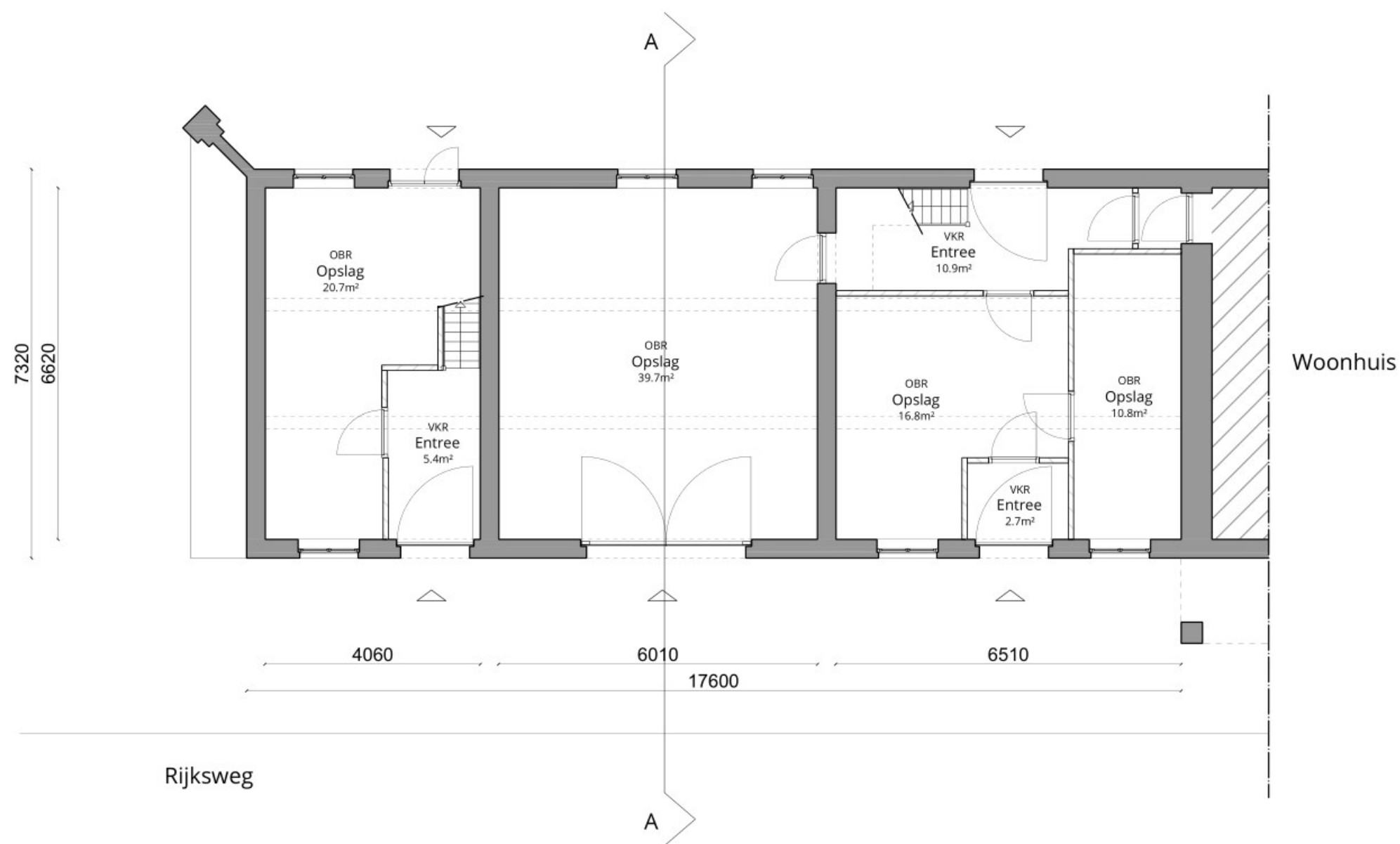


Afbeelding 14 Beeld van het interieur.

Tolhuis

Bestaande toestand

Tolhuis | Cadier en Keer



Tolhuis

Rijksweg 87, 6267 AD, Cadier en Keer

Opdrachtgever:

Omschrijving: Herbestemming/transformatie Tolhuis

Bouwfase: Bestaande toestand

Status tekening: DO

Schaal: 1:100

Tekenaar: ir. Arch. [REDACTED]

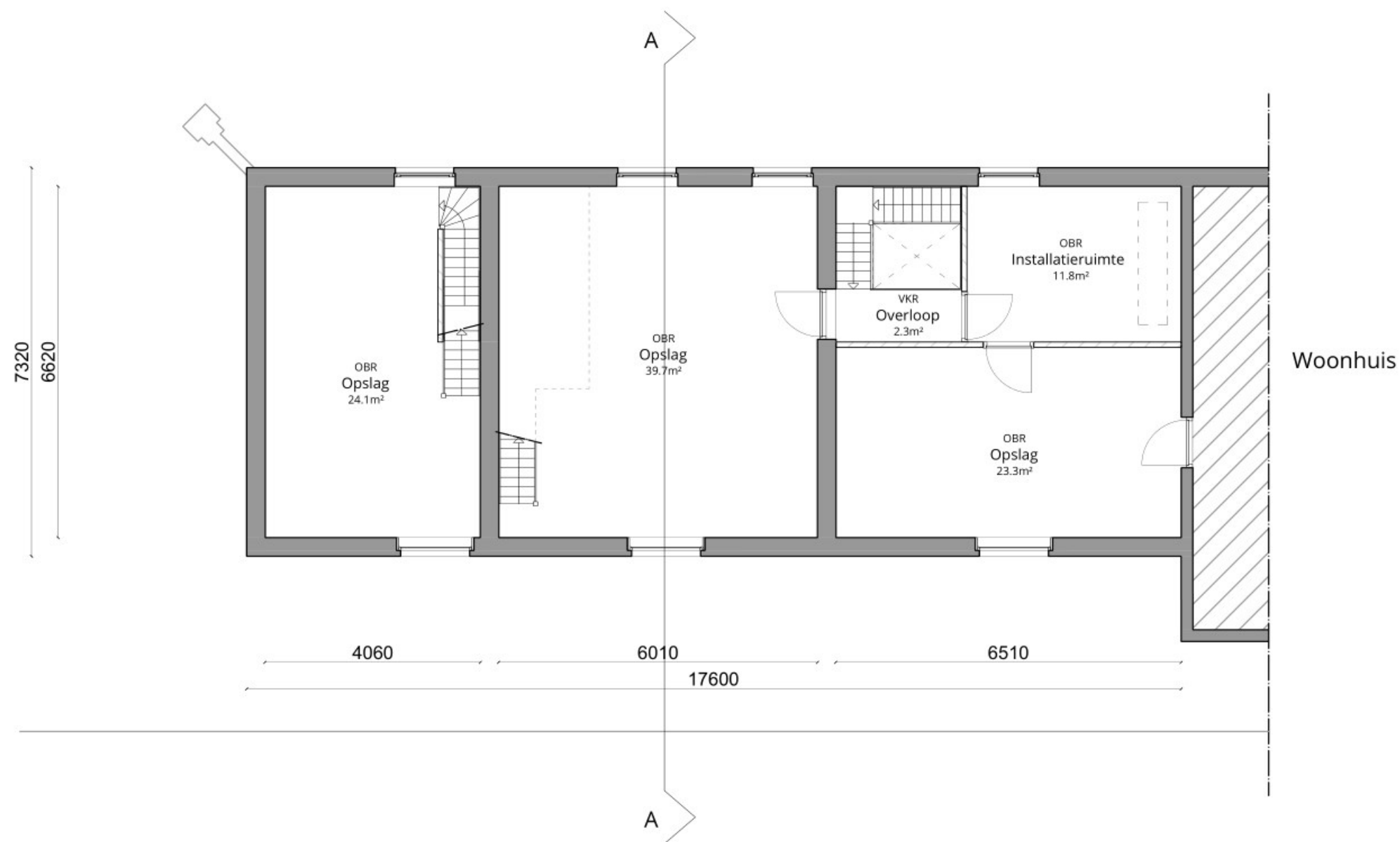
Bladformaat: A3

Datum: 12-04-2022

Tekeningnummer:

Datum laatste wijziging: 12-04-2022

01.01



Maten in het werk nameten!

Tolhuis

Rijksweg 87, 6267 AD, Cadier en Keer

Opdrachtgever:

Omschrijving: Herbestemming/transformatie Tolhuis

Bouwfase: Bestaande toestand

Status tekening: DO

Schaal: 1:100

Tekenaar: ir. Arch. [redacted]

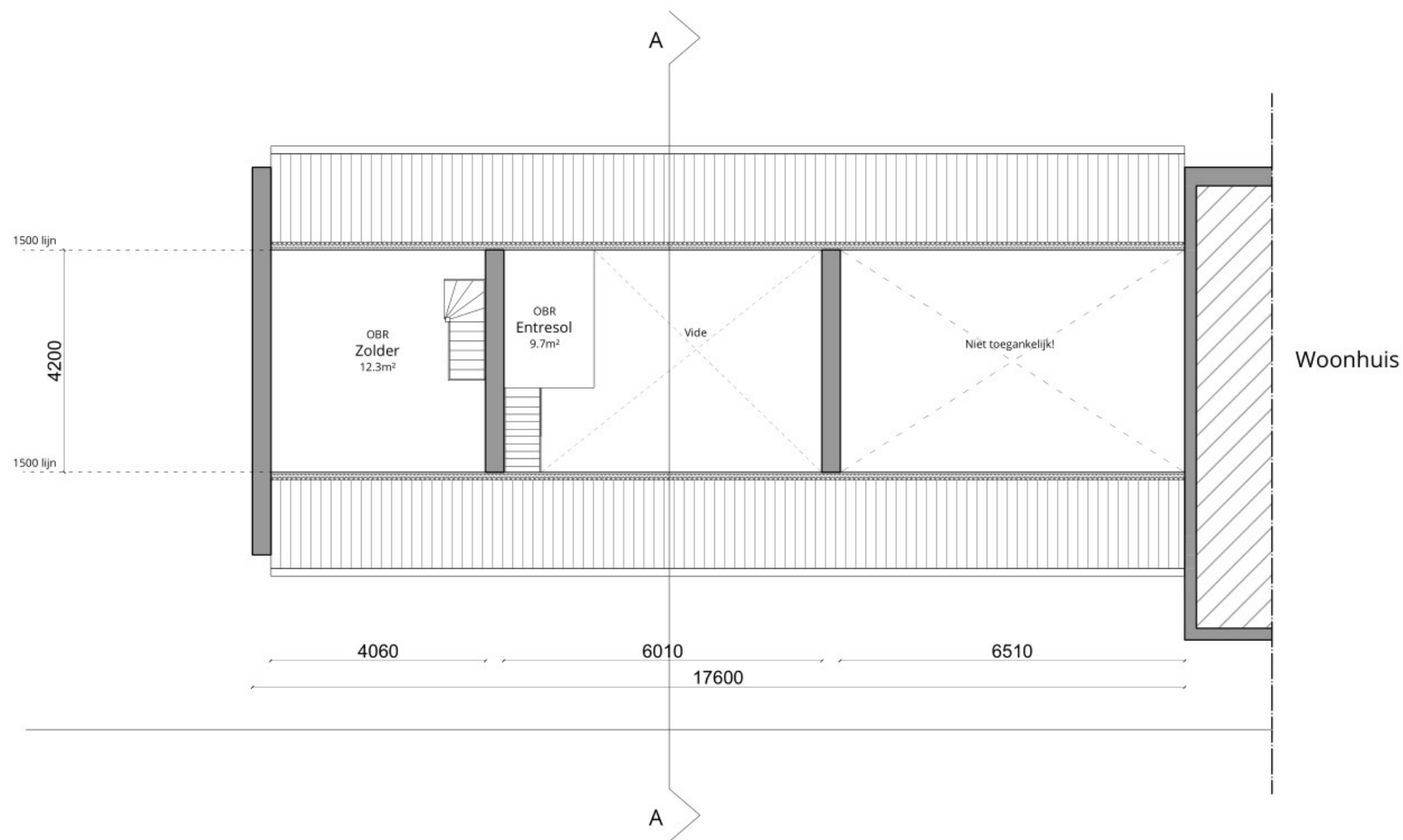
Bladformaat: A3

Datum: 12-04-2022

Tekeningnummer:

Datum laatste wijziging: 12-04-2022

01.02



Maten in het werk nameten!



Tolhuis

Rijksweg 87, 6267 AD, Cadier en Keer

Opdrachtgever:

Omschrijving: Herbestemming/transformatie Tolhuis

Bouwfase: Bestaande toestand

Status tekening: DO

Schaal: 1:100

Tekenaar: ir. Arch. [redacted]

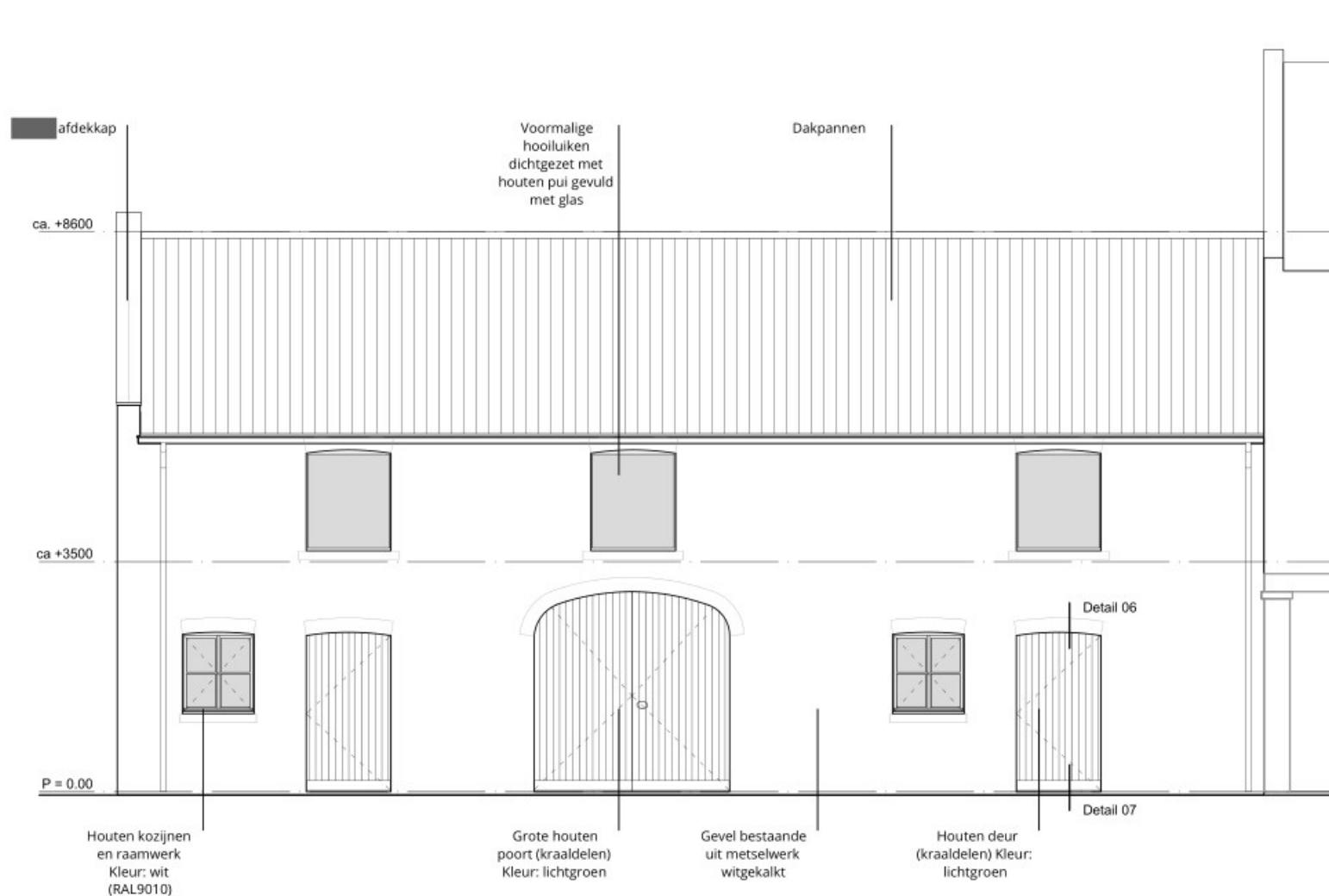
Bladformaat: A3

Datum: 12-04-2022

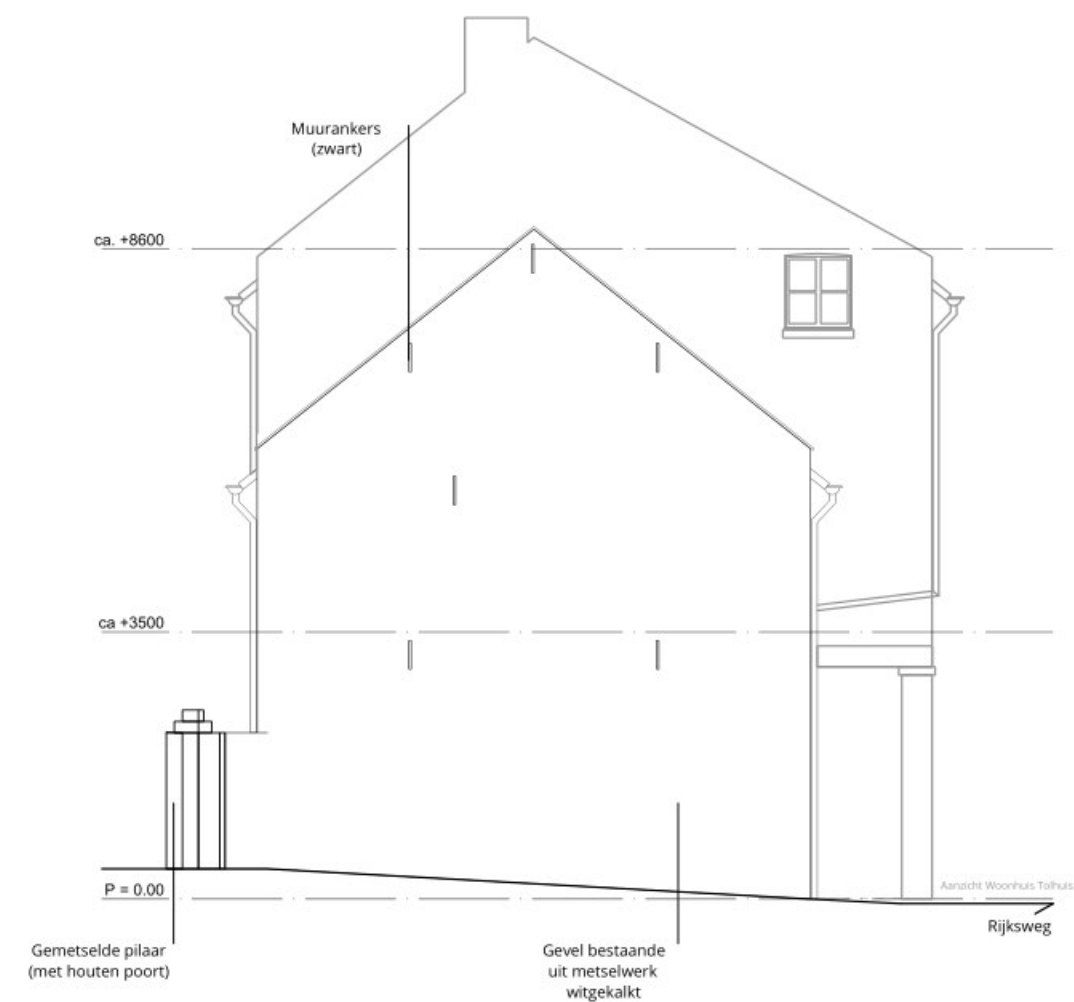
Tekeningnummer:

Datum laatste wijziging: 12-04-2022

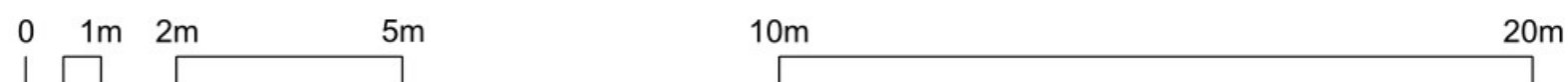
01.03



Oostgevel (Rijksweg)



Oostgevel



Maten in het werk nameten!

Tolhuis

Rijksweg 87, 6267 AD, Cadier en Keer

Opdrachtgever:

Omschrijving: Herbestemming/transformatie Tolhuis

Bouwfase: Bestaande toestand

Status tekening: DO

Schaal: 1:100

Tekenaar: ir. Arch. [redacted]

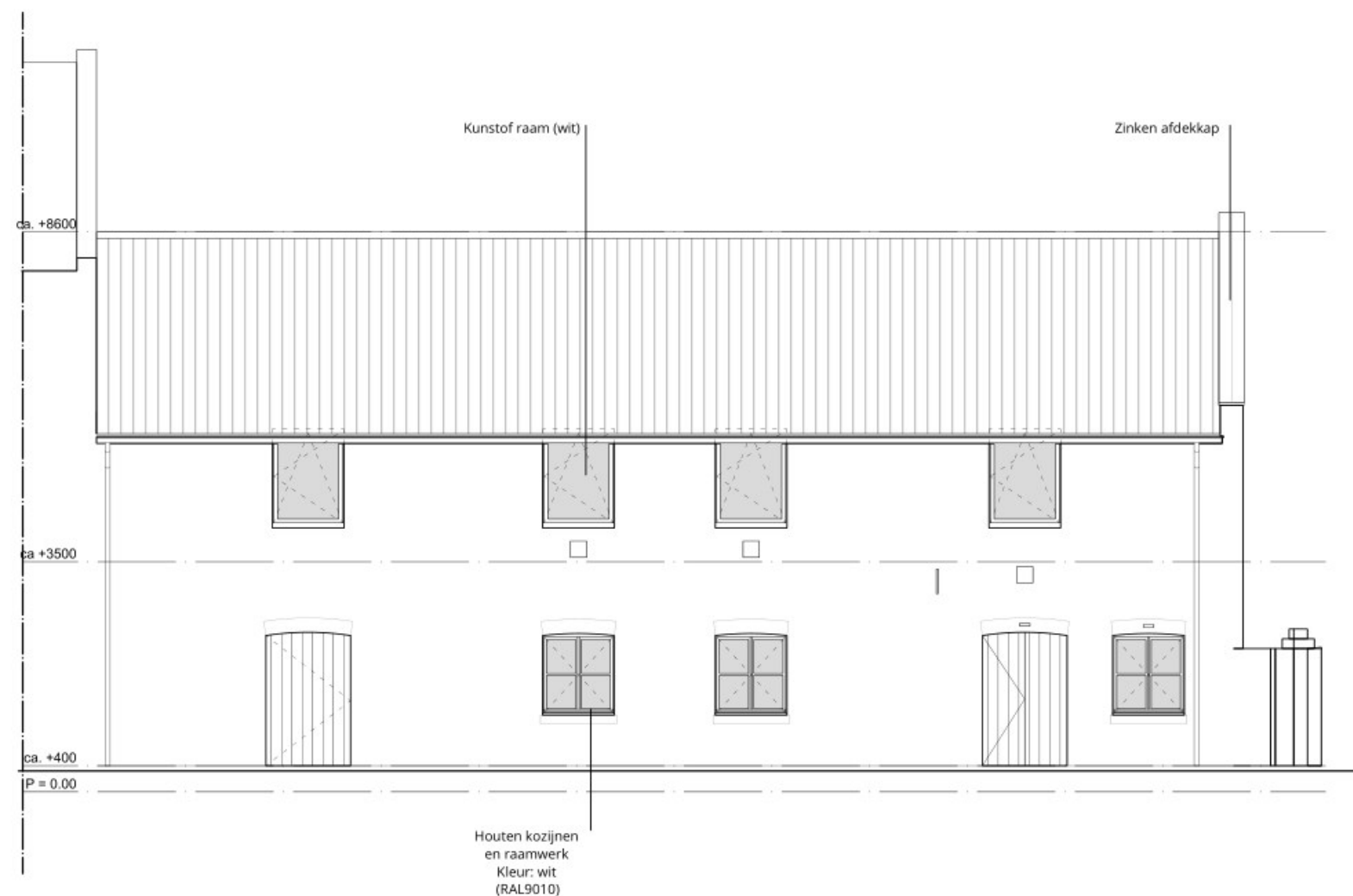
Bladformaat: A3

Datum: 12-04-2022

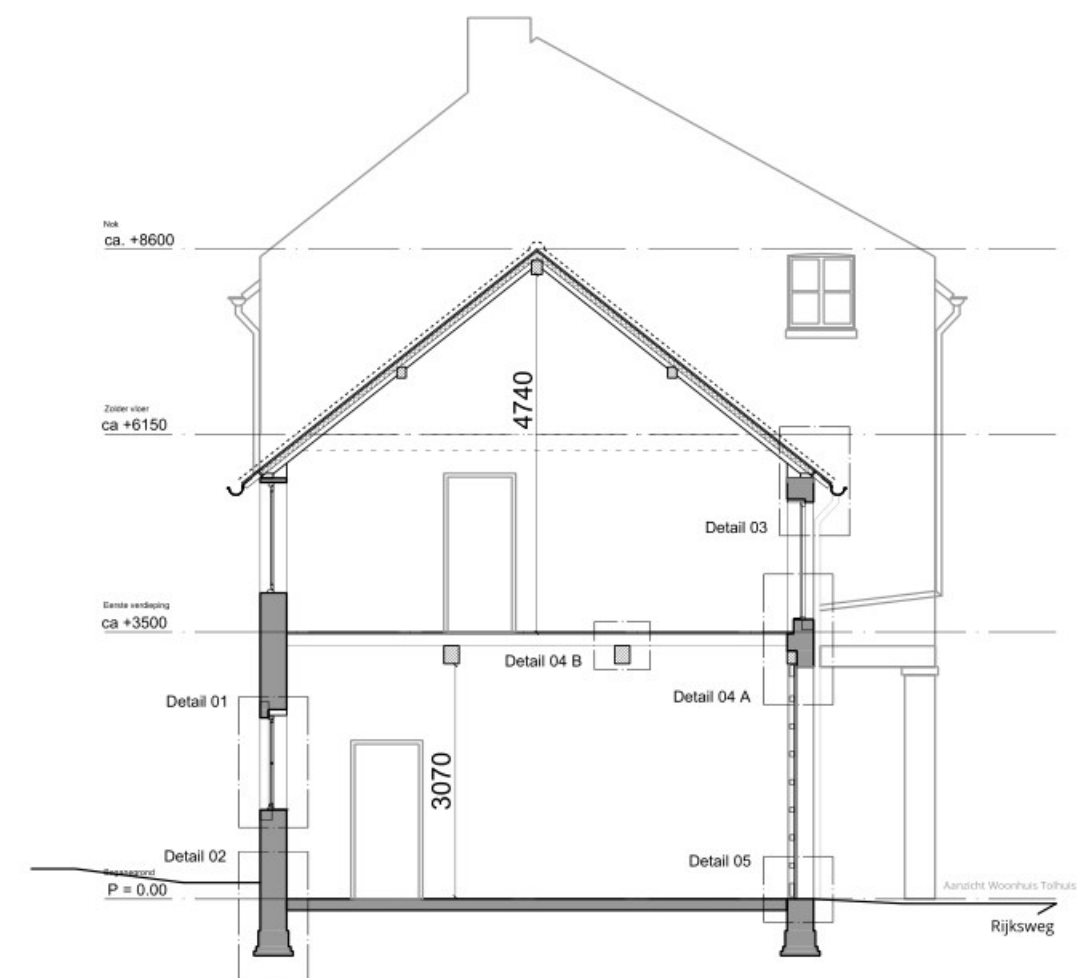
Tekeningnummer:

Datum laatste wijziging: 12-04-2022

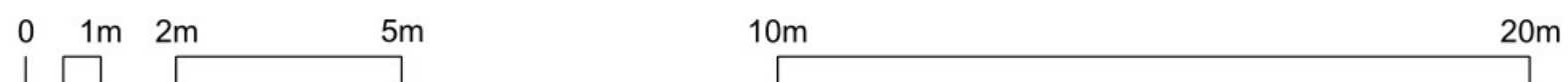
02.01



Westgevel (Tuinzijde)



Doorsnede AA



Maten in het werk nameten!

Tolhuis

Rijksweg 87, 6267 AD, Cadier en Keer

Opdrachtgever:

Omschrijving: Herbestemming/transformatie Tolhuis

Bouwfase: Bestaande toestand

Status tekening: DO

Schaal: 1:100

Tekenaar: ir. Arch. [redacted]

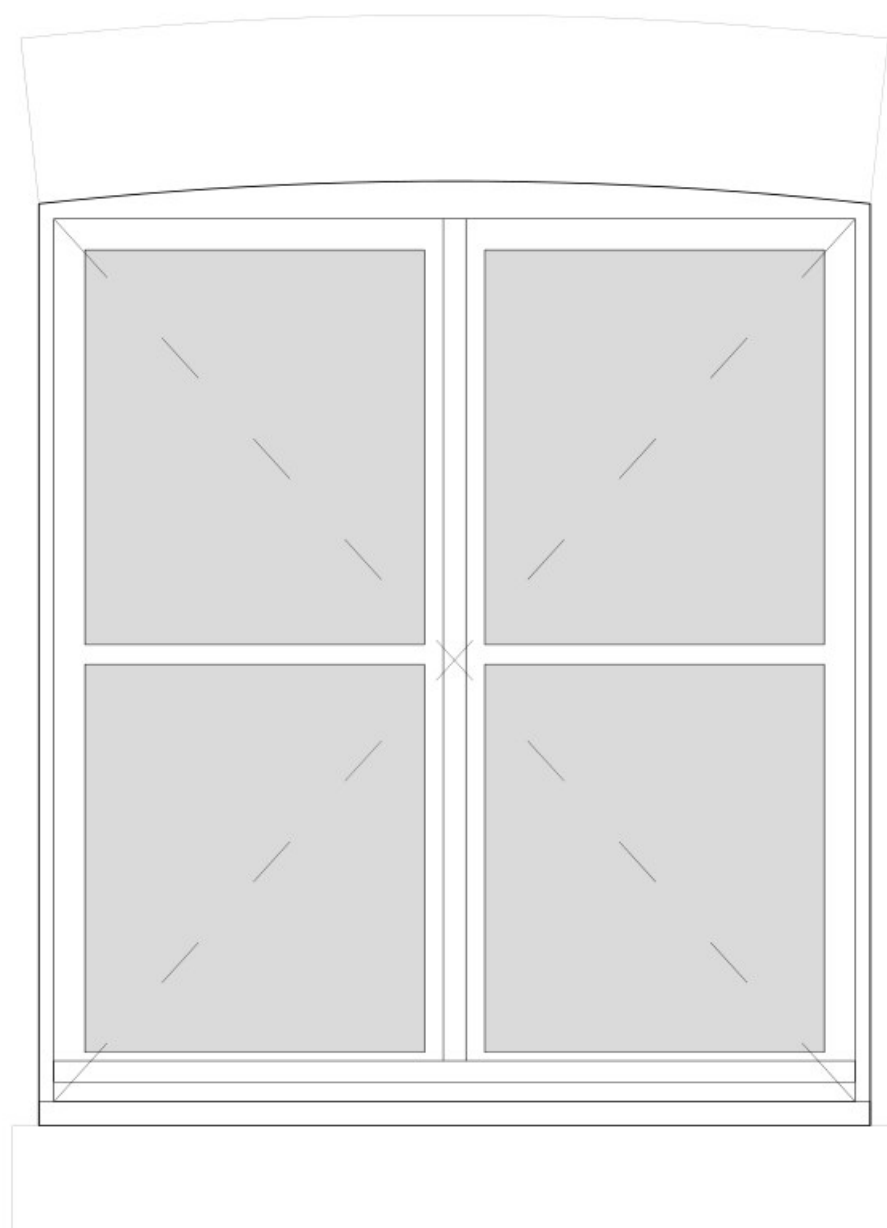
Bladformaat: A3

Datum: 12-04-2022

Tekeningnummer:

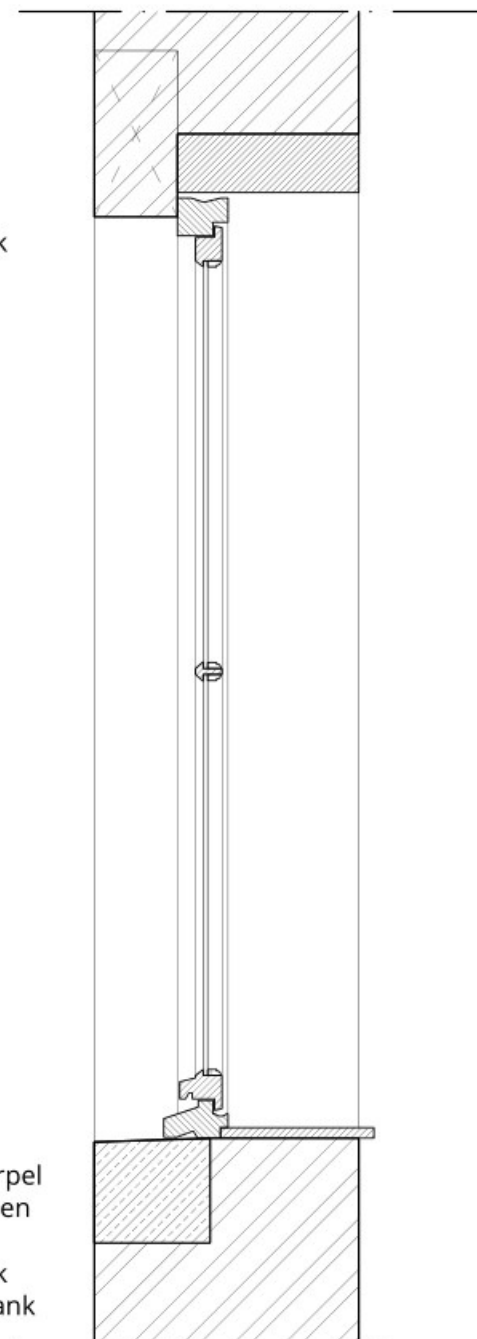
Datum laatste wijziging: 12-04-2022

02.02



- Steens Rollaag
- Houten kozijen
- Houten raamwerk
- Houten latei

- Natuurstenen dorpel (belgische hardsteen)
- Houten kozijen
- Houten raamwerk
- Houten vensterbank



Detail 01

Detailering stolpraam

Maten in het werk nameten!

Tolhuis

Rijksweg 87, 6267 AD, Cadier en Keer

Opdrachtgever:

Omschrijving: Herbestemming/transformatie Tolhuis

Bouwfase: Bestaande toestand

Status tekening: DO

Schaal: 1:10

Tekenaar: ir. Arch. [redacted]

Bladformaat: A3

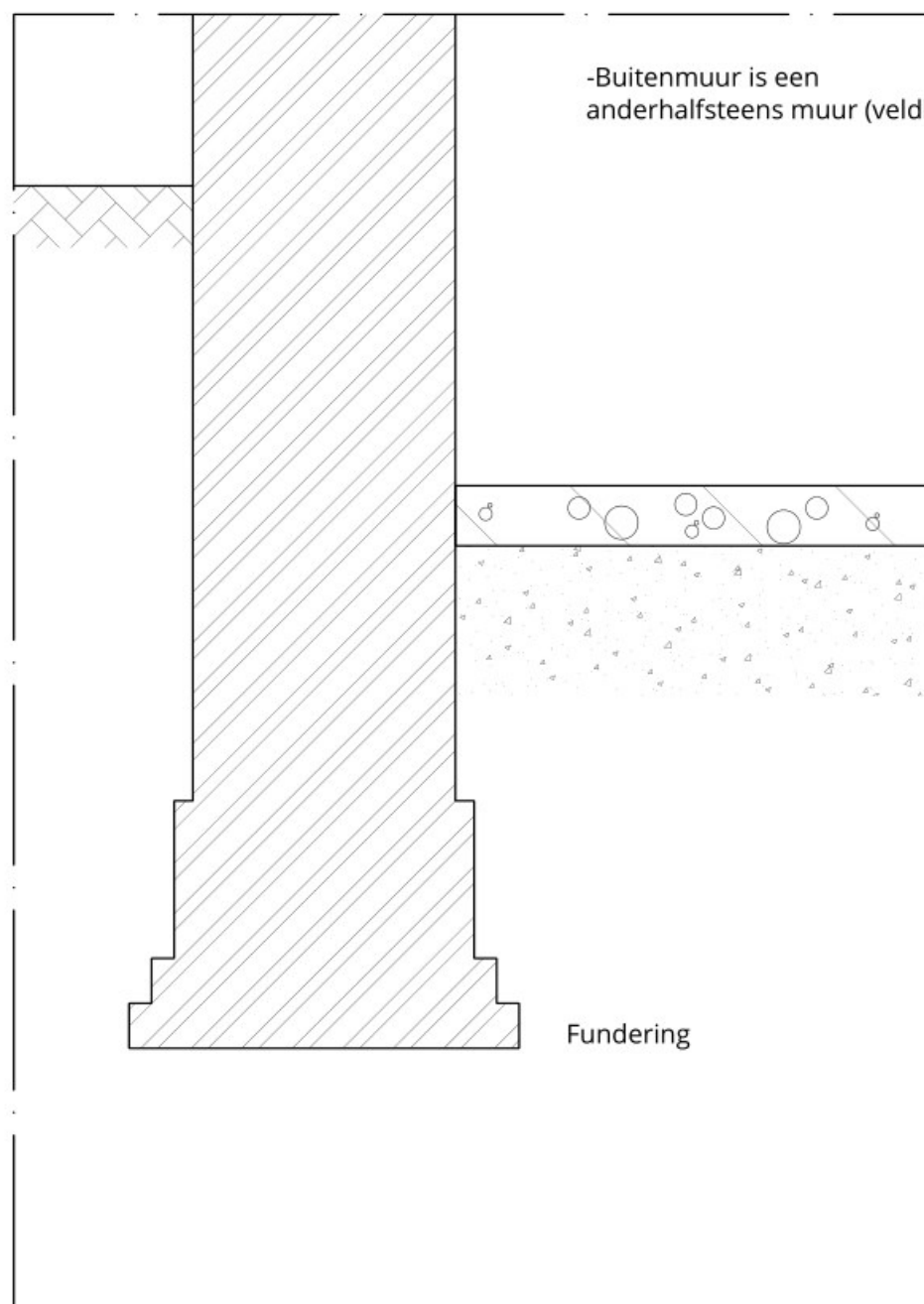
Datum: 12-04-2022

Tekeningnummer:

Datum laatste wijziging: 12-04-2022

10.01





Detail 02

Detailering Beganegrondvloer

Maten in het werk nameten!

Tolhuis

Rijksweg 87, 6267 AD, Cadier en Keer



Opdrachtgever:

Omschrijving: Herbestemming/transformatie Tolhuis

Bouwfase: **Bestaande toestand**

Status tekening: DO

Schaal: 1:10

Tekenaar: ir. Arch. [redacted]

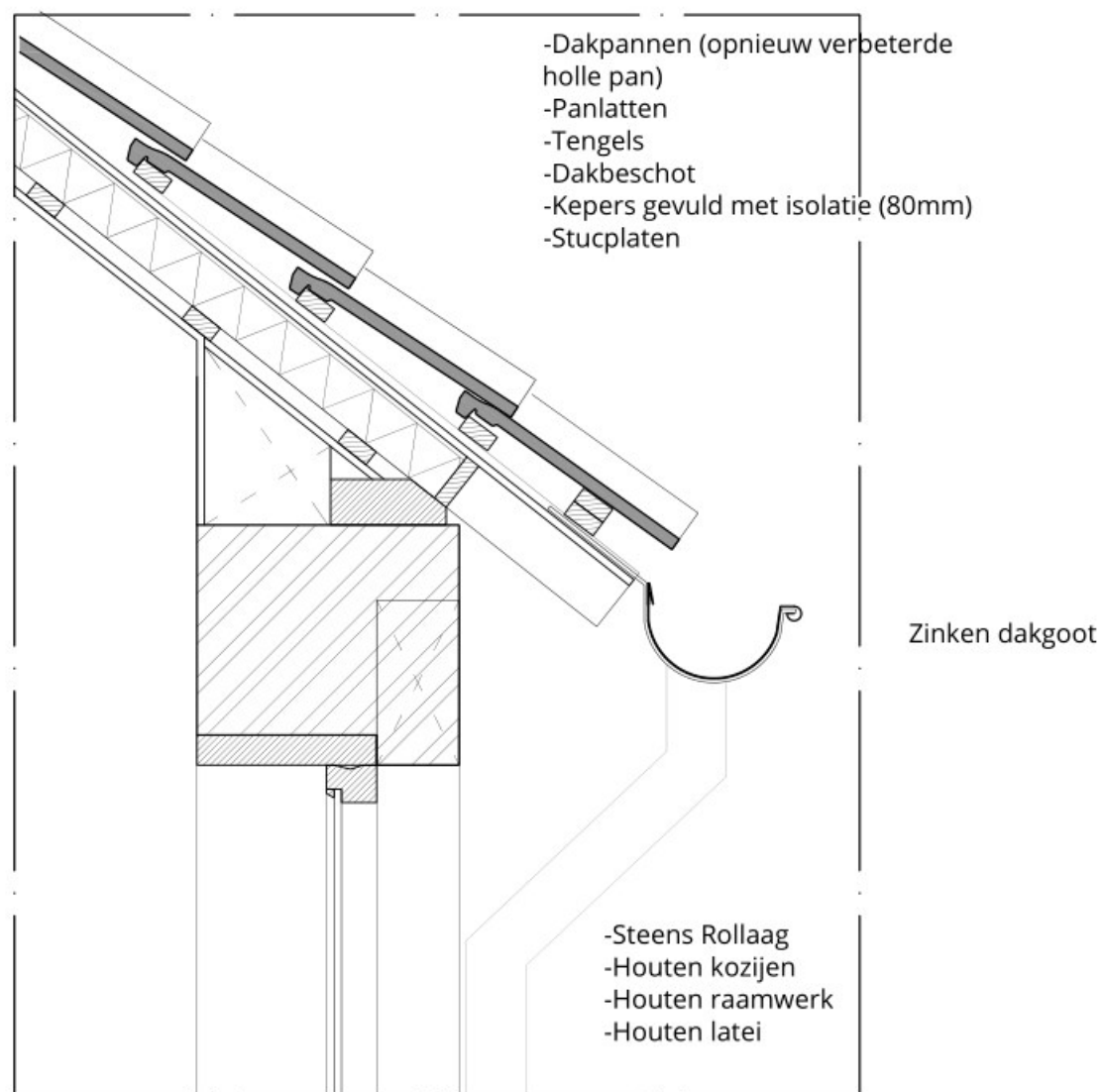
Bladformaat: A3

Datum: 12-04-2022

Tekeningnummer:

Datum laatste wijziging: 12-04-2022

10.02



Detail 03

Maten in het werk nameten!

Tolhuis

Rijksweg 87, 6267 AD, Cadier en Keer



Opdrachtgever:

Omschrijving: Herbestemming/transformatie Tolhuis

Bouwfase: Bestaande toestand

Status tekening: DO

Schaal: 1:10

Tekenaar: ir. Arch. [redacted]

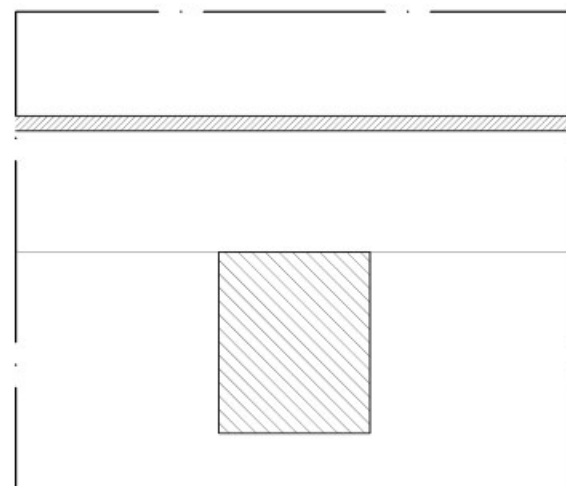
Bladformaat: A3

Datum: 12-04-2022

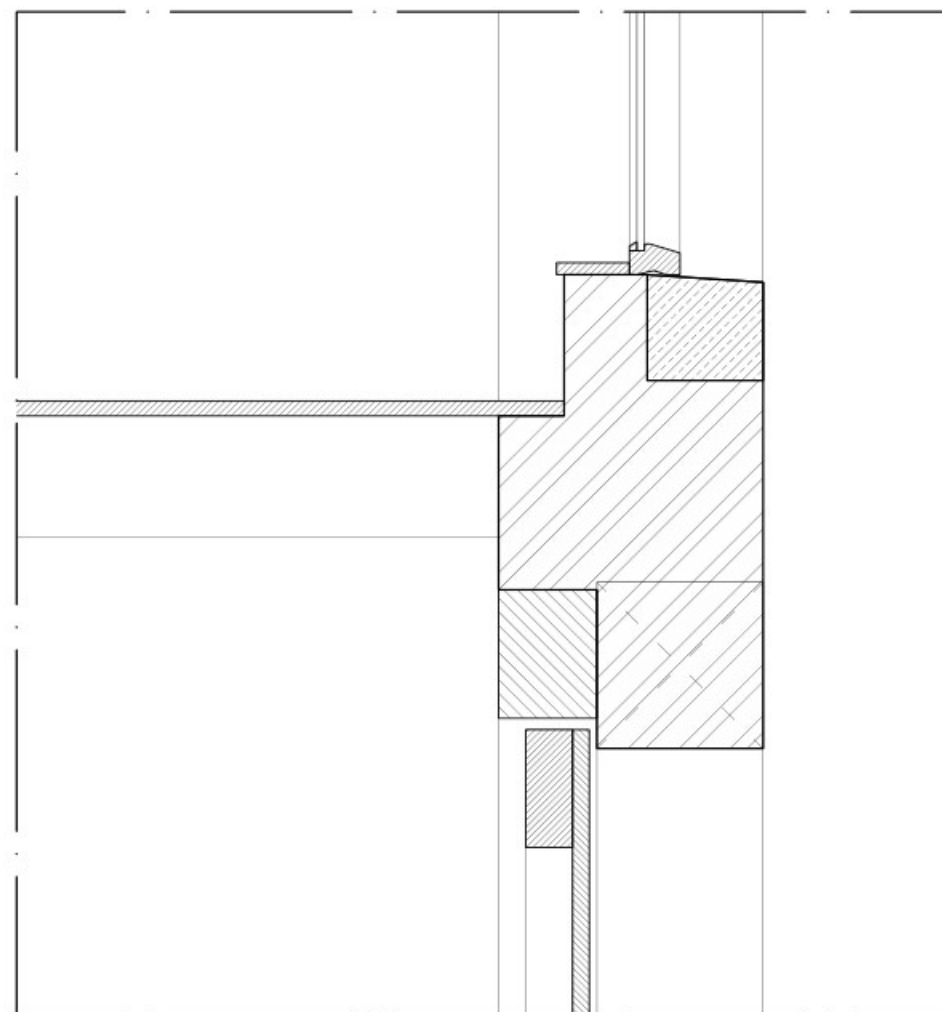
Tekeningnummer:

Datum laatste wijziging: 12-04-2022

- Houten delen
- Kinderbalken 165x70
- Moederbalk ca. 240x200



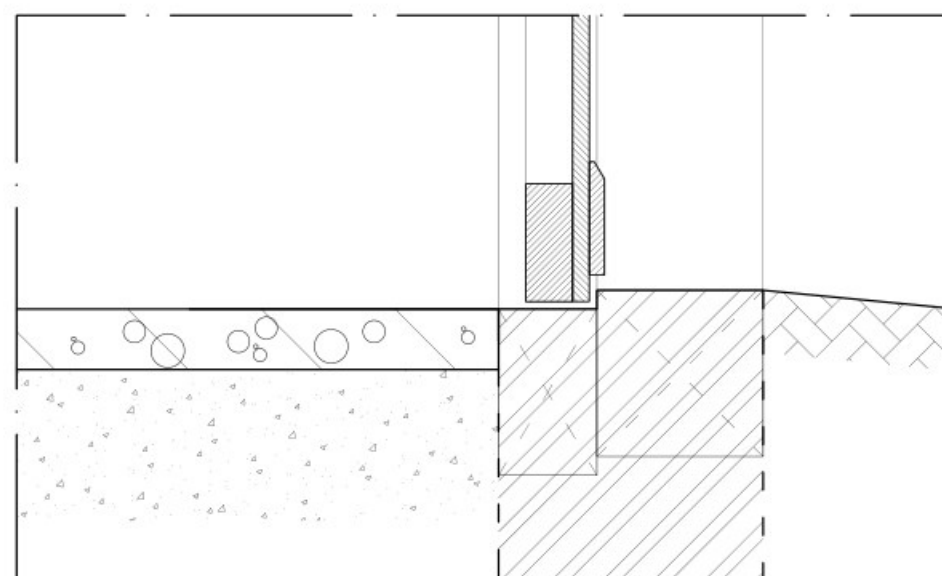
Detail 04 B



Detail 04 A

- Natuurstenen dorpel (belgische hardsteen)
- Houten kozij
- Houten raamwerk
- Houten vensterbank

- Steens rollaag
- Houten poort



Detail 05

- Houten poort
- Steens rollaag

Maten in het werk nameten!

Tolhuis

Rijksweg 87, 6267 AD, Cadier en Keer

Opdrachtgever:

Omschrijving: Herbestemming/transformatie Tolhuis

Bouwfase: Bestaande toestand

Status tekening: DO

Schaal: 1:10

Tekenaar: ir. Arch. [redacted]

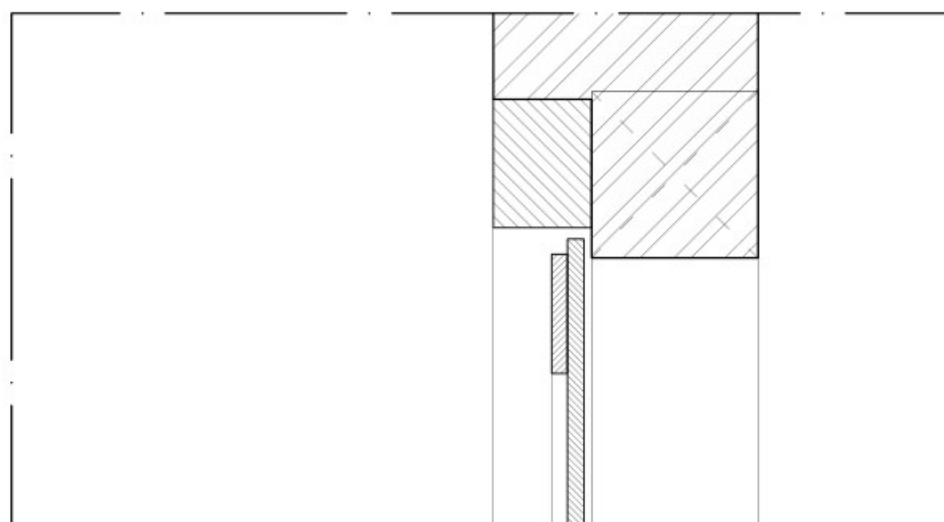
Bladformaat: A3

Datum: 12-04-2022

Tekeningnummer:

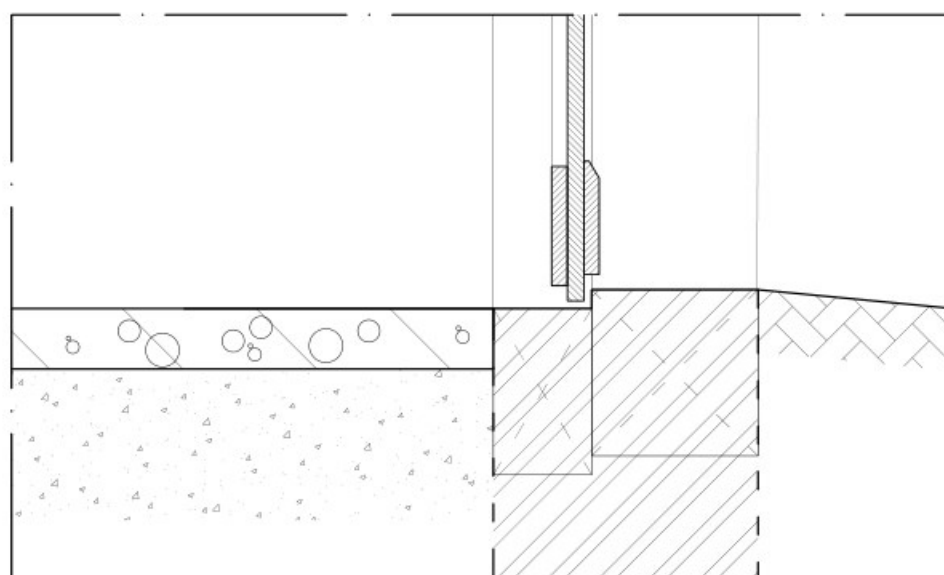
Datum laatste wijziging: 12-04-2022

10.04



-Steens rollaag
-Houten opgeklampte
deur met kraaldelen

Detail 06



-Houten opgeklampte
deur met kraaldelen
-Steens rollaag

Detail 07

Maten in het werk nameten!

Tolhuis

Rijksweg 87, 6267 AD, Cadier en Keer



Opdrachtgever:

Omschrijving: Herbestemming/transformatie Tolhuis

Bouwfase: Bestaande toestand

Status tekening: DO

Schaal: 1:10

Tekenaar: ir. Arch. [redacted]

Bladformaat: A3

Datum: 12-04-2022

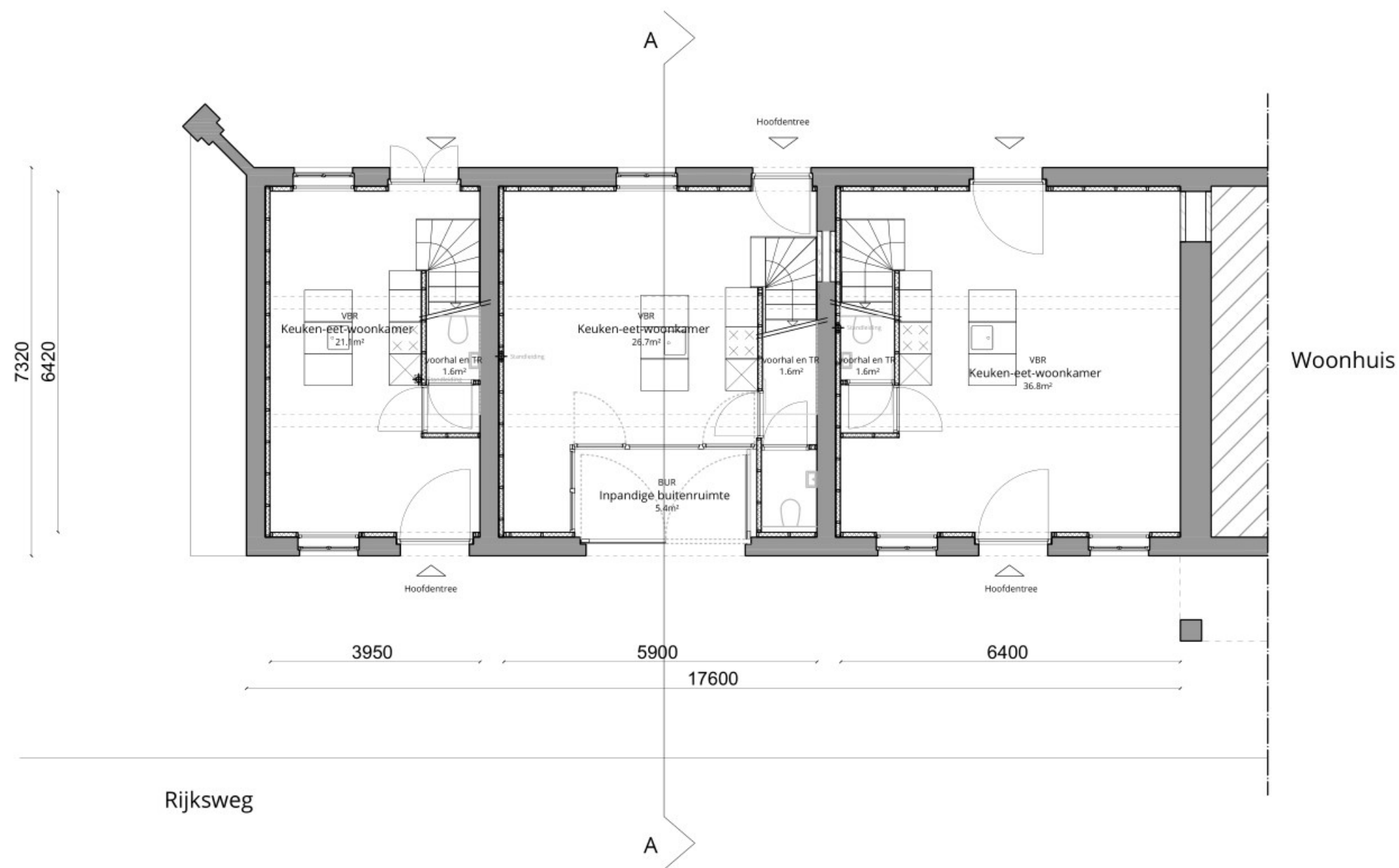
Tekeningnummer:

Datum laatste wijziging: 12-04-2022

Tolhuis

Nieuwe toestand

Tolhuis | Cadier en Keer



Maten in het werk nameten!

Tolhuis

Rijksweg 87, 6267 AD, Cadier en Keer

Opdrachtgever:

Omschrijving: Herbestemming/transformatie Tolhuis

Bouwfase: Nieuwe toestand

Status tekening: DO

Schaal: 1:100

Tekenaar: ir. Arch. [redacted]

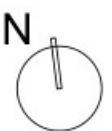
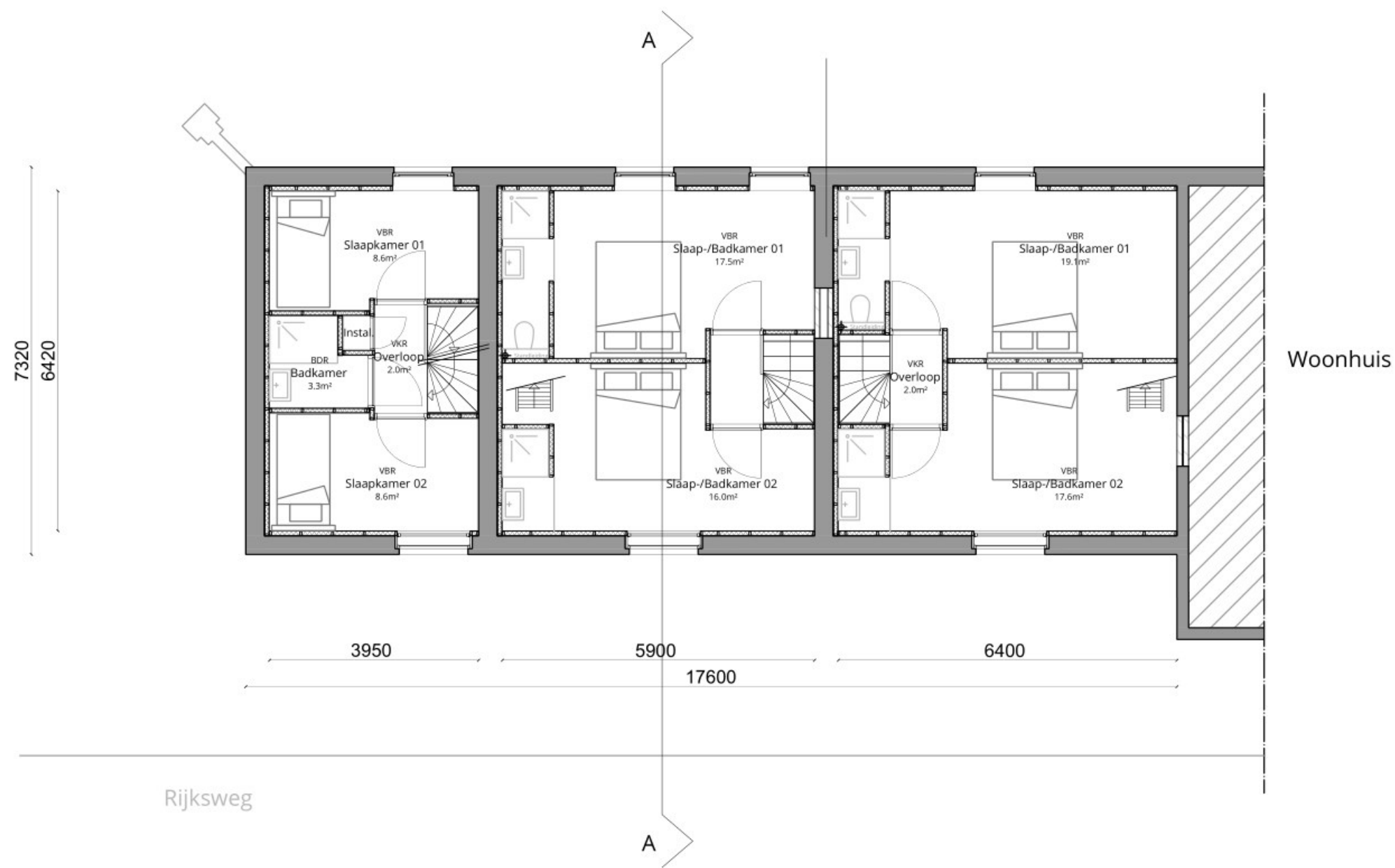
Bladformaat: A3

Datum: 12-04-2022

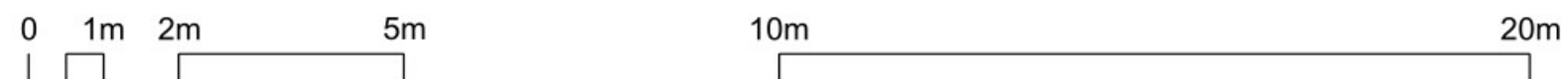
Tekeningnummer:

Datum laatste wijziging: 09-12-2022

01.01



Maten in het werk nameten!



Tolhuis

Rijksweg 87, 6267 AD, Cadier en Keer

Opdrachtgever:

Omschrijving: Herbestemming/transformatie Tolhuis

Bouwfase: Nieuwe toestand

Status tekening: DO

Schaal: 1:100

Tekenaar: ir. Arch. [Redacted]

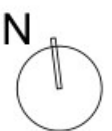
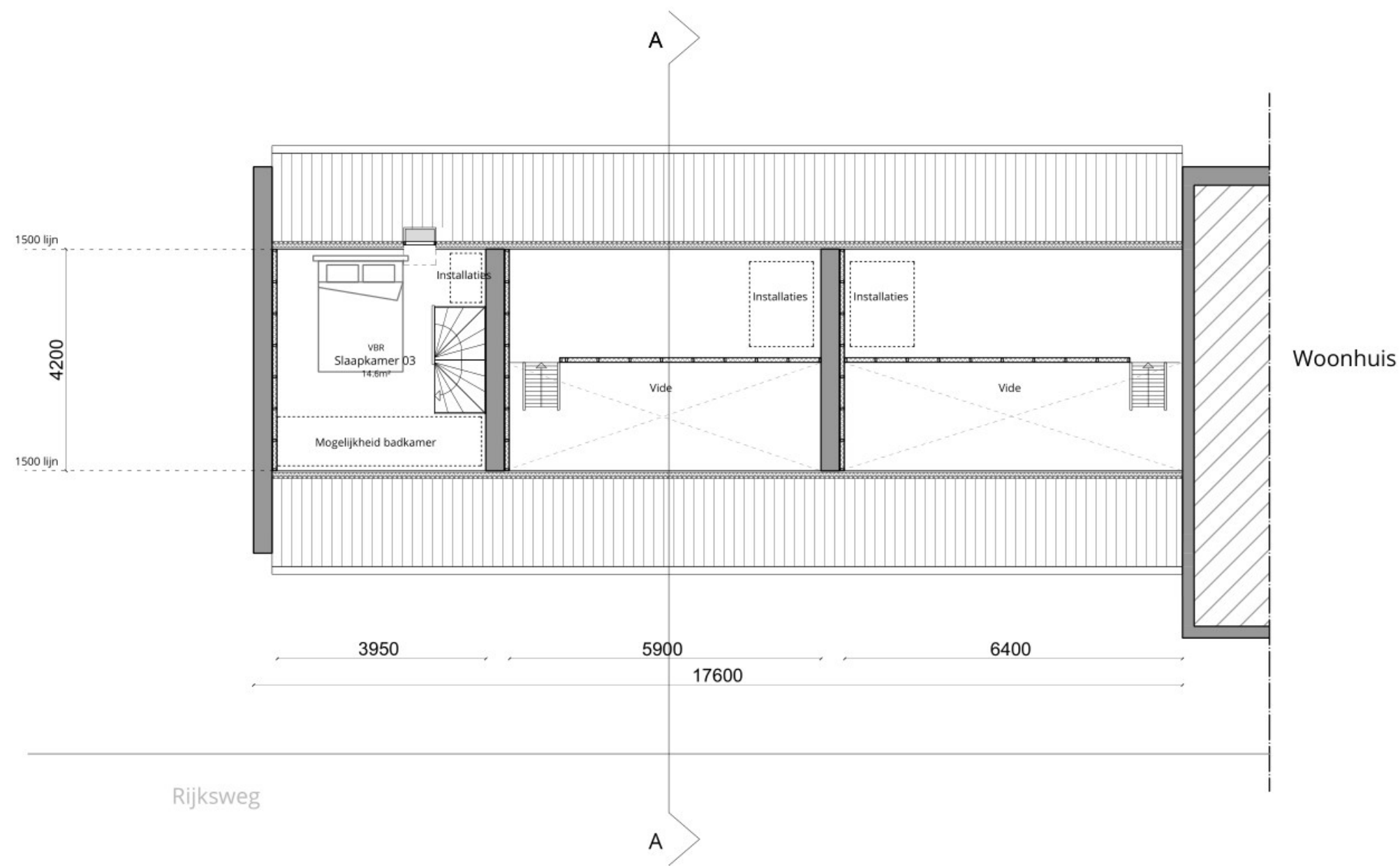
Bladformaat: A3

Datum: 12-04-2022

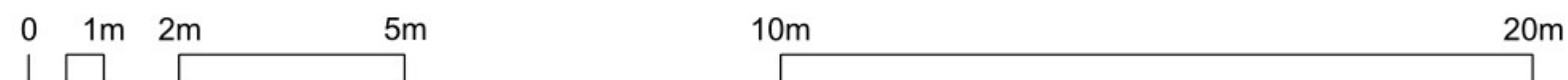
Tekeningnummer:

Datum laatste wijziging: 09-12-2022

01.02



Maten in het werk nameten!



Tolhuis

Rijksweg 87, 6267 AD, Cadier en Keer

Opdrachtgever:

Omschrijving: Herbestemming/transformatie Tolhuis

Bouwfase: Nieuwe toestand

Status tekening: DO

Schaal: 1:100

Tekenaar: ir. Arch. [redacted]

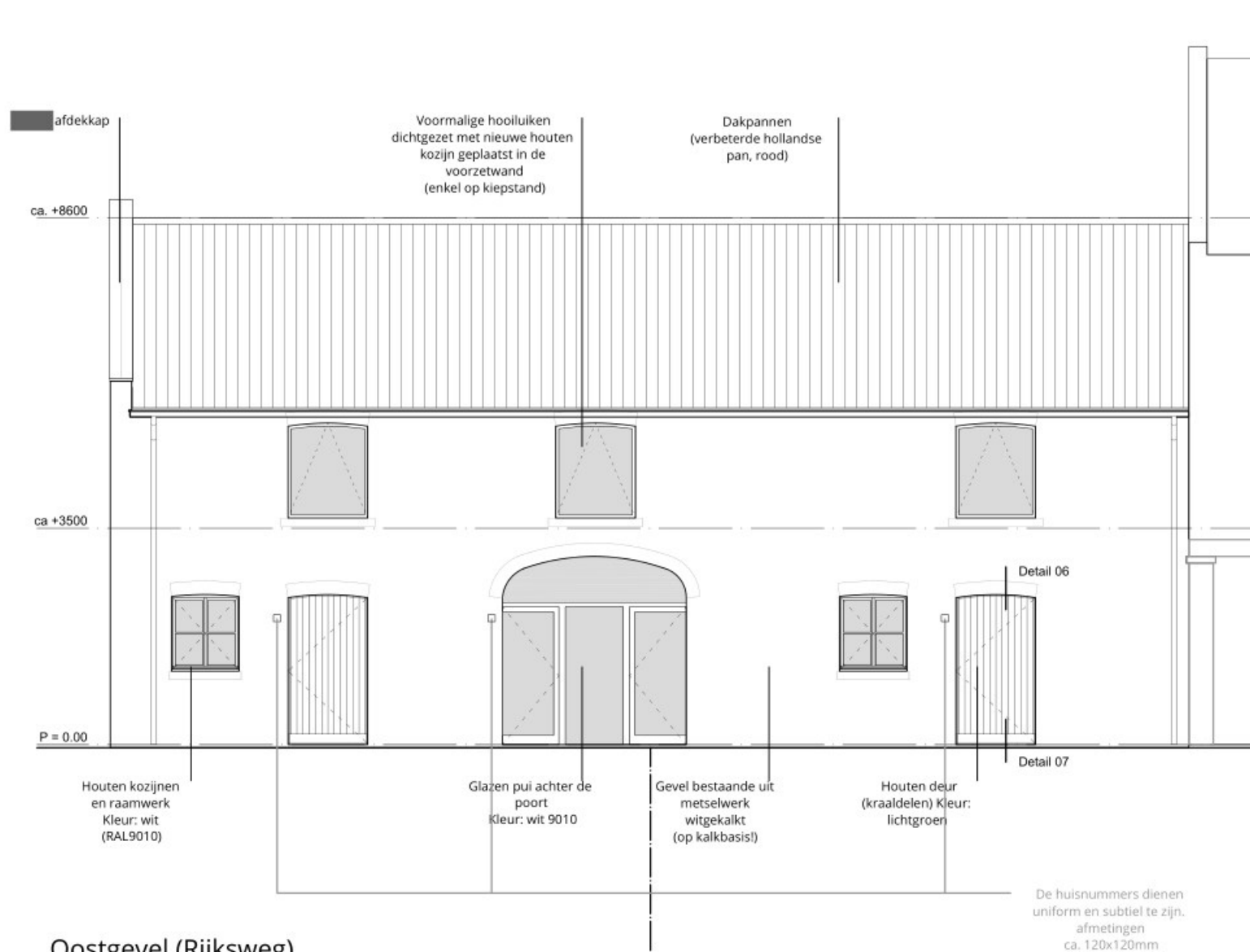
Bladformaat: A3

Datum: 12-04-2022

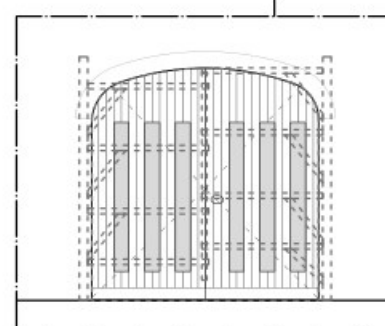
Tekeningnummer:

Datum laatste wijziging: 09-12-2022

01.03

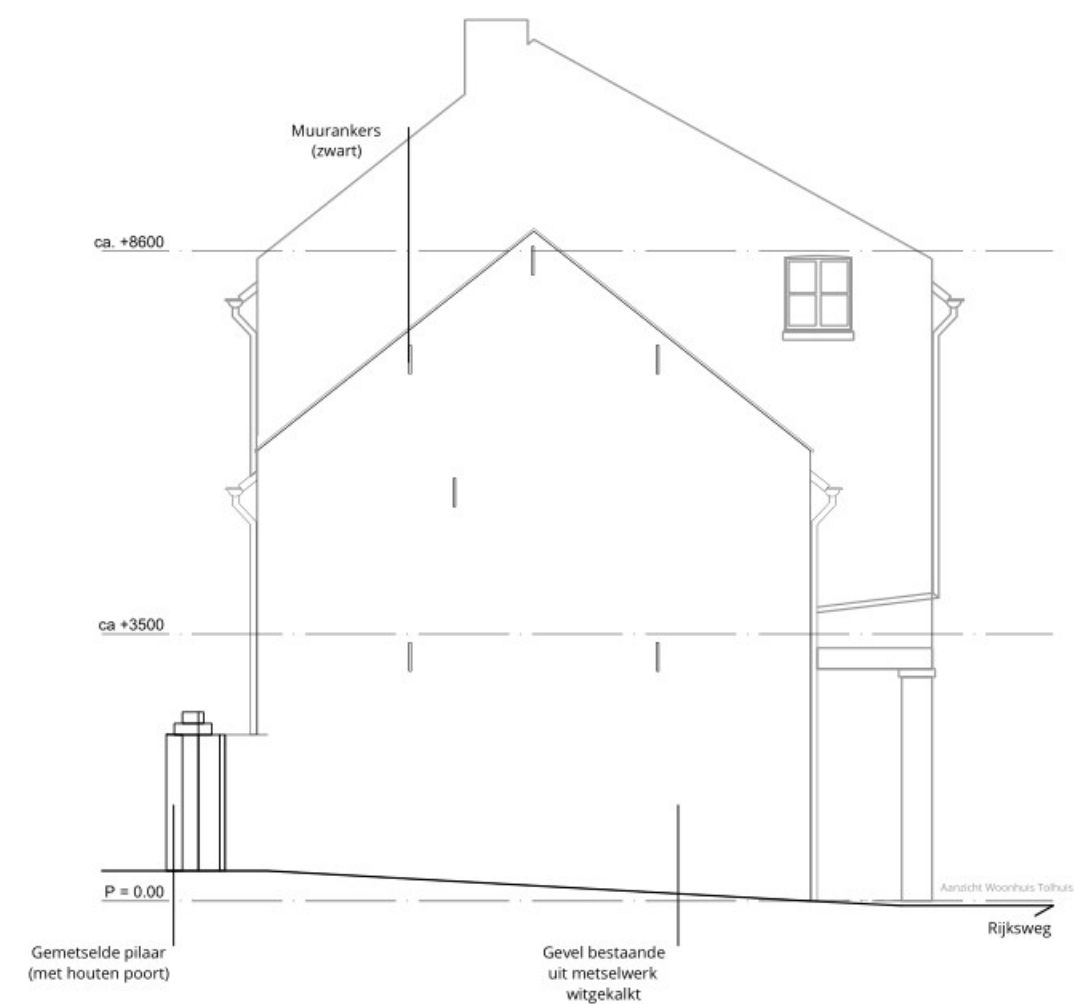


Oostgevel (Rijksweg)



Poort in dichte stand

De houten poort (houten delen en constructie) blijft gehandhaafd. Er komen 3 verticale sleuven van glas (afmeting 2x breedte houten delen x ca.1800mm)



Oostgevel

Maten in het werk nameten!

Tolhuis

Rijksweg 87, 6267 AD, Cadier en Keer

Opdrachtgever:

Omschrijving: Herbestemming/transformatie Tolhuis

Bouwfase: Nieuwe toestand

Status tekening: DO

Schaal: 1:100

Tekenaar: ir. Arch. [redacted]

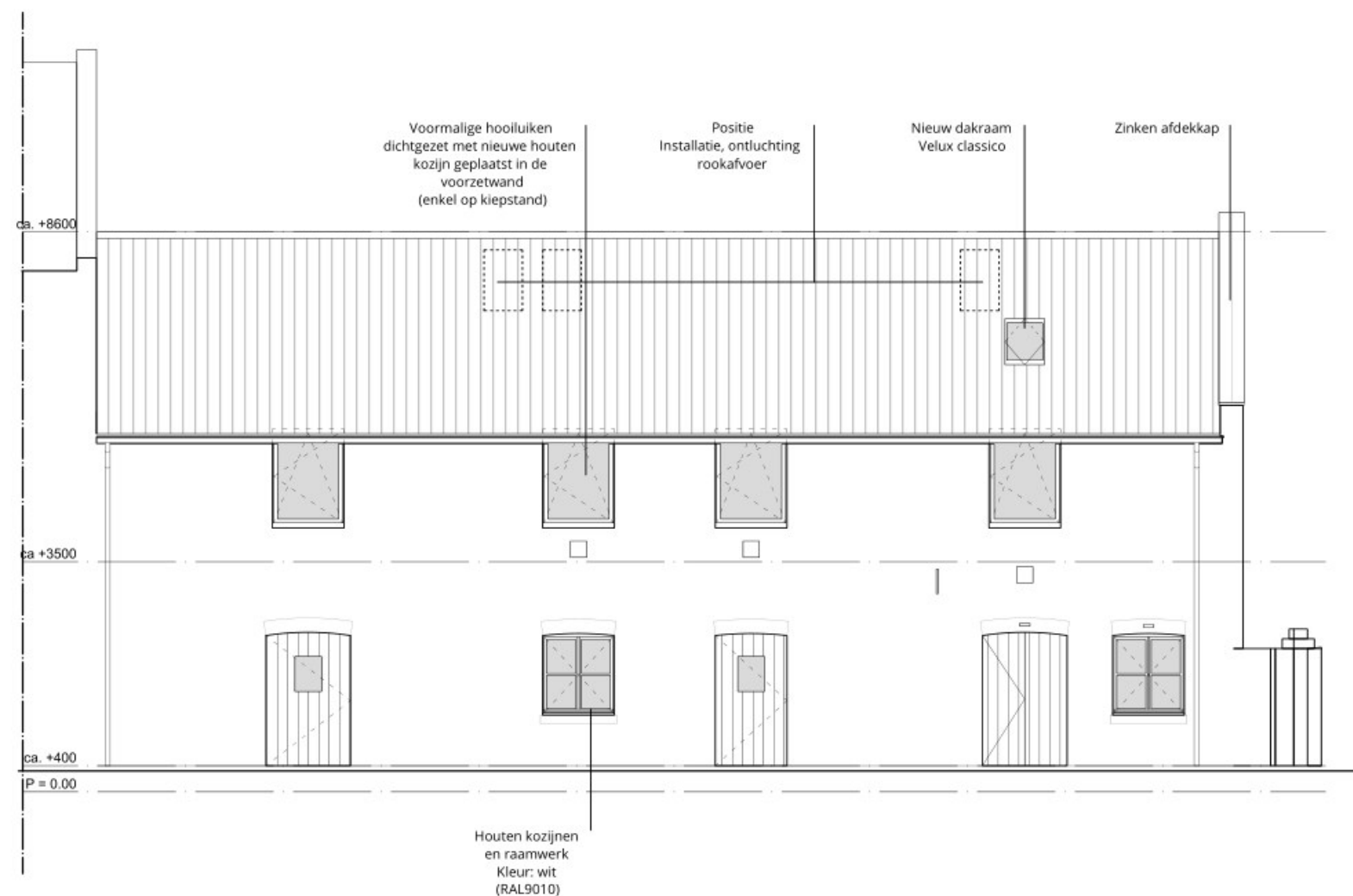
Bladformaat: A3

Datum: 12-04-2022

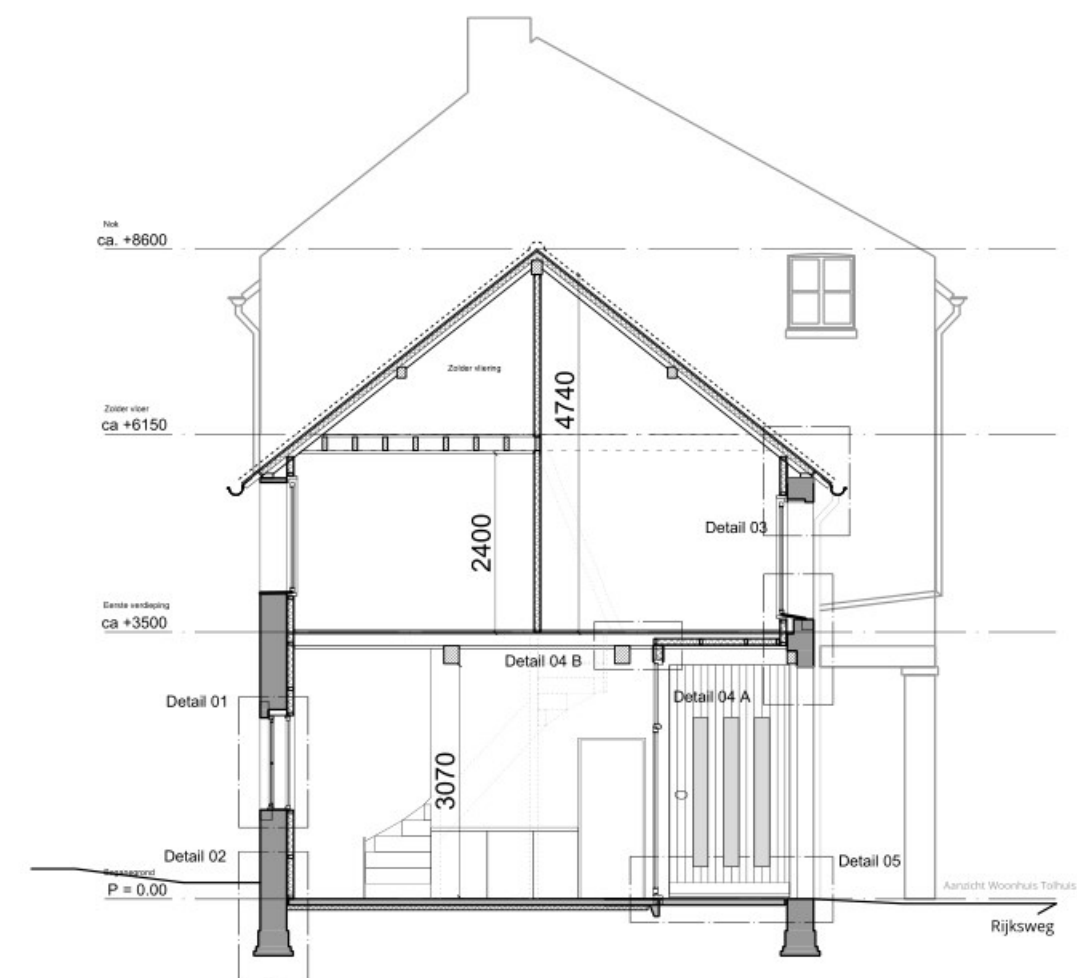
Tekeningnummer:

Datum laatste wijziging: 09-12-2022

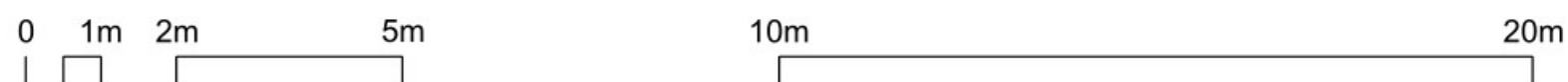
02.01



Westgevel (Tuinzijde)



Doorsnede AA



Maten in het werk nameten!

Tolhuis

Rijksweg 87, 6267 AD, Cadier en Keer

Opdrachtgever:

Omschrijving: Herbestemming/transformatie Tolhuis

Bouwfase: Nieuwe toestand

Status tekening: DO

Schaal: 1:100

Tekenaar: ir. Arch. [redacted]

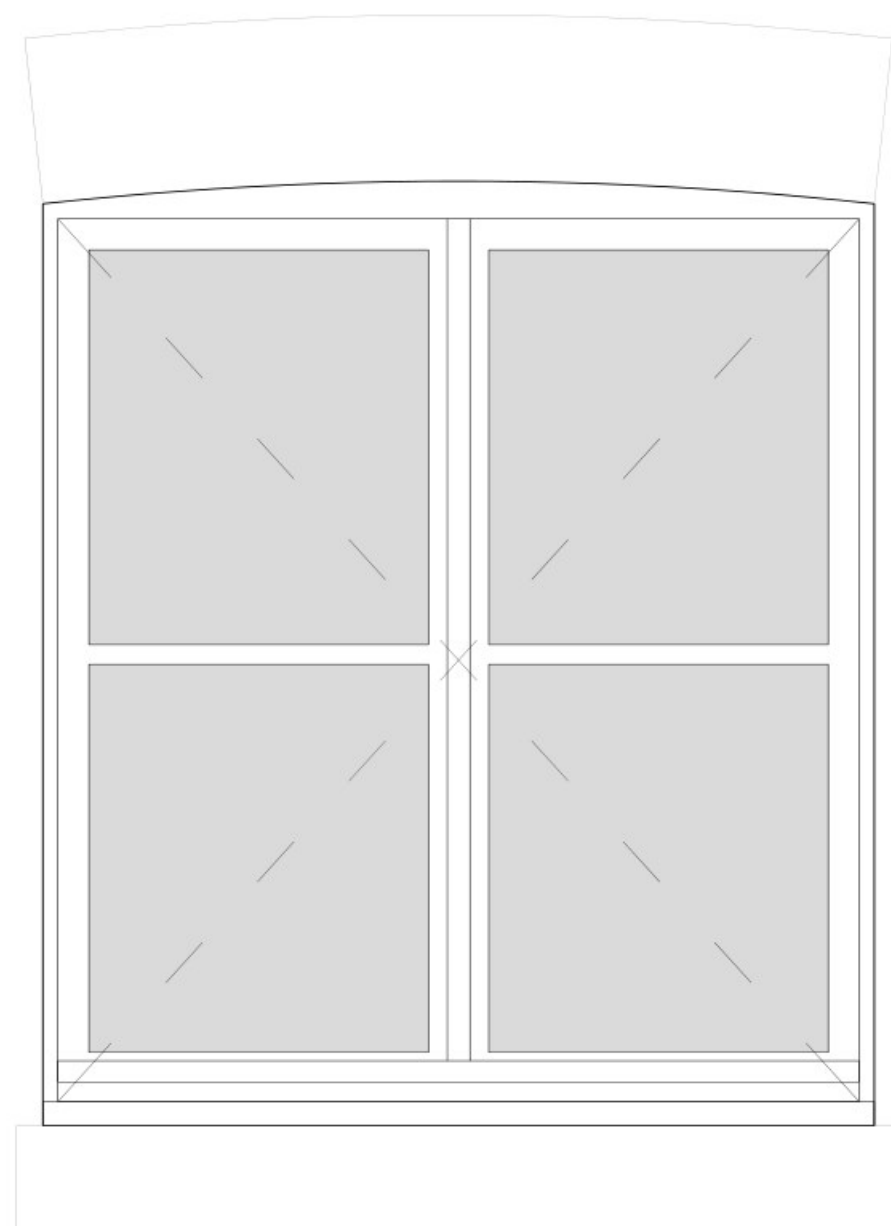
Bladformaat: A3

Datum: 12-04-2022

Tekeningnummer:

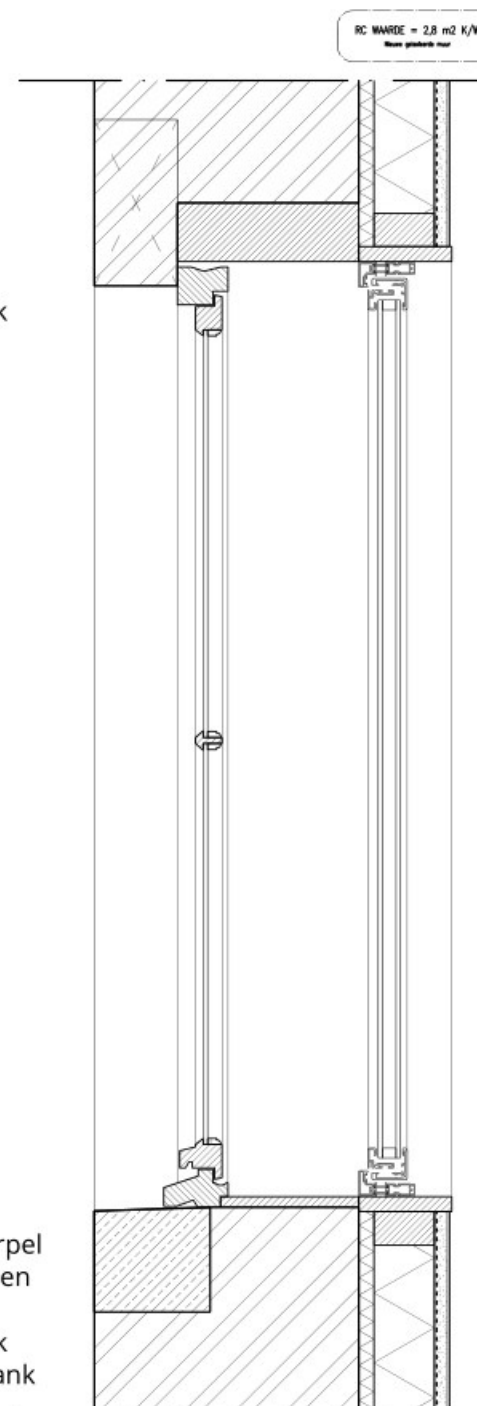
Datum laatste wijziging: 09-12-2022

02.02



-Houten kozijen
-Houten raamwerk
-Houten latei

-Natuurstenen dorpel
(belgische hardsteen)
-Houten kozijen
-Houten raamwerk
-Houten vensterbank



Nieuw achterzetraam
METAGLAS type AMD o.g.

-Buitenmuur is een anderhalfsteens
muur (veldbrand) ca. 350mm
-XPS isolatie (harde plaat) 20mm
-Houten regelwerk gevuld met
isolatie (kooltherm k15 o.g.) 100mm
-Dampremmende laag
-Stucplaat met afwerking 15mm

Maten in het werk nameten!

Detail 01

Detailering stolpraam

Tolhuis

Rijksweg 87, 6267 AD, Cadier en Keer

Opdrachtgever:

Omschrijving: Herbestemming/transformatie Tolhuis

Bouwfase: Nieuwe toestand

Status tekening: DO

Schaal: 1:10

Tekenaar: ir. Arch.

Bladformaat: A3

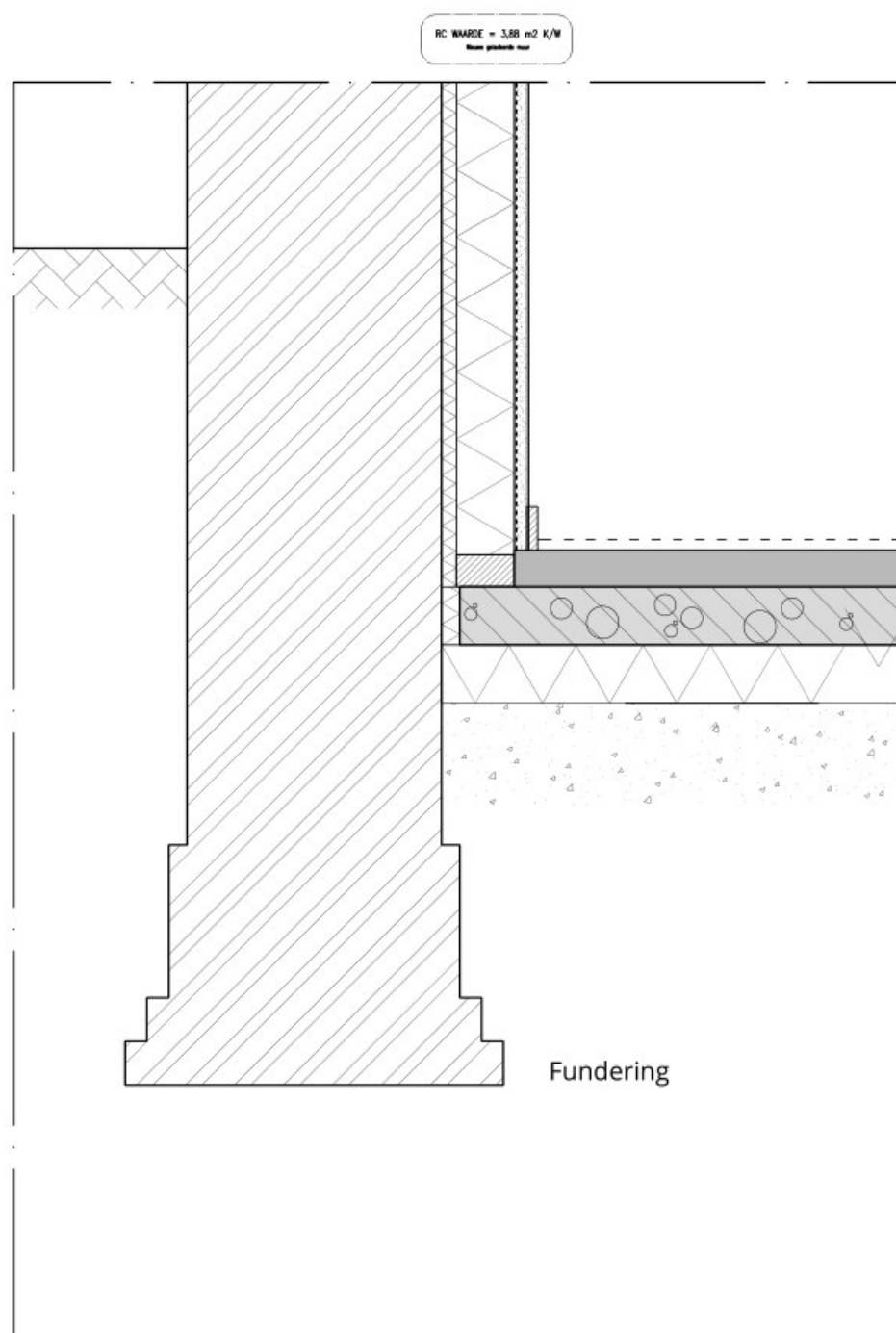
Datum: 25-11-2022

Tekeningnummer:

Datum laatste wijziging: 25-11-2022

10.01





Detail 02

- Buitenmuur is een anderhalfsteens muur (veldbrand) ca. 350mm
- XPS isolatie (harde plaat) 20mm
- Houten regelwerk gevuld met isolatie (kooltherm k15 o.g.) 100mm
- Dampremmende laag
- Stucplaat met afwerking 15mm

Beganegrondvloer estrichvloer
50mm op nieuw gestort beton op
drukvast XPS isolatie 100mm op
een zandbed

RC-WAARDE = 3,5 m² K/W
Nieuw gestort beton

Fundering

Maten in het werk nameten!

Tolhuis

Rijksweg 87, 6267 AD, Cadier en Keer

Opdrachtgever:

Omschrijving: Herbestemming/transformatie Tolhuis

Bouwfase: Nieuwe toestand

Status tekening: DO

Schaal: 1:10

Tekenaar: ir. Arch. [redacted]

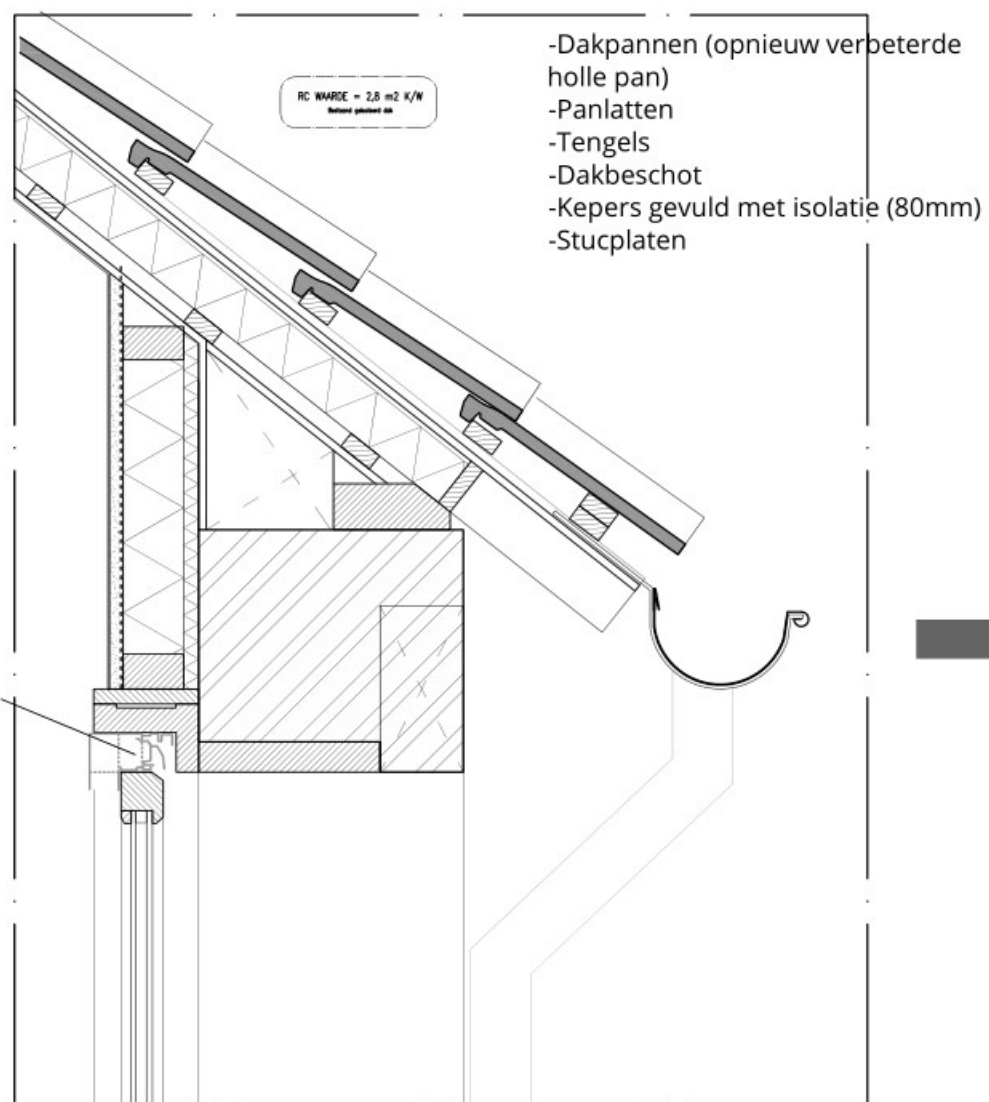
Bladformaat: A3

Datum: 25-11-2022

Tekeningnummer:

Datum laatste wijziging: 25-11-2022

10.02



Detail 03

Detailering Dak

Maten in het werk nameten!

Tolhuis

Rijksweg 87, 6267 AD, Cadier en Keer

Opdrachtgever:

Omschrijving: Herbestemming/transformatie Tolhuis

Bouwfase: Nieuwe toestand

Status tekening: DO

Schaal: 1:10

Tekenaar: ir. Arch.

Bladformaat: A3

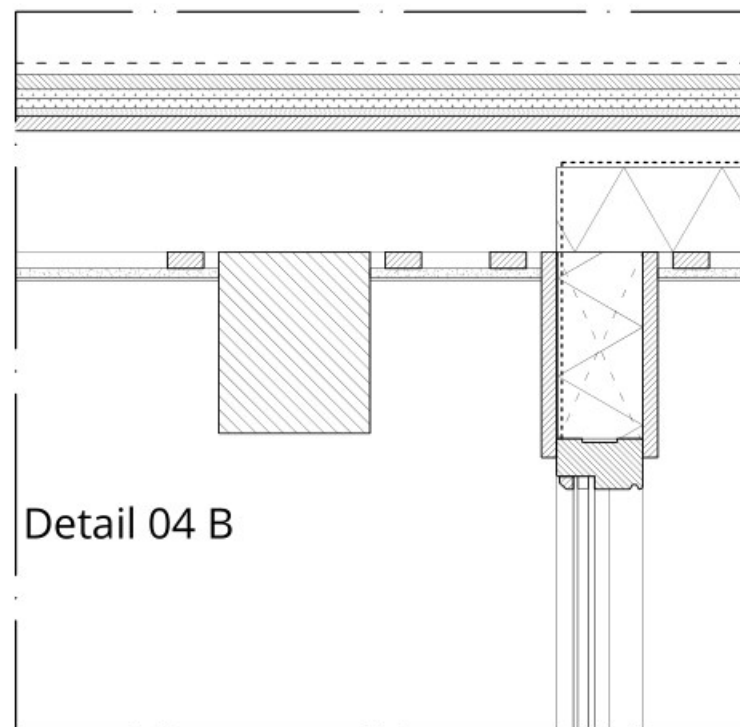
Datum: 25-11-2022

Tekeningnummer:

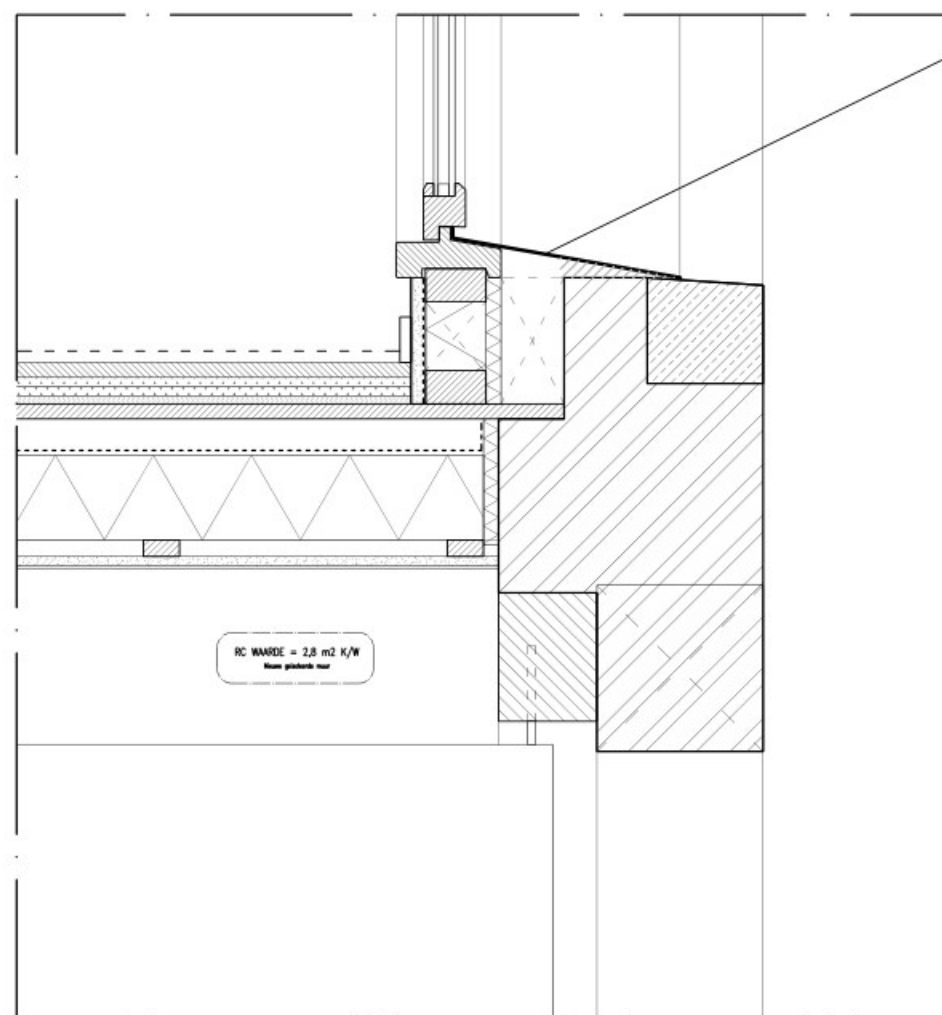
Datum laatste wijziging: 09-12-2022

10.03

- Afwerkvloer
- 2x estrich fermacell elementen
- Egalisatie korrels
- Houten delen
- Kinderbalken 165x70
- Moederbalk ca. 240x200
- Afwerking plafond gipsplaten



Detail 04 B

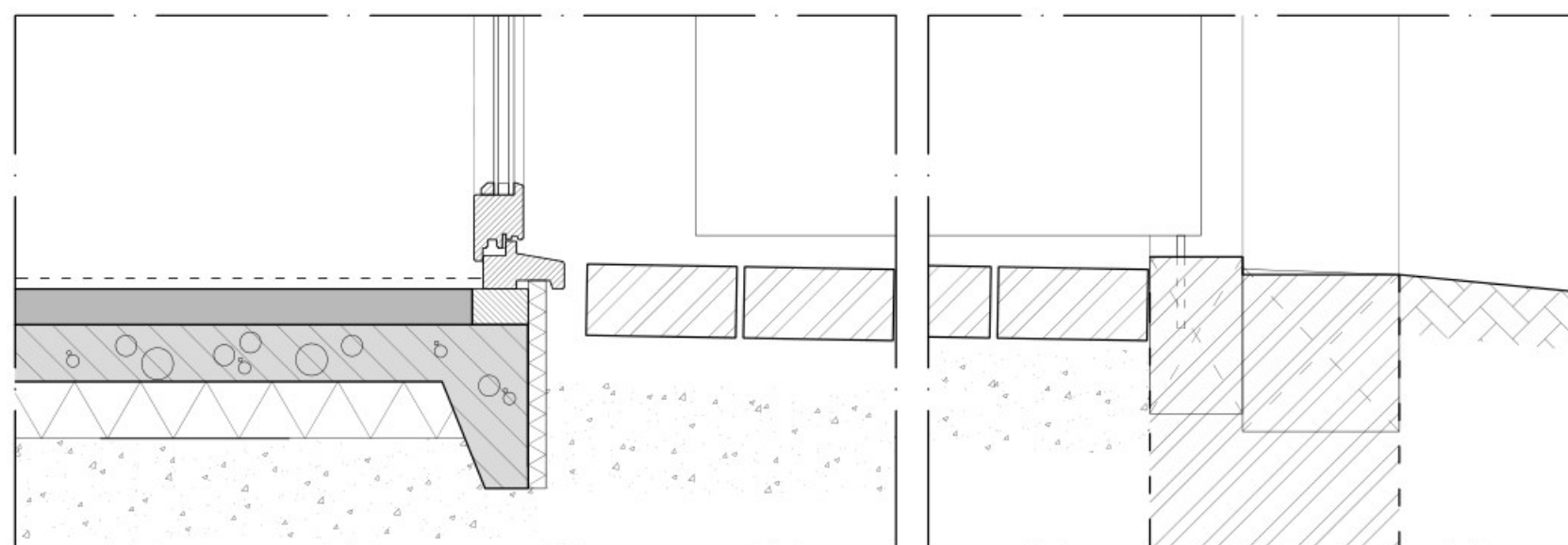


-Stalen Afdekking

- Natuurstenen dorpel (belgische hardsteen)
- Houten kozijn 90x139 (geplaatst in de voorzetwand)
- Houten raamwerk (kan enkel op kiepstand)

Detail 04 A

Beganegrondvloer nieuw gestort beton op drukvaste XPS isolatie 100mm op een zandbed



Detail 05

Detailing Vloer verdieping, poort en Beganegrondvloer

Maten in het werk nameten!

Tolhuis

Rijksweg 87, 6267 AD, Cadier en Keer

Opdrachtgever:

Omschrijving: Herbestemming/transformatie Tolhuis

Bouwfase: Nieuwe toestand

Status tekening: DO

Schaal: 1:10

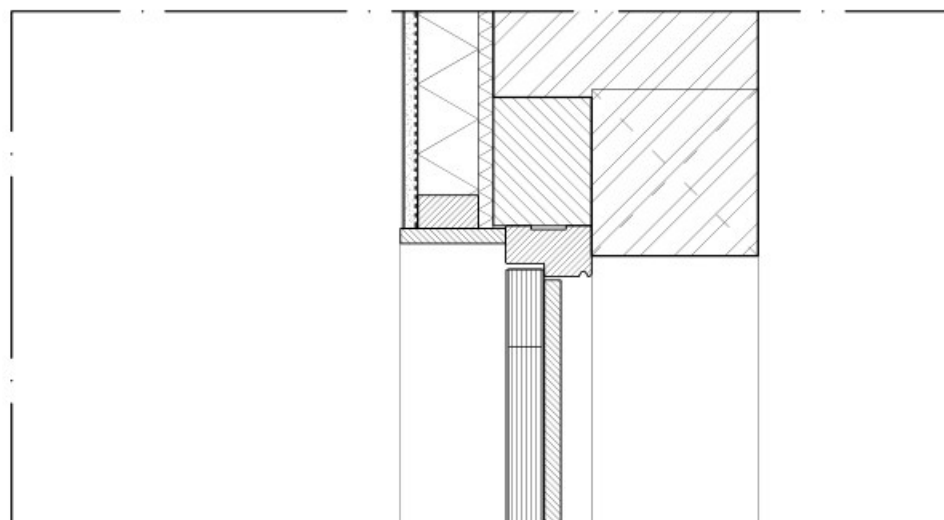
Tekenaar: ir. Arch. [redacted]

Bladformaat: A3

Datum: 25-11-2022

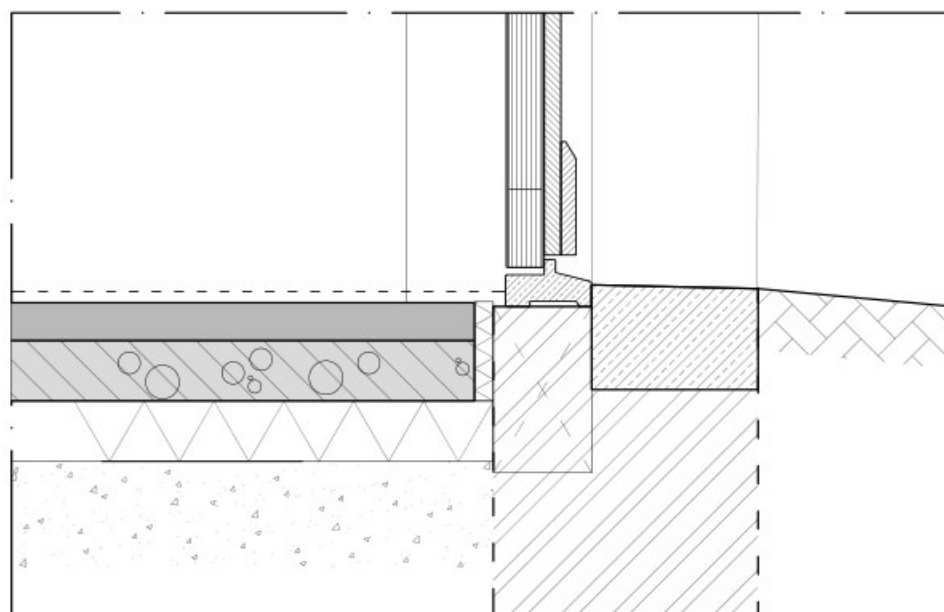
Tekeningnummer:

Datum laatste wijziging: 09-12-2022



Detail 06

- Steens rollaag
- Om de voordeur tocht dicht te maken wordt er een kozijn toegepast aan de binnenzijde
- Houten kozijn aan de bovenzijde meetogen met de rollaag
- Op de houten deur worden kraaldelen en lekdorpel gemonteerd



Detail 07

- Natuursteen rollaag

Maten in het werk nameten!

Tolhuis

Rijksweg 87, 6267 AD, Cadier en Keer

Opdrachtgever:

Omschrijving: Herbestemming/transformatie Tolhuis

Bouwfase: Bestaande toestand

Status tekening: DO

Schaal: 1:10

Tekenaar: ir. Arch. [redacted]

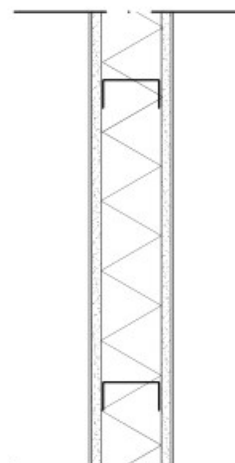
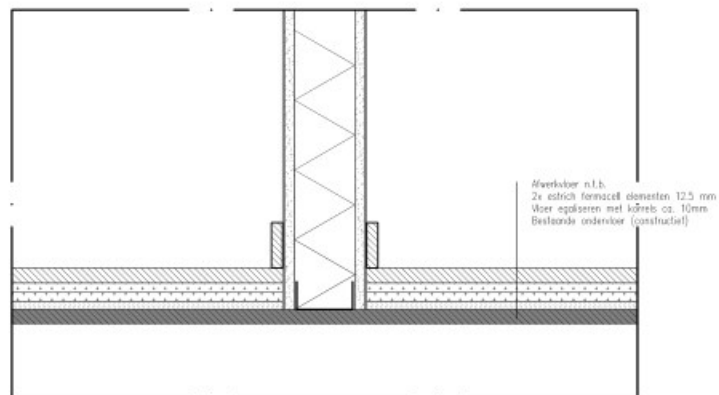
Bladformaat: A3

Datum: 25-11-2022

Tekeningnummer:

Datum laatste wijziging: 25-11-2022

- Afwerkvloer
- 2x estrich fermacell elementen
- Egalisatie korrels
- Constructieve vloer



- Stucplaten met afwerking
- Metalstud gevuld met isolatie
- Stucplaten met afwerking

Maten in het werk nameten!

Tolhuis

Rijksweg 87, 6267 AD, Cadier en Keer



Opdrachtgever:

Omschrijving: Herbestemming/transformatie Tolhuis

Bouwfase: Nieuwe toestand

Status tekening: DO

Schaal: 1:10

Tekenaar: ir. Arch. [redacted]

Bladformaat: A3

Datum: 12-04-2022

Tekeningnummer:

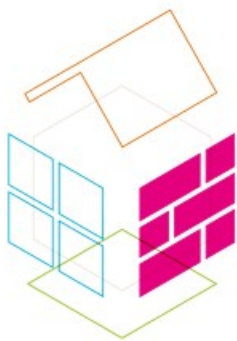
Datum laatste wijziging: 12-04-2022

Tolhuis

Bouwfysische berekening geïsoleerde voorzetwand

Tolhuis | Cadier en Keer

Documentatie afkomstig uit Monumentaal Duurzaam (Januari 2019). Deze wandopbouw wordt toegepast. Opgesteld door monumentenzorg, Gemeente Deventer i.s.w.m. Provincie Overijssel en Erfgoedvereniging Heemschut



POLSTRAAT 30

MUUR

Thermische isolatie

$U = 0,25 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

$R_c = 3,880 \text{ m}^2\text{K/W}$

Bouwbesluit 2015*: $R_c > 4,5 \text{ m}^2\text{K/W}$



Vochtbescherming

Geen condensatiewater



Hittebescherming

Temperatuur amplitude demping: 24

Faseverschuiving: 13,7 h

Warmtecapaciteit binnen: 40 kJ/m²K



Het pand heeft bakstenen muren zonder spouw met een dikte van minimaal 20 cm. Met 2 cm XPS direct op de gevel en 10 cm PIR of Kooltherm tussen houten ribben is $R_c = 4$.

ADVIES - De muren isoleren met PIR of Kooltherm tussen staanders, afwerken met gips of gipsvezelplaat. Tussen staanders en gevel XPS of soortgelijk aanbrengen, om koudebrug van staanders te onderbreken.

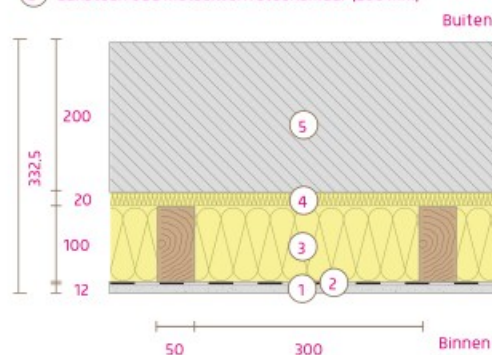
De gevel van de onverwarmde gang moet ook geïsoleerd worden. Dit kan het beste aan de gangzijde, met 80 mm PIR, afwerken met gipsplaat. Bij isoleren aan de koude gangkant is geen damprem meer nodig. Indien nodig wegens ruimtegebrek bij de voordeur wat dunner aanbrengen. Het feit dat de gang een onverwarmde, dus koude, ruimte is betekent ook dat de trap (onderzijde) en alle verwarmde ruimtes grenzend aan deze gang geïsoleerd moeten worden.

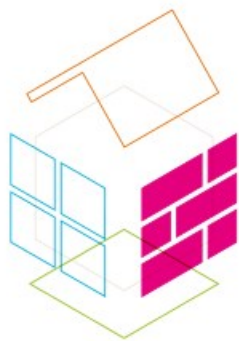
GEVOLGEN VOOR DE MONUMENTALE WAARDEN

Bij nu al zichtbare sporen zullen voor de uitvoering nadere afspraken worden gemaakt over het behoud dan wel het documenteren. Voor de bouwsporen die nog aan het licht komen, bij het strippen van het pand -bijvoorbeeld. Bij het maken van een nieuwe doorgang, moeten er vóór de uitvoering afspraken worden gemaakt. Wanneer behoud niet mogelijk is, zullen de sporen worden gedocumenteerd (fotograferen, inmeten en beschrijven).

(zie hierna specialistische gegevens over Isolatie-effect, Temperatuurverloop, Vochtbescherming en Hittebescherming)

- 1 gipsvezelplaat (12 mm)
- 2 damprem $s_d = 5$
- 3 Kooltherm® K15 Fassaden-Dämmplatte (100 mm)
- 4 Hartschaum, XPS 040 (20 mm)
- 5 baksteen oud metselwerk steensmuur (200 mm)





POLSTRAAT 30

MUUR

Kamerlucht: 20,0°C / 50%

Omgevingslucht: -5,0°C / 80%

Oppervlaktetemperatuur: 18,4°C / -4,8°C

sd-waarde: 47,3 m

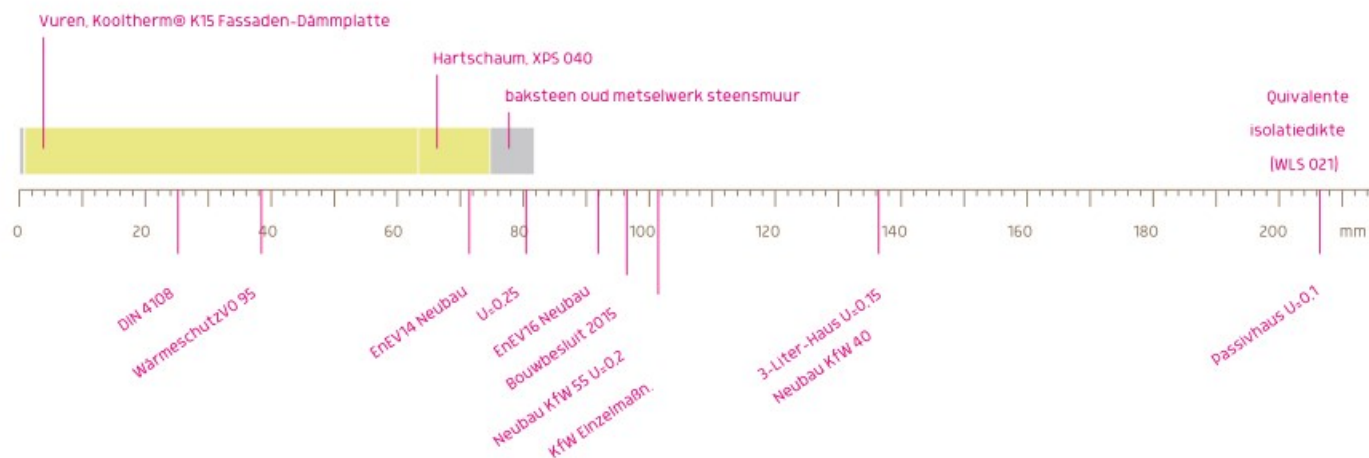
Dikte: 33,2 cm

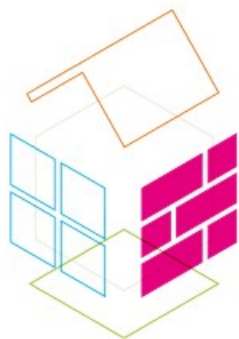
Gewicht: 344 kg/m³

Warmtecapaciteit: 351 kJ/m²K

ISOLATIE-EFFECT VAN AFZONDERLIJKE LAGEN EN VERGELIJKING MET REFERENTIEWAARDEN

De thermische weerstand van de afzonderlijke lagen is omgebouwd tot millimeters isolatiemateriaal. De weegschaal heeft betrekking op isolatiemateriaal van warmtegeleidingsvermogen 0,021 W/mK.





POLSTRAAT 30

MUUR - TEMPERATUURVERLOOP

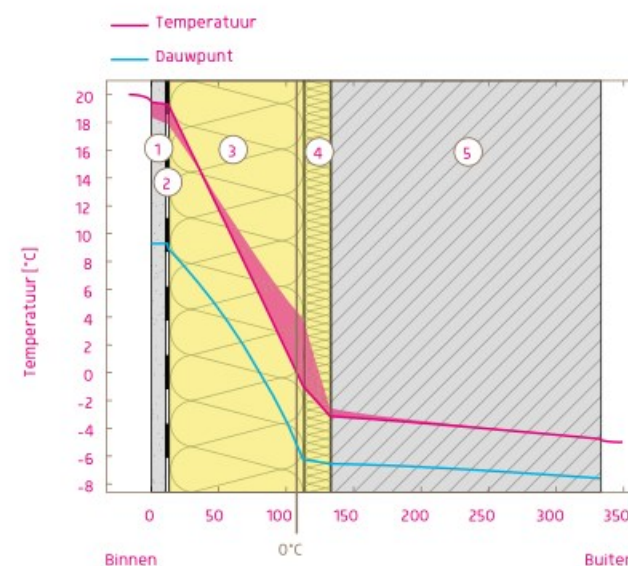
RECHTS Verloop van temperatuur en dauwpunt op het gemarkeerde punt in de afbeelding rechts. Het dauwpunt is de temperatuur waarbij waterdamp condenseert en condenswater wordt gevormd. Zolang de temperatuur van de constructie op elk punt boven de dauwpunt temperatuur ligt, wordt er geen condenswater geproduceerd. Als de twee curves elkaar raken, wordt er op de raakpunten condenswater geproduceerd.

LAGEN (van binnen naar buiten)

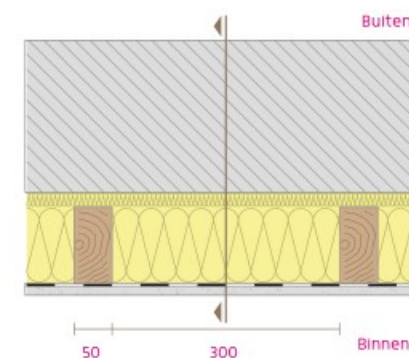
	Materiaal	Dikte	γ	R	Temperatuur °C		Gewicht
		cm	W/mK	m²K/W	min	max	kg/m²
	Warmteovergangsweerstand*			0,130	18,4	20,0	
1	gipsvezelplaat	1,2 cm	0,350	0,034	17,9	19,4	13,8
2	damprem sd= 5	0,05 cm	0,220	0,002	17,8	19,3	0,1
3	Kooltherm® K15 Fassaden-Dämmplatte	10,0 cm	0,021	4,762	-1,0	19,3	3,0
	Vuren (14%)	10,0 cm	0,130	0,769	3,7	18,2	6,4
4	Hartschaum, XPS 040	2,0 cm	0,040	0,500	-3,1	3,9	0,7
5	baksteen oud metselwerk steensmuur	20,0 cm	0,680	0,294	-4,8	-2,6	320,0
	Warmteovergangsweerstand*			0,040	-5,0	-4,7	
	Gehele constructie	33,25 cm		4,050			344,1

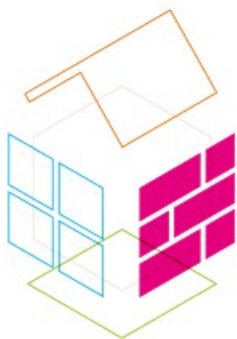
*Veronderstelling: Vrije luchtcirculatie aan de binnenzijde van de constructie.
 Oppervlaktetemperatuur binnen (min. / medium / max.)
 Oppervlaktetemperatuur buiten (min. / medium / max.)

18,4°C 19,2°C 19,4°C
 -4,8°C -4,8°C -4,7°C



ONDER Schaaltekening van de constructie.





POLSTRAAT 30

MUUR - VOCHTBESCHERMING

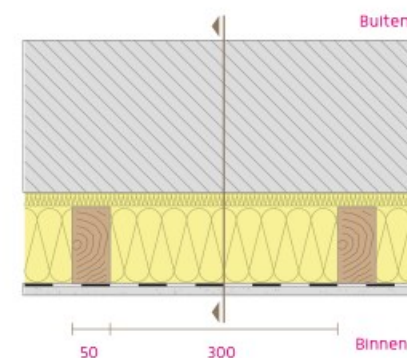
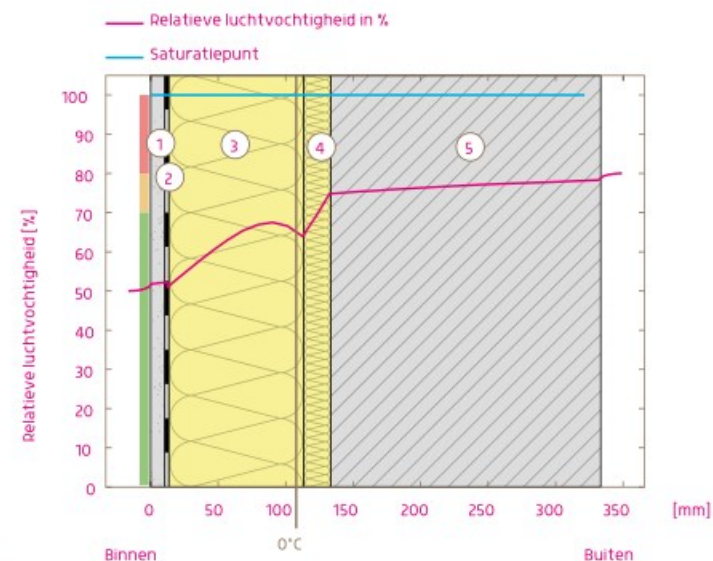
95

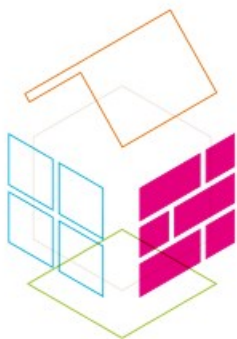
Onder de veronderstelde omstandigheden zal zich geen condensatie vormen.

	Materiaal	Dikte	sd-waarde	Condenswater		Gewicht
		cm	m	kg/m ³	Gew. - %	kg/m ³
1	gipsvezelplaat	1,2 cm	0,05	-		13,8
2	damprem sd= 5	0,05 cm	5,00	-		0,1
3	Kooltherm® K15 Fassaden-Dämmplatte	10,0 cm	143,00	-		3,0
	Vuren (14%)	10,0 cm	2,00	-	-	6,4
4	Hartschaum, XPS 040	2,0 cm	1,60	-		0,7
5	baksteen oud metselwerk steensmuur	20,0 cm	2,00	-		320,0
	Gehele constructie	33,25 cm	47,28			344,1

LUCHTVOCHTIGHEID

De oppervlaktetemperatuur van de binnenwand is 18,4°C, wat resulteert in een relatieve luchtvochtigheid op het oppervlak van 55%. Onder deze omstandigheden is schimmeligroei niet te verwachten. Het volgende diagram toont de relatieve luchtvochtigheid binnen de component. Voor de berekening van de diffusiestromen werd een tweedimensionale eindige-elementenmethode gebruikt.





POLSTRAAT 30

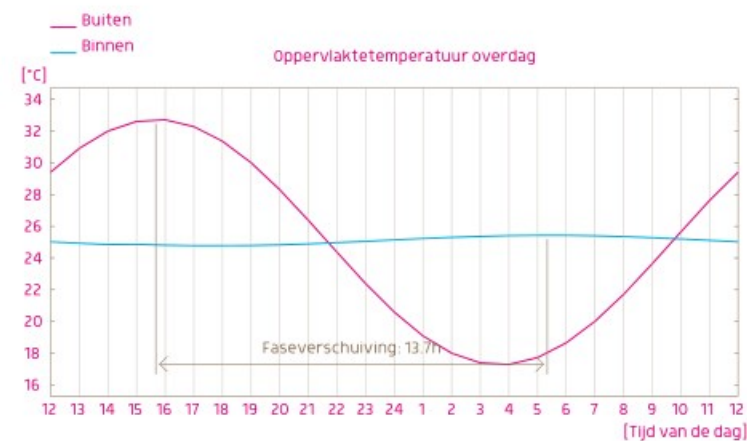
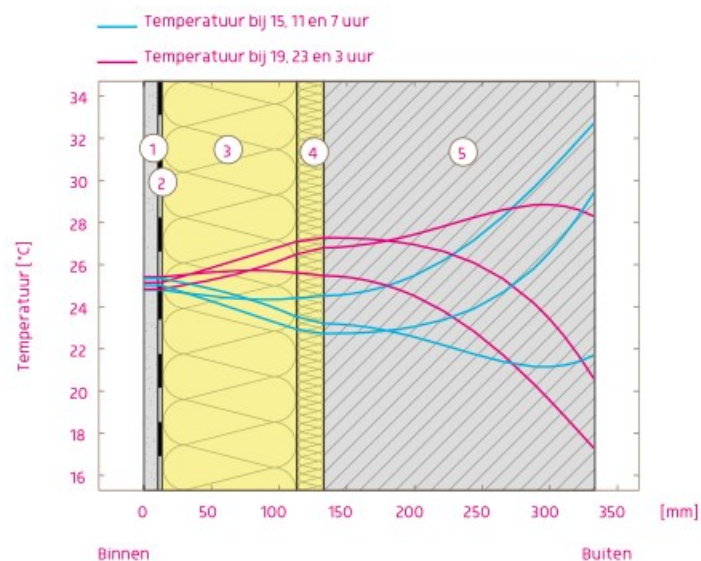
MUUR - HITTEBESCHERMING

96

Voor de analyse van de zomerwarmtebescherming werden de temperatuurveranderingen binnen het constructie gesimuleerd tijdens een warme zomerdag:

BOVEN Temperatuurprofiel binnen het component op verschillende tijdstippen. Blauwe lijnen van boven naar beneden, blauwe lijnen: om 15, 11 en 7 uur en rode lijnen om 19, 23 en 3 uur's ochtends.

ONDER Temperatuur aan de buitenkant (rood) en binnenzijde (blauw) oppervlak gedurende een dag. De zwarte pijlen geven de positie van de maximale temperatuurwaarden aan. De maximale binnentemperatuur dient zo mogelijk in de tweede helft van de nacht te worden bereikt.



Faseverschuiving	13.7 h	Maximale binnentemperatuur: tijd:	5:15
Amplitude demping	23.6	Temperatuurschommeling op het buitenoppervlak:	15.5°C
TAV	0.042	Temperatuurschommeling aan de binnenzijde van oppervlak:	0.7°C

Klement Rentmeesters.

Voor de toekomst van uw monument.



Makelaardij

Beheer en exploitatie

Herbestemming

Subsidies

Grondzaken

www.klement2.com